



# Perifer venkateter (PVK) – regelbundet byte eller byte vid klinisk indikation?

## Inledning

Inläggning av perifer venkateter (PVK) är ett mycket vanligt förekommande ingrepp inom sjukvården. Syftet är att ge patienten vätska, näring, blodkomponenter och läkemedel. En PVK är en tunn kateter som med hjälp av kanyl förs in i blodbanan, oftast i en ven på handryggen eller i armen. Placering av katetern är förknippad med viss smärta för patienten.

I en rapport från SBU Alert år 2005 fann man ett begränsat stöd för att regelbundet byte av PVK minskar förekomst och svårighetsgrad av tromboflebit. Här sammanfattar och kommenterar SBU en systematisk kunskapsöversikt från Cochrane Collaboration 2010. Översikten bidrar med uppdaterad information om det vetenskapliga stödet för regelbundet byte av PVK jämfört med byte vid klinisk indikation, avseende tromboflebit, infektion, infiltration (punktering av kärlet), läckage eller katetertilltäppning.

### Kommenterad rapport

Webster J, Osborne S, Rickard C, Hall J. Clinically-indicated replacement versus routine replacement of peripheral venous catheters. Cochrane Database of Systemic Reviews 2010, Issue 3. Art No.: CD007798. DOI: 10.1002/14651858.CD007798.pub2.

Publikationsdatum: 2010  
Senaste sökdatum: Oktober 2009

### SBU:s kommentar

Slutsatsen i Cochrane-rapporten är att det inte finns någon signifikant skillnad mellan antal tromboflebit, bakteriemier, lokala infektioner eller infiltrationer om byte av PVK sker regelbundet (mellan 72 och 96 timmar) eller vid klinisk indikation. Byte av PVK vid klinisk indikation gav signifikant lägre kostnader, men incidensen av katetertilltäppning var signifikant högre i gruppen där PVK byttes vid klinisk indikation. I dagens svenska riktlinjer (Vårdhandboken, 2012) anges att en PVK ska vara placerad kortast möjliga tid och bör bytas regelbundet var 48–72 timme [1].

- Samtliga ingående studier är randomiserade och kontrollerade men studiedesign och genomförande skiljer sig delvis åt. Dessutom finns det ingen information om varken svårighetsgrad av tromboflebit eller hur lång tid efter borttagandet av PVK som insticksstället hållits under observation i de olika studierna.
- Två av studierna publicerades efter Cochrane-rapporten. Studien av Rickard och medarbetare från 2010 användes i sin helhet [3], medan data från 1 885 patienter i Rickard och medarbetares studie från 2012 togs genom en interimanalys<sup>1</sup> som genomfördes av en blindad<sup>2</sup> oberoende dataövervakare. Totalt inkluderades 3 283 patienter i den slutgiltiga publicerade studien [2].
- I rapporten har endast studier där PVK planerats att vara inlagd inne minst tre dagar inkluderats. Personer som fått kontinuerlig parenteral nutrition<sup>3</sup> har exkluderats.
- Författarna till rapporten menar att hälso- och sjukvården bör överväga att ändra riktlinjer som avser regelbundet byte av PVK mellan 72 och 96 timmar till byte vid klinisk indikation. Om byte av PVK ska ske vid klinisk indikation innebär det stora krav på regelbundna och täta observationer för att tidigt kunna upptäcka symtom på komplikationer. Dessutom krävs att sjuksköterskor har kunskap att identifiera komplikationer. I de ingående studierna var det antingen specialutbildade eller en grupp av mycket få sjuksköterskor som utförde observation och bedömning av insticksställe.
- I Stockholms läns landsting förbrukas årligen cirka 1,12 miljoner PVK till en kostnad av cirka 8,8 miljoner kronor. Uppskattningsvis skulle detta innebära en svensk förbrukning av

<sup>1</sup> Interimanalys, är en statistisk analys som utförs inom ramen för en klinisk prövning innan den planerade datainsamlingstiden gått ut.

<sup>2</sup> Blindad, maskerad, åtgärd för att hemlighålla vissa centrala omständigheter i en undersökning tills den är avslutad och resultaten ska bearbetas.

<sup>3</sup> Parenteral nutrition innebär att vätska och näring ges intravenöst, i detta fall innehållande proteiner och/eller fett.

5 miljoner PVK per år till en ungefärlig kostnad av 40 miljoner kronor.

Sedan publicering av denna kommentar har en uppdaterad översikt publicerats [14]. I analysen ingår ytterligare en studie [15] samt hela patientmaterialet från de två inkluderade studierna av Rickard och medarbetare [2,3]. Totalt ingår 4 895 patienter och författarna skriver i sina slutsatser att det inte finns någon avgörande fördel för 72–96 timmars regelbundet byte av PVK.

### Sammanfattning av originalrapporten

#### Om studierna

I den systematiska översikten ingår sex randomiserade kontrollerade studier, en från England och fem från Australien. Studierna publicerades mellan 2004 och 2012, två publicerades efter originalrapporten [2,3]. Totalt omfattades 3 455 vuxna deltagare, 1 713 patienter fick sin PVK bytt regelbundet och 1 742 vid klinisk indikation. Antalet deltagare i varje studie varierade från 47 till 1 885. Fyra studier rapporterade att man exkluderade patienter med blodinfektioner och i tre studier exkluderades patienter som fick immunosupprimerande behandling.

Studierna hade olika design:

- I två studier (961 patienter) jämfördes byte var tredje dag mot byte vid klinisk indikation.
- I tre studier (2 447 patienter) studerades skillnaden mellan byte var 72:a till 96:e timme och byte vid klinisk indikation.
- I en studie (47 patienter) jämfördes byte var 48:e timme mot byte vid klinisk indikation.

Primära effektmått var tromboflebit, misstänkt kateterrelaterad bakteremi (bakterier i blodbanan) och kostnader. Sekundära effektmått som undersöktes var infiltration, katetertilltäppning, lokal infektion, dödlighet, smärta och patienternas tillfredsställelse.

#### Resultat

I alla sex studier undersöktes förekomsten av tromboflebit (3 455 patienter). Det fanns en icke signifikant ökning av tromboflebit i gruppen med byte vid klinisk indikation (9 procent jämfört med 7 procent i kontrollgruppen).

oddskvot (OR)<sup>4</sup> 1,24 (95 % konfidensintervall (95 % KI) 0,97 till 1,60; p=0,09).

Misstänkt kateterrelaterad bakteremi undersöktes i fem studier med totalt 3408 patienter. Det fanns inte någon signifikant skillnad i antal fall av PVK-relaterad bakteremi. Frekvensen var 0,2 procent i gruppen med byte vid klinisk indikation jämfört med 0,4 procent i kontrollgruppen. OR 0,57 (95 % KI, 0,17 till 1,94; p=0,37).

Hälsoekonomiska aspekter utvärderades i två studier (961 patienter). Kostnaderna (material och arbetstid) för isättning av PVK per behandlingsepisod mätt i australiska dollar<sup>5</sup> minskade signifikant i gruppen där PVK byttes vid klinisk indikation, mean difference (MD)<sup>6</sup> –6,21 (95 % KI, –9,32 till –3,11; p <0,000).

I tre studier med 1 323 deltagare fanns inte någon signifikant skillnad i lokala infektioner (OR 4,99, 95 % KI 0,24 till 104,22) och infiltration (OR 1,13; 95 % KI 0,90 till 1,42) mellan grupperna.

Incidensen av katetertilltäppning var signifikant högre i gruppen där PVK byttes vid klinisk indikation (OR 1,64; 95 % KI, 1,05 till 2,56; p=0,03) (fyra studier med 1 523 patienter).

#### Slutsatser enligt originalrapporten

Författarna till Cochrane-rapporten anser inte att det finns någon avgörande fördel för 72–96 timmars regelbundet byte av PVK. Följaktligen menar författarna att det kanske kan vara av intresse att ändra riktlinjerna och endast byta PVK vid klinisk indikation. Detta skulle ge en hälsoekonomisk fördel samt minska onödiga smärta för patienten pga av färre nålstick i de fall då det inte finns någon klinisk indikation för byte.

För framtida forskning föreslås en omfattande studie med 3 000 personer i varje grupp för att kunna upptäcka ett signifikant lägre antal tromboflebit. En standarddefinition av tromboflebit rekommenderas och att även patienttillfredsställelse bör mätas.

#### SBU:s granskning av originalrapporten

Vid SBU:s genomgång av originalrapporten användes en granskningsmall för systematiska översikter som kallas AMSTAR [4]. Granskningen visade att litteratursökning, studieurval och dataextraktion uppfyllde definierade kvalitetskrav för en systematisk översikt.

<sup>4</sup> Odds kvot, eller odds ratio, OR, kvoten mellan två odds. Exempel: odds exponerade/icke exponerade bland personer med viss sjukdom dividerat med motsvarande odds bland friska. Odds kvoten ger en uppfattning om hur starkt sambandet är mellan exponering och sjukdomen.

<sup>5</sup> 1 AUD = 5,7 SEK (Köpkraftskorrigerad valuta OECD 2011).

<sup>6</sup> Mean difference, MD, är den genomsnittliga skillnaden mellan interventionsgruppen och kontrollgruppen i studierna.

### Tromboflebit

Tromboflebit är en samtidig inflammation och blodpropp i det ytliga vensystemet. Det är den vanligaste komplikationen i samband med perifer venkatetrar (PVK) hos vuxna personer. Den rapporterade incidensen av tromboflebit i samband med PVK varierar mycket mellan olika studier, alltifrån 2,3 procent [5] till 60 procent [6], vilket bl a kan bero på olikheter i bedömning av tromboflebitsymtom. Tromboflebit karakteriseras t ex av smärta, rodnad, värme, svullnad och palpabel hårdhet i venen, vilket leder till varierande grad av obehag för patienten. Andra mer allvarliga, men mer sällan förekommande, komplikationer är bakteriella infektioner eller att en ytlig blodpropp successivt byggs på och fortsätter in i det djupa vensystemet.

Tromboflebit orsakas av kemiska, mekaniska och bakteriologiska processer som påverkar venen [7,8]. Symtom på tromboflebit kan uppkomma i anslutning till att PVK placeras, men även flera dygn efter att katetern tagits bort. Det har rapporterats att i upp till 10 procent av fallen uppkom tromboflebiten först två dagar eller mer efter att katetern tagits bort [9,10]. Ett flertal olika riskfaktorer för att utveckla tromboflebit i samband med PVK finns rapporterade [7,11]. En av dessa är den tid katetern är inlagd i kärlet. Andra är kateterns storlek, material samt vilken typ av infusions-/injektionslösning som ges. Även patientens kön och sjukdomstillstånd har betydelse liksom vilken typ av förband som används då katetern fixeras. Vidare har erfarenheten hos den person som lägger in katetern betydelse. Dessutom har hög hemoglobinhalt rapporterats vara en riskfaktor av betydelse [12,13].

### Lästips

SBU. Regelbundet byte av perifer venkateter (PVK) för att förebygga tromboflebit. Stockholm: Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU); 2005. SBU Alert-rapport nr 2005-05.

Johansson E. Kvalitetsindikatorer för vuxna patienter med perifer venkateter. I: Idvall E (red). Kvalitetsindikatorer inom omvårdnad, Stockholm: Gothia Fortbildning; 2013. s 101-17.

### Referenser

1. Vårdhandboken, 2012. [www.vardhandboken.se](http://www.vardhandboken.se).
2. Rickard CM, McCann D, Munnings J, McGrail MR. Routine resite of peripheral intravenous devices every 3 days dis not reduce complications compared with clinically indicated resite: a randomised controlled trial. *BMC Med* 2010;8:53.
3. Rickard CM, Webster J, Wallis MC, Marsh N, McGrail MR, French V et al. Routine versus clinically indicated replacement of peripheral intravenous catheters: A randomised controlled equivalence trial. *Lancet* 2012;380:1066-74.
4. Shea BJ, Grimshaw JM, Wells GA, Boers M, Andersson N, Hamel C, et al. Development of AMSTAR: a measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews. *BMC Med Res Methodol* 2007;7:10.
5. White SA. Peripheral intravenous therapy-related phlebitis rates in an adult population. *J Intraven Nurs* 2001;24:19-24.
6. Gupta A, Mehta Y, Juneja R, Trehan N. The effect of cannula material on the incidence of peripheral venous tromboflebitis. *Anaesthesia* 2007;62:11: 39-42.
7. Adolfsson A, Luttröpp HH. Venkanylering kan ge infusionsstromboflebit. Litteraturstudie av förekomst och orsaker. *Läkartidningen* 1996;93:4403-4.
8. Campbell L. I.v.-related phlebitis, complications and length of hospital stay: 1. *Br J Nurs* 1998;7:1304-6, 1308-12.
9. Nordenstrom J, Jeppson B, Loven L, Larsson J. Peripheral parenteral nutrition: effect of a standardized compounded mixture on infusion phlebitis. *Br J Surg* 1991;78:1391-4.
10. Russel WJ, Micik S, Gourd S, Mackay H, Wright S. A prospective clinical comparison of two intravenous polyetherane cannulae. *Anaesth Invasive Care* 1997;25:42-7.
11. Tagalakis V, Kahn SR, Libman M, Blostien M. The epidemiology of peripheral vein infusion thrombophlebitis: a critical review. *Am J Med* 2002;113:146-51.
12. Monreal M, Oller B, Rodriguez N, Vega J, Torres T, Valero P et al. Infusion phlebitis in post-operative patients: when and why. *Haemostasis* 1999;29: 247-54.
13. Monreal M, Quilez F, Rey-Joly C, Rodriguez S, Sopena N, Neira C et al. Infusion phlebitis in patients with acute pneumonia: a prospective study. *Chest* 1999;115:1576-80.
14. Webster J, Osborne S, Rickard CM, New K. Clinically-indicated replacement versus routine replacement of peripheral venous catheters. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 4. Art. No.: CD007798. DOI: 10.1002/14651858.CD007798.pub3.
15. Nishanth S, Sivaram G, Kalayarasan R, Kate V, Ananthkrishnan N. Does elective re-siting of intravenous cannulae decrease peripheral thrombophlebitis? A randomized controlled study. *The International Medical Journal of India* 2009;22:60-2.

**Projektgrupp****Sakkunnig**

Ewa Idvall, professor, leg sjuksköterska, Malmö högskola och Skånes universitetssjukhus

**Granskare**

Eva Johansson, docent, lektor, enhetschef, Institutionen för Neurobiologi, vårdvetenskap och samhälle, sektionen för omvårdnad Karolinska Institutet

Elda Sparrelid, överläkare, Infektionskliniken samt Kvalitet och patientsäkerhet, Karolinska Universitets-sjukhuset

**Projektledare**

Elisabeth Hedström, SBU

Mikael Nilsson, SBU

**Kommenterad rapport**

Webster J, Osborne S, Rickard C, Hall J. Clinically-indicated replacement versus routine replacement of peripheral venous catheters. Cochrane Database of Systemic Reviews 2010, Issue 3. Art No.: CD007798. DOI: 10.1002/14651858.CD007798.pub2.

**SBU utvärderar sjukvårdens metoder**

SBU, Statens beredning för medicinsk utvärdering, är en statlig myndighet som utvärderar hälso- och sjukvårdens metoder. SBU analyserar metodernas nytta, risker och kostnader och jämför vetenskapliga fakta med svensk vårdpraxis. Målet är att ge ett bättre beslutsunderlag för alla som avgör hur vården ska utformas.

SBU Kommenterar och sammanfattar utländska medicinska kunskapsöversikter. SBU granskar översikten men inte de enskilda studierna. Forskning som förändrar kunskapsläget kan ha tillkommit senare.

SBU Kommenterar publicerad: 2013-03-12  
Originalrapporten publicerad: 2010  
Rapporten kan hittas på [www.sbu.se/2013\\_2](http://www.sbu.se/2013_2).

Läs fler SBU Kommenterar på [www.sbu.se](http://www.sbu.se)

Ansvarig utgivare: Måns Rosén, Direktör SBU  
Programchef: Jan Liliemark, SBU  
Grafisk produktion: Åsa Isaksson, SBU

SBU – Statens beredning för medicinsk utvärdering  
Box 3657, 103 59 Stockholm • Olof Palmes Gata 17  
Telefon: 08-412 32 00 • Fax: 08-411 32 60  
E-post: [registrator@sbu.se](mailto:registrator@sbu.se) • [www.sbu.se](http://www.sbu.se)