JÖNKÖPING UNIVERSITY
School of Health and Welfare

Effekter av sjuksköterskans handhavande av PVK

En litteraturöversikt

HUVUDOMRÅDE: *Omvårdnad*
FÖRFATTARE: *Haglund, Irma & Martinsson, Fredrik*
HANDLEDARE: *Tillan Strand*
JÖNKÖPING 2018 December

Sammanfattning

Bakgrund: Perifer venkateter är ett vanligt förekommande ingrepp i modern sjukvård därför är det viktigt att vara medveten om vilka risker det innebär, och vad sjuksköterskan kan göra för att förhindra komplikationer. Det finns lagar och riktlinjer som sjuksköterskan ska hålla sig till för att ge en god vård. **Syfte:** Att beskriva effekter av sjuksköterskans handhavande av PVK hos patienterna inom slutenvården. **Metod:** En litteraturöversikt har genomförts där tio artiklar med kvantitativ ansats inkluderades, dessa analyserades med hjälp av Fribergs trestegs-modell. **Resultat:** Fem faktorer som påverkar sjuksköterskans handhavande framkom i resultatet: hygien, komplikationer, kunskap, PVKegenskaper/placering och tid. Dessa presenteras med hjälp av tabeller. **Slutsats:** Det visade tydligt hur viktig sjuksköterskans handhavande är då det är just sjuksköterskan som kan arbeta för att förhindra och förebygga komplikationer, bara genom att vara uppmärksam på sina patienter och vara medveten om sina egna attityder och egenskaper. Det behövs mer forskning inom området och det är högst aktuellt att fortsätta forska inom.

Nyckelord: Sjuksköterska, perifer venkateter, prevention, komplikation, risk.

Summary

Background: Peripheral venous catheter [PVC] is a common occurrence in modern health care, therefore it is important to be aware of the risks it involves and what the nurse can do to prevent complications. There are laws and guidelines that the nurse should be aware of to provide a good care. **Aim:** The aim of this study is to show the effects of the nurse care of PVC in patients in hospital. **Method:** A literature review has been made where ten articles with quantitative assumptions were included, which were analyzed using the Friberg three-step model. **Result:** Five different factors affecting the nurse's operation were found in the results: hygiene, complications, knowledge, PVC characteristics / location and time. These are presented with the help of tables. **Conclusion:** It clearly showed how important the nurse's handling is, since it is the nurse that can work to prevent and forestall complications, just by being observant with their patients and by being aware of their own attitudes and abilities. There´s not enough research in the field and it is highly relevant to continue researching within.

Keywords: Nursing, peripheral venous catheter, prevention, complication, risks.

Innehållsförteckning

Inledning 1

Bakgrund 1

- **PVK** 1
- **Säker vård** 1
- **Risker med PVK** 2
- **Theory of planned behavior** 3

Syfte 4

Material och metod 4

- **Design** 4
- **Urval och datainsamling** 4
- **Dataanalys** 6
- **Etiska överväganden** 7

Resultat 8

- **Komplikationer** 8
- **Hygien** 9
- **PVK egenskaper/placering** 9
- **Tid** 10
- **Kunskap** 11

Diskussion 12

- **Metoddiskussion** 12
- **Resultatdiskussion** 13

Slutsats 15

Kliniska implikationer 15

Referenser 16

Bilagor

Olika storlekar på PVK **Bilaga 1**
Definition av tromboflebit **Bilaga 2**
Protokoll för basala kvalitetskriterier för studier med kvantitativ metod **Bilaga 3**
Artikelmatris **Bilaga 4**

Inledning

Inläggning av perifer venkateter [PVK] är ett vanligt förekommande ingrepp hos de patienter som vårdas inom den moderna sjukvården (Vårdhandboken, 2018e; Marsh, Webster, Mihala & Rickard, 2015). Statens Beredning för medicinsk och social Utvärdering (2013) uppskattar att det appliceras upp mot fem miljoner PVKer i Sverige varje år. Syftet med att PVKer appliceras är för att ge sjukvårdspersonalen direkt tillgång till patientens blodbana. Detta för att kunna ge patienten vätska, näring, blodprodukter och läkemedel samt att i vissa fall ta blodprover (Vårdhandboken, 2018e). Patienter skyddas inom vården av patientsäkerhetslagen (SFS 2010:659) vilket innefattar vårdskador. Enligt lagen definieras vårdskada som lidande, kroppslig eller psykisk skada och dödsfall som hade kunnat undvikas om adekvata åtgärder hade vidtagits vid patientens kontakt med hälso- och sjukvård.

Intresset för att skriva om PVK kom efter arbete på akutmottagning där det ingår i sköterskans uppgift att dagligen applicera PVK. I samband med appliceringen uppmärksammades sjuksköterskan och hens roll i utförandet.

Bakgrund

PVK

PVK är en liten flexibel, ihålig plasttub som appliceras i någon perifer ven hos patienten, vanligtvis på handryggen eller i underarmen (Marsh et al., 2015). PVK finns i olika storlekar, se bilaga 1. För att minska risken för komplikationer är det fördelaktigt om en stor, rak ven väljs på underarmen eller på handryggen (Vårdhandboken, 2018c). Patientens vener palperas noggrant för att välja vilken som är bäst lämpad för ingreppet. För att underlätta valet används venstas eller blodtrycksmanschett för att skapa stastryck i venen. Bedövning ska erbjudas, särskilt om patienten är ett barn eller är stickrädd (Vårdhandboken, 2018c). Punktionsstället ska desinfekteras rikligt med blöt kompress med desinfektionsmedel i minst fem sekunder (Vårdhandboken, 2018c), detta eftersom på en kvadratcentimeter av våra händer lever mellan 39 000 – 4 600 000 olika aeroba bakterier (World Health Organization, 2009). När PVK är applicerad i venen fixeras den med genomskinligt plastförband för att enkelt ha möjlighet att inspektera insticksstället (Vårdhandboken, 2018c). Fixeringen är viktig då en dåligt fixerad PVK kan orsaka mekanisk irritation på kärlväggen och leda till tromboflebit och infektioner (Svensk sjuksköterskeförening, 2011).

Säker vård

Svensk sjuksköterskeförening (2017) har tagit fram en kompetensbeskrivning för att förtydliga legitimerad sjuksköterskas kompetens, den ska fungera som hjälp för sjuksköterskan. I beskrivningen ingår de sex kärnkompetenserna som sjuksköterskan ska följa. Dessa är personcentrerad vård, samverkan i team, evidensbaserad vård, förbättringskunskap och kvalitetsutveckling, säker vård och informatik (Sherwood & Barnsteiner, 2013). Som sjuksköterska ska du arbeta evidensbaserat vilket innebär tillämpning av senaste aktuella forskning och erfarenheter från eget yrkesliv för att på så sätt ge den bästa och säkraste omvårdnaden till patienten (Svensk sjuksköterskeförening, 2017). Säker vård betyder just det, att vården ska vara säker för

patienten. Det uppnås genom samarbete mellan de inblandade professionerna, patienten och anhöriga där vården ges. Men det krävs även insikt om vilka risker som finns och strävan efter att arbeta på ett sätt som minskar dessa (Svensk sjuksköterskeförening et al., 2016).

Det är sjuksköterskan som är ansvarig för att ge patienten information om sin PVK. Det är viktigt att patienten vet varför PVK behövs och vad den kommer användas till (SFS 2014:821). Välinformerade patienter kan förhindra allvarliga infektioner om de vet vilka symtom de ska vara uppmärksamma på, de meddelar då personalen som kan ta bort PVK och förhindra lidande för patienten. Ansvarig sjuksköterska ska inspektera patienternas PVK minst en gång per dag, helst en gång per arbetspass. Om förbandet är blodigt ska det bytas och huden rengöras med klorhexidinsprit innan nytt förband appliceras (Vårdhandboken, 2018a). Inför en injektion eller infusion måste PVK alltid kontrolleras så den ligger i venen, genom att spola genom PVK med steril isoton natriumklorid 9mg/ml. Detta görs även efter användning av PVK för att förhindra komplikationer (Svensk sjuksköterskeförening, 2011).

Enligt patientdatalagen (SFS 2008:355) är den sjuksköterska eller läkare som applicerat PVK på patienten skyldig att dokumentera i patientens journal. Viktigt att datum för när PVK sattes finns med, vart på kroppen och även vilken storlek på PVK som användes, samt om det skulle uppstå komplikationer med PVK så ska även detta dokumenteras i journalen. När PVK avlägsnas ska datum och orsak till varför den avlägsnas finnas med i patientens journal. Patientlagen (SFS 2014:821) finns till för patienternas säkerhet och för att de ska bli delaktiga i sin egen vård. Det är vårdgivarens skyldighet att bland annat informera patienterna om deras hälsotillstånd, olika behandlingar och egenvård, på ett sätt som patienten förstår. Det kan vara aktuellt att ta hjälp av tolk eller använda sig av skriftlig information.

Det finns en etisk kod som International Council of Nurses, ICN, har tagit fram och koden är till för att hjälpa sjuksköterskor i världen att arbeta åt samma håll. ICN's etiska kod innehåller riktlinjer för sjuksköterskans etiska handlande och är uppdelat i fyra grupper: sjuksköterskan och allmänheten, sjuksköterskan och yrkesutövningen, sjuksköterskan och professionen, sjuksköterskan och medarbetare. Det handlar om sjuksköterskans fundamentala ansvarsområden; främja hälsa, förebygga sjukdom återställa hälsa och lindra lidande (International Council of Nurses, 2012).

Risker med PVK

Att infusioner går extravasalt kan inträffa, vanligaste orsaken till det är att det perifera kärl som används brister (Cancercentrum, 2013). Detta kan även inträffa om sjuksköterskan sticker PVK genom den bakomliggande kärlväggen eller om läkemedlet fräter genom kärlväggen. Infusionen kan även börja gå extravasalt om infarter rör sig när patienten förflyttar sig eller om infarten inte är korrekt omlagd (Dychter, Gold, Carson & Haller, 2012). Går infusionen vid sidan av venen kan det leda till vävnadsskada, är infusionen gjord av vävnadsretande lösning kan skadan bli omfattande. Läkare bör kontaktas när infusionen gått extravasalt (Vårdhandboken, 2018d). Catney (2001) skriver att läkemedelsirritation, storlek på PVK och teknik vid applicering av PVK har stor påverkan på om infusionen riskerar att gå extravasalt.

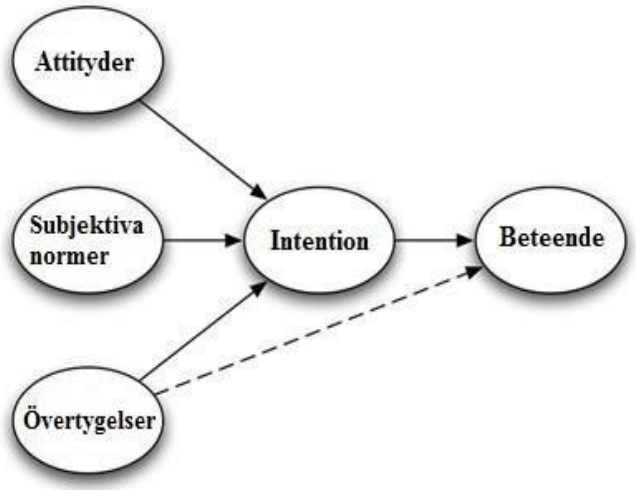
Applicering av PVK medför alltid risk för komplikationer så som lokala infektioner och tromboflebit, se bilaga 2. Komplikationer kan uppstå i samband med placeringen av

PVK men även senare under vårdtillfället då PVK är insatt. Även om PVK bara sitter några dagar så innebär det alltid en risk att ha något i kroppen som normalt inte ska finnas där (Johansson, 2013). Tromboflebit är en komplikation som drabbar i snitt 30% av vuxna patienter med PVK där det finns variation mellan 5 – 78% i olika studier (Dychter et al., 2012.; Göransson, K., Förberg, U., Johansson, E., Unbeck, M, 2017.; Internetmedicin, 2017). Den stora variationen beror på olika definitioner av tromboflebit, patienturval, vilket material som används som de olika studierna har som utgångspunkt (Svensk sjuksköterskeförening, 2011).

Med tromboflebit menas att det uppkommit inflammation vid instickstället av venen eller på grund av inflammation i kärlväggen framkallat av kemisk/mekanisk irritation samt att blodet börjar koagulera (Johansson, 2013; Internetmedicin, 2017). Tromboflebit kan förekomma i olika allvarlighetsgrader och uppträda efter olika tid, se bilaga 2. Tromboflebit kännetecknas av: rodnad vid instickstället eller längs med venen, svullnad, värmeökning, kännbar förhårdnad vid instickstället, palpationssmärta, sekretion samt feber (Johansson, 2013).

Theory of planned behavior

Ajzen (1985) beskriver att lyckas utföra handlingar beror på hur mycket kontroll personen har över interna och externa faktorer som kan störa utförandet avhandlingen, se figur 1. Det finns ett flertal olika karaktärsdrag hos individer som påverkar utförandet av handlingar, dessa drag är interna faktorer, egenskaper. Olika interna faktorer kan vara individuella skillnader, kunskap, färdigheter och förmågor samt viljestyrka. Det är attityder, subjektiva normer och övertygelser som påverkar den intention en människa har att utföra en handling.



Figur 1. The theory of planned behaviour – överblick av de tre delar som påverkar intentionen till ett beteende. Bilden har modifierats och översatts till svenska och finns tillgänglig i Ajzen, I. (1985) From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior. In J. Beckmann, J. Kuhl (Ed.), *Action Control* (p. 11–39). Berlin: Springer-Verlag.

Personen som har intentionen att utföra olika handlingar kan upptäcka att de saknar kunskapen, färdigheten eller förmågan till att utföra just den handlingen även om viljan finns. Detta är något vi som människor stöter på i det vardagliga livet. Ajzen (1985) skriver ”det känns självklart att ett framgångsrikt utförande avhandlingen är

beroende avförekomsten av tillräcklig kunskap, färdigheter och förmågor" (s.26). Färdigheter, förmågor och viljestyrka kan vara faktorer som skapar kontrollproblem över situationer, dessa anses vara faktorer som går att överkomma. Däremot anses vissa problem som skapas vara påverkade av faktorer som vi människor inte kan kontrollera, till exempel starka känslor vilket kan påverka alla. Människor som är påverkade av starka känslor samt hög stress riskerar att utföra handlingar inkorrekt (Ajzen, 1985).

Det finns även faktorer som kommer utifrån som påverkar individens kontroll över situationer. Dessa kallas för externa faktorer. Att ha tillräckligt med tid för att kunna sköta arbetet samt att kunna utföra handlingen korrekt är inte alltid uppnåeligt vilket kan medföra ändrad inställning till arbetsuppgiften. Även att ta över arbetsuppgifter från kollegor som påstår att handlingen är svår att utföra kan påverka individens inställning till uppgiften (Ajzen, 1985). Ajzen (1985) skriver "När utförandet av handlingen är beroende avandra så finns risken att individen inte har fullständig kontroll över målsättningen" (s.28). Gott samarbete med andra skapar ett sätt för individen att motverka denna risk men för att samarbetet ska fungera måste alla delaktiga parter vara villiga till att skapa ett samarbete (Ajzen, 1985).

Det appliceras PVKer varje dag inom slutenvården i Sverige. Trots att alla avdelningar har rutiner uppstår det komplikationer som kan vara påverkat av olika faktorer inom yrket samt händelser och känslor som personalen bär med sig. Därför är det viktigt att sjuksköterskan är medveten om de olika effekterna av sitt handlande och vad som kan påverka det.

Syfte

Att beskriva effekter av sjuksköterskans handhavande av PVK hos patienterna inom slutenvården.

Material och metod

Design

För att på bästa sätt besvara syftet valdes arbetet att genomföras som en litteraturöversikt. Meningen med litteraturöversikt är att göra en sammanställning över befintlig forskning inom ett valt område (Friberg, 2017). Litteraturöversikter är till för att göra det lättare att förstå kunskap samt tillämpa evidens i praktiken (Steward, 2004; Baker, 2016). Artiklarna som studien byggts på har en kvantitativ ansats som ska svara på syftet. Enligt Billhult (2017a) är kvantitativa artiklar att föredra när det handlar om att jämföra och se samband mellan olika saker. Detta var nödvändigt för att kunna svara på syftet som handlar om effekter av sjuksköterskans handhavande. Ett induktivt förhållningssätt valdes.

Urval och datainsamling

Lämpliga databaser för sökningar om omvårdnad är Cinahl och om medicin är Medline (Cronin, Ryan & Coughlan, 2008), vilka användes i den här litteraturöversikten. Litteraturöversikten är baserad på kvantitativa artiklar som är etiskt godkända, peer

reviewed och skrivna på engelska. Tidsintervallet valdes att begränsas till artiklar som är skrivna från 2010 – 2018 för att få aktuell forskning. Vid litteratursökningar är det bra att ha olika sökord för att kunna få fram mer information (Cronin, Ryan & Coughlan, 2008). Används det alltför breda sökningar kan det resultera i många träffar vilket innebär att sökningen kan behöva specificeras utifrån syftet tills resultatet blir hanterbart. När sökningen ger ett hanterbart resultat läses titlar och relevanta abstract som utgör det första urvalet (Thomas & Hodges, 2010). När sökningen genomfördes användes de booleska termerna AND, NOT och OR och trunkeringar * för att resultatet skulle bli mer precist. Booleska termer används för att möjliggöra en särskild kombination av sökorden och trunkering görs för att ordets alla böjningar ska komma med i sökningen (Östlundh, 2017).

De sökord som användes vid sökningen av artiklar var: *nurs* AND peripheral venous catheter AND preventions AND complications OR infection OR risks OR problems NOT children OR kids OR pediatrics OR neonatal*. Sökorden som valdes ut hjälpte till att få fram artiklar som svarade på syftet till litteraturöversikten, se Tabell 1. För att artiklar skulle gå vidare till kvalitetsgranskningen fanns vissa inklusionskriterier så som; sjuksköterskor, studien var gjord inom slutenvården, artiklarna handlade om negativa och positiva effekter med PVK samt att de bedömdes som medelkvalitet eller hög kvalitet vid kvalitetsgranskningen. Vid sökningen dök många artiklar upp som handlade om barn, därför användes den booleska termen NOT för att exkludera dessa artiklar i sökningen.

Tabell 1 – Sökmatris i Cinahl och Medline

Databas: Cinahl						
Sökning: 2018-09-18	**Träff**	**Lästa titlar**	**Lästa abstract**	**Lästa artiklar**	**Kvalitets-granskade**	**Till resultatet**
Nurs*	**170.130**					
Nurs* AND peripheral venous catheter	**167**					
Nurs* AND peripheral venous catheter AND infection or complications	**100**	**100**	**35**	**18**	**8**	**6**
Databas: Medline						
Sökning: 2018-09-18	**Träff**	**Lästa titlar**	**Lästa abstract**	**Lästa artiklar**	**Kvalitets-granskade**	**Till resultatet**
(peripheral intravenous catheter or catheterization) AND (prevention or treatment or intervention or therapy) AND (infection or complications or risks or problems or infiltration) AND nurs* NOT (children or kids or pediatrics or neonatal)	**812**					
peripheral intravenous catheter AND (prevention or treatment or intervention or therapy) AND (infection or complications or risks or problems or infiltration) AND nurs* NOT (children or kids or pediatrics or neonatal)	**106**	**106**	**52**	**20**	**7**	**7***
Begränsningar: engelska, peer review, publicerade 2010 – 2018.						

*Tre dubbletter exkluderades eftersom de togs med från sökning i Cinahl.

Totalt tio artiklar kvalitetsgranskades med hjälp av en mall som Högskolan i Jönköping har tagit fram, se bilaga 3. Kravet för att inkluderas var 4/4 poäng i första delen och 5/7 poäng på andra delen, poängen visas i bilaga 4. Alla tio artiklarna uppfyllde kraven för kvalitetsgranskningen och gick vidare till dataanalysen.

Dataanalys

Friberg (2017) beskriver en trestegsmodell vid artikelanalys som användes. Det första steget innebär att få förståelse för innehållet i artiklarna, detta åstadkoms genom att artiklarna lästes enskilt flera gånger. I det andra steget sammanfattades resultaten i artiklarna enskilt sedan gjordes en gemensam sammanfattning. En artikelmatris gjordes där de artiklar som inkluderats i litteraturöversikten fördes in under rubrikerna: författare & år, syfte, metod, datainsamling & urval, huvudfynd, kvalitetsgranskning & kommentarer, se bilaga 4. Det tredje och sista steget handlar om att ta fram likheter och skillnader från artiklarna. Det gjordes genom att artiklarna lästes igenom ännu en gång där signifikanta skillnader och huvudfynd som svarade till syftet markerades med färgpennor, först enskilt och sedan tillsammans för att diskutera fram resultatet. Signifikanta skillnader med signifikansnivå $p \leq 0{,}05$ samt intressanta likheter och fynd skrevs ner på post-it lappar som sedan sorteras till olika grupper med gemensamma nämnare där faktorer togs fram till resultatet (Friberg, 2017).

Etiska överväganden

Det är viktigt att tänka på den etiska aspekten och artiklar som använts i litteraturöversikten bör enligt Forsberg och Wengström (2016) ha genomgått etiska överväganden. Förförståelsen diskuterades såsom egna erfarenheter och värderingar när artiklarna granskades. Ett opartiskt synsätt användes när artiklarna bearbetades för enskilt och sedan tillsammans. (Kjellström, 2017). Saknades diskussion över etiskt förhållningssätt/ställningstagande exkluderades de från arbetet. Kjellström (2017) skriver att det görs för att skydda och värna om människor, deras rättigheter, deras värde och med en respekt för andra människor. I Helsingforsdeklarationen (World Medical Association, 2018) finns det nedskrivet etiska principer och regler som ska följas vid forskning där människor inkluderas för att skydda dem. Vid en litteraturöversikt eller studentarbete behövs ej ett etiskt godkännande, men syftet till artikeln bör motiveras och även artiklarna som inkluderas granskas noggrant av författarna (Kjellström, 2017).

Resultat

Resultatet baseras på 10 olika artiklar vilka kommer från Australien (n=1), Italien (n=3), Kina (n=1), Spanien (n=1), Sverige (n=1), Turkiet (n=2) och USA (n=1). Tabell 2 visar vilka faktorer artiklarna tog upp.

Tabell 2 - Presentation av artiklar och deras faktorer som ingår i resultatet

Artikel och år.	Komplikationer	Hygien	PVK egenskaper / placering	Tid	Kunskap
Atay et al. (2018)	X			X	
Cicolini et al. (2013)		X			X
Cicolini et al. (2014)	X		X	X	
Erdogan & Denat (2016)	X		X	X	
Fakih et al. (2013)		X			X
Hasselberg et al. (2010)	X		X	X	
Lichun et al. (2017)	X				
Mestre et al. 2013	X				X
Piredda et al. (2016)					X
Rickard et al. (2012)	X				

Komplikationer

Komplikationer tas upp i sju olika artiklar och dessa är extravasation, ocklusion samt tromboflebit (Atay et al, 2018; Cicolini et al, 2014; Erdogan & Denat, 2016; Hasselberg et al, 2010; Lichun et al, 2017; Mestre et al, 2013; Rickard et al, 2012).

Tabell 3 - Förekomst av extravasation, ocklusion och tromboflebit

Artikel och år.	Extravasation (%)	Ocklusion (%)	Tromboflebit (%)
Atay et al. (2018)			(31,8)
Cicolini et al. (2014)			(15,4)
Erdogan & Denat (2016)	(6,3)		(17,6)
Hasselberg et al. (2010)		(3,6)	(6,5)
Lichun et al. (2017)	(26; 24,9) **	(14,8; 12,6) **	(13,7; 11,9) **
Mestre et al. 2013	(13,1; 12,1) **		(13,5; 10,9) **
Rickard et al. (2012)	(32,0; 27,0) *	(39,5; 39,6) **	(7; 7) ***

*Signifikant skillnad. Signifikansnivå P $\leq$0,05.
**Skillnad men ej signifikant. Signifikansnivå P $\leq$0,05.
*** Ingen skillnad.

Lichun et al (2017) har i sin studie jämfört två olika grupper. I första gruppen byttes enbart PVK om det fanns kliniska skäl till det och i andra gruppen byttes PVK enligt rutin efter tre dagar samt om det fanns kliniska skäl till det. De fann

att tromboflebit förekom hos 13,7% av patienterna i första gruppen och 11,9% i andra gruppen vilket inte är någon signifikant skillnad, p $\leq$0,05. De hittade heller ingen signifikant skillnad mellan grupperna relaterat till incidensen av ocklusion. I grupp 1 fann de 14,8% ocklusioner och i grupp 2 fann de 12,6% ocklusioner. Lichun et al (2017) bedömde även incidensen av extravasation mellan de två grupperna och fann även där att det ej var någon signifikant skillnad då det förekom hos 26,0% av patienterna i grupp 1 samt hos 24,9% hos patienterna i grupp 2, se tabell 3.

Rickard et al (2012) utförde en liknande studie och de fann ingen signifikant skillnad mellan de båda grupperna relaterat till antalet tromboflebiter som uppstod, p $\leq$0,05. I båda grupperna uppstod det hos 7% av patienterna. De fann heller inga signifikanta skillnader mellan grupperna relaterat till antalet ocklusioner som förekom, i både grupperna förekom det hos 39,5% av patienterna i grupp 1 och 39,6% av patienterna i grupp 2. Däremot fann de signifikanta skillnader mellan grupperna relaterat till extravasation, i grupp 1 förekom det hos 32,0% av patienterna och i grupp 2 förekom det hos 27,0% av patienterna (Rickard et al. 2012), se tabell 3.

Hygien

Två av artiklarna tar upp faktorer som handlar om hygien (Cicolini et al, 2013; Fakih et al, 2013). I studien av Cicolini et al. (2013) där de testade sjuksköterskors kunskap av riktlinjer tillhörande PVK visade det sig att 73,7% svarade fel angående hygienrutinerna innan applicering av PVK. Fakih et al (2013) beskriver i sina fynd att sjuksköterskorna de bedömde enbart följde de tre stegen som relaterades till aseptik (desinfektera huden i 30 sekunder, låta lufttorka i 30 sekunder, hålla huden ren under appliceringen) vid PVK applicering i 36,6% av fallen innan studien startade där det sedan implementerades utbildningar om detta område för sjuksköterskorna, för att sedan öka till 69,8% följsamhet när studien var slut.

PVK egenskaper/placering

Cicolini et al (2014) och Erdogan & Denat (2016) beskriver hur placering av PVK påverkar tromboflebit och extravasation. Båda studierna visade på skillnader när de jämförde placering av PVK i underarm och armveck men Erdogan & Denat (2016) hittade signifikant skillnad av tromboflebit, p $\leq$0,05. Däremot fann Cicolini et al (2014) signifikant skillnad av tromboflebit vid jämförelse av hand och armveck.
Erdogan & Denat (2016) jämförde även extravasation och de fann signifikant skillnad mellan handled och underarm, se tabell 4.

Tabell 4 – Jämförelse placering av PVK och incidens av tromboflebit och extravasation

Artikel och år.	Underarm/ armvecket i % [1]	Hand/ armvecket i % [1]	Hand/ handled i % [1]	Handled/ armvecket i % [2]	Handled/ underarm i % [2]
Cicolini et al. (2014)	15,5; 12,9 **	19,0; 12,9 *			
Erdogan & Denat (2016)	20,3; 14,3 *	17,0; 14,3 **	17,0; 17,0 ***	11,3; 7,1 **	11,3; 2,7 ***

[1]Tromboflebit
[2]Extravasation
*Signifikant skillnad. Signifikansnivå P ≤0,05.
**Skillnad men ej signifikant. Signifikansnivå P ≤0,05.
***Ingen skillnad.

Cicolini et al (2014) och Hasselberg et al (2010) skriver hur storleken på PVK påverkar tromboflebit och ocklusion. Båda studierna visade på skillnader vid jämförelse av storlekar på PVK relaterat till tromboflebit där Cicolini et al (2014) fann signifikant skillnad och Hasselberg et al (2010) fann skillnader som inte var signifikanta. Däremot fann Hasselberg et al (2010) signifikant skillnad av ocklusioner relaterat till storleken på PVK se tabell 5.

Tabell 5 – Jämförelse storlek på PVK och incidens av tromboflebit och ocklusion

Artikel och år.	Storlek. 0,9/0,7mm mot 1,3mm i %. Tromboflebit.	Storlek. 0,9mm mot 1,1mm i %. Ocklusion
Cicolini et al. (2014)	33,7; 11,7 *	
Hasselberg et al. (2010)	5,2; 7,5 **	8,1; 1,1 *

*Signifikant skillnad. Signifikansnivå P ≤0,05.
**Skillnad men ej signifikant. Signifikansnivå P ≤0,05.

Erdogan & Denat (2016) beskrev ett fynd om att antalet stickningar på samma plats relaterades till incidens av tromboflebit. När det enbart applicerades en PVK på ett utvalt ställe uppstod det 15,7% tromboflebiter av alla fallen. När det applicerades flera PVK på samma plats så uppstod det 34,3% tromboflebiter. Vilket är signifikant skillnad, p ≤0,05.

Tid

Olika inslag av tid där incidenser av komplikationer uppstod framkom i fyra artiklar där samtliga studier använde sig av signifikansnivå p ≤0,05 (Atay et al, 2018; Cicolini et al, 2014; Erdogan & Denat, 2016; Hasselberg et al, 2010). Atay et al (2018) fann signifikanta ökningar av tromboflebitincidens efter att PVK hade suttit minst 25h. Däremot såg de minskning av tromboflebit bland de PVKer som varit applicerade i mer än 73h. Cicolini et al (2014) hittade signifikant ökning av tromboflebit i de PVKer som suttit 97-120h. Erdogan & Denat (2016) fann signifikant ökning av tromboflebitincidens vid de PVKer som suttit 49-72h. Hasselberg et al (2010) fann däremot signifikanta ökningar av tromboflebit bland de PVKer som varit applicerade 73h eller mer, se tabell 6.

Tabell 6 – Tromboflebitutveckling relaterat till tid

Tid Artikel och år.	0-24h	25-48h	49-72h	73-96h	97-120h
Atay et al. (2018)	1,7%	9,4%	14,7%	6,0%	
Cicolini et al. (2014)	2,6%	4,9%	6,0%	3,8%	13,0%
Erdogan & Denat (2016)	14,2%	11,1%	32,9%		
Hasselberg et al. (2010)	5,6%	6,5%	4%	17,0%	20,0%

Kunskap

Fyra olika artiklar tog upp kunskap om PVK (Cicolini et al, 2013; Fakih et al, 2013; Mestre et al, 2013; Piredda et al, 2016). Cicolini et al (2013) skriver att av de sjuksköterskor som svarade på deras frågeformulär svarade 73,7% fel om riktlinjerna gällande hygien innan PVK applicering. Däremot fann de att 55,2% svarade rätt om basala hygienrutiner vid byte av infusions slangar samt att 50,4% svarade rätt relaterat till vilken desinfektion som skulle användas till rätt plats.

Fakih et al (2013) skrev om sjuksköterskornas kunskap kring rätt dokumentation om omläggning efter PVK applicering där de använde sig av signifikansnivån $p \leq 0,05$. De fann att sjuksköterskorna hade 10,3% rätt kunskap före studiens utbildningar kring dokumentationen och 63% efter. De mätte även sjuksköterskors kunskap och utbildade dem i samma områden för att sedan mäta om deras kunskap. De fann signifikanta ökningar inom samtliga områden. Innan studien genomfördes så följdes de fem nationella stegen från USA om hur PVK skulle appliceras i 4,8% av gångerna, efter utbildningarna följdes de i 33,3% av gångerna. De mätte även sjuksköterskorna kunskap av de fem nationella stegen, där de såg signifikant ökning från 71,6% innan studiens utbildningar till 91,6% korrekt kunskap. De undersökte även sjuksköterskorna kunskap kring tre steg av aseptik där de fann signifikant ökning från 36,6% innan utbildningarna genomfördes till 69,8% korrekt kunskap efter utbildningarna.

I studien av Mestre et al (2013) så uppmärksammade de sjuksköterskorna på att inspektera PVK för att minska incidensen av komplikationer. Studien utfördes över två tidsspann, 2005-2007 samt 2008-2011 där de tittade på hur många PVK som drogs av olika skäl. Två av dessa skäl var förebyggande syfte och avslutad intravenös behandling. Antalet PVKer som drogs i förebyggande syfte ökade procentuellt dock inte signifikant från 10,1% till 14,1%. Antalet PVKer som drogs efter avslutad intravenös behandling minskade procentuellt från 15,5% till 14,2%.

Piredda et al (2016) bedömde i sin studie hur många försök som krävdes för att applicera PVK. I 678 fall vilket motsvarade 88,9% tog det enbart ett försök. I resterande 85 fall vilket motsvarar 11,1% tog det 2–8 försök att applicera PVK. Sjuksköterskorna som applicerade PVK bedömde patienternas venegenskaper som bra och normala i 380 fall vilket motsvarade 49,8% (Piredda et al., 2016).

Diskussion

Metoddiskussion

Artiklarna som användes i resultatet för att besvara syftet hade kvantitativ ansats, eftersom syftet handlade om effekter av sjuksköterskans handhavande av PVK och skulle beskrivas/kartläggas utan någon djupare analys (Billhult, 2017a). Kristensson (2014) menar på att det kan vara att föredra om litteraturöversikten innehöll artiklar med både kvalitativ och kvantitativ ansats eftersom det ger mångsidiga aspekter på området. Det gäller även för det här arbetet, det hade varit intressant med sjuksköterskans erfarenheter och upplevelser av PVK.

Diskussion kring deduktivt respektive induktivt förhållningssätt har förts. Induktion innebär ett förhållningssätt som är fördomsfritt och objektivt vid datainsamlingen, det är först när den är klar beskrivningen börjar (Priebe & Landström, 2017). Ett deduktivt förhållningssätt betyder att utgå från en teori och ett antagande om ett fenomen (Priebe & Landström, 2017). Tillslut bestämdes att ett induktivt förhållningssätt skulle användas till arbetet. Detta eftersom det ger möjlighet till ett mer öppet synsätt vid insamling av data.

Artiklarna som hittades har använt sig av olika metoder för att få fram sina resultat och studierna har olika stort antal deltagare. Studierna kändes mer tillförlitliga då de har genomförts på fler antal patienter och på mer än en avdelning och/eller ett sjukhus. Segesten (2017) skriver att randomiserade kontrollerade studier [RCT] är de mest tillförlitliga studierna. Det hade varit önskvärt om alla studier som inkluderades hade RCT som tillvägagångssätt, tyvärr hittades endast två studier som var RCT och som inkluderats. Detta kan ses som en svaghet i arbetet eftersom RCT som anses vara väldigt tillförlitlig studiemetod. Enligt Statens Beredning för medicinsk och social Utvärdering (2017) innebär detta tillvägagångssätt att studiedeltagarna slumpartat tilldelas olika behandlingsalternativ, insatser och diagnostiska test. Ingen hänsyn tas till hur många män/kvinnor som hamnar i de olika grupperna, vilka sjukdomar deltagarna har, det är endast behandlingen som inte delas lika. Skulle en ny litteraturöversikt göras inom samma eller liknande område kommer RCT studier endast inkluderas, en lärdom som uppstått efter det här arbetet.

Studierna var genomförda i olika länder, det hade varit att föredra att samtliga artiklar var från samma land för att få ett mer sammanhängande resultat och det hade varit intressant att se om resultaten stämde överens med varandra. Nu har det varit svårt att göra adekvata jämförelser eftersom studierna är gjorda i olika länder och på olika avdelningar, det kan bidra till att befintliga studier skiljer sig åt då riktlinjer kan vara olika.

Det tog tid innan rätt artiklar dök upp vid artikelsökningen som skulle användas till resultatet. Enligt Kjellström (2017) är bibliotekarierna på högskolebiblioteket bra att ta hjälp av, vilket gjordes vid artikelsökningen. Bibliotekarierna visade hur sökmotorerna fungerade och hur de kunde användas. Det var till stor hjälp för att få fram rätt artiklar till arbetet. Östlundh (2017) skriver att användandet av trunkeringar och booleska termer kan användas vid sökningen av artiklar, istället för att endast söka på *nurse* trunkerades (*) ordet *nurs** så alla böjningar kom med i sökningen tillexempel *nurse, nursing, nurses*. Dessa tips underlättade sökningen av artiklar avsevärt då det gav möjlighet att precisera sökningen. När

kvalitetsgranskningsprotokollet användes togs beslut om att 5/7 poäng gav medelkvalitet och 7/7 poäng gav hög kvalitet i kvalitetsgranskningsprotokollet av artiklarna till resultatet, se bilaga 4.

Vid analysen av artiklarna var det rätt beslut att först läsa igenom dem enskilt och göra en egen sammanfattning för att sedan sitta tillsammans och göra en slutgiltig sammanfattning av artiklarna. Eftersom artiklarna var skrivna på engelska och behövde översättas till svenska för att förstås fanns det möjlighet till missuppfattning, då kan det ses som en styrka att artiklarna bearbetades enskilt först. Även för att alla delar i artiklarna inte tolkades och uppfattades på samma sätt var detta tillvägagångssättet att föredra och reliabiliteten ökade (Friberg, 2017; Kjellström, 2017).

Billhult (2017b) skriver att ordet reliabilitet innebär att ett tillvägagångssätt kan användas flera gånger och ändå ge liknande resultat. Validitet är något som diskuterats och innebär att det som är tänkt mätas också mäts och den ökar om fler databaser används vid artikelsökningen (Henricsson, 2017). Diskussion kring olikheter av sammanfattningarna fördes och resulterade sedan i större förståelse. När artiklarna lästes enskilt markerades signifikanta skillnader och huvudfynd i resultatdelen med färgpennor som svarade på syftet för att underlätta när resultatet togs fram. Dessa fynd diskuterades tillsammans när den slutgiltiga sammanfattningen var gjord. Alla artiklar hade inte förståtts på samma sätt och en av artiklarna var svår att tyda resultatet på för båda, men efter diskussion skapades en enig förståelse för dessa artiklar. Detta stärker reliabiliteten och validiteten ytterligare i arbetet. De signifikanta skillnader och intressanta fynd som togs med till resultatdelen skrevs ner på post-it lappar tillsammans med artikelförfattarna. Post-it lapparna sorterades genom att de som hade gemensamma eller liknande innehåll bildade fem olika grupper. När alla post-it lappar var sorterade togs huvudrubriker ut från varje grupp. Från grupperna skapades tabeller för att åskådliggöra de signifikanta och mest intressanta fynden, detta för att underlätta för läsarna. En svaghet med tabeller kan vara misstolkningar, därför har alla tabeller förklarande text och några tabeller färgkoder. Varför skillnader som ej var signifikanta togs med beror på intresset för fynden där tillexempel vissa studier hade små skillnader som motsa andra studier eller där vissa studier hade funnit signifikanta skillnader.

En stor hjälp under arbetets gång var handledningsgruppen där nya ögon granskat arbetet för att sedan komma med feedback. Feedbacken diskuterades sedan tillsammans med handledaren och klasskamraterna i handledningsgruppen. Henricson (2012) skriver att trovärdigheten stärks när fler har granskat arbetet och det har bidragit till att färdigställa arbetet.

Resultatdiskussion

Resultatdiskussionen har delats in i tre steg där det fösta steget lyfter vad som ska diskuteras. Sedan fortsätter diskussionen med jämförelse mot ny forskning ochi det tredje steget kopplas det ihop med teorin, Theory of planned behavior som använts i arbetet (Henricsson & Mårtensson, 2017). Det som valts att lyftas nedan är hygien, PVK egenskaper och placering samt tid.

Det framkom i resultatet att sjuksköterskor har dålig följsamhet kring hygien vid applicering av PVK men däremot visade sig att sjuksköterskestudenter har god kunskap om hygienen kring PVK applicering. Kunskapen finns hos den nyutexaminerade sjuksköterskan men vad är det som gör att kunskapen tappas på vägen. Ajzen (1985) lyfter interna och externa faktorer som påverkar hur människan handlar. Externa faktorer som påverkar sjuksköterskans arbete kan vara den stressade situationen som ofta uppstår på sjukhusen. Har då sjuksköterskan inte interna faktorer som att hantera stress kan detta påverka hur sjuksköterskan handlar och det kan leda till att hygienen glöms av eller struntas i. I en studie av Li et al (2013) kom det fram att arbetsstress hos sjuksköterskor relaterat till arbetsbelastning och tid har negativ påverkan på hur sjuksköterskan presterade i arbetet.

Enligt vårdhandboken (2018e) rekommenderas det att PVK ska tas bort efter 72h på samma instickspIats, dock förekommer det att PVK sitter längre än detta. Att PVK behöver bytas efter 72h är inte helt säkert och det finns inga indikatorer på att tromboflebit eller någon annan komplikation har uppstått vid PVK så kanske de inte behöver bytas. Då kräver det att sjuksköterskan inspekterar PVK på patienterna och det får inte glömmas av. Det framkom i två RCT-studier inga signifikanta skillnader av tromboflebitincidens mellan de två olika grupperna där PVK byttes efter tre dagar i den ena gruppen och i den andra gruppen byttes PVK när det behövdes avkliniska skäl. Ajzen (1985) beskriver att det behövs tillräckligt med tid för att kunna sköta arbetet samt utföra handlingarna korrekt. Som sjuksköterska finns inte alltid tiden, det är mycket som ska göras och många patienter som ska tas om hand. Eftersom tid inte alltid finns tillräckligt av idag i vården är det viktigt att ha välinformerade patienter (Vårdhandboken, 2018b). Är de medvetna om riskerna med sin PVK och vilka symtom de ska hålla utkik efter kan komplikationer undvikas genom att sjuksköterskan ägnar någon extra minut till att förklara och informera patienten om just det vid appliceringen av PVK. Återigen handlar det om sjuksköterskans kunskap och strategier hen använder sig av som Ajzen (1985) beskriver.

Resultatet visade att det är lägst incidens av tromboflebit i de PVK som appliceras i armvecket. I en annan studie av Uslusoy & Mete (2008) var tromboflebitincidensen högst i de PVK som var applicerade i armvecket. Att det är så olika i studier kan bero på de olika avdelningarnas definitioner av tromboflebit samt sköterskornas olika kunskap om tromboflebit. Det kan även vara så att tidsbrist till att inspektera PVK på patienterna kan ha påverkan. Båda dessa faktorer är något som Ajzen (1985) beskriver som inre faktorer som påverkar sköterskan i hens arbete.

Enligt Svensk sjuksköterskeförening (2011) spelade det även roll vem som applicerade PVK för utvecklingen av tromboflebit – till exempel läkare, sjuksköterska eller ett intravenöst-team, IV-team. I en studie gjord av da Silva, Priebe och Dias (2010) i Brasilien visade på fördelar med att ha ett IV-team som utförde PVK appliceringen. De såg att större PVKer började användas, de hade tid att förklara för patienten hur ingreppet skulle gå till och det visade sig att infektionerna minskade. Men om detta IV-team skulle ta över appliceringen av PVK mister sjuksköterskan en av sina kompetenser med att applicera PVK. Ifall det uppstår en akut situation och IV-teamet inte är på plats kan det vara så att sjuksköterskan känner att hen har kunskapen men inte förmågan till att applicera PVK, detta beskriver Ajzen (1985) som en intern faktor som kan stoppa sjuksköterskan. Dock kan fördelarna med IV-team synas väga upp nackdelarna eftersom ingreppet blir tryggare och säkrare för patienten då de är

experter på appliceringen och verkligen kan sin sak gentemot sjuksköterskan som inte applicerar lika många PVKer.

I resultatet framkom signifikant skillnad på att större kärl och större PVK minskar risken av tromboflebit och ocklusion förekom signifikant oftare när mindre PVKer användes. Detta är ett bra exempel på att ett IV-team skulle kunna minska incidensen av tromboflebit och ocklusion som eftersom de i regel applicerar större PVKer (Da Silva, Priebe & Dias, 2010). Handhavandet av PVK finns förhållandevis bra redogjort för i olika studier. Trots det saknas evidensbaserade riktlinjer för PVK, det beror på att de olika studierna skiljer sig åt. Detta framkom tydligt när Svensk sjuksköterskeförening (2011) försökte göra en sammanställning av litteraturen vilket stämmer överens med resultatet i den här litteraturöversikten. Till exempel visade en studie i resultatet på signifikant fler incidenser av tromboflebit när mindre PVK användes än när större PVKer applicerades. Däremot visade en annan studie på motsatsen, att mindre PVK hade färre incidenser av tromboflebit och skillnaden var inte signifikant, se tabell 5. Detta behöver dock inte bero på storleken på nålen utan istället omständigheterna kring appliceringen av PVK samt att de båda studierna är från olika länder. Externa faktorer så som brist på tid vilket Ajzen (1985) beskriver kan även här ha negativ påverkan på sköterskan som applicerar PVK, detta kan leda till att tromboflebitincidensen ökar eller minskar utan koppling till vilken storlek på PVK som används. Här krävs det att sjuksköterskan har rätt kunskap och använder sig av den. Om en PVK behöver appliceras behöver sjuksköterskan kunskap om vilken PVK som är lämplig att använda för just den patienten. Om det tillexempel misstänks att patienten kommer att behöva blodtransfusion är det önskvärt med en grön PVK storlek 1,3 mm, se bilaga 1. Som sjuksköterska krävs det att tänka ett steg längre för att vara förberedd.

Slutsats

Resultatet visade tydligt att det inte finns tillräckligt med evidensbaseradforskning inom området i Sverige, fler studier behöver göras så riktlinjer kan utformas som hjälp för vårdpersonal. Eftersom det appliceras ca fem miljoner PVK i Sverige varje år är det ett högst aktuellt område att fortsätta forskningen inom. Det framkommer tydligt hur viktig sjuksköterskans handhavande är då det är just sjuksköterskan som kan arbeta för att förhindra och förebygga komplikationer, bara genom att vara uppmärksam på sina patienter och vara medveten om sina egna attityder och egenskaper.

Kliniska implikationer

Det som resultatet visar går i hög grad att använda i den kliniska verksamheten idag och är något som både individ, profession och organisation kan ta del av. PVK behöver kanske inte bytas efter 72h och sjuksköterskan behöver kanske inte utgå från att applicera så liten PVK som möjligt. Istället kan sjuksköterskan lägga de extra minuterna per arbetspass för att inspektera patienternas PVK, detta för att motverka komplikationer och se till att PVK fungerar.

Referenser

Ahlin, C., Klang-Söderkvist, B., Johansson, E., Björkholm, M., & Löfmark, A. (2017). Assessing nursing students' knowledge and skills in performing venepuncture and inserting peripheral venous catheters. *Nurse Education in Practice, 23*, 8-14. doi:10.1016/j.nepr.2017.01.003

Ajzen, I. (1985) From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior. In J. Beckmann, J. Kuhl (Ed.), *Action Control* (p. 11–39). Berlin: Springer-Verlag.

Atay, S., Sen, D., & Cukurlu, D. (2018). Phlebitis-related peripheral venous catheterization and the associated risk factors. *Nigerian Journal of Clinical Practice 21*(7), 827-831. doi: 10.4103/njcp.njcp_337_17

Baker, J.D. (2016). The purpose process, and methods of writing a literature review. *AORN Journal, Vol.103,* 265–269. doi: 10.1016/j.aorn.2016.01.01

Billhult, A. (2017a). Kvantitativ metod och stickprov. I M. Henricson (Red.), *Vetenskaplig teori och metod- från idé till examination inom omvårdnad.* (s. 99-109). Lund: Studentlitteratur.

Billhult, A. (2017b). Mätinstrument och diagnostiska test. I M. Henricson (Red), *Vetenskaplig teori och metod- från idé till examination inom omvårdnad.* (s. 133-142). Lund: Studentlitteratur.

Boman, L., & Wikström, C (2016). *Medicinsk Teknik. Teori, planering och genomförande* (s. 183-202). Lund: Studentlitteratur AB.

Cancercentrum (2013). Åtgärder vid extravasering av cytostatika – Nationella anvisningar, version 1. Hämtad 2018-09-18 från https://www.cancercentrum.se/globalassets/vara-uppdrag/kunskapsstyrning/cancerlakemedel/atgarder-vid-extravasering.pdf

Catney, M. R., Hillis, S., Wakefield, L., Domino, L., Keller, S., Connelly, T., White, M., Price, D., & Wagner, K. (2001). Relationship between peripheral intravenous catheter dwell time and the development of phlebitis and infiltration. *Journal Of Infusion Nursing, 24*(5), 332-341. Hämtad 2018-11-29 från https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=11575049

Cicolini G., Manzoli L., Simonetti V., Flacco M.E., Comparcini D., Capasso L., Di Baldassarr e A. & Eltaji Elfarouki G. (2014) Phlebitis risk varies by peripheral venous catheter site and increases after 96 hours: a large multicenter prospective study. *Journal of Advanced Nursing 70*(11), 2539–2549. doi: 10.1111/jan.12403

Cicolini, G., Simonetti, V., Comparcini, D., Labeau, S., Blot, S., Pelusi, G. and Di Giovanni, P. (2013), Nurses' knowledge of evidence-based guidelines on the prevention of peripheral venous catheter-related infections: a multicentre survey. *J Clin Nurs, 23*, 2578–2588. doi: 10.1111/jocn.12474

Cronin, P., Ryan, F. & Coughlan, M. (2008). Undertaking a literature review: a step-by-step approach. *British Journal of Nursing, Vol 17*(1), 38–43. Hämtad 2018-11-29 från http://www.academia.edu/6421131/Undertaking_a_literature_review_a_step-by-step_approach

Da Silva, G. A., Priebe, S., & Dias, F. (2010). Benefits of Establishing an Intravenous Team and Standardization of Peripheral Intravenous Catheters. *Journal of Infusion Nursing 33*(3), 156-160. doi: 10.1097/NAN.0b013e3181d9c942

Dychter, S. S., Gold, D. A., Carson, D., & Haller, M. (2012). Intravenous therapy: a review of complications and economic considerations of peripheral access. *Journal Of Infusion Nursing, 35*(2), 84-91. Doi: 10.1097/NAN.0b013e31824237ce

Erdogan, B. C., & Denat, Y. (2016). The Development of Phlebitis and Infiltration in Patients with Peripheral Intravenous Catheters in the Neurosurgery Clinic and Affecting Factors. *International Journal of Caring Sciences, 9*(2), 619–629. Hämtad 2018-11-29 från http://www.internationaljournalofcaringsciences.org/docs/28_Denat_original_9_2.pdf

Fakih, M. G., Jones, K., Rey, J. E., Takla, R., Szpunar, S., Brown, K., Boelstler, A., & Saravolatz, L. (2013). Peripheral venous catheter care in the emergency department: education and feedback lead to marked improvements. *American Journal of Infection Control. 41*(6), 531-536. doi: 10.1016/j.ajic.2012.07.010.

Friberg, F. (2017). Att göra en litteraturöversikt. I F. Friberg (Red.), *Dags för uppsats - vägledning för litteraturbaserade examensarbeten* (s.141–152). Lund: Studentlitteratur.

Göransson, K., Förberg, U., Johansson, E. & Unbeck, M. (2017). Measurement of peripheral venous catheter-related phlebitis: a cross-sectional study. *Lancet Haematol 4*(9). 424-430. doi: 10.1016/S2352-3026(17)30122-9.

Hasselberg, D. , Ivarsson, B. , Andersson, R. and Tingstedt, B. (2010). The handling of peripheral venous catheters – from non-compliance to evidence-based needs. *Journal of Clinical Nursing, 19,* 3358-3363. doi:10.1111/j.1365-2702.2010.03410.x

Henricson, M. (2012). Diskussion. I M. Henricson (Red.), Vetenskaplig teori och metod – Från idé till examination inom omvårdnad (s. 471-480). Lund: Studentlitteratur.

Henricson, M. (2017). Diskussion. I M. Henricson (Red.), *Vetenskaplig teroi och metod – från idé till examination inom omvårdnad* (s.411-420). Lund: Studentlitteratur.

Henricson, M., & Mårtensson, J. (2017). Publicering av examensarbete. I M. Henricson (Red). *Vetenskaplig teroi och metod – från idé till examination inom omvårdnad* (495-506). Lund: Studentlitteratur.

International Council of Nurses. (2012). *The ICN code of ethics for nurses.* Hämtad 2018-12-11 från https://www.icn.ch/sites/default/files/inline-files/2012_ICN_Codeofethicsfornurses_%20eng.pdf

Internetmedicin (2017). Tromboflebit, akut. Hämtad 2018-09-15 från https://www.internetmedicin.se/page.aspx?id=6254

Johansson, E (2013). Kvalitetsindikatorer för vuxna patienter med perifer venkateter. I E. Idwall (Red.), *Kvalitetsindikatorer inom omvårdnad* (s. 101-117). Stockholm: Gothia förlag.

Kjellström, S. (2017). Forskningsetik. I M. Henricson (red). *Vetenskaplig teori och metod - från idé till examination inom omvårdnad.* (s. 57-80). Lund: Studentlitteratur.

Kristensson, J. (2014). *Handbok i uppsatsskrivande och forskningsmetodik för studenter inom hälso- och vårdvetenskap*. Stockholm: Natur & Kultur.

Li, L., Ai, H., Gao, L., Zhou, H., Liu, X., Zhang, Z., Sun, T., & Fan, L. (2017). Moderating effects of coping on work stress and job performance for nurses in tertiary hospitals: a cross-sectional survey in China. *BMC Health Service Research 17*(1). doi: 10.1186/s12913-017-2348-3

Lichun, X., Yan, H., Xiaojin, H., Jianguo, F., & Jinhui, Z. (2017). Clinically indicated replacement versus routine replacement of peripheral venous catheter in adults: A nonblinded, cluster-randomized trial in China. *Wiley – International Journal of Nursing Practice 23*(6). doi: 10.1111/ijn.12595

Lundgren, A. and Wahren, L. K. (1999). Effect of education on evidence-based care and handling of peripheral intravenous lines. *Journal of Clinical Nursing*, 8: 577-585. doi:10.1046/j.1365-2702.1999.00299.x

Marsh, N., Webster, J., Mihala, G., & Rickard, C. (2015). Devices and dressings to secure peripheral venous catheters to prevent complications. *Cochrane Database Of Systematic Reviews*, (6), N.PAG. doi: 10.1002/14651858.CD011070.pub2.

Mestre, G., Berbel, C., Tortaiada, P., Alarcia, M., Coca, R., Fernandéz, M. M.,Gallemi, G., Garcia, I., Augilar, M. C., Rodríguez-Bano, J., & Martinez, J. A. (2013). Successful multifaceted intervention aimed to reduce short peripheral venous catheter-related adverse events: A quasiexperimental cohort study. *American Journal of Infection Control 41*(6), 520-526. doi: 10.1016/j.ajic.2012.07.014

Piredda, M., Biagioli, V., Barrella, B., Carpisassi, I., Ghinelli, R., Giannarelli, D., & Grazia de Marinis, M. (2016). Factors affecting difficult peripheral intravenous cannulation in adults: a prospective observational study. *Journal of clinical nursing 26*(7-8), 1074-1084. doi: 10.1111/jocn.13444

Priebe, G., & Landström, C. (2017). Den vetenskapliga kunskapens möjligheter och begränsningar – grundläggande vetenskapsteori. I M. Henricson (Red.), *Vetenskaplig teori och metod- från idé till examination inom omvårdnad*. (s. 25-42). Lund: Studentlitteratur.

Rickard, CM., Webster, J., Wallis, MC., Marsh, N., McGrail, MR., French, V., Foster, L., Gallagher, P., Gowardman, JR., Zhang, L., McClymont, A., & Whitby, M. (2012). Routine versus clinically indicated replacement of peripheral intravenous catheters: a rondomised controlled equivalence trial. *The Lancet*, 1066-1074. doi: 10.1016/S0140-6736(12)61082-4

SFS 2008:355. *Patientdatalagen.* Hämtad 2018-10-18 från https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/patientdatalag-2008355_sfs-2008-355

SFS 2010:659. *Patientsäkerhetslagen.* Hämtad 2018-12-10 från https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/patientsakerhetslag-2010659_sfs-2010-659

SFS 2014:821. *Patientlagen.* Hämtad 2018-10-18 från https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/patientlag-2014821_sfs-2014-821

Statens Beredning för medicinsk och social Utvärdering. (2013). Perifer venkateter (PVK) – regelbundet byte eller byte vid klinisk indikation. Hämtad 2018-12-10 från https://www.sbu.se/sv/publikationer/sbu-kommentar/perifer-venkateter-pvk--regelbundet-byte-eller-byte-vid-klinisk-indikation/

Statens Beredning för medicinsk och social Utvärdering. (2017). Kvalitetsgranskning av studier. *Utvärdering av metod i hälso- och sjukvården – en handbok.* Kvalitetsgranskning av studier. Hämtad 2018-10-22 från https://www.sbu.se/globalassets/ebm/metodbok/sbushandbok_kapitel06.pdf

Segesten, K. (2017). Att bidra till evidensbaserad omvårdnad med grund i analys av kvantitativ forskning. I F. Friberg (Red.), *Dags för uppsats - vägledning för litteraturbaserade examensarbeten* (s. 111-120). Lund: Studentlitteratur.

Sherwood, G. & Barnsteiner, J. (2013). *Kvalitet och säkerhet inom omvårdnad – sex grundläggande kärnkompetenser.* Lund. Studentlitteratur.

Steward, B. (2004). Writing a literature review. *The British Journal of Occupational Therapy, Vol.67*(11), 495–500. doi: 10.1177/030802260406701105

Svensk sjuksköterskeförening. (2011). *Re-Aktion! – Kunskpasunderlag för inläggning och skötsel av perifier venkateter.* Hämtad 2018-09-18 från https://www.swenurse.se/globalassets/01-svensk-sjukskoterskeforening/publikationer-svensk-sjukskoterskeforening/re-aktion-publikationer/reaktion.venkateter.web.2011-10-17.pdf

Svensk sjuksköterskeförening. (2017). *Kompetensbeskrivning för legitimerad sjuksköterska.* Hämtad 2018-09-14 från https://www.swenurse.se/globalassets/01-svensk-sjukskoterskeforening/publikationer-svensk-sjukskoterskeforening/kompetensbeskrivningar-publikationer/kompetensbeskrivning-legitimerad-sjukskoterska-2017-for-webb.pdf

Svensk Sjuksköterskeförening, Svenska Läkarsällskapet, Fysioterapeuterna, Sveriges Arbetsterapeuter, Dietisternas Riksförbund & Sveriges Tandläkarförbund. (2016). I Bergqvist Månsson, S. (Red.). *Säker vård – en kärnkompetens för vårdens samtliga prefessioner.* Hämtad 2018-09-14 från https://www.swenurse.se/globalassets/01-svensk-sjukskoterskeforening/publikationer-svensk-sjukskoterskeforening/kvalitet-publikationer/saker-vard_2016.pdf

Thomas, D. & Hodges, I. (2010). Doing a literature review. I D. Thomas & I. Hodges. *Designing and managing your research project: core skills for social and health research,* 105–130. London: SAGE Publication Ltd.

Uslusoy, E. & Mete, S. (2008), Predisposing factors to phlebitis in patients with peripheral intravenous catheters: A descriptive study. Journal of the American Academy of Nurse Practitioners, 20: 172-180. doi:10.1111/j.1745-7599.2008.00305.x

Vårdhandboken. (2018a), Handhavande (perifer venkateter). Hämtad 2018-10-18 från http://www.vardhandboken.se/Texter/Perifer-venkateter/Handhavande/

Vårdhandboken. (2018b), Indikationer, material och patientinformation (perifer venkateter). Hämtad 2018-10-18 från http://www.vardhandboken.se/Texter/Perifer-venkateter/Indikationer-material-och-patientinformation/

Vårdhandboken. (2018c). Inläggning och avlägsnande (Perifer venkateter). Hämtad 2018-09-11 från http://www.vardhandboken.se/Texter/Perifer-venkateter/Inlaggning-och-avlagsnande/

Vårdhandboken. (2018d). Komplikationer och bedömning (Perifer venkateter). Hämtad 2018-10-18 från http://www.vardhandboken.se/Texter/Perifer-venkateter/Komplikationer/

Vårdhandboken. (2018e). Översikt (Perifer venkateter). Hämtad 2018-10-18 från http://www.vardhandboken.se/Texter/Perifer-venkateter/Oversikt/

World Health Organization (2009). WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. Hämtad 2018-10-18 från http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44102/9789241597906_eng.pdf?sequence=1

World Medical Association. (2018). *WMA Declaration of Helsinki- Ethical principles for medical research involving human subjects*. Hämtad 2018-09-15 från https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/

Östlundh, L. (2017). Informationssökning. I F. Friberg (Red.), *Dags för uppsats - vägledning för litteraturbaserade examensarbeten* (s.59-82). Lund: Studentlitteratur.

Bilaga 1

Färg	Stl. Gauge	Stl. i mm	Användingsområde
Orange	14G	2,2 mm	Snabb transfusion av blod.
Grå	16G	1,7 mm	Snabb transfusion av blod eller blodkomponenter.
Vit	17G	1,5 mm	Snabb infusion av stora volymer normal eller viskös vätska.
Grön	18G	1,3 mm	Vid kirurgisa ingrepp, för patienter som får blodkomponenter eller stora volymer vätska.
Rosa	20G	1,1 mm	Patienter som får upp till 3 l vätska/dygn eller står på långtidsmedicinering.
Blå	22G	0,9 mm	Patienter som får upp till 3 l vätska/dygn eller står på långtidsmedicinering.
Gul	24G	0,7 mm	Barn, spädbarn och äldre patienter.

Hämtad från http://doit.medfarm.uu.se/media/pvkinstruktion/index.php?page=2
Reviderad från Boman och Wikström (2016).

Bilaga 2

Grad 0	Grad 1	Grad 2	Grad 3	Grad 4	Symtom
Inga symtom	< 15 mm	15-25 mm	26-50 mm	< 50 mm	Rodnad, ömhet
		X	X	X	Svullnad
		X	X	X	Smärta vid insticksområdet
			X	X	Ökad temperatur vid insticksområdet
			X	X	Palpabel sträng i kärlet
				X	Smärta sprids ut från insticksområdet
				X	Röd sträng och/eller varigt området och feber

Definition av tromboflebit baserad på Lundgren och Wahren (1999), Förtydligad av Eiman Johansson.

Bilaga 3

Protokoll för basala kvalitetskriterier för studier med kvantitativ metod

Titel: _____
Författare: _____
Årtal: _____
Tidskrift: _____

Del I.
Beskrivning av studien

Beskrivs problemet i bakgrund/inledning? ☐ Ja ☐ Nej

Kunskapsläget inom det aktuella området är beskrivet? Ja ☐ ☐ Nej

Är syftet relevant till ert examensarbete? Ja ☐ ☐ Nej

Är urvalet beskrivet? ☐ ☐ Ja
Nej

Samtliga frågor ska besvaras med ja för att artikeln ska inkluderas till fortsatt granskning. Vid Nej på någon av frågorna ovan exkluderas artikeln.

Del II
Kvalitetsfrågor

Hänger metod och syfte ihop? (Kvantitativt syfte – kvantitativ metod) ☐ Ja ☐ Nej

Beskrivs statistiska metoder/analys? ☐ Ja ☐ Nej

Beskrivs datainsamlingen? ☐ Ja ☐ Nej

Beskrivs etiskt tillstånd/förhållningssätt/ ställningstagande? ☐ Ja ☐ Nej

Diskuteras metoden mot kvalitetssäkringsbegrepp validitet och reliabilitet i diskussionen?
☐ ☐ Ja
Nej

Diskuteras huvudfynd i resultatdiskussionen?
☐ ☐
Ja Nej

Sker återkoppling till nyare forskning i relation till huvudfynden i diskussionen?
☐ ☐ Ja
Nej

Är resultatet relevant för ert syfte?
Om ja, beskriv:
……
……
……

Om nej, motivera kort varför och exkludera artikeln:
……
……
……

Forskningsmetod/-design (t ex RCT, tvärsnittsstudie)
…….
……

Deltagarkarakteristiska
Antal……
Ålder……....
Man/Kvinna…….

Granskare sign: …….

Framtaget vid Avdelningen för omvårdnad, Hälsohögskolan i Jönköping/henr

Bilaga 4

Artikelmatris

Författare och år:	Syfte:	Metod, datainsamling och urval:	Huvudfynd:	Kvalitetsgranskning, kommentarer
Atay, S., Sen, D., & Cukurlu, D. (2018) Turkiet	Studien vill identifiera utveckling av flebitgrad i samband med applicering av PVK samt faktorer som orsaker utveckling av flebit.	Kvantitativ. Prospective observationsstudie på ett statligt sjukhus i Turkiet. 532 PVKer applicerades på 317 patienter. Till datainsamlingen användes information om patienten, behandling och ett mätinstrument för att avgöra grad av flebit.	32% av patienterna hade flebit och 79% av dem hade flebit grad 1. Det visade sig vara en signifikant relation mellan att ha kronisk sjukdom, antal timmar PVK var applicerad för att utveckla flebit.	Del 1. 4/4 Del 2. 5/7 Medelkvalitet
Cicolini, G., Simonetti, V., Comparcini, D., Labeau, S., Blot, S., Pelusi, G., & Di Giovanni, P. (2013) Italien	Syftet med studien var att utvärdera sjuksköterskors kunskap avriktlinjer för att förebygga infektioner relaterade till perifera ven katetrar.	Kvantitativ. Multicenter tvärsnittsundersökning där 16 sjukhus i 6 olika regioner deltog i undersökningen. På dessa 16 sjukhus deltog sammanlagt 933 sjuksköterskor i enkätundersökning som bestod av10 frågor om riktlinjer angående PVK.	Resultatet visade att en stor del av sköterskorna visade på okunskap gällande hygienrutiner innan metoden, vilken förband som skulle användas samt vilken slags koncentration avklorhexidin som skulle användas. Däremot visade resultatet även att ett en stor del av sköterskorna visade hög kunskap kring att använda sig av en aseptisk teknik när de kopplar på och av infusionsslangarna.	Del 1. 4/4 Del 2. 5/7 Medelkvalitet

Cicolini, G., Manzoli, L., Simonetti, V., Flacco, M. E., Comparcini, D., Capasso, L., Di Baldassarre, A., & Eltaji Elfarouki, G. (2014) Italien	Studien undersöker huruvida positionen för applicering av PVK påverkar risken för att utveckla tromboflebit. De kontrollerade även om tiden för hur länge PVK var applicerad hade någon betydelse.	Kvantitativ. Prospektiv kohortdesign genomfördes från januari-juni 2012 på fem olika sjukhus i Italien. Patienter som fick PVK på medicinska och kirurgiska avledningar följdes av sjuksköterska tills dess PVK avlägsnats. PVK bedömdes en gång per dygn med hjälp av ”Visual Infusion Phlebitis score”.	Slutligen var det 1498 patienter som inkluderades i studien. I genomsnitt satt PVK på patienterna i 65,6 timmar. Risken för tromboflebit var som störst om PVK suttit i mer än 96 timmar. Patienter med PVK applicerad på handryggen hade en större risk att få tromboflebit av någon grad än de som hade sin PVK på underarmen eller i armvecket.	Del 1. 4/4 Del 2. 6/7 Hög kvalitet
Erdogan, B. C., & Denat, Y. (2016) Turkiet	Syftet var att undersöka utvecklingen av tromboflebit och infiltration, samt påverkande faktorer hos patienter som erhöll PVK på en neurokirurgisk klinik.	Kvantitativ. Deskriptiv och tvärsnittsstudie som bestod av 325 patienter med perifera ven katetrar som uppfyllde kraven. 347 PVKer inspekterades med hjälp av2 olika instrument, tromboflebit skalan och infiltrations skalan.	Resultatet visade att tromboflebiten som uppstod hos patienterna uppkom i de flesta fallen den andra dagen och i vissa fall under den tredje dagen. Det visade även att de flesta fallen avinfiltration inträffade den andra dagen.	Del 1. 4/4 Del 2. 6/7 Hög kvalitet
Fakih, M. G., Jones, K., Rey, J. E., Takla, R., Szpunar, S., Brown, K., Boelstler, A., & Saravolatz, L. (2013) USA	Syftet var att utvärdera effekten av utbildning och feedback till sjuksköterskor om utvecklingen av PVKapplicering.	Kvantitativ. Quasiexperimental studie på en 72-bädds akutmottagning under 12 månader. Personalen fick formell utbildning (på 30 minuter med ett test före och efter) och feedback på deras utförande.	2568 PVKer utvärderades på akutmottagningen. Resultatet visade på ökad korrekt dokumentation samt handhavande av PVK. Utbildning och feedback hjälpte sjuksköterskorna att utvecklas och utföra sina uppgifter på ett korrekt och mer säkert sätt.	Del 1. 4/4 Del 2. 5/7 Medelkvalitet

Hasselberg, D., Ivarsson, B., Andersson, R., & Tingstedt, B. (2010) Sverige	Syftet var att med hjälp av registret Perioperative Registration In Sweden (PRIS) mäta följsamheten avde nationella riktlinjerna gällande hur länge perifera ven katetrar satt samt om val avminsta möjliga kateter till rätt undersökning användes och undersöka konsekvenserna.	Kvantitativ Prospektiv registerstudie. Under en femmånadersperiod observerades 196 patienter på en kirurgisk avdelning. Med hjälp av PRIS registrerades alla PVKer när dem appliceras, vilken storlek som användes, när PVKn togs bort och vilken anledning till detta.	Resultatet visade en dålig följsamhet till de nationella riktlinjerna kring hur länge en PVK ska sitta. Däremot påvisades en hög följsamhet till riktlinjerna gällande vilken storlek avinfart som skulle användas. Resultatet visade även ocklusion påträffades oftare vid användning avmindre storlek på infarter, tiden som PVK satt hade ingen påverkan på detta.	Del 1. 4/4 Del 2. 5/7 Medelkvalitet
Lichun, X., Yan, H., Xiaojin, H., Jianguo, F., & Jinhui, Z. (2017) Kina	Syftet var att undersöka säkerheten av att byta PVK utefter ett intervall av kliniska indikationer	Kvantitativ. Kluster randomiserad studie som pågick i december 2013. Undersökningen gjordes på ett sjukhus i Kina där 20 olika avdelningar deltog. På dessa avdelningar delades patienterna upp i 2 grupper, en experimentell grupp där PVK enbart byttes vid kliniska indikationer och en kontrollgrupp där PVK byttes efter 72 timmar även om det inte påvisades några kliniska indikationer.	Resultatet visade att det inte förekom några kateter relaterade blodsjukdomar eller lokala infektioner i de 2 olika grupperna. De påvisades heller ingen statistiskt signifikant skillnad avincidensen av tromboflebit, ocklusion eller infiltration.	Del 1. 4/4 Del 2. 6/7 Hög kvalitet

Mestre, G., Berbel, C., Tortaiada, P., Alarcia, M., Coca, R., Fernandéz, M. M.,Gallemi, G., Garcia, I., Augilar, M. C., Rodríguez-Bano, J., & Martinez, J. A. (2013) Spanien	Minska de venösa komplikationerna med PVK.	Kvantitativ. Quasiexperimental kohort studie. För att nå syftet genomgick vårdpersonalen utbildning och träning om PVK, avlägsnade av onödiga PVKer, avlägsna PVKer i tidigt stadie vid tecken på infektion. Studien genomfördes på ett privatsjukhus med 200 bäddar. Patienter med PVK som applicerats under 2004-2011 inkluderades. Patientansvarig sjuksköterska dokumenterade utefter ett protokoll.	1511 patienter och 2145 PVKer följdes. Före studien visade det på en hög grad av PVK-relaterad flebit på sjukhuset. Nästan 1 av 4 PVKer utvecklade en flebit. Efter studien skedde en minskning med 48% av infektioner i samband med PVK.	Del 1. 4/4 Del 2. 5/7 Medelkvalitet
Piredda, M., Biagioli, V., Barrella, B., Carpisassi, I., Ghinelli, R., Giannarelli, D., & Grazia de Marinis, M. (2016) Italien	Syftet var att identifiera riskfaktorer som gjorde PVKapplicering svårare i relation till patientegenskaper, vårdgivare och material på röntgenavdelningen.	Kvantitativ. Prospetive observationsstudie som tog plats på en röntgenavledning på ett universitetssjukhus med 300 bäddar i Rom, Italien. 13 sjuksköterskor observerade 763 patienter under PVKappliceringen från januari-augusti 2013. Sjuksköterskan samlade in data om insättningen och potentiella faktorer som försvårade appliceringen av PVK.	Appliceringsstiden för PVK varierade mellan 45 sekunder och 125 minuter. Även om många riskfaktorer identifierades så var graden av misslyckanden låg. Diabetes var en signifikant orsak till försvårad applicering av PVK. Det framkom även att åldern inte hade någon betydelse för appliceringen, men åldern är relaterat till sjukdomar och tillstånd som försvårar appliceringen.	Del 1. 4/4 Del 2. 5/7 Medelkvalitet

Rickard, C. M., Webster, J., Wallis, M. C., Marsh, N., McGrail, M. R., French, V., Foster, L., Gallagher, P., Gowardman, J. R., Zhang, L., McClymont, A., & Whitby, M. (2012) Australien	Hypotesen med artikeln var byte av PVK vid klinisk indikation istället för rutinmässigt byte inte skulle påverka infektionsgraden.	Kvantitativ. Multicenter, non-blinded, randomised controlled equivalence trial. Studien gjorde på tre olika universitetssjukhus i Queensland, Australien. Datainsamlingen pågick mellan 20 maj, 2008 – 9 september, 2009. Sjuksköterskor sökte dagligen igenom medicinska och kirurgiska avdelningar efter patienter som var 18 år eller äldre, hade en PVK och förväntades behöva den i minst 4 dygn. Uppfylldes kraven inkluderades de i studien (3283 stycken).	Studien svarade på författarnas hypotes att PVK kan avlägsnas vid klinisk indikation istället för på rutin. Den här policyn innebär att miljontals PVKinsättningar skulle undvikas, minksat obehag för patienten, minskad kostnad och minskad arbetsbelastning för personalen. Observation av PVK är viktigt.	Del 1. 4/4 Del 2. 6/7 Hög kvalitet