

Welke lijn zullen we nu eens nemen?

Central Venous Catheter versus Peripherally Inserted Central Catheter

Marieke Mulder

CCU verpleegkundige

Circulation Practitioner i.o.

Oktober 2015

Inhoud

- Rol als Circulation Practitioner
- Inleiding
- Probleemstelling

- Doelstelling
- Onderzoeksvraag
- Onderzoeksmethodiek

- Resultaten
- Conclusie
- Aanbevelingen

Er was eens...

Werner Forssmann



Bron: https://en.wikipedia.org/wiki/Werner_Forssmann

St. Antonius ziekenhuis



Bron: nieuws.nl

5 locaties

- gezamenlijk 850 bedden

Afdeling E3

- 18 Level 2 CCU Bedden
- 9 Eerste harthulp bedden
- 32 Cardiologie bedden

2014

- Opnames 2700

2 Circulation Practitioners i.o.

Rol Circulation Practitioner

Professionalisering, verbetering van zorg op gebied van circulatie op CCU

- Innovatie
- Scholing
- Eigen vakkennis

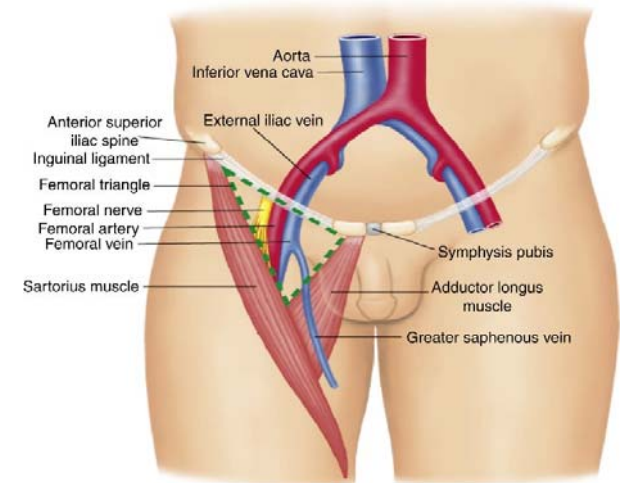
- Verbeterpunten
- Streven naar de best mogelijke zorg (EBP)
- Rol in aanbevelingen

- Expert op gebied van de CVC en PICC

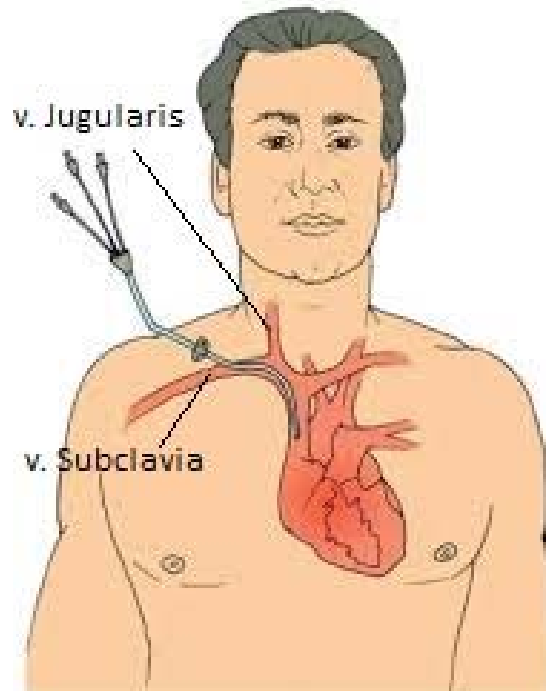
Inleiding

Centraal Venous Catheter (CVC)

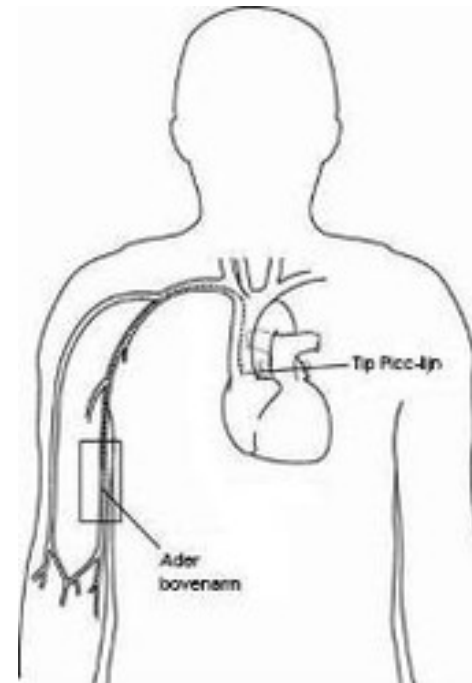
Peripherally Inserted Central venous Catheter (PICC).



Bron: <http://www.elsevier.es/>



Bron: <https://www.bravisziekenhuis.nl/>



Bron: <http://www.medicalfacts.nl/>

Complicaties

CVC

- Diep Veneuze Trombose (DVT)
- Lijnsepsis

- Bloeding (arterie aangeprikt)
- Risico pneumo- haematothorax
- Occlusie lumen

PICC

- DVT
- Lijnsepsis

- Bloeding (arterie aangeprikt)
- Occlusie lumen

Probleemstelling

Geen eenduidig beleid over infusietoegang bij cardiologische patiënt.

Onderzoek naar het verschil in infecties en trombose tussen een CVC en de PICC.

Doelstelling

1. Inzicht in het aantal complicaties bij patiënten met CVC/PICC
2. Complicaties van de CVC met PICC vergelijken
3. Advies geven met betrekking tot het gebruik van de CVC/PICC



Bron: www.mayohealthcare.com



Bron: <https://www.fraserhealth.ca>



Bron: <http://www.medgadget.com/>

Vraagstelling

Welke manier van centrale toegang (PICC of CVC) is de beste keuze voor patiënten, met inachtneming van de uitkomsten uit de literatuur; complicatierisico's, de patiëntencategorie en voorgekomen complicaties?

Onderzoeksmethodiek

Retrospectief praktijkonderzoek

- 89 cardiologische patiënten CVC
- 24 cardiologische patiënten PICC
- April 2014 – juli 2015
- Basiskenmerken patiënt, CVC, PICC
- Complicaties

Literatuuronderzoek

- Verschil in complicatiesrisico
- Complicatierisico bij cardiologische patiënt
- Pubmed

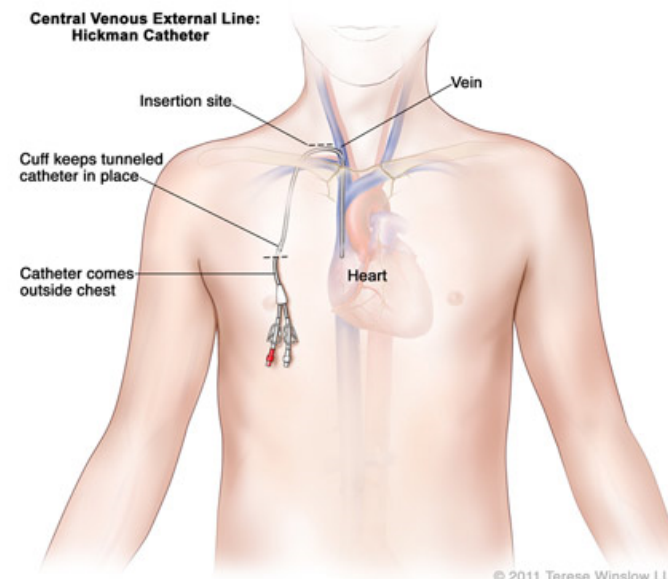
Inclusie- & exclusiecriteria praktijkonderzoek

Inclusiecriteria

- > 18 jaar
- Cardiologische patiënten
- CVC in de v. subclavia, v. jugularis (interna), v. femoralis en getunnelde Hickman katheter of
- PICC in v. basilica of v. brachialis

Exclusie criteria

- Dialyselijn
- Ingebracht in ander ziekenhuis

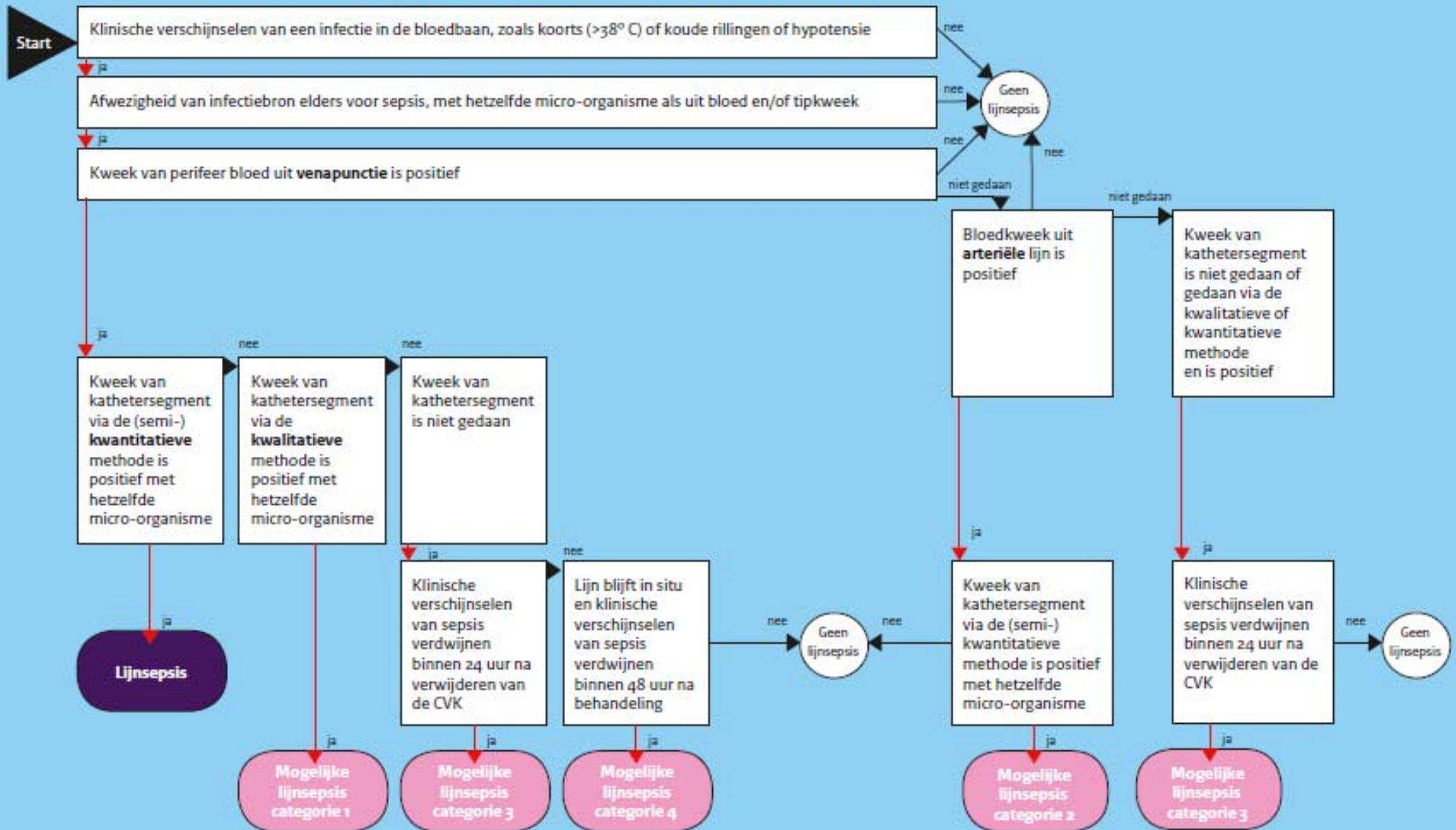


Bron: <http://www.lendmeyourkite.com/>

Definities

- Diep veneuze trombose
- Lijnsepsis
- Lijnkolonisatie (positieve tipkweek)

Definitie Lijnsepsis: centraal veneuze katheter gerelateerde sepsis



protocol en definities Lijnsepsis, zie www.prezies.nl

Resultaten Retrospectief Praktijkonderzoek

Patiënten kenmerken

<i>Patiënt kenmerken</i>	<i>Type centrale lijn</i>	<i>Type centrale lijn</i>
	CVC (n=89)	PICC (n=24)
Gemiddelde leeftijd, jaar (SD)	71,3 (SD 10,3)	68,1 (SD 16,7)
Man, n (%)	56 (63%)	17 (71%)
BMI, kg/m² (SD)	26,9 (SD 4,9)	28,4 (SD 5,1)
Gemiddelde opname, dagen	17,9 (SD 16,1)	37,9 (SD 16)
Cardiologische groep, n (%)		
Hartritmestoornis	9 (10%)	0 (0%)
Hartfalen	27 (30%)	6 (25%)
Geleidingsstoornis	13 (15%)	0 (0%)
Hartklep afwijking	25 (28%)	0 (0%)
Cardiale infectie	10 (11%)	18 (75%)
ACS	5 (6%)	0 (0%)
Antistolling, n (%)		
LMWH	25 (28%)	6 (25%)
Carbasalaatcalcium	36 (40%)	10 (42%)
Clopidogrel	24 (27%)	1 (4%)
Ticagrelor	4 (5%)	0 (0%)
Vit. K antagonist	45 (51%)	15 (62,5%)
NOAC	3 (3%)	0 (0%)
Geen antistolling	2 (2%)	0 (0%)

Resultaten Retrospectief Praktijkonderzoek (2)

Kenmerken CVC en PICC

Kenmerken lijn	CVC	PICC
Gemiddelde lijndagen (SD)	6 (SD 4)	37,3 (SD 26,4)
Totaal aantal lijndagen	532	858
Reden CVC, n (%)		
Langdurig medicatie	8 (9%)	18 (75%)
Irriterende medicatie	22 (25%)	3 (12,5%)
HD ⁴ bewaking	12 (13,5%)	0 (0%)
Swan ganz	3 (3,5%)	
Uitwendige PM	21 (24%)	
Uitwendige PM door ok	20 (22%)	
TPV	1 (1%)	0 (0%)
Moeizame toegang perifeer	2 (2%)	0 (0%)
Thuisbehandeling met medicatie		3 (12,5 %)
Locatie CVC, n (%)		
V. jugularis interna	69 (78%)	
V. subclavia	10 (11%)	
V. femoralis	10 (11%)	
Aantal lumen lijn, n (%)		
Enkel	51 (57%)	10 (42%)
Dubbel	21 (24%)	14 (58%)
Tripel	17 (19%)	

Resultaten praktijkonderzoek (3)

Complicaties

Complicaties	CVC		PICC	
Mogelijke lijnensepsis, n (%)	3	(3%)	0	(0%)
Positieve tipkweek, n (%)	12	(13%)	0	(0%)
Arterie aangeprikt, n (%)	2	(2%)	0	(0%)
Veneuze bloeding, n (%)	0	(0%)	4	(17%)
DVT, n (%)	2	(2%)	0	(0%)
Pneumothorax, n (%)	1	(1%)		
Hematothorax, n (%)	0	(0%)		
Occlusie lumen, n (%)	0	(0%)	4	(17%)

Resultaten praktijkonderzoek (4)

Kenmerken patiënten met mogelijke lijnsepsis

Categorie lijnsepsis	CVC locatie	lumen	Bacterie	Cardiologische Groep	Lijn-dagen	BMI	Co-morbiditeit
3	v. jugularis	1	S. epidermidis	Geleiding- stoornis uitwendige pacemaker	6	27	DVT, nierfunctie- stoornis
3	v. jugularis	1	S. epidermidis	Hartklep afwijking- uitwendige pacemaker	9	24	Hart en vaatziekte
3	v. jugularis	2	S. aureus	Hartfalen	7	53	Diabetes, COPD, Hypertensie, hart en vaatziekte

5,6 mogelijke lijnsepsis per 1000 catheterdagen (BI 95% 1,8-17,5)

Resultaten praktijkonderzoek (5)

Kenmerken patiënten met DVT

DVT in Voor-geschiedenis	CVC locatie	Lumen	Cardiologische groep	Lijndagen	Antistolling	Co-morbiditeit
Ja	v. femoralis	1	Geleiding- stoornis uitwendige pacemaker	4	ascal	Nierfunctiestoornis, hypertensie, hart en vaatziekte
nee	v. jugularis	2	Cardiale infectie	14	ascal	Nierfunctiestoornis, hypertensie, hart en vaatziekte

3,8 keer DVT per 1000 catheterdagen (BI 95% 0,9-15,0)

Resultaten literatuuronderzoek lijnsepsis

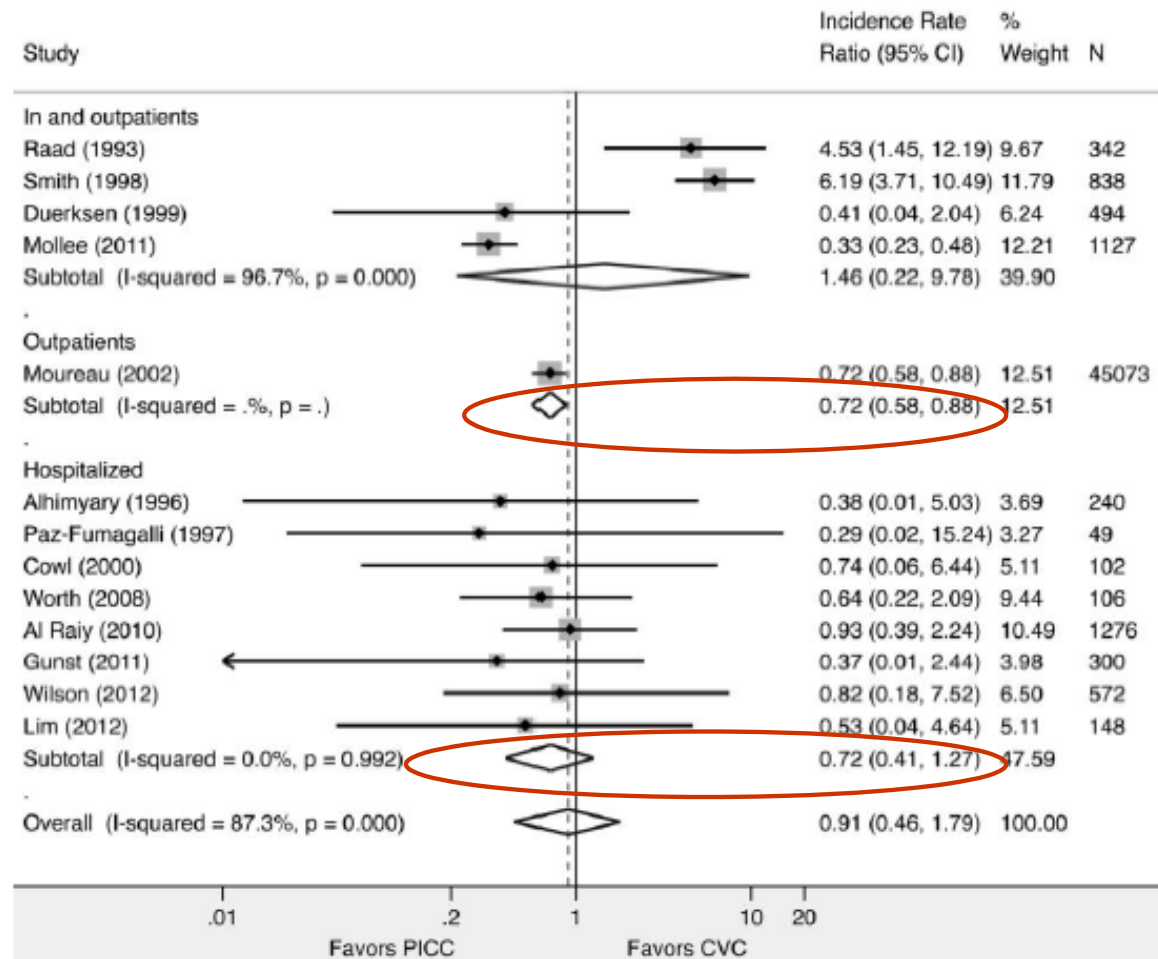


FIGURE 3. Forest plot showing incidence rate ratios of central line-associated bloodstream infection (per catheter-days) with peripherally inserted central catheter (PICC) versus central venous catheter (CVC) by patient type. CI, confidence interval.

(Chopra et al. 2013 *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 908-918)

Resultaten literatuuronderzoek DVT

Risk of venous thromboembolism associated with peripherally inserted central catheters: a systematic review and meta-analysis

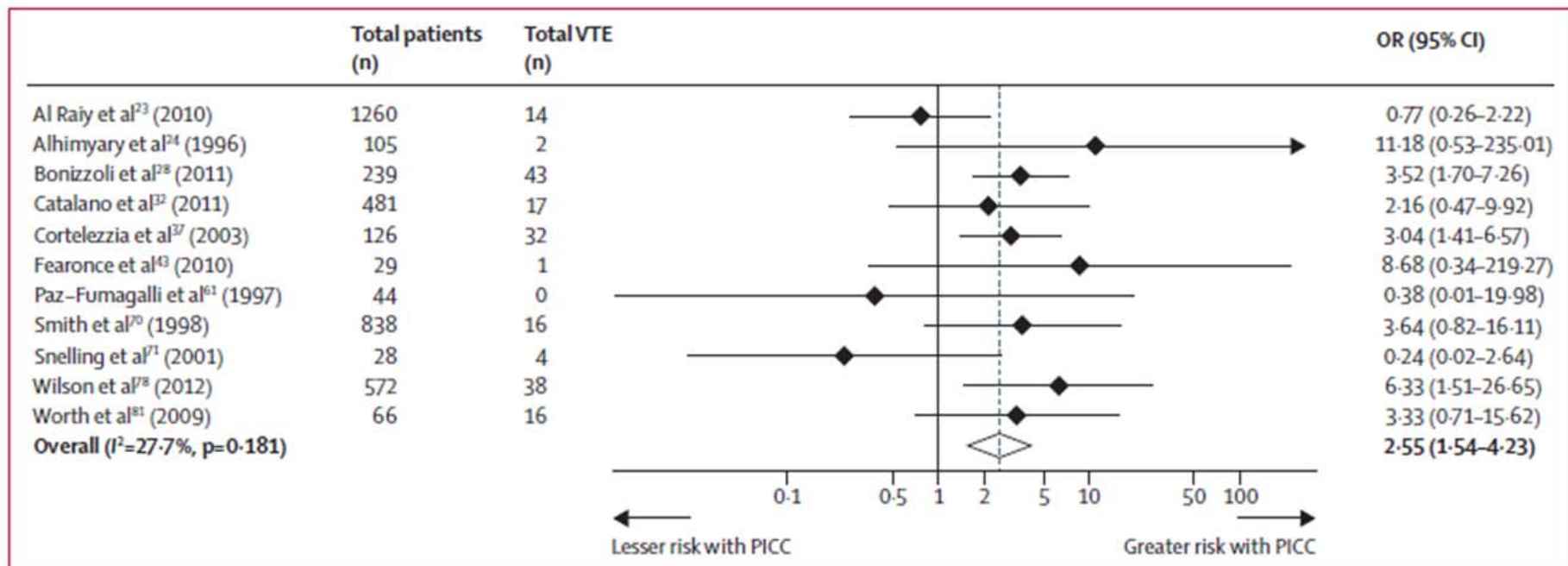


Figure 4: Risk of venous thromboembolism between peripherally inserted central catheters and central venous catheters in studies with a comparison group. Forest plot showing odds of development of upper-extremity DVT in patients with peripherally inserted central catheters versus central venous catheters. VTE=venous thromboembolism. OR=odds ratio. PICC=peripherally inserted central catheter.

Resultaten literatuuronderzoek patiëntencategorie



Submit a Manuscript: <http://www.wjgnet.com/esps/>
Help Desk: <http://www.wjgnet.com/esps/helpdesk.aspx>
DOI: 10.5492/wjccm.v3.i4.80

World J Crit Care Med 2014 November 4; 3(4): 80-94
ISSN 2220-3141 (online)

© 2014 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

REVIEW

Focus on peripherally inserted central catheters in critically ill patients

Paolo Cotogni, Mauro Pittiruti

Resultaten literatuuronderzoek patiëntencategorie (2)

Artikel	Patiëntencategorie	Uitkomst	Uitkomstmaat
<u>Pongruangporn et al (2013)</u>	Klinische patiënt	Hartfalen is risicofactor lijnsepsis PICC	P< .003 OR 2.00 (95% CI 1.26-3.17)
<u>Haglund et al (2014)</u>	Ernstig hartfalen	PICC kan bij patiënten met ernstig hartfalen verhoogd risico op complicaties geven in vergelijking andere populaties. Klinische eindpunten gelijk (PICC met en zonder complicaties)	Totale <u>complicatierate</u> 3,69 (IQR 2,77-4,8) per 1000 PICC catheterdagen
De Paula et al (2012)	Endocarditis	Meer infecties CVC dan PICC Statistische significantie bij obstructie van de PICC	P<.001 occlusie PICC lumen

Discussie

1. Complicaties met elkaar vergelijken (praktijk)
2. Winst te behalen op gebied van lijnsepsis/lijnkolonisatie
3. Geen 100% zekerheid over aantal lijnsepsis
4. Lijnenregistratie
5. Retrospectief onderzoek
6. Systematic review DVT Chopra et al (2013)

Conclusie praktijkonderzoek

1. Geen conclusies worden getrokken ten aanzien van de cardiologische patiënt
2. Vermoeden hoog aantal lijnensepsis bij CVC
3. PICC hoog aantal occlusies

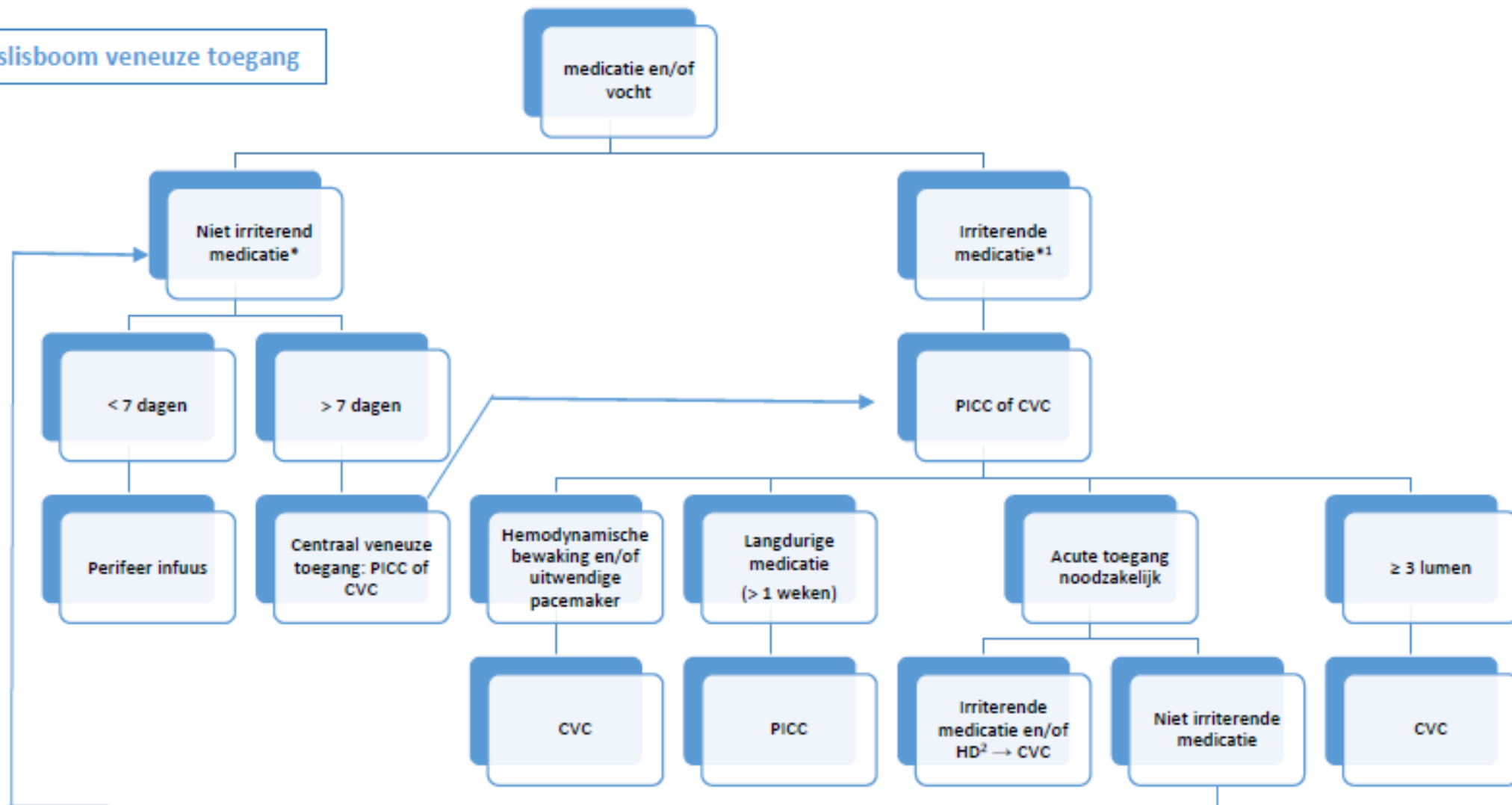
Conclusie literatuuronderzoek

1. PICC geschikt in thuissituatie
2. Risico op lijnsepsis gelijk bij klinische patiënt
3. PICC geassocieerd met verhoogd risico op DVT en occlusie
4. Minimaal aantal lumen, kleine diameter en echogeleid aanprikken verlaagd kans op complicaties
5. Endocarditis patiënt lager risico op lijnsepsis met PICC
6. Anticoagulantia lijkt geen effect te hebben

Aanbevelingen

1. Beslisboom
2. Kweken
3. Centraal veneuze toegang bij i.v. medicatie > 1 week
4. Echo geleid inbrengen
5. Zomin mogelijk catheterlumen en diameter
6. PICC in lijnenregistratie
7. Scholing
8. Attentie doorspuiten PICC

Beslisboom veneuze toegang



*1 (niet) irriterende i.v. medicatie volgens Handboek Parenteralia St. Antonius ziekenhuis

*2 HD = hemodynamisch instabiele patiënt

Contra-indicaties PICC:

- Ernstig nierfalen wat leidt tot dialyse via een shunt
- Afwijkingen aan de arm (parese, lokale infectie, brandwonden, verwijdering van lymfeknopen in de oksel)
- Mediastinal syndrome

**Kies de juiste type lijn, breng volgens protocol in en verzorg
deze op de juiste wijze!**

Voorkomen is beter dan genezen!!

**ZORGEN MOET JE
DOEN**

NIET MAKEN

Loesje

Dankwoord

- Henny Agelink & Harold in 't Veld (afdelingshoofd en teamleider CCU)
- Benno Rensing (cardioloog, medisch begeleider)
- Ilona van Rooijen (Circulation Practitioner i.o.)

- Hans Kelder (epidemioloog)
- Collega's
- Familie

Literatuurlijst

1. Marino, P.L., (2014) *The ICU book* (Fourth Edition). Philadelphia: Wolters Kluwer Health
2. Cotogni, P. & Pittiruti, M. (2014). Focus on peripherally inserted central catheters in critically ill patients. *World journal of critical care medicine* 4, 80-94.
3. Prezies; over prezies. Aug 2015
4. Chopra, V., Ratz, D., Kuhn, L., Lopus, T., Chenoweth, C. & Krein S. (2014). PICC-associated Bloodstream Infections: Prevalence, Patterns, and Predictors. *The American Journal of medicine* 127, 319-328
5. St Antonius ziekenhuis; Eerste resultaten lijnenproject positief, april 2015
6. Mermel, L.A., McCormick, R.D., Springman, S.R. & Maki, D.G. (1991). The pathogenesis and epidemiology of catheter-related infection with pulmonary artery Swan-Ganz catheters: a prospective study utilizing molecular subtyping. *America Journal of Medicine* 16, 197-205.
7. Veiligheids Managementsysteem; Voorkomen van lijnensepsis. aug 2009.
8. Chopra, V., O'Horo, J., Rogers, M., Maki, D., & Safdar, N. (2013). The risk of bloodstream Infection Associated with Peripherally Inserted Central Catheters Compared with Central Venous Catheters in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 9, 908-918.
9. Chopra, V., Anand, S., Hickner, A., Buis, M., Rogers, M. S., & Flanders, S. (2013). Risk of venous thromboembolism associated with peripherally inserted central catheters: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 382, 311-325.

Literatuurlijst (2)

10. Piazza G., Goldhaber Z.S., Lessard D.M., Goldberg R.J., Emery, C. & Spencer, F.A. (2011). Venous tromboembolism in Heart Failure: Preventable Deaths During and After Hospitalization. *The American Journal of Medicine* 124, 252-259
11. Chopra, V., Ratz, D., Kuhn, L., Lopus, T., Lee, A. & Krein, S. (2014). Peripherally inserted central catheter-related deep vein thrombosis: contemporary patterns and predictors. *Journal of Thrombosis and Haemostasis* 12, 847-854.
12. Pongruangporn, M., Ajenjo, C., Russo, A.J., McMullen, K.M., Robinson, C., Williams, R.C. & Warren, D.K. (2013). Patient- and Device-Specific Risk Factors for Peripherally Inserted Central Venous Catheter - Related Bloodstream Infection. *Infection control and hospital Epidemiology* 34(2), 184-189.
13. Fallouh, N., McGuirk, H.M., Flanders, S.A. & Chopra, V. (2015). Peripherally Inserted Central Catheter-Associated Deep Vein Thrombosis: A Narrative Review. *The American Journal of medicine* 28(7), 722-738.
14. Haglund, N.A., Cox, Z.L., Lee, J.T., Song, Y., Keebler, M.E., Disalvo, T.G., Maltais, S., Lenihan, D.J. & Wigger, M.A. (2014) Are Peripherally Inserted Central Catheters Associated With Increased Risk of Adverse Events in Status 1B Patients Awaiting Transplantation on Continuous Intravenous Milrinone? *Journal of Cardiac Failure* 20 (9), 630-637.
15. De Paula, D.H.G., Tura, B.R. & Cruz Lamas, da C. (2012) Adverse events related to intravenous antibiotic therapy: a prospective observational study in the treatment of infective endocarditis. *BMJ open* 2, 1-6.
16. Leung, A., Heal, C., & Perera, M. (2015). A systematic review of patient-related risk factors for catheter-related thrombosis. *Journal of thrombosis and thrombolysis*.
17. Pittiruti, m., Brutti, A., Celentano, D., Pomponi, M., Biasucci, D.G., Giuseppina Annetta, M., & Scoppettuolo, G. (2012). Clinical experience with power-injectable PICCs in intensive care patients. *Critical Care* 16, 1-7
18. Sette, P., Dorizzi, R.M., Azzini, A.M. (2011) Vascular access: an historical perspective from Sir William Harvey to the 1956 nobel prize to André F. Cournand, Werner Forssmann, and Dickinson W. Richards. *J Vasc Access* 13, 137-144

Vragen ?

De afbeelding toont een herhalend patroon van de Nederlandse tekst 'Vragen?' in een lichtroze, semi-transparante font, die horizontaal over de onderste helft van de slide is verspreid.

ZIEKENHUIS
RESEARCH & DEVELOPMENT
ACADEMIE

ST ANTONIUS

