

PiCCO

Verschillende manieren om vloeistoftherapie te sturen

Linda van der Voort
Circulation Practitioner

Nieuwerkerk aan den IJssel, Woensdag 18 Oktober 2018



Inhoud

- Introductie
- Aanleiding
- Onderzoek
 - resultaten
 - conclusies en aanbevelingen
 - Literatuur
- Rol Circulation Practitioner
- Afsluiting

Even voorstellen...



Hagaziekenhuis

- 2004: Fusie HagaZiekenhuis
- 2013: Bestuurlijke fusie met Reinier de Graaf
- 2014: Toetreding 't Lange Land Ziekenhuis tot Stichting Reinier Haga Groep

	2015	2016
Aantal bedden	590	597
Opnamen	30.717	29.224
Eerste Polikliniekbezoeken	202.018	176.743
Eerste hulp consulten	54.959	55.131
Verpleegdagen	153.274	149.355
Aantal verpleegkundigen	798	1059

Intensive Care HagaZiekenhuis

- Level 3
- 28 bedden, vw 20 operationeel, 18 bezet
 - 4 units (5 units)



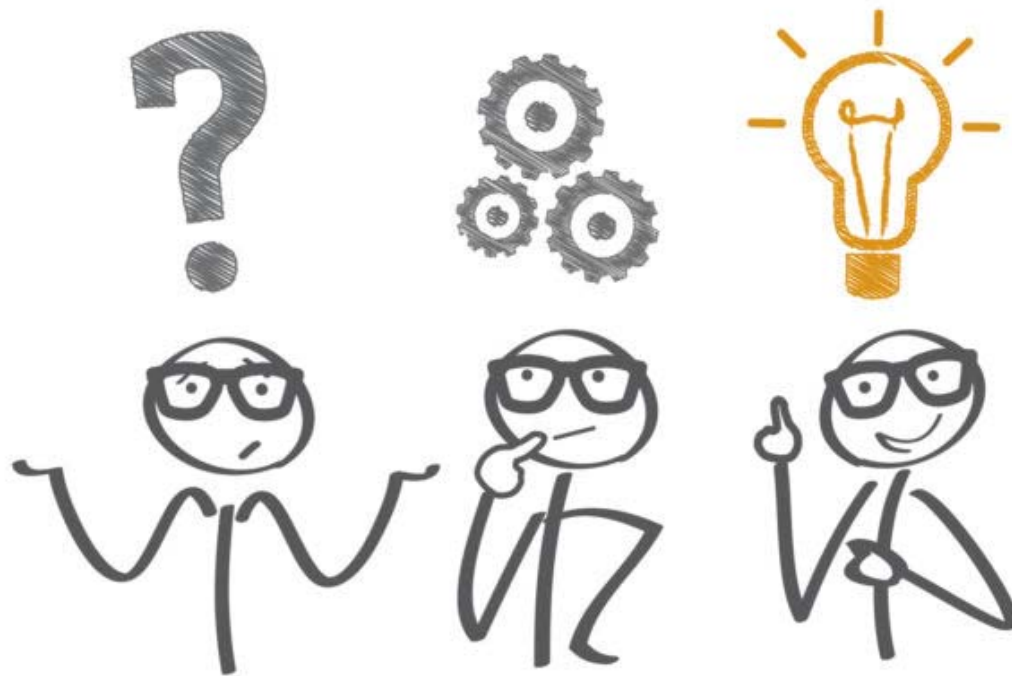
Cijfers



	Opnames 2015	Opnames 2016
Totaal	1573	1694
Cardiochirurgie	614 (39%)	600 (35%)
Niet-Cardiochirurgie	959 (61%)	1094 (65%)
Apache III (Cardiochirurgie)	49,7	47,5
Apache III (Niet-cardiochirurgie)	64,4	62,6



Aanleiding





Aanleiding



Probleem-, doel- en vraagstelling

Probleemstelling

- Er is geen eenduidig beleid bij de patiënt die behandeld wordt met een PiCCO.
- De PiCCO-waarden worden in de huidige klinische praktijk op verschillende manieren geïnterpreteerd en niet altijd aan de hand van de beslisboom.
- Hierdoor is de te volgen behandelstrategie niet altijd eenduidig en duidelijk.

Probleem-, doel- en vraagstelling

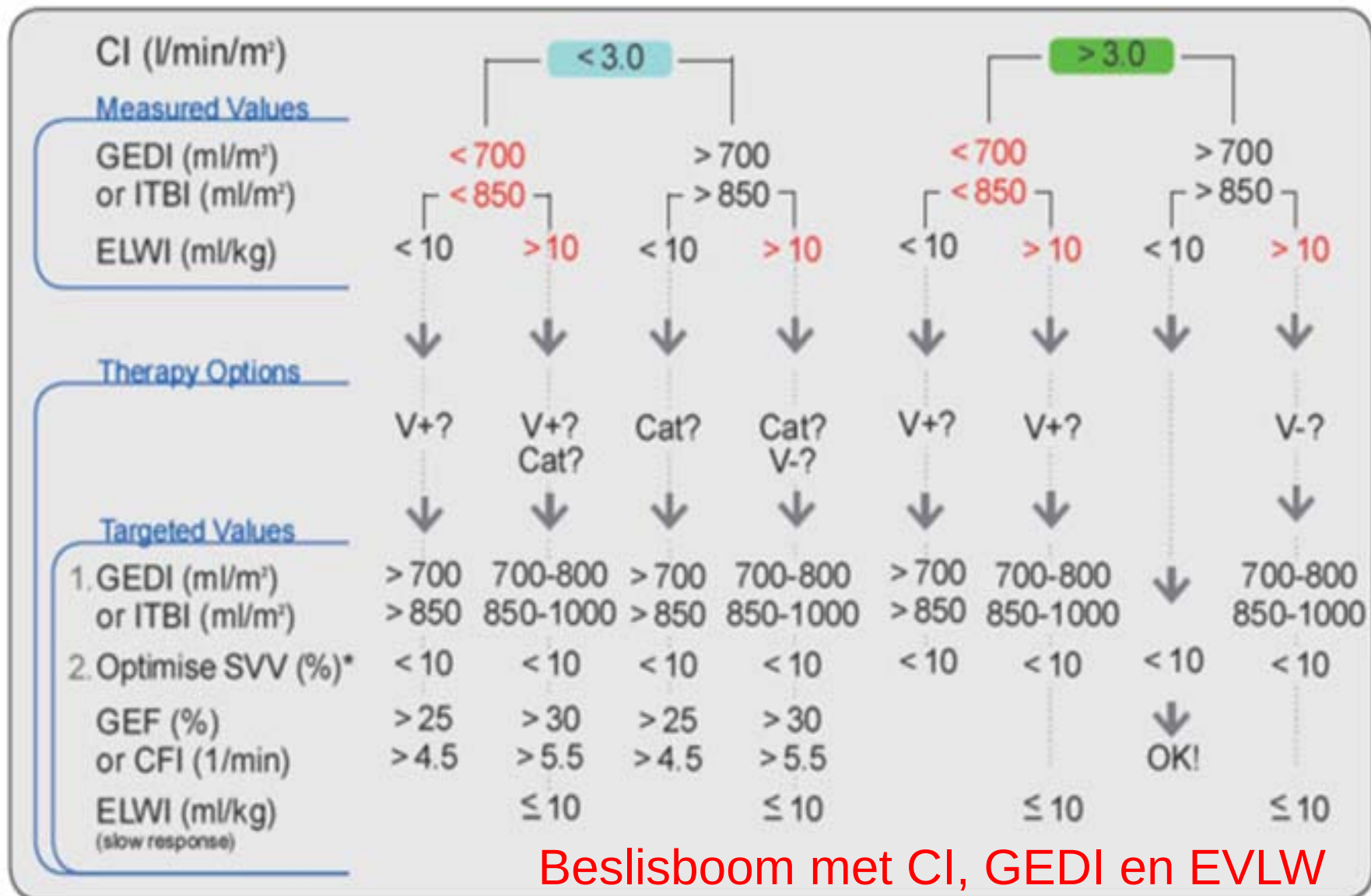
Doelstellingen

Inzichtelijk krijgen of er een verschil is in de voorspelling van fluid responsiveness, alsmede de PiCCO onder de aandacht brengen.

Vraagstelling

Is er bij de behandeling van de patiënt, die gemonitord wordt d.m.v. een PiCCO, een verschil in de voorspelling van fluid responsiveness wanneer er gekeken wordt naar de beslisboom met passive leg raising of slagvolume variatie enerzijds en het Pulsion kaartje anderzijds?

This decision model is not obligatory. It cannot replace the individual therapeutic decisions of the treating physician.



V+ = volume loading V- = volume reduction Cat = catecholamine / cardiovascular agents

*SVV is only applicable in fully ventilated patients without cardiac arrhythmia

Verschillende methode

- End-expiratory occlusion test
- Fluid challenge: maxi or mini?
- Stroke volume variation
- Passive leg raising

Bron:
Xavier Monnet¹Email author,
Paul E. Marik² and
Jean-Louis Teboul¹

*Annals of Intensive Care*20166:111

Prediction of fluid responsiveness: an update

Verschillende methode

- **Stroke volume variation**
 - Aritmieën
 - Spontane beademing
 - Laag teugvolume
 - Compliance long
- **Passive leg raising**
 - Directe meting van cardiac output
 - Uitvoering

Bron:
Xavier Monnet¹Email author,
Paul E. Marik² and
Jean-Louis Teboul¹

Annals of Intensive Care 2016;6:111

Prediction of fluid responsiveness: an update



Onderzoek

Methodiek:

- Prospectief, single centrum observationeel onderzoek
 - Toestemming METC (niet WMO-plichtig)
 - Toestemming RvB
- Duur: 7 maanden
- 11 patiënten geïncludeerd
 - 13 metingen

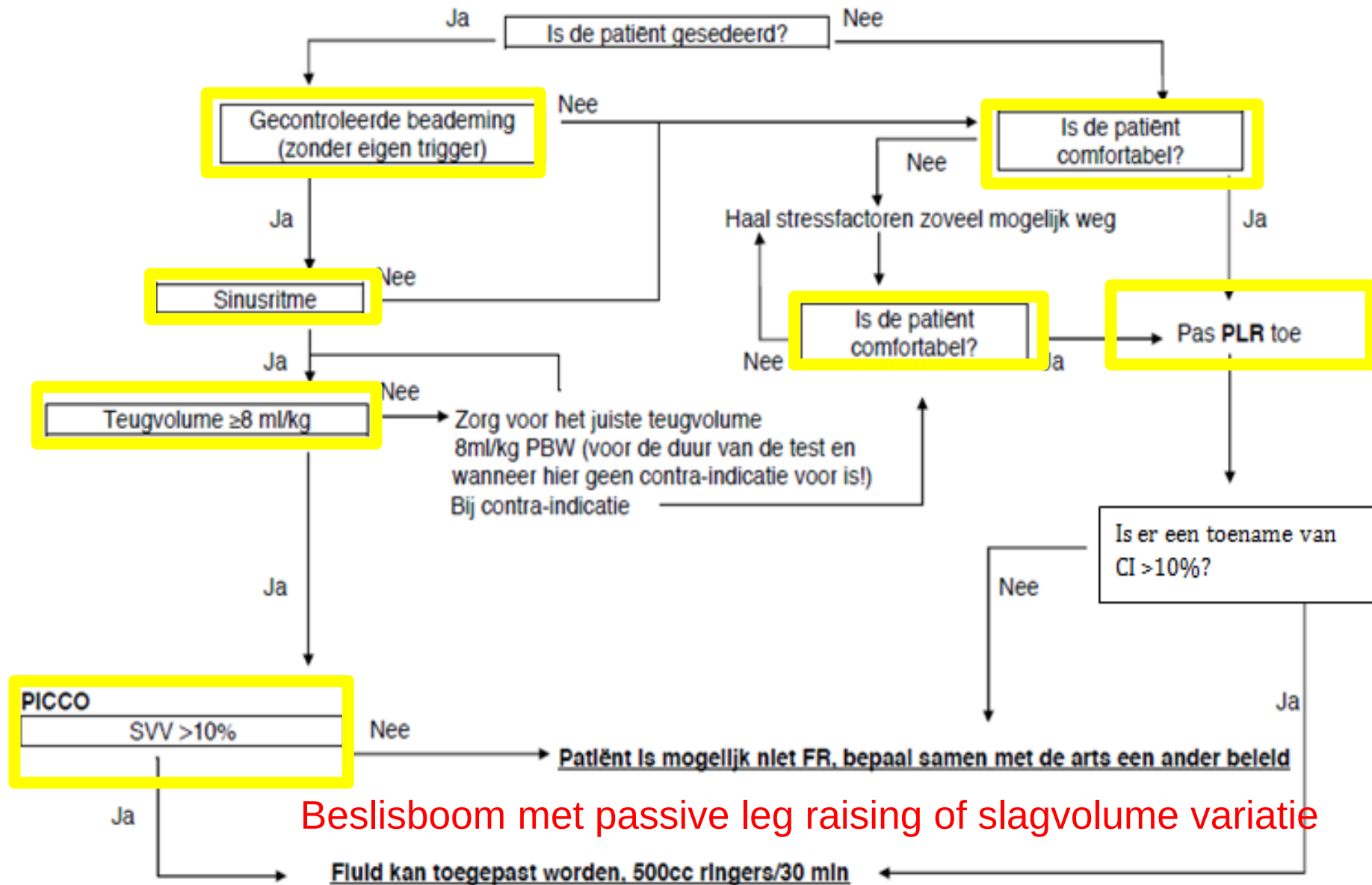


Onderzoek II

- Dedicated team
 - Uitvoeren van de metingen
- Beslisboom ontwikkeld voor bepalen SVV-PLR

- 1) Klinisch probleem (hemodynamisch instabiel/circulatoire shock)
- 2) Is er een contra-indicatie voor vochttherapie (die zwaarder weegt dan het behandelen van punt 1)?

Is de Patiënt Fluid Responsiveness?



Beslisboom met passive leg raising of slagvolume variatie

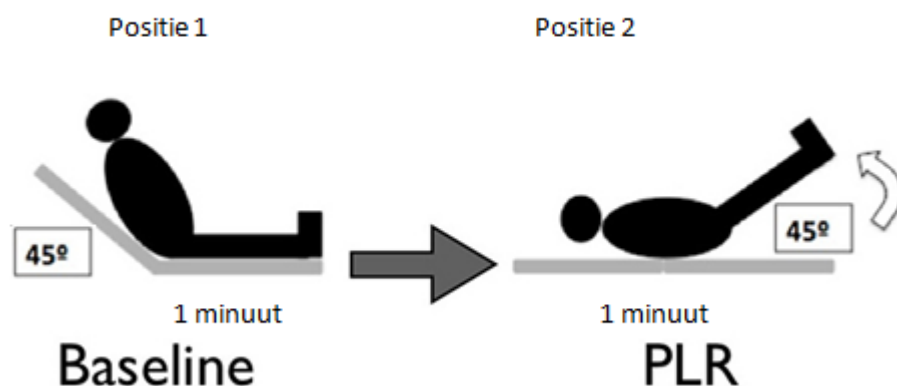


Onderzoek II

- Dedicated team
 - Uitvoeren van de metingen
- Beslisboom ontwikkeld voor bepalen SVV-PLR
- Stappenplan voor juist uitvoeren van PLR

Stappenplan PLR

1. Voer de test met twee verpleegkundigen uit.
 2. Informeer de patiënt over de test die je gaat toepassen.
 3. Neem eventuele stressfactoren weg, denk hierbij bijvoorbeeld aan bronchiaal toilet.
 4. Plaats het hoofdeinde in 45°C en de benen vlak, zie positie 1.
(Let op dat de patiënt met zijn billen goed naar achteren zit).
 5. Plaats de druk-transducer op de borst van de patiënt.
 6. Laat de patiënt gedurende 1 minuut rustig zitten.
 7. Plaats de patiënt in positie 2
 - VPK 1: Hoofdsteun gaat naar 0 °C d.m.v. afstandbediening.
 - VPK 2: Benen worden opgetild tot een hoek van 45°C
- Observeer SVI en CI tijdens test (is er een stijging >10%)
8. Plaats na 1 minuut de patiënt weer in positie 1, observeer of SVI en CI weer zakt naar waarden voor de test.
 9. Noteer de bevindingen op het registratieformulier



Bron:
Xavier Monnet and Jean-Louis Teboul
Crit Care. 2015;19(1):18.
Published online 2015 jan 14. Doi: 10.1186/s13054-014-0708-5
Passive leg raising: five rules, not a drop of fluid



Onderzoek II

- Dedicated team
 - Uitvoeren van de metingen
- Beslisboom ontwikkeld voor bepalen SVV-PLR
- Stappenplan voor juist uitvoeren van PLR
- Gegevens werden genoteerd en anoniem verwerkt

Onderzoek III

Inclusie:

- Patiënten opgenomen op de IC van het HagaZiekenhuis, die mede gemonitord worden d.m.v. een PiCCO.

Exclusie:

- Patiënten die ondersteund worden d.m.v. een IABP.
- Patiënten die een exclusiecriteria hebben voor PLR waarbij ook geen SVV bepaald kan worden.
- Patiënten met een atriumfibrilleren.
- Zwangeren.
- Patiënten <18jr.

Resultaten

Gegevens	Resultaat
Patiënten	11
Gemiddelde Apache IV (SD)	109 (28)
Geslacht man	9 (82%)
Mediaan opnameduur IC (IQR)	8(4)
Gemiddelde leeftijd (SD)	61,6 (14,9)
Diagnose	
Sepsis	4 (36%)
Postoperatief	5 (46%)
Overig	2 (18%)

Resultaten II

Gegevens	Resultaat
Meet momenten	13
<u>PiCCO Metingen</u>	
Gemiddelde Cardiac Index (SD)	3,1 (1,2)
Gemiddelde GEDI (SD)	673 (176)
Gemiddelde ELWI (SD)	9 (3)
<u>SVV en PLR</u>	
SVV mogelijk, SVV gedaan	3 (23%)
SVV niet mogelijk, PLR gedaan	10 (77%)

Resultaten III

Pulsion kaartje	SVV/PLR	Aantal	Fluid-challenge	Stijging CI>10%
FR ja	FR ja	3	3/3	2/2(1)
FR ja	FR nee	4	2/4	1/2
FR nee	FR ja	2	0	
FR nee	FR nee	4	0	
		13	5	3/4



Resultaten IV

Aantal PiCCO's Intensive Care HagaZiekenhuis

Jaar	Aantal
2014	60
2015	36
2016	16
2017 (t/m Aug.)	24



Conclusie

- Meer dan de helft van de patiënten die gemonitord is d.m.v. een PiCCO is om onbekende oorzaak niet meegenomen in het onderzoek (54%).
- Slechts in 3 gevallen kon de SVV gebruikt worden (23%).
- Wanneer de SVV gebruikt kan worden, wordt deze ook op de juiste manier gebruikt. En lijkt hiermee een zeer betrouwbare parameter.
- In 7 metingen gaven SVV-PLR en het “Pulsion-kaartje” dezelfde uitkomst (54%)



Conclusie II

- In 6 metingen weken SVV-PLR en het “Pulsion-kaartje” van elkaar af (46%).
- Bij de 6 afwijkende metingen werd in 4 gevallen het “Pulsion-kaartje” gevolgd (67%) en in 2 metingen de SVV-PLR (33%).
- Er is, in het eerste halfjaar van 2017, weer een stijging te zien in het gebruik van de PiCCO op de IC van 8 stuks(50%).

Conclusie III

Vraagstelling

Is er bij de behandeling van de patiënt, die gemonitord wordt d.m.v. een PiCCO, een verschil in de voorspelling van fluid responsiveness wanneer er gekeken wordt naar de beslisboom met passive leg raising of slagvolume variatie enerzijds en het Pulsion kaartje anderzijds?

Ja,

In 46% van de metingen is er een afwijkend advies tussen de SVV-PLR enerzijds en het “Pulsion-kaartje anderzijds.



Discussie

- Puur observationele studie (geen WMO toetsing noodzakelijk)
- “Dedicated team”
- Beperkte data
 - Meerdere metingen



Aanbeveling

- Onderzoek door laten lopen
 - Literatuur blijven volgen
 - Interventie studie
- Scholing PiCCO
- Ontwikkelen van een (nursedriven) protocol

Literatuur

A.Perner¹ and T. Faber²

¹Department of Anaesthesia, Rigshospitalet and ²Herlev Hospital, University of Copenhagen, Copenhagen, Denmark

Stroke volume variation does not predict Fluid responsiveness in patients with septic shock on pressure support ventilation.

Azriel Perel¹ Bernd Saugel² Jean-Louis Teboul^{3,4} Manu L. N. G. Malbrain⁵ Francisco Javier Belda⁶ Enrique Fernandez-Mondejar⁷ Mikhail Kirov⁸ Julia Wendon⁹ Roger Lussmann^{10,11} Marco Maggiorini¹²

The effects of advanced monitoring on hemodynamic management in critically ill patients: a pre and post questionnaire study

Xavier Monnet¹ [Email author](#),

Paul E. Marik² and

Jean-Louis Teboul¹

Annals of Intensive Care 2016;6:111

Prediction of fluid responsiveness: an update

Xavier Monnet and Jean-Louis Teboul

Crit Care. 2015;19(1):18.

Published online 2015 Jan 14. Doi: 10.1186/s13054-014-0708-5

Passive leg raising: five rules, not a drop of fluid

www.pulsion.com

Rol als Circulation Practitioner

- Analyseren, optimaliseren en evalueren van processen binnen het werkveld circulatie.
- Borgen van afspraken (protocolen, procedures en richtlijnen) binnen het werkveld.
- Verrichten van verpleegkundig onderzoek en ondersteunen van medisch onderzoek.
- Materiaalbeheer.
- Het specifiek begeleiden en opleiden van IC verpleegkundigen (in opleiding) binnen het specifieke werkveld.
- Relatiebeheer met anderen, binnen het ziekenhuis en daar buiten.



Concreet

- Kennis op peil houden d.m.v. literatuur, symposia en scholing
 - Inspringen op vernieuwing
- Niveau van kennis en kunde van IC verpleegkundige en arts-assistenten verhogen
 - Klinische lessen
 - Bedside teaching
- (Kleinschalig) onderzoek op de afdeling
 - PDCA
- Laagdrempelig benaderbaar zijn en blijven



Bedankt!

- Maurice en de kids
 - Familie
- Annemieke Pelle - Unithoofd
Tim Jansen - Intensivist
Michiel Soullié – Circulation Practitioner
Lettie van der Berg- Datamanager
- Collega's
- Vrienden

*Maar...
wat is een
goede vraag?*

*Nu vraag je
mij wat!*

