

De PLR als hemodynamische parameter tijdens CVVH



Marieke Bal Renal Practitioner i.o.

Programma

Inleiding

Onderzoek

Resultaten

Conclusie

Rol van Renal Practitioner



+ Antoniushove

Oncologische zorg

IC

+ Bronovo

Ouderenzorg en
planbare chirurgie

+ Westeinde

Traumacentrum,
neurovasculaire- en
cardiovasculaire zorg

IC



ICU Algemeen	2016	2017
Aantal opnames	1965	2150
Aantal ligdagen	7322	6410
Gem. ligduur (dagen)	3,4	3,2

	FTE
Intensivisten	11
Arts-assistenten	17,6
IC en HC verpleegkundigen	100,1

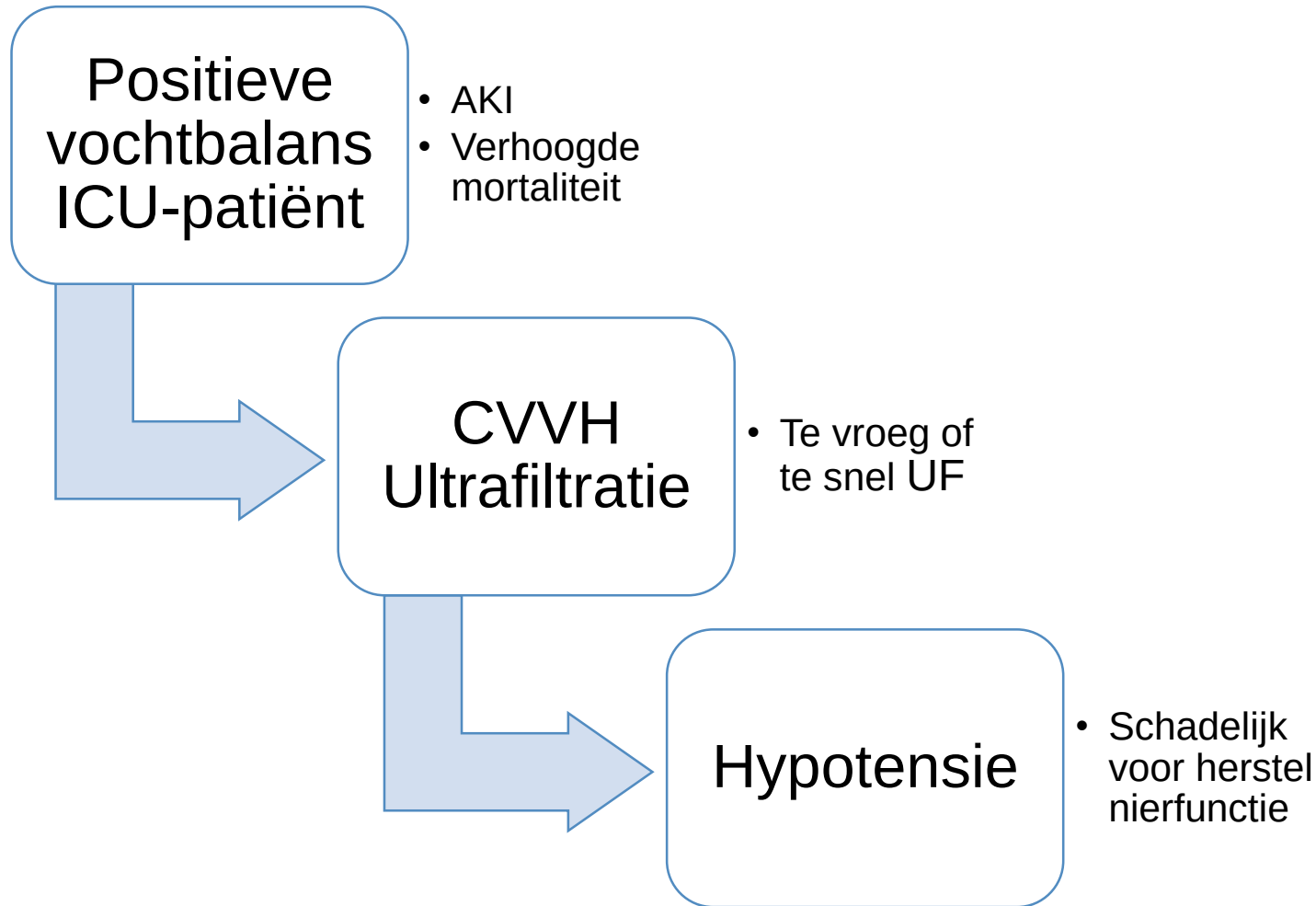


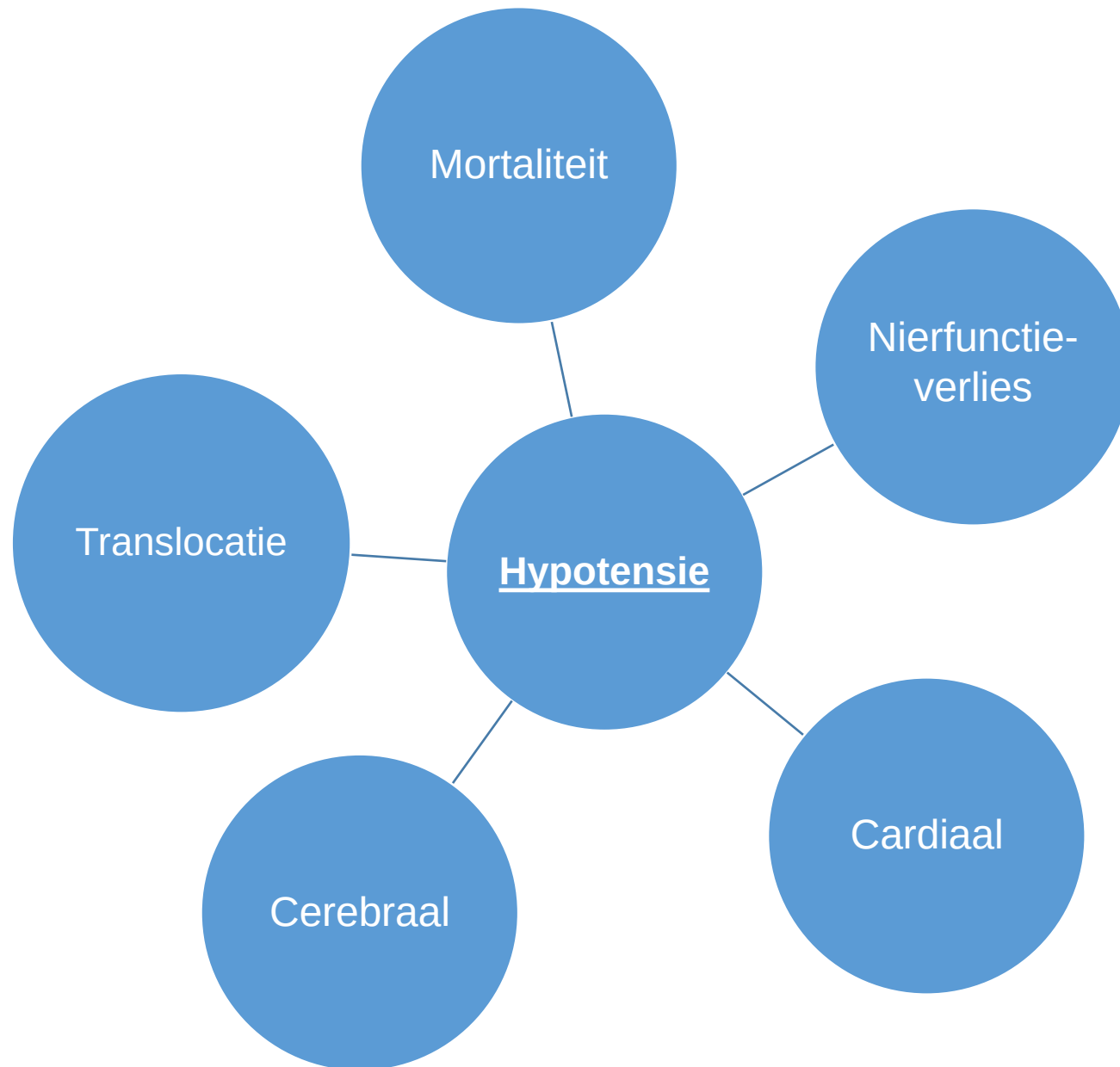
CVVH in het HMC



CVVH	2016	2017
Behandelingen	40	56
Behandeldagen	335	341

Aanleiding





Positieve vochtbalans ICU-patiënt

- AKI
- Verhoogde mortaliteit

Monnet et al. *Ann. Intensive Care* (2016) 6:46
DOI 10.1186/s13613-016-0149-1

 Annals of Intensive Care

RESEARCH

Open Access

The passive leg raising test to guide fluid removal in critically ill patients



Xavier Monnet^{1,2,4*}, Flora Cipriani^{1,2}, Laurent Camous^{1,2}, Pierre Sentenac^{1,2}, Martin Dres^{1,2}, Evguenia Krastinova^{2,3}, Nadia Anguel^{1,2}, Christian Richard^{1,2} and Jean-Louis Teboul^{1,2}



Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Critical Care

journal homepage: www.jccjournal.org

Carotid systolic flow time with passive leg raise correlates with fluid status changes in patients undergoing dialysis[☆]

Pavel Antipetrovitch^{a,*}, Eduard Iliescu^b, Barry Chan^c

^a Queen's University, Department of Medi

^b Queen's University, Burr Wing 3, Suite 3

^c Queen's University, Etherington Hall Rm

Blood
Purification

Original Paper

Blood Purif 2015;40:92–98

DOI: 10.1159/000381939

Received: November 17, 2014

Accepted: March 27, 2015

Published online: June 30, 2015

Peripheral Perfusion Index Predicts Hypotension during Fluid Withdrawal by Continuous Veno-Venous Hemofiltration in Critically Ill Patients

Eva Klijn^a A.B. Johan Groeneveld^a Michel E. van Genderen^a Michiel Betjes^b

Jan Bakker^a Jasper van Bommel^a

Erasmus MC University Medical Center, Departments of ^aIntensive Care and ^bNephrology, Rotterdam, The Netherlands

Onderzoeksvraag



Kan de passive leg raising manoeuvre hypotensie en succesvolle ultrafiltratie bij CVVH voorspellen?

Hypotensie



- + Sys. < 90 mmHg
- + > 50 mmHg
- + $\downarrow$ MAP > 10 mmHg
- + $\uparrow$ noradrenaline 0,2 μ g/kg/min



Eerste houding

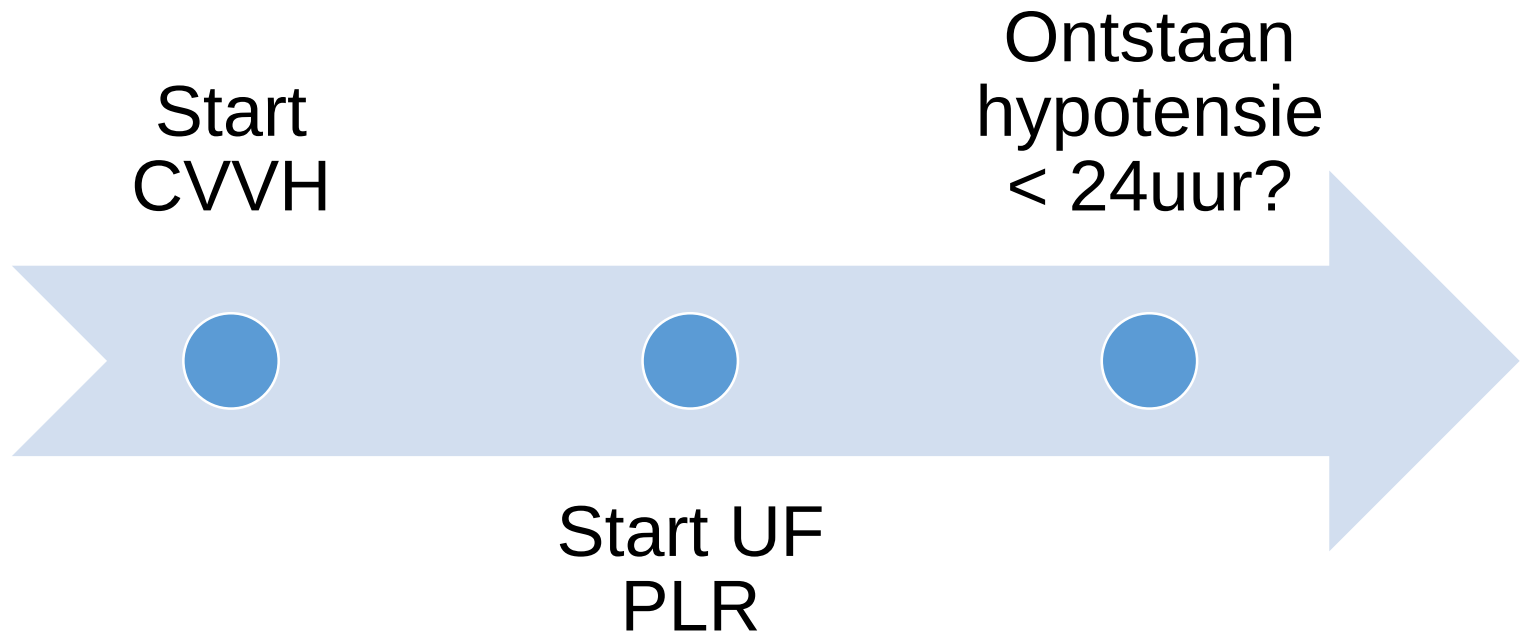


Tweede



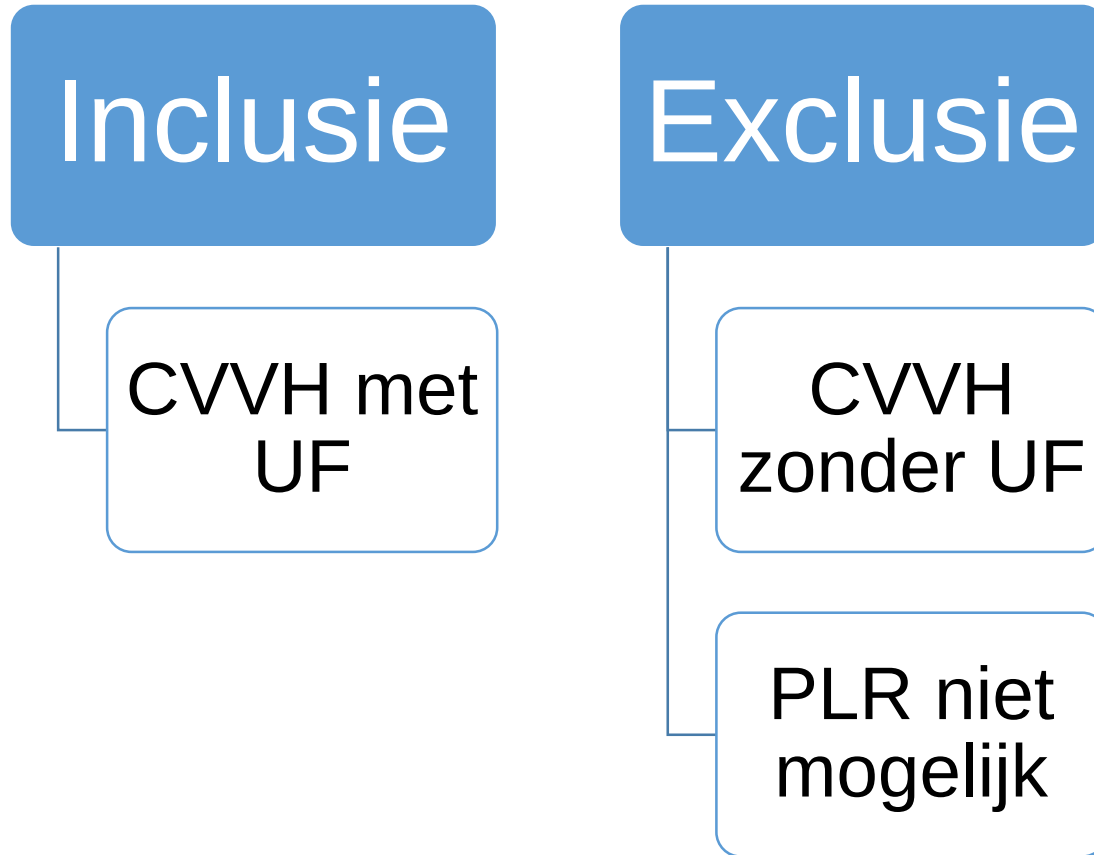
SVi stijging $>10\%$

Protocol



Single center
Observationeel
Retrospectief

Mei 2018 - Augustus 2018



Dataverzameling uit PDMS

Algemene patiëntgegevens

Hemodynamische gegevens

Vochtbalans

Events die hypotensie kunnen induceren

Resultaten

Tabel 1. Resultaten PLR en hypotensie

	Patiënt 1	Patiënt 2	Patiënt 3	Patiënt 4
Passive Leg Raise voor starten ultrafiltratie	-	+	-	+
Hypotensie tijdens ultrafiltratie	+	+	+	-

+ Positieve PLR / Wel hypotensie; - Negatieve PLR / geen hypotensie

Patiënt 1

PLR	-
UF-snelheid	150 ml/uur
Stand noradrenaline moment start UF	0,11 µg/kg/min

Hypotensie

Hypotensie	80/38 (51)
Tijd ontstaan hypotensie	Na 8 uur

Vochtbalans

Vocht uit start ultrafiltratie tot ontstaan hypotensie (ml)	916
Balans na 24 uur ultrafiltratie (ml)	1716

Resultaten



Patiënt 2

PLR	+
UF-snelheid	110 ml/uur

Hypotensie

Hypotensie	95/50 (67)
------------	------------

Tijd ontstaan hypotensie	Na 9 uur
--------------------------	----------

Vochtbalans

Vocht uit start ultrafiltratie tot ontstaan hypotensie (ml)	1315
---	------

Balans na 24 uur ultrafiltratie (ml)	-647
--------------------------------------	------

Resultaten



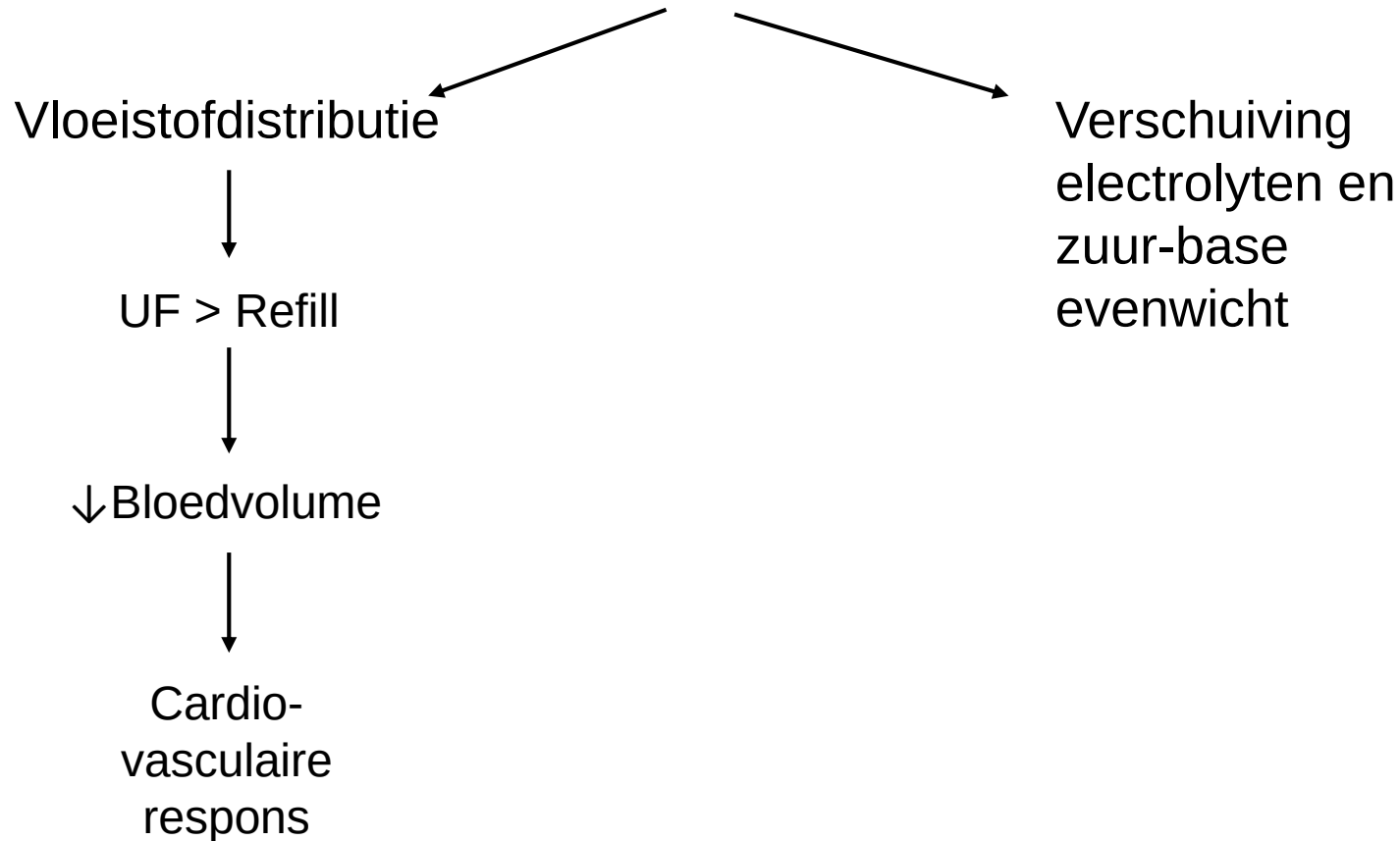
Patiënt 3

PLR	-
UF-snelheid	130 ml/uur
Stand noradrenaline moment starten UF	0,02 µg/kg/min
Hypotensie	82/47 (60)
Tijd ontstaan hypotensie	Na 17 uur

Vochtbalans

Vocht uit start ultrafiltratie tot ontstaan hypotensie (ml)	1572
Balans na 24 uur ultrafiltratie (ml)	1296

CVVH met Ultrafiltratie



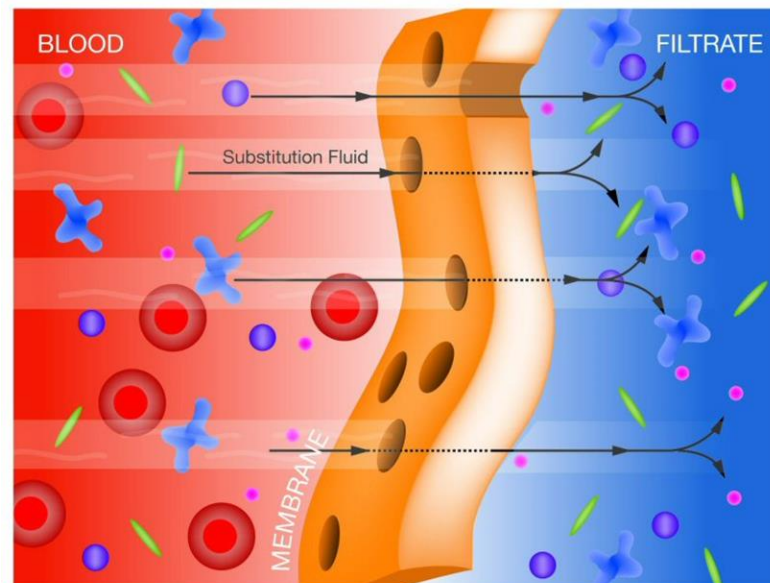
↑ Vaattonus

	Patiënt 1	Patiënt 2	Patiënt 3	Patiënt 4
Hypotensie	Ja	Ja	Ja	Nee
LVEF	46%	45%	45%	onbekend
Events		Metoprolol per os	Koorts	
PEEP	10	5	8	n.v.t.
SOFA-score	18	10	14	5

CVVH met Ultrafiltratie

Vloeistof distributie

Verschuiving
electrolyten en
zuur-base
evenwicht



Beperkingen

Aantal
Data

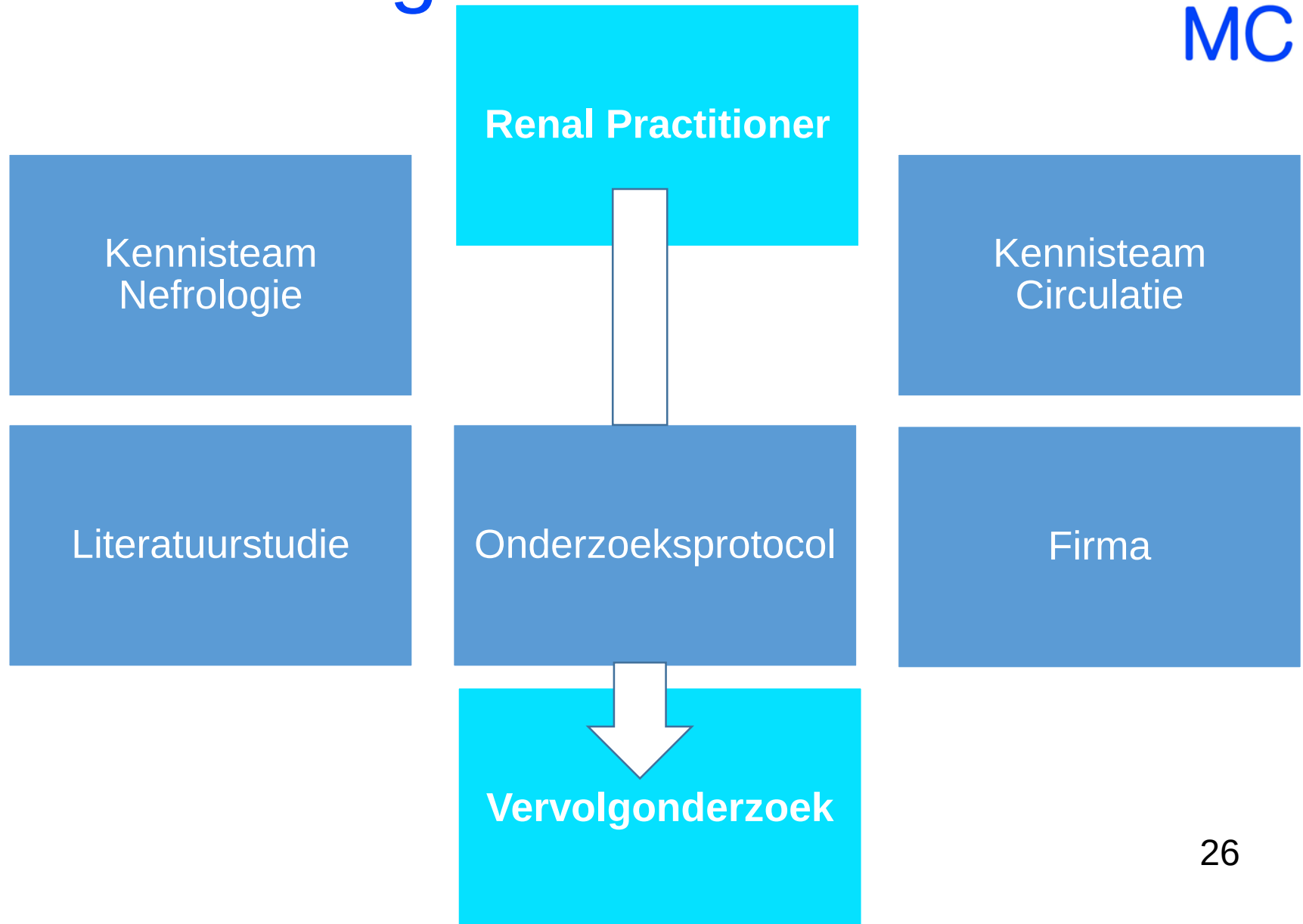
Definitie Hypotensie

UnLeash Limitations

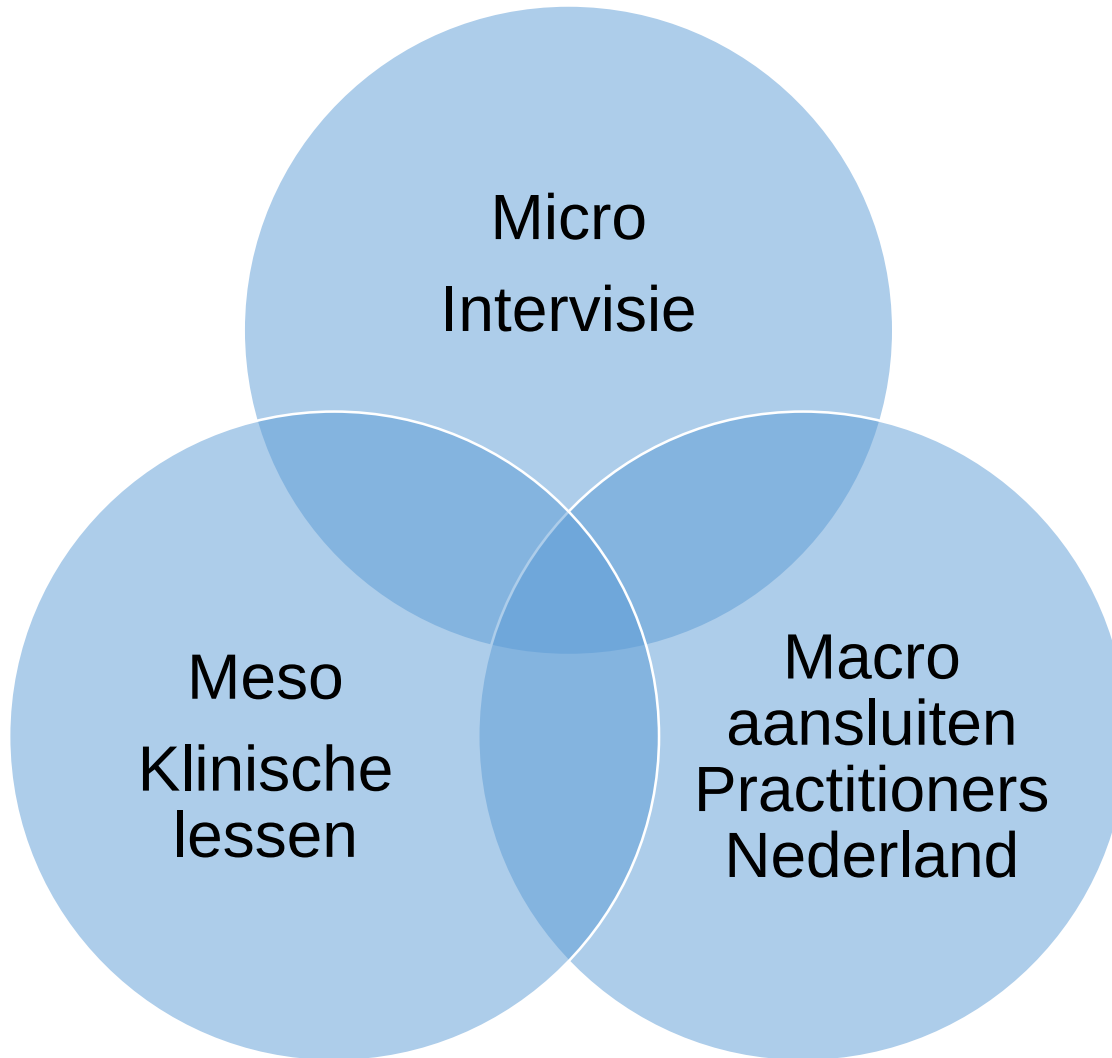


Kan de passive leg raising manoeuvre hypotensie en succesvolle ultrafiltratie bij CVVH voorspellen?

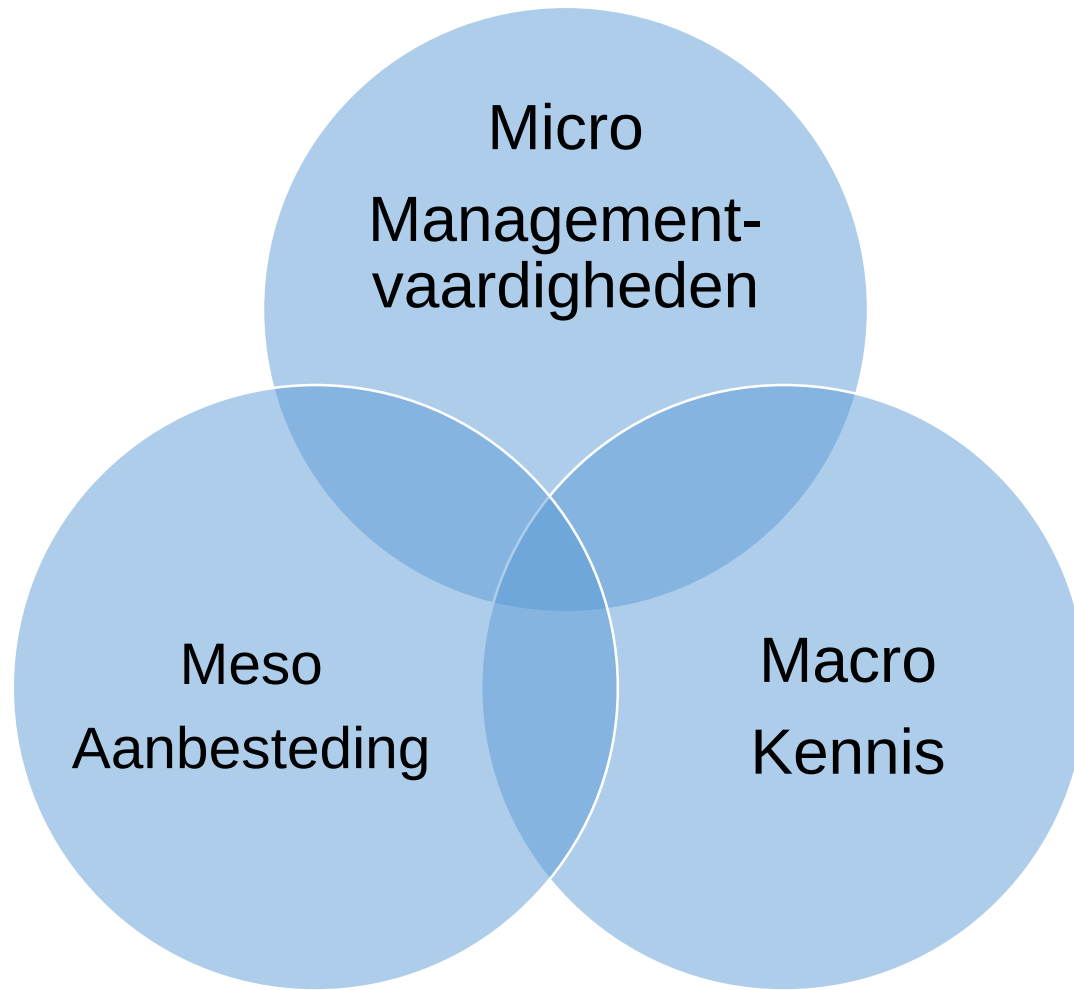
Aanbeveling



R.P. na 1 jaar



R.P. na 3 jaar



1. [Brown R.M., Semler M.W.](#), Fluid Management in Sepsis. [J Intensive Care Med](#). 2018 Jan 1:885066618784861. doi: 10.1177/0885066618784861.
2. Klein E., Groeneveld A.B., van Genderen M.E., Betjes M., Bakker J., van Bommel J., Peripheral Perfusion Index Predicts Hypotension during Fluid Withdrawal by Continuous Veno-Venous Hemofiltration in Critically Ill Patients. *Blood Purification* 2015;40: 92-98 doi 10.1159/000381939
3. Palmer B.F., Henrich W.L., Recent Advances in the Prevention and Management of Intradialytic Hypotension. *J Am Soc Nephrol* 19:8-11, 2008. doi 10.1681/ASN.2007091006
4. CVVH protocol HMC
5. Oudemans-van Straaten H.M., Bouman C.S.C., Schetz M., Groeneveld A.B.J., de Pont A.C., van Alphen A.M., de Geus H., Boer W., Aanbevelingen voor het moment van starten en voor de dosering van continue nierfunctievervangende therapie bij ernstig zieke intensive care patiënten. *NVIC* 3-5-2012
6. Monnet X, Cipriani F, Camous L, Sentenac P, Dres M, Krastinova E, Anguel N, Richard C, Teboul JL. The passive leg raising test to guide fluid removal in critically ill patients. *Ann Intensive Care*. 2016 Dec;6(1):46. doi: 10.1186/s13613-016-0149-1.
7. Monnet X, Teboul JL. Passive leg raising: five rules, not a drop of fluid! *Crit Care*. 2015;19:18. doi: 10.1186/s13054-014-0708-5.
8. Aneman A., Sondergaard S., Understanding the Passive Leg Raising Test. *Intensive Care Med* (2016) 42: 1493-1495. Doi 10.1007/s00134-016-4228-4
9. Thijssen S., Kappel F., Kotanko P., Absolute Blood Volume in Hemodialysis Patients: Why Is It Relevant, and How to Measure it?. *Blood Purification* 2013; 35: 63-71 doi: 10.1159/000345484
10. Anitperovitch P., Iliescu E., Chan B., Carotid systolic flow time with pasive leg raise correlates with fluid status changes in patients undergoing dialysis. *Journal of Critical Care* 39 (2017) 83-86 doi: 10.1016/j.jcr.2017.02.017
11. Singer M., et al The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016; 315(8): 801-810. doi10.1001/jama.2016.0287
12. Passive Leg Raising protocol, HMC

