

Trans thoracale echografie als ondersteuning in de hemodynamische zorg rondom de patiënt met sepsis/septische shock op de IC.

Leon Zwiers. Circulation Practitioner i.o.

Groene Hart Ziekenhuis, Gouda. Afdeling IC.

Medisch begeleider: Manfred Petjak, Internist-intensivist.

Afdelingsmanager: Jack van Oostrom.

Abstract:

Achtergrond: Sinds 1 januari 2018 is op de IC van het Groene Hart Ziekenhuis de 'flowchart sepsis/septische shock' ingevoerd met hierin integratie van trans thoracale echografie voor gebruik bij patiënten met sepsis/septische shock. Deze flowchart wordt gebruikt als parameter binnen de besluitvorming rondom de behandeling van deze patiënten.

Doel: Het vergelijken van cumulatieve vochtbalansen tussen een groep patiënten met septische shock welke behandeld zijn met behulp van trans thoracale echografische (TTE) diagnostische ondersteuning en een groep patiënten welke zonder echografische beeldvorming behandeld zijn. Op deze manier is bepaald of A: er voldoende protocol adherentie (*) van de flowchart sepsis/septische shock is en B: of de TTE conform literatuur bijdraagt aan het verminderen van fluid load (**) in de IC opname.

*Mate waarin adviezen uit een richtlijn of protocol gevolgd worden.

**Vloeistof belasting.

Hoofdvraag: Leidt het volgen van de flowchart hemodynamiek tot een vermindering van de fluid load gegeven tot en met opnamedag 3 bij patiënten met sepsis of septische shock op de IC van het Groene Hart Ziekenhuis?

Method: Retrospectieve, observationele, single-center steekproef ter vergelijking van 2 patiëntengroepen. De eerste groep patiënten werd uit de eerste helft van 2015 (vóór aanschaf echo apparaat) geselecteerd op opname indicatie "sepsis en septische shock", de tweede groep werd uit de eerste helft van 2018 (met integratie van TTE in protocol) op diezelfde opnamereden geselecteerd. De cumulatieve vochtbalans na 72 uur werd tussen beide groepen vergeleken om te bepalen of de TTE bijdraagt aan een vermindering van het totaal gegeven vocht. Daarnaast werd als sub vraag gekeken naar de mate van protocol adherentie.

Conclusie: Het gebruik van de flowchart bij patiënten met ernstige sepsis of septische shock draagt in belangrijke mate bij aan een reductie in de fluid load in de eerste 3 dagen van IC-opname.

Inleiding:

Het Groene Hart Ziekenhuis (GHZ) te Gouda is een modern algemeen ziekenhuis met jaarlijks meer dan 20.000 opnames. Het ziekenhuis richt zich op de regio Gouda en omstreken. Het ziekenhuis heeft ongeveer 2000 medewerkers en 620 operationele bedden. In het GHZ zijn 155 medisch specialisten werkzaam.

De Intensive care(IC) van het GHZ heeft 12 bedden waarvan 10 operationele bedden, 1 calamiteiten bed en 1 bed voor de opvang en stabilisatie van het acuut zieke kind. Jaarlijks worden er meer dan 600 patiënten opgenomen waarvan een aanzienlijk deel primair of secundair circulatieproblemen heeft

respectievelijk hierin op enig moment ondersteuning voor nodig heeft.

Op de IC van het GHZ werken 6 intensivisten, 3 Artsen niet in opleiding tot specialist, 2 Physician Assistants, 2 Ventilation Practitioners, 2 Circulation Practitioners, 44 IC-verpleegkundigen en 5 leerling IC-verpleegkundigen.

Tevens fungeert het GHZ als opleidingsziekenhuis en lopen de artsen in opleiding tot internist 4 maanden stage op de IC en participeren daarbij in de IC voorwachtpool.

Aanleiding:

Sepsis en septische shock (^{tabel 1}) vormen in Nederland een belangrijk deel van de IC-opname indicaties en doodsoorzaak nummer één op de IC. In 2016 werden er in Nederland op de IC's 85.754 patiënten opgenomen. Van deze groep kregen 4245 (9,6%) patiënten de diagnose sepsis (¹¹). In ontwikkelde landen wordt de incidentie van sepsis en septische shock geschat op 0,2-3 op 1000. Van de ontwikkelingslanden is onvoldoende data beschikbaar voor een betrouwbare schatting. (¹¹) Wereldwijd komt sepsis steeds meer voor. Recente schattingen spreken van 20-30 miljoen patiënten per jaar met een mortaliteit van >50% (¹³).

Vochtresuscitatie en fluid management staan centraal in de behandeling van patiënten met severe sepsis of septische shock. Uit de literatuur blijkt dat een fluid overload bij deze kritisch zieke patiënten een verhoging van mortaliteit, langere ligduur, langere beademingsduur en een hogere incidentie van nierfalen ten gevolge kan hebben. Dit alles brengt ook een stijging in de kosten met zich mee (^{6,7,8}).

Tabel 1. Definitie van sepsis stadia (¹²)

Sepsis	Systemische inflammatie door infectie
Septische shock	Sepsis + refractaire hypotensie

In de praktijk zijn er verscheidene methoden om de mate van fluid responsiveness *(*Reactie van slagvolume op vochtbelasting*) te meten. Invasieve CO meting door middel van thermodilutie (via Swan Ganz of PiCCO) is hierin de gouden standaard.

Het bepalen van fluid responsiveness is een belangrijke spil in de besluitvorming binnen de resuscitatie therapie bij de septische patiënt. Invasieve diagnostiek zoals boven geschetst kent nadelen en complicaties. Trans thoracale echocardiografie (TTE) is geheel non-invasief, snel beschikbaar en betrouwbaar in de hand van de ervaren onderzoeker. Als zodanig biedt

TTE ondersteuning in het maken van beleid bij kritisch zieke patiënten en levert positieve bijdrage aan het sturen van de therapie (^{1,2,3,4}).

Sinds 2016 beschikt de afdeling Intensive Care (IC) van het Groene Hart Ziekenhuis over een eigen echoapparaat. Met dit apparaat werden in eerste instantie voornamelijk centraal veneuze lijnen echogeleid ingebracht.

Vanuit de vakgroep intensivisten is besloten om het echografisch onderzoek, conform literatuur ook in te zetten als non-invasief hulpmiddel in het kader van hemodynamische ondersteuning, A: bij het beslissen of patiënten met een circulatoire insufficiëntie vocht behoeftig zijn, of B: juist naar andere middelen gegrepen moest worden ter ondersteuning van de circulatie.

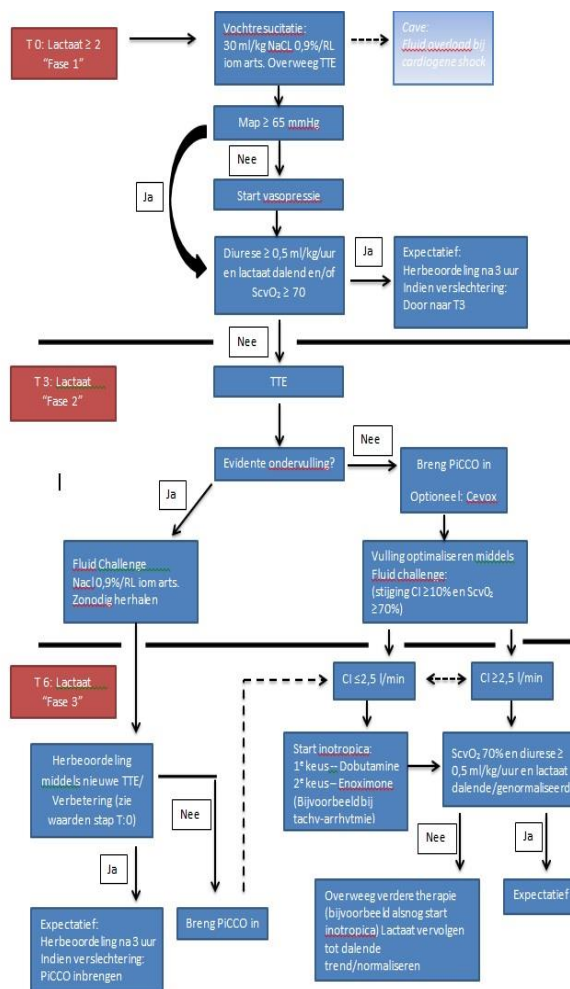
Met dit doel hebben de intensivisten zich laten scholen in het maken van trans thoracale echo's en het interpreteren van deze beelden voor gebruik bij de besluitvorming binnen de behandeling van patiënten met circulatoire insufficiëntie. Ten behoeve van eenduidig beleid is een vast protocol ontwikkeld langs welke manier de echografische beoordeling plaats dient te vinden.

Sindsdien wordt de echo gebruikt als non-invasieve methode om een uitspraak te doen over onder andere de vullingstoestand van de patiënt, de pompfunctie van het hart en als ondersteuning in het nemen van beslissingen rondom de hemodynamische zorg.

Probleemstelling:

Er werd te veel vloeistofresuscitatie toegepast op de IC van het GHZ zonder adequate indicatiestelling respectievelijk zonder adequate monitoring van het effect hiervan en of sprake was van fluid responsiveness. Zo trok men vaak een conclusie voor de besluitvorming rondom fluidchallenge en inotropistanden op enkel de bloeddruk en urineproductie en werd weinig naar voorspellende parameters voor fluid responsiveness gekeken (PiCCO, Swan Ganz, Echo, ScvO₂ meting en passieve leg raising).

In 2017 is als onderdeel van het protocol “sepsis en septische shock” een hemodynamische flowchart (zie bijlage/figuur 1) ontwikkeld welke sinds 1 januari 2018 is ingevoerd en sindsdien als leidraad gebruikt wordt binnen de behandeling van de patiënt met een sepsis of septische shock. De trans thoracale echografie speelt hierin een prominente rol.



Figuur 1. Flowchart sepsis/septische shock

Doelstelling:

Het onderzoek had als doel het inzichtelijk maken of eerdergenoemde flowchart en de integratie van de TTE hierin conform de literatuur daadwerkelijk een reductie van de fluid load ten gevolge heeft.

De keuze voor de eerste 3 dagen van opname baseert zich op de observatie dat er bij adequate behandeling na 48 tot 72 uur een verbetering of stabilisatie van de situatie van

de patiënt te verwachten valt. Nadien vervalt over het algemeen de noodzaak tot vochtresuscitatie en kan veelal gestart worden met ontwateren. Daarbij was in vergelijkbare (grote) onderzoeken veelal een zelfde periode aangehouden (9, 14, 15)

Ook werd gekeken of er sprake was van voldoende protocol adherentie. Worden er daadwerkelijk echo’s gemaakt bij patiënten met sepsis of septische shock? En, indien een goede echografische beoordeling dan wel besluitvorming niet mogelijk was, werd dan conform protocol een invasieve meetmethode toegepast?

Hoofdvraag:

Leidt het gebruik van de flowchart hemodynamiek tot een vermindering van de fluid load in de eerste 72 uur van opname bij patiënten met sepsis of septische shock op de IC van het Groene Hart Ziekenhuis?

Subvraag:

In hoeverre is er sprake van protocol adherentie rondom de flowchart sepsis/septische shock?

Hypothese:

De verwachting was dat door correct gebruik van de TTE en het doorlopen van de flowchart er een reductie van de fluid load bereikt zou worden en daarnaast meer invasieve CO meting met behulp van PICCO monitoring zou plaatsvinden.

Toestemming:

Het wetenschappelijk bureau van het GHZ heeft het onderzoeksplan beoordeeld en goedgekeurd. De directie van het GHZ heeft toestemming gegeven voor uitvoering van het onderzoek. Het afdelingsmanagement van de IC en de intensivistengroep zijn akkoord gegaan met het onderzoek. (Zie bijlage 2)

Methode:

Om de hoofdvraag te beantwoorden werd een retrospectieve, observationele, single-center studie doormiddel van een steekproef ter vergelijking van 2 patiëntengroepen uitgevoerd op de IC van het GHZ. Gezien de hoeveelheid patiënten met ernstige sepsis of

septische shock opgenomen in eerdere jaren was het een realistisch doel om minimaal 20 patiënten te includeren in beide groepen. Het onderzoek werd uitgevoerd door de cumulatieve vochtbalans aan het einde van opnamedag 3 te vergelijken tussen beide geselecteerde groepen.

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de protocol adherentie werd geregistreerd of de TTE bij geïncludeerde patiënten conform protocol werd toegepast en of een invasieve meetmethode is gebruikt. Tot slot werden de Apache IV scores vergeleken om een beeld te verkrijgen over de mate van ziekzijn van geïncludeerde patiënten.

Retrospectieve identificatie van patiënten verliep via de opnameregistratie binnen het ziekenhuis informatie systeem en het (papier) IC opnameboek 2015. In deze systemen zijn patiënten geselecteerd met de opname indicatie: sepsis, septische shock en shock.

Intensivisten, Physician Assistants en arts-assistenten werkzaam op de IC zijn voor aanvang van het onderzoek ingelicht, en zijn vervolgens geïnstrueerd om mee te werken aan het prospectieve onderdeel van het onderzoek door een patiëntsticker van geschikte patiënten te verzamelen als de primaire onderzoeker zelf niet aanwezig was.

Hiernaast werd in het ziekenhuis informatie systeem gecontroleerd of er geen potentiële kandidaten gemist zijn.

Data analyse werd uitgevoerd door een intensivist met statistische ervaring.

De Patiëntgegevens zijn volledig geanonimiseerd, conform de General Data Protection Regulation (GDPR) en Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG) en zijn onmogelijk terug te leiden naar het individu.

Inclusie/exclusie:

Ten behoeve van het onderzoek zijn patiënten geïncludeerd uit de eerste helft (looptijd vanaf 1 januari tot en met 30 juni) van de jaren 2015 en 2018 welke aan de volgende criteria voldeden (^{Tabel 2})

Tabel 2. Inclusie/exclusie criteria

Inclusie	Exclusie
Patiënt > 18 jaar	Patiënt < 18 jaar
Opname via SEH	Opname via OK
Opname via verpleegafdeling	Aangetoonde hypovolemische shock
Opname indicatie: Sepsis/Septische shock	Aangetoonde cardiogene shock / Astma cardiale
Aangetoonde sepsis/septische shock	Overleden/overgeplaatst vóór het einde van opnamedag 3

Identificatie:

De eerste groep patiënten (groep 2015) werd uit de eerste helft van 2015 (vóór aanschaf echo apparaat) geselecteerd, de tweede groep (groep 2018) werd uit de eerste helft van 2018 (Na ontwerpen van de nieuwe flowchart hemodynamiek met integratie van TTE, scholing van artsen en verpleging en uiteindelijke implementatie van het protocol op de werkvloer) geselecteerd.

Tabel 3. Identificatie en inclusie.

Inclusie/Exclusie	2015	2018
Geïdentificeerd	45	48
Inclusie	21	24
Exclusie	24	24
<u>Opname via OK</u>	5	6
<u>Aangetoonde cardiogene shock</u>	3	2
<u>Aangetoonde hypovolemische shock</u>	2	3
<u>Overleden</u>	6	5
<u>Overgeplaatst</u>	8	9

Er werd uit de eerste helft van 2015 (januari tot en met juni) ten behoeve van groep 2015 een totaal van 45 patiënten geïdentificeerd en er werd uit de eerste helft van 2018 (januari tot en met juni) ten behoeve van groep 2018 een totaal van 48 patiënten geïdentificeerd.

Vervolgens werd van deze geïdentificeerde patiënten de status gecontroleerd op exclusiecriteria. In totaal werden 45 patiënten geïnculdeerd en verdeeld over 2 groepen naar gelang het opnamejaar. (tabel 3)

Resultaten:

Tabel 4. Resultaten en baseline characteristics

Kenmerken	Groep 2015 (N=21)	Groep 2018 (N=24)	P-waarde
Man	15 (71,4%)	15 (62,5%)	ns
Vrouw	6 (28,6%)	9 (37,5%)	ns
Gemiddelde leeftijd in jaren (\pm SD)	65,71 (\pm 15,68)	68,22 (\pm 14,46)	0,74
Gemiddelde Apache IV score (\pm SD)	73,76 (\pm 20,61)	80,29 (\pm 22,05)	0,31
CO meting (Swan ganz/PiCCO)	5 (23,8%)	10 (41,7%)	-
Gemiddelde cumulatieve vochtbalans dag 3 (\pm SD)	8308 positief (\pm 4775)	5860 positief (\pm 3769)	0,06
Trans thoracale echo gemaakt	n.v.t	20 (83,3%)	-

In de eerste groep was 71,4% man, was er een gemiddelde leeftijd van 65,71 jaar (\pm SD 15,68) en was er een gemiddelde Apache IV score van 73,76 (\pm SD 20,61).

Er werd in deze groep geen TTE verricht door de intensivisten en bij 23,8% van de geïnculdeerde patiënten werd invasieve cardiac output meting toegepast. De gemiddelde cumulatieve vochtbalans na 3 dagen IC opname was 8308 liter positief (\pm SD 4775).

In de tweede groep was 62,5% man, was er een gemiddelde leeftijd van 68,22 jaar (\pm SD 14,46) en was de gemiddelde Apache IV score 80,29 (\pm SD 22,05). Bij 83,3% van de geïnculdeerde patiënten was door de intensivisten een TTE gemaakt. Bij 41,7% was een invasieve cardiac output monitoring tool ingezet.

De gemiddelde cumulatieve vochtbalans na 3 dagen IC opname was 5860 liter positief (\pm SD 3769).

Beide groepen zijn vergelijkbaar met elkaar, er bestaan geen significante verschillen tussen beide groepen.

De hoeveelheid vocht gegeven in de eerste 3 dagen van IC opname is in 2018 (net niet significant) lager. 8308 liter positief (\pm SD 4775) versus 5860 liter positief (\pm SD 3769) met een P-waarde van 0,06.

Discussie:

In de recente jaren is steeds duidelijker geworden dat een positieve vochtbalans een slechtere outcome tot gevolg heeft bij de kritisch zieke patiënt met ernstige sepsis/septische shock⁽⁶⁾. De implementatie van de flowchart ernstige sepsis was bedoeld om een reductie van de fluid load bij deze patiëntengroep te realiseren.

De resultaten van het onderzoek laten zien dat er sprake is van een niet significant mindere fluid load bij de IC-patiënt met sepsis en septische shock op de IC van het GHZ sinds de invoering van de flowchart sepsis en septische shock. Wij zagen een vermindering van gemiddeld 2,5 liter vocht in de eerste 3 dagen van opname op de IC ondanks een hogere Apache IV score in de nieuwere groep patiënten. Er kan dus geconcludeerd worden dat de flowchart sepsis en septische shock in belangrijke mate bijdraagt aan de reductie van de fluid load op de IC van het GHZ. Er zijn echter wel een paar kanttekeningen:

- Naast voortschrijdend wetenschappelijke inzichten is de samenstelling van de intensivistengroep, ANIOS en verpleegkundigen is in de loop der jaren veranderd. Mogelijk brengt dit nieuwe inzichten en kan dit een verbetering (of verslechtering) van protocol adherentie ten gevolge hebben. Het is mogelijk dat door deze nieuwe inzichten al een trend was ingezet waarbij men kritischer is gaan kijken naar de fluid load. Zodoende is het niet mogelijk om het verschil enkel aan de flowchart sepsis en septische shock (inclusief TTE) toe te schrijven. Wel is het zo dat de vernieuwde flowchart minder ruimte laat voor variatie in de sturing van de hemodynamische therapie. Tevens schrijft het vernieuwde protocol al in een eerder stadium van de resuscitatiefase invasieve (PiCCO) monitoring van de circulatie voor.
- In de resultaten viel op dat er geen sprake was van 100% protocol adherentie. Het aantal gemaakte echo's lag op 83,3%. Er is dus niet bij elke patiënt een echografisch onderzoek verricht, waar dat protocollair wel had moeten. Niet alle intensivisten werkzaam op de afdeling voelen zich voldoende bekwaam om een TTE te maken en goed te interpreteren.

Kijkend naar het aantal ingebrachte cardiac output lijnen valt op dat er sinds de invoering van het nieuwe protocol meer cardiac output lijnen worden ingebracht.

Het gegeven dat niet alle intensivisten even bekwaam zijn in het gebruik van de TTE, maar wel cardiac output lijnen kunnen inbrengen zou de stijging van het aantal lijnen kunnen verklaren. De protocol adherentie blijkt dus niet optimaal. De attitude richting het protocol zal moeten veranderen om een 100% adherentie te bereiken. Concreet kan dit betekenen dat er bij 100% protocol adherentie mogelijk een verdere reductie in fluid load bereikt kan worden. Indirect zou dit kunnen bijdragen aan een kortere ligduur, daling van de kosten, verlaging van de incidentie van nierfalen en de mortaliteit (^{6,7,8,9,10}).

- De mortaliteit en incidentie van nierfalen zijn in dit onderzoek omwille van de omvang niet meegenomen en zullen apart onderzocht moeten worden.

Een aantal bevindingen dienen nog verder te worden belicht:

- De gemiddelde Apache 4 score ligt in de groep uit 2018 hoger dan in de groep uit 2015. Dit kan mogelijk betekenen dat de patiënten die worden opgenomen zeker dan wel complexer zijn dan 3 jaar geleden. Dit is echter statistisch niet significant en hier kunnen op dit moment geen uitspraken over worden gedaan.
- Er is sprake van een verdubbeling van het aantal ingezette Cardiac Output metingen. Dit zou een gevolg kunnen zijn van het naleven van het protocol maar kan ook deels komen door voortschrijdende inzichten op het gebied van hemodynamische bewaking.

Conclusie:

Het gebruik van de flowchart bij patiënten met sepsis of septische shock draagt in belangrijke mate bij aan een reductie van de fluid load in de eerste 3 dagen van IC-opname op de IC van het GHZ.

Aanbevelingen:

Op dit moment zijn niet alle intensivisten voldoende bekwaam in het verrichten van trans thoracaal echocardiografisch onderzoek (TTE). Dit kan een beperkende factor zijn in het doel om een 100% protocol adherentie te bereiken.

Bij de intensivistengroep vindt op regelmatige basis nascholing en evaluatie op het gebied van TTE plaats. Idealiter gebeurt dit ook door revisie van echocardiografisch onderzoek op individuele basis binnen het protocol hemodynamiek.

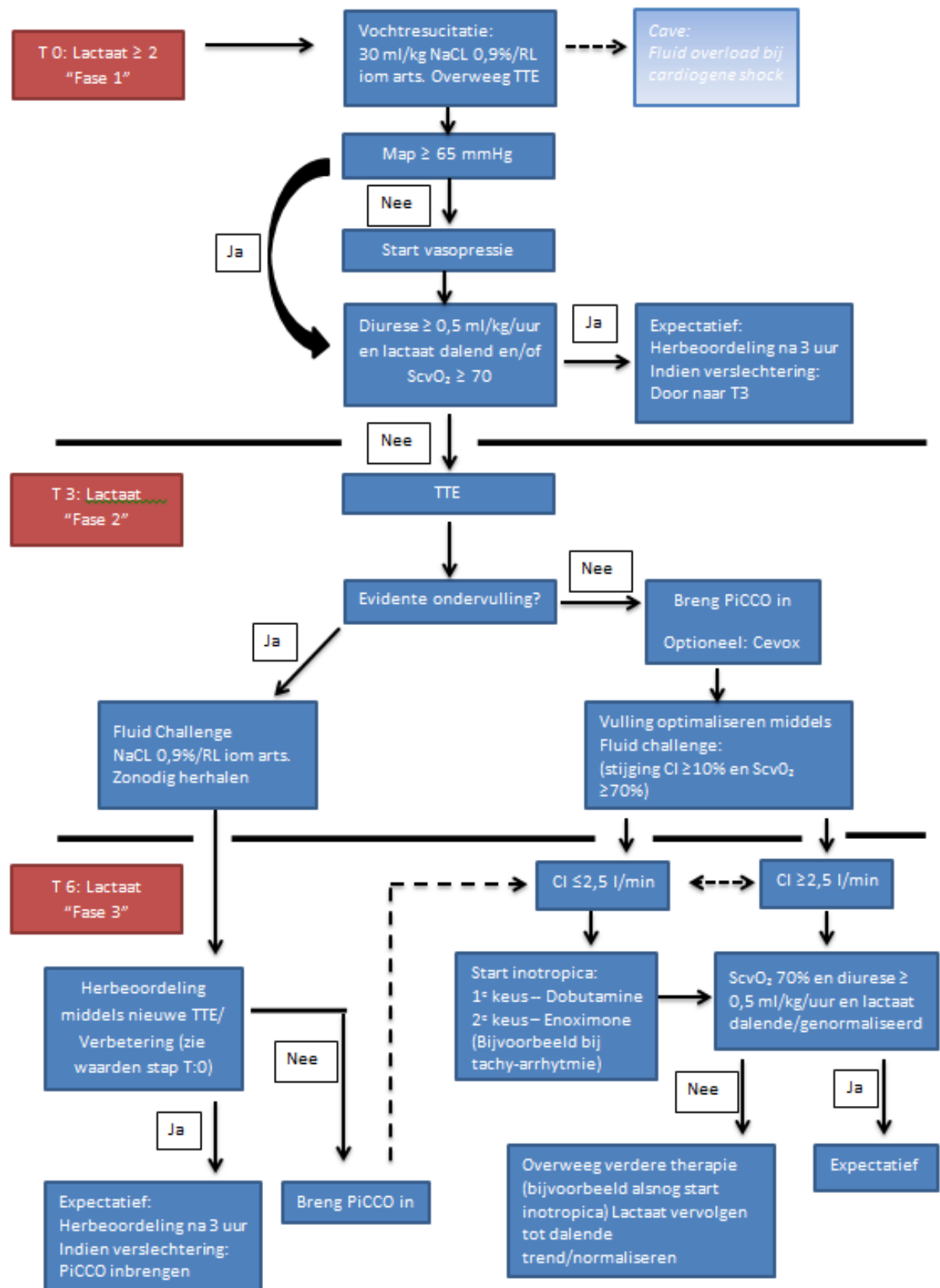
Om bij afwezigheid van een intensivist, bijvoorbeeld door een spoedtransport, spoedconsult, drukke diensten of andere calamiteiten een adequaat protocol te kunnen hanteren beveel ik aan de ANIOS, Circulation Practitioners en Physician Assistants te scholen in het maken en interpreteren van de TTE. Hierdoor bereikt men op de IC meer TTE 'dekking' en zal er sneller onderbouwd beleid gemaakt kunnen worden. Ook zij zullen zich na echo-scholing jaarlijks bekwaam moeten tonen.

Herhaling van dit onderzoek op een grotere schaal en over een langere periode is nodig om gefundeerde uitspraken te kunnen doen over de invloed van een strakke protocol adherentie op de mortaliteit, ligduur, kosten en incidentie van nierfalen op de IC van het GHZ evenals de rol van echocardiografisch onderzoek hierin

Literatuur/Referenties:

1. Hussein, D ,et al., Limited echocardiography–guided therapy in subacute shock is associated with change in management and improved outcomes. *Journal of CC*, 2014
2. Cholley BP, Vieillard-Baron A, Mebazaa A. Echocardiography in the ICU: time for widespread use! *Intensive Care Med*. 2006
3. A Vieillard-Baron, M Slama, B Cholley, G Janvier, P Vignon Echocardiography in the intensive care unit: from evolution to revolution? *Intensive Care Med* 2008.
4. Orme RML, Oram MP, McKinstry CE. Impact of echocardiography on patient management in the intensive care unit: an audit of district general hospital practice. *Br J Anaesth* 2009
5. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock,2012—Springer. *Intensive Care* 2013
6. Payen, D., et al., A positive fluid balance is associated with a worse outcome in patients with acute renal failure. *Crit Care*, 2008
7. Bagshaw, SM., et al., Fluid balance as a bio-marker: impact of fluid overload on outcome in critically ill patients with acute kidney injury. *Crit Care*, 2008
8. Boyd JH, Forbes J, Nakada TA, Walley KR, Russell JA. Fluid resuscitation in septic shock: a positive fluid balance and elevated central venous pressure are associated with increased mortality. *Crit Care*. 2011
9. Acheampong A, Vincent JL: A positive fluid balance is an independent prognostic factor in patients with sepsis. *Crit Care* 2015
10. Brotfain E, Koyfman L, Toledano R, et al: Positive fluid balance as a major predictor of clinical outcome of patients with sepsis/septic shock after ICU discharge. *Am J Emerg Med*. 2016
11. Stichting Nationale Intensive Care Evaluatie, www.stichting-nice.nl
12. Mervyn Singer et al, The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3), *JAMA*. 2016.
13. Byrne L, Van Haren F. Fluid resuscitation in human sepsis: Time to rewrite history? *Annals of Intensive Care*. 2017
14. Neyra JA, Li X, Canepa-Escaro F, et al. Cumulative Fluid Balance and Mortality in Septic Patients with or without Acute Kidney Injury and Chronic Kidney Disease. *Critical care medicine*. 2016
15. Yasser Sakr; Paolo Nahuel Rubatto Birri; et al. Higher Fluid Balance Increases the Risk of Death From Sepsis: Results From a Large International Audit. *Crit Care med*. 2017

Bijlage 1. Flowchart ernstige sepsis/septische shock.



Bijlage 2: Taken en rol Circulation Practitioner.

De functie van Circulation Practitioner is een brede functie welke ik op verschillende niveaus zal uitvoeren. In dit document geef ik hierop mijn visie:

- Microniveau: Afdeling ICU van het GHZ
- Mesoniveau: Organisatie GHZ
- Macroniveau: Landelijke Practitioners vereniging.

Als Circulation Practitioner zal ik binnen het GHZ een belangrijke spil worden in de circulatie in de breedste zin van het begrip. Ik zal mij niet enkel beperken tot de IC. Ik heb de gehele organisatie veel te bieden in het streven naar topklinische zorg en best practice op het gebied van de circulatie. Daarnaast zie ik voor mezelf een taak in de jonge vereniging Practitioners Nederland een bijdrage te leveren om de functie van Practitioner in Nederlandse ziekenhuizen te ontwikkelen.

Daarin zie ik de volgende belangrijke kerntaken, zoals deze staan in het functieprofiel van de Circulation Practitioner. Aan de hand van deze punten wil ik me profileren als Practitioner.

- Zorg.
- Scholing/deskundigheidsbevordering.
- Innovatie/ Kwaliteitsbevordering.
- Onderzoek.

Zorg:

Op het gebied van zorg zal ik mezelf als Practitioner profileren. Ik loop mee met de artsensite en sluit aan bij het dagelijkse MDO om gevraagd en ongevraagd mijn expertise op het gebied van de circulatie in te zetten met het doel de circulatoire zorg voor de IC-patiënt te optimaliseren.

Scholing/deskundigheidsbevordering:

Als Circulation Practitioner bestaat een belangrijk deel van mijn takenpakket uit kennisoverdracht. Door mijn kennis over te dragen aan verpleegkundigen, Practitioners in opleiding en artsen draag ik bij aan een verhoging van het kennisniveau binnen de organisatie met betrekking tot de circulatie en techniek die hiermee te maken heeft. Op deze manier zal ook de zorg positief beïnvloed worden.

Innovatie/kwaliteitsbevordering:

Het begrip innovatie is breed. Mijn belangrijkste innovatieplannen op dit moment zijn het up to date houden van de flowchart ernstige sepsis/septische shock. Het innoveren en moderniseren van medische en verpleegkundige circulatieprotocollen (denk aan de integratie van videoleren/voorbeeld beeldmateriaal in het protocol, meten van microcirculatie met darkfield technologie), scholingsoplossingen voor e-learning en praktische toetsing voor onder andere het convenant medische techniek.

Onderzoek:

Met ruim 620 opnames per jaar kan de IC van het GHZ meer participeren aan wetenschappelijk onderzoek dan nu het geval is. Door contacten uit mijn netwerk wil ik de IC van het GHZ op de kaart zetten door patiënten te leveren aan grote onderzoeken. Hierin zie ik voor mijzelf een coördinerende rol weggelegd. Ook is het mijn doel om met de overige Practitioners jaarlijks een CAT-studie uit te voeren naar een actueel onderwerp op het gebied van circulatie om ons eigen handelen kritisch te beoordelen in het streven naar topklinische best practice zorg.

Bijlage 3. Toestemming raad van bestuur.

Groene Hart Ziekenhuis
T.a.v. Manfred Petjak
Intensive Care

goedkeuring start onderzoek in het GHZ: Echografie op de IC
LI/2018-09
3 april 2018

Geachte heer Petjak,

U heeft aan de Raad van Bestuur van het GHZ toestemming gevraagd voor de uitvoering van het onderzoek met de titel "Echografie als ondersteuning in de hemodynamische zorg op de IC".

Het onderzoek is op de onderstaande punten getoetst en goedgekeurd, namelijk:

- de kosten voor het GHZ (door Landsteiner Instituut); n.v.t.
- nWMO-plichtig onderzoek in het kader van opleiding, nWMO verklaring niet opgevraagd
- een verklaring van de leiding van de betrokken afdelingen dat zij op de hoogte zijn van dit onderzoek, en dat zij in staat zijn en bereid zijn om aan dit onderzoek mee te werken; RVE manager intensive care.

Op grond hiervan gaat de Raad van Bestuur akkoord met de uitvoering van dit onderzoek in het GHZ.

Voor een niet wmo-plichtig onderzoek wordt geen proefpersonenverzekering afgesloten.

Wilt u na afronding van het onderzoek de voortgangsrapportages, de resultaten en eventuele publicaties doorgeven aan het Wetenschapsbureau van het Landsteiner Instituut? Mocht de studie voortijdig worden gestopt dan wil ik graag door u worden geïnformeerd over de reden hiervan. Wij wensen u veel succes met de uitvoering van het onderzoek.

Met vriendelijke groet,

G.J.M. Barnasconi
Raad van Bestuur

Locatie Gouda
Bleulandweg 10
2803 HH Gouda
Tel.: (0182) 50 50 50
Fax.: (0182) 50 50 51

Locatie Schoonhoven
Oranjeplaats 21G
2871 TL Schoonhoven
Tel.: (0102) 50 50 87

Locatie Zuidplas
Doortocht 40
2914 KA Nieuwerkerk a/d IJssel
Tel.: (0182) 33 16 99
Fax.: (0182) 33 16 91

Cc : Landsteiner Instituut
Digitaal Cc : leon.zwiers@ghz.nl