

Renale veneuze stuwning verergert AKI, maar is dit juist?

Onderzoek ter afronding van de opleiding tot Renal Practitioner

D. Boezaart^a, A. Zijlstra^b, S. Vreeswijk^c.

^a IC-verpleegkundige en Renal Practitioner i.o., Intensive Care, Dijklanderziekenhuis

^b Afdelingsmanager, Intensive Care, Dijklanderziekenhuis

^c Neuroloog – intensivist, Intensive Care, Dijklanderziekenhuis

Abstract

Introductie: De nieren zijn één van de organen die frequent worden aangetast door vochtresuscitatie. De schadelijke complicaties worden steeds duidelijker beschreven in de aanwezige literatuur. De complicaties leiden tot functieverlies van de nier en het ontstaan van acute nierinsufficiëntie.

De laatste jaren wordt echografie steeds vaker toegepast de Intensive Care. Met de uitbreiding van bedside echografie worden gemakkelijker diagnoses en daaruit behandelopties opgesteld. Binnen het VExUS protocol wordt naar veneuze 'overload' bij meerdere organen gekeken waaronder de nieren. Mogelijk dat dit aanvullende diagnostiek kan zijn ter preventie van het ontstaan en/of verergering van acute nierinsufficiëntie.

Doelstelling: Inzichtelijk maken, door middel van het toepassen van een modificatie van het VExUS protocol, of patiënten met een type shock die vochtresuscitatie hebben ontvangen veneuze congestie aanwezig is in de subcorticale renale vaten die leiden tot (toename van) acute nierinsufficiëntie.

Methodie: Dit was een single center prospectieve studie waarbij patiënten die voldeden aan de inclusiecriteria en opgenomen waren van 1 maart tot 30 juni 2023 geïnccludeerd werden in de studie. Door middel van bedside echografie van de subcorticale venen in de nieren werd 2 maal een meting verricht om de mate van veneuze stuwning te beoordelen. In combinatie met andere verkregen parameters was de belangrijkste uitkomstmaat of veneuze stuwning in combinatie met hoge vochtresuscitatie tot een ernstigere acute nierinsufficiëntie zou leiden.

Resultaten: In totaal werden er 14 patiënten geïnccludeerd. Bij de eerste meting binnen 24 uur na opname hadden 8 patiënten (57,1%) een diagnose AKI gekregen waarvan bij 6 patiënten (42,9%) een KDIGO score 3. Hierbij hadden 12 patiënten geen tekenen van veneuze stuwning. Bij de tweede meting na 48 uur na de eerste meting (N=7) hadden 5 patiënten (71,4%) een AKI en daarbij 4 patiënten (57,1%) een KDIGO score 3. 5 patiënten (71,4%) hadden geen veneuze stuwning ontwikkeld.

Conclusie: De patiënten die geïnccludeerd zijn in dit onderzoek vertoonden in 85,7% en 71,4% van de echo beelden geen veneuze stuwning, ondanks de KDIGO score AKI 3. De 2 patiënten die dit wel aantoonde scoorde een mild abnormale of ernstige abdominale afwijkingen.

Kernwoorden: AKI, veneuze congestie, vochtresuscitatie, veneuze stuwning

Inleiding

Op de Intensive Care (IC) wordt frequent gewerkt met vochtresuscitatie bij verschillende vormen van shock, voornamelijk in de eerste 24 uur van de IC-opname, om het intravasculaire volume te herstellen, cardiac output te verhogen, en daarmee de weefselperfusie en oxygenatie te verbeteren. Bij septische shock leidt een combinatie van perifere vasodilatatie en capillaire lekkage naar het interstitium tot intravasculaire hypovolemie met daardoor een aanhoudende vullingsbehoefte. Bij deze patiënten is vaak perifeer interstitieel oedeem te zien [1].

De afgelopen jaren zijn vele discussies ontstaan over het toedienen van vocht. Veneuze congestie is een van de aspecten waarvan potentieel nadelige gevolgen onderzocht worden. Uit eerdere onderzoeken blijkt dat te veel vochtresuscitatie leidt tot multi-orgaanfalen met verslechtering van gasuitwisseling, de nierfunctie en wondgenezing, leidend tot een hogere mortaliteit. De capillaire lekkage draagt hieraan bij. Dit is aangetoond bij patiëntengroepen met verschillende vormen van shock (met name septische shock) en met grote operaties waarvoor IC-opname geïndiceerd is (met mogelijkheid van systemische inflammatoire respons reactie) [2].

De nieren zijn één van de organen die frequent aangetast worden door het toedienen van te veel vocht [2, 3]. De schadelijke complicaties zijn onder andere een toename van het interstitiële oedeem in de nier, verhoging veneuze druk, verslechterde doorbloeding in het nefron, toegenomen water- en zoutretentie en een oplopend ureum en GFR. Al deze processen dragen bij aan het ontwikkelen van acute nierinsufficiëntie (AKI) [1].

Voor een goede orgaanperfusie is een drukgradiënt nodig tussen diens slagader en ader. Door de verhoogde veneuze druk vermindert de drukgradiënt en daarmee de perfusie. De druk in het capillaire vaatbed neemt toe wat lokaal leidt tot extravasatie en toenemend oedeem met functieverlies tot gevolg [3].

De afgelopen jaren is bedside echografie op de IC uitgevoerd door intensivisten een steeds vaker toegepast gereedschap voor het stellen van snelle diagnoses en het sturen van de behandeling. Dit gebeurt voornamelijk om bijvoorbeeld de vullingsstatus en de contractiliteit van het hart te beoordelen, maar ook om lokale extravasatie van longoedeem te beoordelen [4].

Middels aanvullende technieken zoals color doppler en pulse wave doppler is meer informatie uit de echografie te halen en langzaam worden deze technieken toegevoegd in landelijk groeiende richtlijnen [5].

De dopplerpatronen van de subcorticale renale arteriolen en venen volgens het VExUS protocol kunnen aanwijzingen geven voor veneuze stuwung. Verschillende patronen worden als normaal, licht afwijkend of ernstig afwijkend geclassificeerd. Binnen het volledige VExUS protocol worden de longen, lever en vena cava inferior gescand.

In een recent onderzoek is aangetoond dat de VExUS-score is gecorreleerd met een verhoogd risico op een AKI [6].

Probleemstelling

Een meerderheid van de patiënten die met shock op de IC zijn opgenomen, ontvangt vochtresuscitatie. Ook lopen deze patiënten het risico om een AKI te ontwikkelen. Een modificatie van het VExUS protocol, waarbij alleen gebruik gemaakt wordt van de score rondom de subcorticale renale arteriolen en venen, zou een correlatie tussen renale veneuze stuwung en AKI kunnen aantonen. Indien toegenomen veneuze stuwung vroegtijdig in de opname samengaat met AKI, zou vochtresuscitatie beperkt kunnen worden of zelf eerder met vochtafdrijving middels medicatie of nierfunctievervangende therapie gestart kunnen worden. Op dit moment wordt het beleid niet aangepast op de aanwezigheid van eventuele veneuze stuwung.

Doelstelling

Vaststellen, middels een single centre prospectieve studie, of een modificatie van het VExUS protocol een praktische, eenvoudige diagnostische functie kan hebben bij patiënten in shock die vochtresuscitatie

krijgen of hebben ontvangen, waarbij het tijdig beslissen om voor een andere behandeling te kiezen in de lijn der verwachting ligt.

Een afbeelding van het volledige VExUS protocol is te vinden in bijlage 1.

Hypothese

De hypothese van dit onderzoek was dat renale veneuze stuwning een belangrijke bijdragende factor is in het ontwikkelen van AKI op de ICU. Patiënten met matig of ernstige AKI zouden dan ook meer afwijkingen vertonen passend bij veneuze stuwning dan patiënten zonder of met beperkte AKI. Tevens zou afname van veneuze stuwning moeten leiden tot een verbetering van de nierfunctie.

Vraagstelling;

Hoeveel patiënten die vochtresuscitatie hebben ontvangen vanwege een type shock ontwikkelen renale veneuze stuwning en een AKI?

Secundaire vraagstelling;

Is er een toename van veneuze renale stuwning gedurende de IC-opname?

Hoeveel vocht kregen de patiënten gemiddeld gedurende de IC-opname?

Bereiken patiënten met AKI een hogere vochtbalans gedurende hun IC opname dan patiënten zonder AKI?

Setting

Dit onderzoek is verricht op een level 2 IC van het Dijklanderziekenhuis, locatie Hoorn. Het betreft een IC met 13 bedden met allen beademingscapaciteit. De afdeling is in het bezit van 4 modules tot invasieve hemodynamische monitoring middels de PiCCO en 2 Continuous Renal Replacement Therapy (CRRT) machines middels de Prismaflex van Baxter.

Methode

Er is een single center prospectieve studie verricht in de periode van 1 maart 2023 tot 1 juli 2023 op de IC van het Dijklanderziekenhuis te Hoorn.

Alle patiënten die met een vorm van shock opgenomen werden op de IC, vochtresuscitatie ontvangen en een verwachte opnameduur van > 48 uur hadden, werden geïnccludeerd in de studie.

Patiënten die bij opname mogelijk al stuwning in de nier kunnen hebben, worden allemaal geëxcludeerd.

De in- en exclusie criteria zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: In- en exclusiecriteria

Inclusiecriteria	Exclusiecriteria
Volwassenen vanaf 18 jaar en ouder	(Acute) aortachirurgie waarbij supra-renaal geklemd is
Vochtresuscitatie ontvangen of krijgen i.v.m. een vorm van shock	Nieuwe of bekende hydronefrose
Verwachte opnameduur >48 uur	Nefrolithiasis
	Blaastumoren
	Prostaathypertrofie

De Medische Ethische Toetsingscommissie werd betrokken bij de opzet van het onderzoek. Er is toestemming verkregen van de Raad van Bestuur van het Dijklanderziekenhuis voor het verzamelen van dossiergegevens en het uitvoeren van echografie van de nieren van de geïnccludeerde patiënten.

Door middel van informed consent van de patiënt of de wettelijk vertegenwoordiger werd de patiënt geïnccludeerd in het onderzoek.

De benodigde gegevens zijn uit het elektronisch patiëntendossier HIX verkregen en geanonimiseerd opgeslagen. Data werd opgeslagen in Excel 2020.

Analyses zijn verricht met SPSS Statistics, versie 28.

De volgende karakteristieken en parameters zijn gebruikt tijdens dit onderzoek;

- Man / vrouw
- Leeftijd
- Type shock

Verkregen 24 en 72 uur na opname;

- Diuresis
- Vochtbalans
- Hoeveelheid toegediende vochtresuscitatie
- Kreatinine waarde
- Mate renale veneuze stuwung
- AKI volgens KDIGO-score (zie bijlage 2 voor criteria en stadia)

Resultaten

In de periode van maart 2023 tot en met juli 2023 werden in totaal 30 patiënten opgenomen met een type shock. Hiervan voldeden 16 patiënten aan de inclusiecriteria en werden 14 patiënten geëxcludeerd. De geëxcludeerde patiënten zijn weergegeven in tabel 2.

2 patiënten werden achteraf alsnog geëxcludeerd vanwege niet te beoordelen echobeelden waarna er 14 patiënten deelnamen aan de studie.

Van de gehele populatie hebben 14 patiënten succesvol aan de gehele studie deelgenomen. 7 mannen (50%) en 7 vrouwen (50%). Bij deze 14 patiënten is tijdens het eerste meetmoment data succesvol uit het patiëntendossier HIX verkregen en is de mate van veneuze stuwung gemeten.

Tabel 3: Karakteristieken

Karakteristieken	1 ^{ste} meting (<24h) N=14	2 ^{de} meting (na 72h) N=7
Geslacht		
Man (%)	7 (50%)	4 (57,1)
Vrouw (%)	7 (50%)	3 (42,9)
Leeftijd (mean + SD)	69,14 ± 13,29	70,71 ± 10,9
Opname diagnose		
Hypovolemische shock (%)	2 (14,3)	1 (14,3)
Distributieve shock (%)	11 (78,6)	6 (85,7)
Cardiogene shock (%)	1 (7,1)	
Diuresis ml/uur (mean +SD)	52 ± 83	80 ± 142
Kreatinine µmol/L	181 ± 130	258 ± 182
Vochtbalans liter (mean + SD)	2,5 ± 2,21	3,7 ± 4,46

Tabel 2: Aantal patiënten

Gescreend	30
Geëxcludeerd	16
- Hydronefrose	4
- < 48h opname	5
- Niet te beoordelen echo	2
- Gemist voor inclusie	5
Geïnccludeerd	14

De patiënten karakteristieken zijn in tabel 3 weergegeven.

Door uitval van 7 (50%) van de patiënten na de eerste meting bleven bij de tweede meting 7 (50%) patiënten over.

De reden hiervoor waren het overlijden van 3 patiënten (42,9%), 1 patiënt werd overgeplaatst naar een ander ziekenhuis (14,3%) en 3 patiënten werden in verband met vervroegt herstel overgeplaatst naar een algemene verpleegafdeling (42,9%).

Bij de eerste meting binnen 24 uur na IC-opname (N=14) werd bij 8 patiënten (57.1%) een AKI gediagnosticeerd en volgens de KDIGO-criteria bij 6 patiënten (42,9%) van de gevallen meteen een AKI score 3 afgegeven.

12 patiënten (85,7%) hadden bij de eerste meting geen tekenen van veneuze stuwung in de subcorticale renale arteriolen en venen. Bij 2 patiënten (14,3%) werd de stuwung gescoord op mild abnormaal.

Zie tabel 4 voor de resultaten.

Tabel 4: Uitkomst veneuze stuwung

Uitkomsten	1ste meting (<24h) N=14	2de meting (na 72h) N=7
Veneuze stuwung		
Ja (%)	2 (14,3)	2 (28,6)
Nee (%)	12 (85,7)	5 (71,4)
Veneuze stuwung score		
Normaal (%)	12 (85,7)	5 (71,4)
Mild abnormaal (%)	2 (14,3)	1 (14,3)
Ernstig abnormaal (%)	0 (0)	1 (14,3)

Bij de tweede meting (N=7) 48 uur na de eerste meting, hadden 5 patiënten (71,4%) een AKI waarbij 4 patiënten (57,1%) een AKI score 3 hadden ontwikkeld. 5 patiënten (71,4%) hadden geen veneuze stuwung ontwikkeld. De andere 2 patiënten

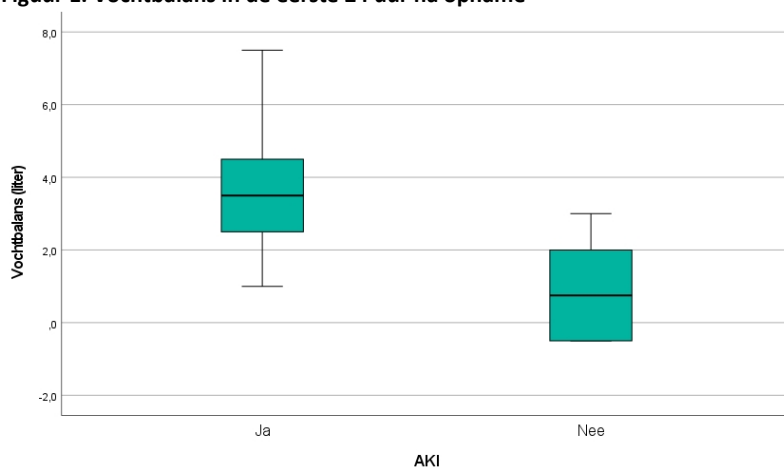
hadden mild abnormaal (14,3%) en ernstig abnormale stuwung (14,3%) ontwikkeld.

Patiënten met een diagnose AKI (N=14) bereikten gemiddeld gedurende de eerste 24 uur van de IC-opname een gemiddelde positieve vochtbalans van 3,6 liter in tegenstelling tot patiënten zonder diagnose AKI waar de vochtbalans 900 ml was. Zie figuur 1.

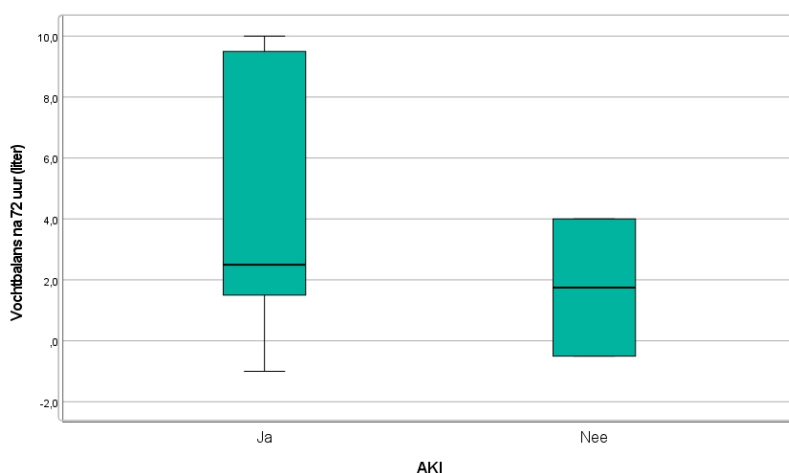
72 uur na opname (N=7) bereikten de patiënten met een diagnose AKI een gemiddelde positieve vochtbalans van 4,5 liter in tegenstelling tot patiënten zonder diagnose AKI waar de vochtbalans positief 2,5 liter was. Zie figuur 2

Gemiddeld werd in de eerste 24 uur van de ICU opname 3,2 liter vochtresuscitatie met Ringerlactaat toegediend en in de 48 daarna gemiddeld 1,8 liter.

Figuur 1. Vochtbalans in de eerste 24 uur na opname



Figuur 2. Vochtbalans na 72 uur na opname



Discussie

Bij de interpretatie van de resultaten dient rekening te worden gehouden met de zeer beperkte omvang van de onderzoekspopulatie. Hierdoor waren statistische waardes niet te berekenen.

De patiënten die opgenomen werden en geïncludeerd werden in de studie werden grotendeels opgenomen met een distributieve shock (78,6). Bij alle patiënten ging dit om een septisch shock.

Kijkend naar de resultaten werden de patiënten opgenomen met een KDIGO-score AKI 3. Gedurende de eerste 72 uur heeft het merendeel van de patiënten nog steeds een AKI 3 diagnose en neemt dit (nog) niet af ondanks ingezette therapie met vochtresuscitatie en antibiotica.

In de lijn der verwachting hierbij is dat de gemiddelde vochtbalans hoger is bij de tweede meting dan bij de eerste meting, 2,5 liter bij de eerste meting ten opzichte van 3,7 liter bij de tweede meting. Er lijkt een relatie te zijn tussen de mate van AKI en het niveau van de vochtbalans.

Gemiddeld werd in de eerste 24 uur 3,2 liter vochtresuscitatie toegediend. De aanbevolen hoeveelheid bij sepsis is 30ml/kg. De gemiddelde toegediende hoeveelheid is hierbij meer, ervan uitgaande van een gemiddeld gewicht van 80 kilogram waarbij de vochtresuscitatie op 2400ml ligt in de eerste 24 uur.

De gemiddelde diurese tijdens de eerste meting was 51 ml per uur, wat opvallend is en niet strookt met een AKI score van 3. Door 2 uiterste hoeveelheden diurese, namelijk 150 en 200 ml per uur is dit een vertekend beeld. Deze buiten beschouwing latend was de gemiddelde diurese 23 ml per uur in de eerste 24 uur en na 72 uur 28 ml per uur.

De verwachte diurese tijdens een distributieve shock ligt onder de 30 ml per uur. Bij 8 patiënten (57,1%) was dit ook het geval en verklaard de AKI score 3 meer.

Bij 72 uur lag de gemiddelde diurese op 80 ml per uur en had wederom 57.1% van de

patiënten nog een diurese van onder de 30 ml per uur.

Bij het merendeel van de patiënten waren geen tekenen van veneuze stuwung aanwezig. De gemaakte echo's lieten geen afwijkingen zien die daarbij passen.

Door de beperkte duur van de studie is een modificatie gebruikt van het VeXus protocol. Hierdoor is er niet gekeken naar de hepatische vaten en de vena cava inferior.

Mogelijk dat er wel stuwung in deze vaten aanwezig was en mogelijk daardoor oedeemvorming in de ledematen en eventuele andere eindorganen. Dit is niet meegenomen in het onderzoek.

Tijdens het onderzoek heeft 1 patiënt een CRRT ondergaan middels Continue Veno-Veneuze Hemofiltratie (CVVH). Hierdoor kan het kreatinine gehalte, de vochtbalans en de diurese beïnvloed zijn tijdens het onderzoek en dit kan de individuele resultaat beïnvloed hebben.

Conclusie

In deze studie werd onderzocht of renale veneuze stuwung een belangrijke bijdragende factor is in het ontwikkelen van AKI op de ICU. De hypothese die voor dit onderzoek opgesteld is, is niet bevestigd met dit onderzoek.

De patiënten die geïncludeerd zijn in dit onderzoek vertoonden in 85,7% en 71,4% van de echobeelden geen veneuze stuwung, ondanks de KDIGO-score AKI 3.

De 2 patiënten bij wie wel renale veneuze stuwung werd gezien, scoorden een mild abnormale of ernstige abnormale stuwung.

Aanbevelingen

Vanwege de korte duur en de beperkte omvang van de patiëntenpopulatie tijdens deze studie is meer onderzoek naar de bijdrage van renale veneuze stuwung in relatie met AKI noodzakelijk.

Strikte monitoring van de vochtbalans en streven naar een nul-balans gedurende de IC opname om de ernst van de AKI te beperken.

Daarom is het van belang om kritisch te blijven op de hoeveelheid vochtresuscitatie bij ic-patiënten om negatieve effecten van hypervolemie zo laag mogelijk te houden.

Referenties

[1] Malbrain, M. L. N. G., Van Regenmortel, N., Saugel, B., De Tavernier, B., Van Gaal, P. J., Joannes-Boyau, O., Teboul, J. L., Rice, T. W., Mythen, M., & Monnet, X. (2018). Principles of fluid management and stewardship in septic shock: it is time to consider the four D's and the four phases of fluid therapy. *Annals of Intensive Care*, 8(1).
<https://doi.org/10.1186/s13613-018-0402-x>

[2] Malbrain, M. L. N. G., Langer, T., Annane, D., Gattinoni, L., Elbers, P., Hahn, R. G., De laet, I., Minini, A., Wong, A., Ince, C., Muckart, D., Mythen, M., Caironi, P., & Van Regenmortel, N. (2020). Intravenous fluid therapy in the perioperative and critical care setting: Executive summary of the International Fluid Academy (IFA). *Annals of Intensive Care*, 10(1).
<https://doi.org/10.1186/s13613-020-00679-3>

[3] Safadi, S., Murthi, S., & Kashani, K. B. (2021). Use of Ultrasound to Assess Hemodynamics in Acutely Ill Patients. *Kidney360*, 2(8), 1349–1359.
<https://doi.org/10.34067/kid.0002322021>

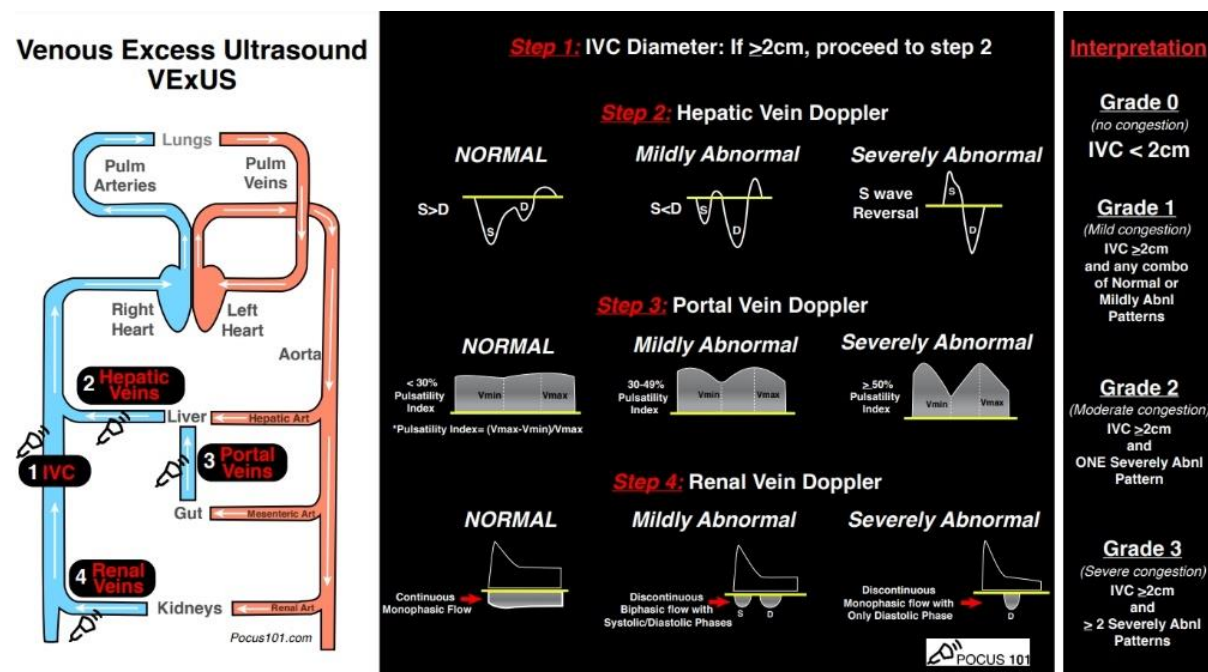
[4] Beaubien-Souligny, W., Benkreira, A., Robillard, P., Bouabdallaoui, N., Chassé, M., Desjardins, G., Lamarche, Y., White, M., Bouchard, J., & Denault, A. (2018). Alterations in Portal Vein Flow and Intrarenal Venous Flow Are Associated With Acute Kidney Injury After Cardiac Surgery: A Prospective Observational Cohort Study. *Journal of the American Heart Association*, 7(19).
<https://doi.org/10.1161/jaha.118.009961>

[5] Miller, A., Peck, M., Clark, T., Conway, H., Olusanya, S., Fletcher, N., Coleman, N., Parulekar, P., Aron, J., Kirk-Bayley, J., Wilkinson, J. N., Wong, A., Stephens, J., Rubino, A., Attwood, B., Walden, A., Breen, A., Waraich, M., Nix, C., & Hayward, S. (2021). FUSIC HD. Comprehensive haemodynamic assessment with ultrasound. *Journal of the Intensive Care Society*, 23(3), 325–333.
<https://doi.org/10.1177/17511437211010032>

[6] *VExUS Ultrasound Score – Fluid Overload and Venous Congestion Assessment*. (n.d.). POCUS 101.
<https://www.pocus101.com/vexus-ultrasound-score-fluid-overload-and-venous-congestion-assessment/>

Bijlage 1. Afbeelding volledige VExUS protocol

VExUS Ultrasound Score – Fluid Overload And Venous Congestion Assessment



Bron: <https://www.pocus101.com/vexus-ultrasound-score-fluid-overload-and-venous-congestion-assessment/>

Bijlage 2. Afbeelding criteria en stadia KDIGO-score

KDIGO-score, AKI guideline 2012

Stage	Serum creatinine	Urine output
1	1.5–1.9 times baseline OR $\geq 0.3 \text{ mg/dl}$ ($\geq 26.5 \mu\text{mol/l}$) increase	$< 0.5 \text{ ml/kg/h}$ for 6–12 hours
2	2.0–2.9 times baseline	$< 0.5 \text{ ml/kg/h}$ for ≥ 12 hours
3	3.0 times baseline OR Increase in serum creatinine to $\geq 4.0 \text{ mg/dl}$ ($\geq 353.6 \mu\text{mol/l}$) OR Initiation of renal replacement therapy OR, In patients < 18 years, decrease in eGFR to $< 35 \text{ ml/min per } 1.73 \text{ m}^2$	$< 0.3 \text{ ml/kg/h}$ for ≥ 24 hours OR Anuria for ≥ 12 hours

Bron: <https://kdigo.org/wp-content/uploads/2016/10/KDIGO-2012-AKI-Guideline-English.pdf>

Bijlage 3. De Renal Practitioner

De Renal Practitioner (RP) is een IC-verpleegkundige die specifieke kennis en vaardigheden heeft op het gebied van behandel- en/of bewakingsstrategie van de renaal bedreigde patiënt met en/of zonder nierfunctievervangende therapie.

De RP wordt ingezet voor een omschreven patiëntengroep en fungeert binnen het expertise gebied tussen het verpleegkundig- en medisch domein. Door het uitvoeren en lezen van wetenschappelijk onderzoek, uitvoeren van metingen, klinisch redeneren en Evidence Based- en Best Practice, komt de RP tot aanvullende diagnostiek, behandeling, interventie en advies.

De RP is eindverantwoordelijk voor het verpleegkundig beleid en protocollen binnen het expertise gebied. Onder mandaat en/of delegaat van de intensivist geeft de RP advies op het medisch beleid, het uitvoeren van en/of begeleiden van medische handelingen en het aanpassen van medische protocollen binnen het expertise gebied. De RP ontvangt hiërarchisch leiding van de manager/teamleider van de IC.

Taken en rollen van de Renal Practitioner

In hoofdlijnen zijn de taken en verantwoordelijkheden (microniveau);

- Patiëntenzorg,
- Deskundigheidsbevordering,
- Kwaliteitsbevordering.

Onder patiëntenzorg valt onder andere het initiëren, signaleren, uitvoeren en evalueren van een startende en/of lopende behandelstrategie voor patiënten binnen het expertisegebied samen met de intensivist. Hierbij beschikt de RP over kennis op verschillende werkgebieden om adequaat te kunnen reageren op veranderingen.

De RP fungeert hierbij als vraagbaak voor (leerling) IC-verpleegkundigen, arts-assistenten en intensivisten op de afdeling.

De RP zorgt voor een deskundigheidsbevordering van zichzelf door het bijhouden van wetenschappelijk literatuur en het bijwonen van symposia en/of congressen.

De reeds bestaande en opgedane kennis draagt zij over, met name op de (leerling) IC-verpleegkundigen en (nieuwe) arts-assistenten binnen de eigen afdeling. Dit kan plaats vinden door het ontwikkelen, organiseren en geven van klinische lessen, participeren tijdens de algemene lesdagen van de IC en bedside teaching gedurende een dienst.

Binnen het eigen expertisegebied levert de RP een actieve bijdrage voor het bevorderen van de kwaliteit van zorg.

De RP neemt kennis van (nieuw) beschikbare wetenschappelijke literatuur en onderzoek om nieuwe ontwikkelingen op de voet te volgen. Deze worden beoordeelt op toepasbaarheid en relevantie voor de eigen organisatie en afdeling.

Op dit moment is er in het Dijklanderziekenhuis weinig aandacht voor renale problematiek en CRRT behandelingen. Mijn wens is om dit meer aandacht te geven en nieuw leven in de onderwerpen te blazen. Dit zal al snel gebeuren met de mogelijke aanschaf van nieuwe CRRT machines komende maanden waar ik een leidende rol in zal hebben.

Tevens ontbreekt een werkgroep op de afdeling. Hier wil ik kritisch naar gaan kijken om dit op te zetten en om super users voor de CRRT machines te werven, zodat niet alles staat en valt met mij als RP. Dit is voor de komende maanden meteen een agendapunt vanwege de nieuwe aanbesteding. Voor deskundigheid- en kwaliteitsbevordering ga ik bedside teaching onder de aandacht brengen

m.b.t. de renale gebieden en draag ik meer bij aan klinische lessen en andere scholingsmomenten op de afdeling.

Hierbij wil ik in overleg met de praktijkopleider van de IC ervoor zorgen dat leerling IC-verpleegkundigen aan aantal dagen gekoppeld zijn aan mij als RP om de beginsels van o.a. CRRT behandeling door te nemen, opgedane kennis op school toepasbaar te maken voor de praktijk en deze kennis aanvullen met specifieke items voor de IC van het Dijklanderziekenhuis.

De Practitioner functie op de afdeling doe je wat mij betreft nooit alleen, maar samen met de andere Practitioners van de afdeling. Door te putten uit de kennis en kunde van de andere Practitioners wil ik mijn eigen functioneren verbeteren en in de onderlinge samenwerking een robuuste praktijk opzetten. Jaarlijks is er een overleg met alle Practitioners om gezamenlijke belangen en initiatieven te bespreken en te sparren.

Mesoniveau

De RP van het Dijklanderziekenhuis heeft een brede consultatieve functie binnen het expertise gebied. Hierbij onderhoudt de RP contacten met het multidisciplinaire team binnen het ziekenhuis, zoals de dialyse afdeling, diëtiëk, ziekenhuishygiënist e.d.

Allemaal ter bevordering van de kwaliteit van zorg aan de renaal bedreigde patiënt op de IC.

Dit geldt ook voor de patiëntenzorg buiten de IC. Ook in de patiëntenzorg buiten de IC wil ik op het expertise gebied de deskundigheid en kwaliteit op de verpleegafdeling van het Dijklanderziekenhuis bevorderen.

Mijzelf laten zien aan de betreffende afdelingen is een speerpunt in het eerste jaar na de opleiding.

Macroniveau

Tijdens de opleiding tot RP heb ik reeds contact gelegd met RP'ers uit andere centra en met leveranciers en firma's in het land. Door de studiegenoten die ik heb leren kennen tijdens de opleiding en de wisselende opdrachten, zijn de lijnen in de uitwisseling van informatie, protocollen en ervaringen.

Door de vereniging Practitioners Nederland zijn de verschillende Practitioners laagdrempelig te benaderen en door de georganiseerde symposia door het hele land kunnen nieuwe contacten gemakkelijk gemaakt worden.

Voor de toekomst wil ik deze als RP ook blijven bezoeken om kennis en contacten te onderhouden en te vernieuwen.

Onderzoek-gerelateerd

Tijdens de studie heb ik als RP in opleiding (i.o.) het onderzoek opgezet, alles stappen in nauw in de gaten gehouden en dit afgerond in samenwerking met mijn medisch begeleider.

Mijn taak en rol was om in het gehele proces alles te initiëren, te begeleiden, tijdig sturing te geven en af te ronden, dit geheel in samenwerking met mijn medisch begeleider, deelnemende intensivisten en het Onderzoekscentrum van het Dijklanderziekenhuis.

Voor het onderzoek heeft mijn medisch begeleider mij de techniek aangeleerd voor het maken van de speciale beelden die wij nodig hadden voor het beoordelen van de renale veneuze stuwung.

Hierdoor is mijn interesse in het maken van echo's en deze techniek toepassen op de IC gewekt. Ik wil kijken of ik dit in de toekomst kan uitbreiden met als doel een bijdragende factor te kunnen leveren op medisch domein en de kwaliteit van zorg hiermee te verbeteren.

Dit onderzoek heeft laten zien dat renale veneuze stuwung niet snel optreedt bij IC patiënten die vochtresuscitatie hebben ontvangen. Echter is het wel duidelijk dat de vochtbalans en AKI nauw samengaan. Hier wil ik de komende maanden naar gaan kijken om in eerste instantie meer bewustwording op de afdeling te creëren en samen met de intensivist (met aandachtsgebied renal) te kijken naar mogelijke interventies voor de toekomst.

Tijdbalk voor implementatie aanbevelingen

November 2023	Onderzoeksresultaten delen met collega's van de afdeling Belang van strikte vochtresuscitatie en handhaven minimale vochtbalans hierin verwerken.
Januari 2023	Inventariseren om mogelijk een vervolg geven te aan dit onderzoek naar gelang wens afdeling en werkgroep.

Bron: Care Training Group b.v. (CTG), <https://ctgnetwerk.com/> en Practitioners Nederland RP Ned, <https://practitioners.nl/practitioners/renal-practitioners>