

Lectoraat Verpleegkundige Diagnostiek: Academische werkplaats Medische Technologie in een interdisciplinaire toepassing: Hanzehogeschool / UMCG-ICV.
Topic 1: Point of Care Testing (POCT)

Inleiding

Het doel van de onlangs ingestelde academische werkplaats POCT (samenwerking lectoraat Verpleegkundige Diagnostiek, Hanzehogeschool en het UMCG) -(Convenant d.d. 15.01.2019)-, is o.a. om te komen tot een samenwerking ter versterking van het POCT-onderzoek ten behoeve van een verbeterde patiëntenzorg in de gehele zorgketen.

Dit overzicht is niet methodisch opgezet, maar meer een eerste narratieve opzet van mogelijkheden die verder, bijvoorbeeld in de vorm studentprojecten, promotietrajecten, projectaanvragen uitgewerkt kan worden in een onderzoeksplan 2021-2027. Dit overzicht is een voorbeeld van projecten in uitvoering (verkorte uitsnede).

Er is op verschillende bases geïnvesteerd in dit onderzoek (interne en externe fondsen). Het is een nauwe samenwerking tussen de medische discipline, de paramedische discipline, verpleegkunde en medical-engineering, als ook ruimtelijke wetenschappen, bewegingswetenschappen, medische technologie en wijsbegeerte.

Het betreft ontwikkelingen en onderzoek dat uiteindelijk moet leiden tot toepassingen die de patiënt en zijn/haar directe naasten, en de directe zorgverlening aan/rond het bed, kan toepassen waardoor de zelf- en samenredzaamheid verhoogd.

Dit overzicht kan in beperkte kring gedeeld worden. Het is niet de bedoeling dat dit breed op het internet gedeeld wordt, aangezien verschillende projecten de potentie hebben patenten aan te vragen.

Enkele voorbeelden van projecten binnen de academische werkplaats POCT:

- 1) **Thermische detectie flebitis.** Het gebruik van een handheld device om flebitis te detecteren. De wensen die hier aan de orde zijn:
 - Opzetten van vervolgonderzoek (toepasbaarheid, validiteit / betrouwbaarheid) op verschillende afdelingen binnen de kliniek en in de thuiszorg (+publicatie)
 - (Door)ontwikkelen van een concrete verpleegkundige tool / toepassing met een handelingsprotocol en het toepassen daarvan in de zorgketen waar infusietherapie aan de orde is (+publicatie)
 - Ontwikkelen van een businessplan om de toepassing landelijk op te schalen i.s.m. het MKB.
 - (EIT)-aanvraag ontwikkelen om de hier boven gaande stappen gefinancierd te kunnen nemen.

- Ontwikkelen van aanvullende toepassingen in de verpleegkundige praktijk en het ontwikkelen van onderzoeksprotocollen in dat kader. (Te denken valt aan doorbloedingsdiagnostiek bij plastische chirurgie).

Referentie: Use of infrared thermography in the detection of superficial phlebitis in adult intensive care unit patients: A prospective single-center observational study.

Doesburg F, Smit JM, Paans W, Onrust M, Nijsten MW, Dieperink W. PLoS One. 2019 Mar 13;14(3):e0213754. doi: 10.1371/journal.pone.0213754. eCollection 2019. PMID: 30865728

- 2) **Detectie van ondervoeding c.q. overvoeding op de ICV.** Het doel van dit project is om te kunnen komen tot een meetbaar betere voedingstoestand van patienten die op de intensive care opgenomen zijn en beademd worden. PCO² metingen, EE (energy expenditure), calorische waarden en eiwitbehoeften: Hoe kunnen intensivisten, verpleegkundigen en diëtisten de voedingstoestand van kritisch zieke Intensive Care patiënten verbeteren. De Espen richtlijn geeft een optimale voedingstoestand van IC-patiënten weer. De praktijk is echter weerbarstig en de vraag is hoe kunnen het proces optimaliseren en op welke wijzen kan dit eventueel in een protocol opgenomen worden? (+publicatie).
- 3) **Saturatiemetingen in de thuiszorg.** Onderzoeksvraag: Is een eenvoudige betrouwbare saturatiemeting in de thuiszorg klinisch relevant en toepasbaar? De volgende sub-vragen zijn in dit kader aan de orde.
 - In hoeverre is het haalbaar en klinisch relevant om patiënten thuis met relatief goedkope saturatiemeters (< € 5,-) uit te rusten zodat patiënten en verpleegkundigen in de thuiszorg benauwdheid beter kunnen monitoren?
 - In hoeverre zijn de saturatiemeters voor consumentengebruik (Regulier Retail) betrouwbaar voor thuisgebruik, (de patiënt zelf en de wijkverpleegkundigen: betrouwbaarheidsonderzoek uit te voeren op de ICV).
 - In hoeverre zijn saturatiemetingen in het reguliere zorgplan op te nemen? E.e.a. is ondermeer door de Covid-19-crisis ingegeven, maar zeker ook relevant in de doelgroepen: ALS, astma, COPD, cardiale patiëntengroepen, revalidatie etc.
- 4) **Lichaamstemperatuurmetingen in de kliniek en in de zorgketen.** Het blijkt dat de huidige transdermale lichaamstemperatuurmetingen (voorhoofdthermometer) en binnenoormetingen (oor-thermometer) (infrarood) onvoldoende praktisch zijn en/of onvoldoende betrouwbare (onnauwkeurige, niet structureel corrigeerbare) metingen opleveren. Dit kan tot klinische misleiding leiden met foutieve interventies tot gevolg.
 - Ontwikkelen c.q. aanzoeken van een niet-invasieve lichaamsthermometer die getest wordt op betrouwbaarheid. ($\geq 95\%$ binnen de 0.5°C -marge vergeleken met de gouden standaard, blaasthermometer, Swan-Ganz katheter).
 Mogelijkheden zijn ondermeer het uitvoeren van:
 - Betrouwbaarheidstesten op basis van bestaande producten.
 - Doorontwikkelingsprogramma's i.s.m. bepaalde fabrikanten van bestaande

producten om deze producten vervolgens te testen op bruikbaarheid en betrouwbaarheid.

- De ontwikkeling van opschalingsprogramma's en funding in samenwerking met andere stakeholders. (wijkverpleging, topklinische zorg in de regio, eerstelijnszorg, etc.)

Referentie: Temporal artery temperature measurements versus bladder temperature in critically ill patients, a prospective observational study.

Cox EGM, Dieperink W, Wiersema R, Doesburg F, van der Meulen IC, Paans W. PLoS One. 2020 Nov 6;15(11):e0241846. doi: 10.1371/journal.pone.0241846. eCollection 2020. PMID: 33156823

5) **Toepassing van UV ter vermindering c.q. voorkoming van infectiegevaar van beademingsmachines.**

In overleg met verschillende bedrijven die UV-toepassingen ontwikkelen om het besmettingsgevaar binnen de ICV te reduceren met UV, wordt onderzocht welke UV-toepassingen opportuun zijn.

Te denken valt aan:

- Luchtwegbevochtiging beademingstoestellen behandelen met UV. Het betreft met name H₂O dat gebruikt wordt bij de beademing en dat in direct contact komt met de longinhoud van patiënten die beademd worden.
- Omgevingslucht op de IC, (om virussen en bacteriën in de lucht te reduceren of te elimineren). (+Publicatie).
- Ontwikkelen van opschalingsprogramma's met aan te zoeken funding en stakeholders.

6) **Toepassen van 'automatic outgoing slow-flow-flued-measurements'.**

(Infusie, transfusie, perfusie, sondevoeding): de uitgaande vloeistofstromen precies en automatisch geregistreerd in de vochtbalans op te nemen. Te denken valt aan een sensortoepassing op thoracale-, buik-, en wond-drains, urynecathetersystemen, maaginhoud-hevelsystemen e.d.

Daarbij is de wens ook de 'ingoing flued measurements' op specifieke aspecten te verbeteren. De foutgevoelige elektronische druppeltelling (elektronisch oog in de druppelkamer van de huidige infuussystemen) is aan vervanging toe (reden voor veelvuldige vermijdbare alarmen op de IC en op vervolgfdelingen). Het doel is de toepassing van een sensor die minder gevoelig is voor beweging van buitenaf en die accuraat infusietoedieningen meet te testen en te implementeren in samenwerking met externe onderzoeksgroepen en fabrikanten. (Meerdere publicaties).

- Aanzoeken van stakeholders die willen participeren in funding en opschalingsprogramma's.

7) Parallel aan bovenstaand project 'Fluidbalance'.

Verkenning in samenwerking met de industrie naar systemen om specifiek de urine output te monitoren.

- Pilot RenalSense **Clarity RMS™ is a critical care monitoring system** that continuously measures urine flow, automatically transmitting to the medical staff real-time data, and notifications of fluctuations, on a 24/7basis.

<https://www.renalsense.com/>

- Pilot Acuryn <http://www.innomed.nl/nl/producten/jHNkm/accuryn>

Contactpersoon:

Dr. Wolter Paans.

Dr. Wolter Paans
Lector Verpleegkundige Diagnostiek | Prof. Research Group Nursing Diagnostics
Leading lecturer Centre of Expertise Healthy Ageing | Hanze University of Applied Sciences | Groningen
Clinical Researcher | University Medical Center Groningen | Intensive Care Unit
ACENDIO Vice President
Fellow Aletta Jacobs School of Public Health
Petrus Driessenstraat 3, 9714 CA Groningen | Wiebenga, Room A0.56 | ☎06 51 97 95 73|
✉ w.paans@pl.hanze.nl | Managementassistente: Rolinka Borkhuis | ☎(050) 595 7202|
✉ r.borkhuis-koopmans@pl.hanze.nl
www.hanze.nl/verpleegkundigediagnostiek | www.denkwerkerindezorg.nl
www.familycaregroningen.eu | www.acendio.net



share your talent. move the world.



umcg

