

Jaarverslag 2025

Op weg naar implementatie van AI voor klinische
beslisondersteuning in de klinische praktijk

Brainport Research Anesthesiologie en Intensive Care

Het Brainport Research Anesthesiologie en Intensive Care (BRAIC) team binnen het Catharina Ziekenhuis is een dynamisch en vooruitstrevend onderzoeksteam dat zich richt op de voortdurende verbetering van de patiëntenzorg door middel van innovatief wetenschappelijk onderzoek. Ons doel is het ontwikkelen en implementeren van nieuwe behandelmethoden, protocollen en technologieën die de veiligheid, effectiviteit en kwaliteit van de zorg zowel per en perioperatief als op de intensive care verhogen.

Visie en Ambitie

Het Catharina Ziekenhuis (CZE) heeft een sterke reputatie opgebouwd in wetenschap en innovatie, en streeft ernaar deze traditie voort te zetten. Gelegen in het hart van een technologie-gedreven regio, omringd door de Technische Universiteit Eindhoven (TU/e) en bedrijven zoals Philips, heeft het ziekenhuis een unieke positie. Deze stelt ons in staat om baanbrekende wetenschappelijke ontwikkelingen en technologische innovaties direct in de klinische praktijk toe te passen.

Met de strategische koers van het BRAIC-team voor de periode 2025-2029 en de bredere strategische visie van het CZE voor 2025-2035, blijft de groep zich inzetten om voorop te blijven lopen in zowel patiëntenzorg als wetenschappelijk onderzoek. Dankzij intensieve samenwerking met academische en industriële partners heeft de groep een solide wetenschappelijke basis opgebouwd, voornamelijk gericht op de ontwikkeling van geavanceerde monitor- en beslissingsondersteunende technologieën.

Innovatie in behandelmethoden en wetenschappelijke samenwerking

Wetenschappelijk onderzoek vormt de basis voor de ontwikkeling van nieuwe en verbeterde behandelmethoden. Het BRAIC-team voert zowel fundamenteel als klinisch onderzoek uit, met focus op de vroegtijdige detectie van patiëntverslechtering, klinische beslissondersteuning, de optimalisatie van zorgprotocollen, de verbetering van perioperatieve zorgtrajecten, en de behandeling van kritiek zieke patiënten op de intensive care.

In lijn met de strategische koersen van het CZE en het BRAIC-team ligt er een sterke nadruk op het verbeteren van perioperatieve zorg, met een bijzondere aandacht voor cardiovasculair belaste, bariatrische en oncologische patiënten.



Mijlpalen van ons wetenschappelijk onderzoek (2025-2026)

55+ publicaties



Validation of the advanced alert monitor in a Dutch hospital using local optimization and refinement of the outcome definition

Tom H.G.F. Bakkes ^{a, R, OR}, Ashley J.R. De Bie Dekker ^b, Jonna A. van der Stam ^b, Uzay Kaymak ^a, Massimo Mischi ^a, R. Arthur Bouwman ^{a, b}, Simona Turco ^a

Journal of Clinical Monitoring and Computing (2025) 39:821–829
<https://doi.org/10.1007/s10877-025-01263-9>

ORIGINAL RESEARCH



Accuracy of remote, video-based supraventricular tachycardia detection in patients undergoing elective electrical cardioversion: a prospective cohort

Iris Cramer^{1,2}, Rik van Esch^{1,2}, Cindy Verstappen^{1,2}, Carla Klooze⁴, Bas van Bussel^{5,6,7}, Sander Stuijk¹, Jan Bergmans¹, Marcel van 't Veer³, Svitlana Zinger¹, Leon Montenijs^{1,2}, R. Arthur Bouwman^{1,2}, Lukas Dekker^{1,3}



Agreement Between Ventricular-Arterial Coupling Measured by Carotid Ultrasound and Transesophageal Echocardiography in Cardiac Surgery Patients: A Proof-of-Concept Study

Frederique M. de Raat MSc^{1,†}, R, OR, Esmée C. de Boer PhD^{1,†}, Igor W.F. Paulussen MSc^{1,†}, Joris van Haute MD, PhD¹, R. Arthur Bouwman MD, PhD^{1,†}, Leon J. Montenijs MD, PhD^{1,†}, Massimo Mischi^b



Evaluating the Clinical Agreement Between Corrected Left Ventricular Ejection Time and Corrected Carotid Flow Time in Coronary Artery Bypass Graft Surgery Patients

Esmée C. de Boer ^{a, b, R, OR}, Frederique M. de Raat ^{a, b, R, OR}, Catarina Dinis Fernandes ^a, Joris van Haute ^b, Igor W.F. Paulussen ^b, R. Arthur Bouwman ^{a, b}, Leon J. Montenijs ^{a, b}, Massimo Mischi ^b

7 PhD verdedigingen



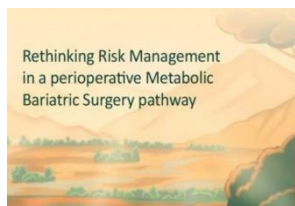
Irene Suriani



Tom Bakkes



Anouk van Diepen



Lisa van Ede



Sophie Adelaars



Joris van Haute



Xiaoyu Yin

Onderzoeksgebieden

Onze onderzoeksactiviteiten beslaan verschillende belangrijke gebieden die de kern vormen van de patiëntenzorg en de wetenschappelijke ambitie van het Catharina Ziekenhuis:

- **Technologische Innovaties**
Onderzoek naar en ontwikkeling van nieuwe technologieën, waaronder kunstmatige intelligentie, machine learning, en sensortechnologieën, met als doel de klinische besluitvorming te ondersteunen, klinische uitkomsten te verbeteren, en de implementatie van deze technologieën in de klinische praktijk mogelijk te maken.
- **Vroegtijdige Detectie van Patiëntverslechtering**
Ontwikkeling van voorspellende modellen en monitorsystemen om vroege tekenen van patiëntverslechtering tijdig te detecteren, zodat interventies tijdig kunnen plaatsvinden.
- **Klinische Beslisondersteuning**
Onderzoek naar AI-algoritmes en data-gestuurde benaderingen ter verbetering van de klinische besluitvorming en de uitkomsten van anesthesiologische en intensive care-zorg, met specifieke aandacht voor effectieve implementatie, integratie in klinische workflows, en gebruik in de dagelijkse praktijk.
- **Optimalisatie van Protocollen en Perioperatieve Zorg**
Verbeteren van klinische protocollen om betere patiëntuitkomsten te waarborgen, met de nadruk op het verbeteren van de zorgkwaliteit tijdens en na operaties, en het minimaliseren van complicaties.
- **Behandeling van Kritieke Patiënten**
Onderzoek naar strategieën voor beademing, sedatieprotocollen, en hemodynamisch management bij de behandeling van kritieke patiënten op de IC.
- **Patiëntveiligheid en Verbeterde Procedures**
Het verbeteren van veiligheidsprotocollen binnen de perioperatieve en intensive care-omgevingen om risico's te minimaliseren en de zorg te verbeteren.
- **Patiëntperspectief Onderzoek**
Kwalitatief onderzoek naar de ervaringen en voorkeuren van patiënten, om zo behandelingen verder te verfijnen en de zorgkwaliteit te verbeteren.

Publicatie momenten



catharina
een santeon ziekenhuis

Home > Nieuws > De toekomst van de zorg: hoe jonge onderzoekers AI en Big Data zien

8 december, 2025

Actueel Archief Blogs Blogs en verhalen

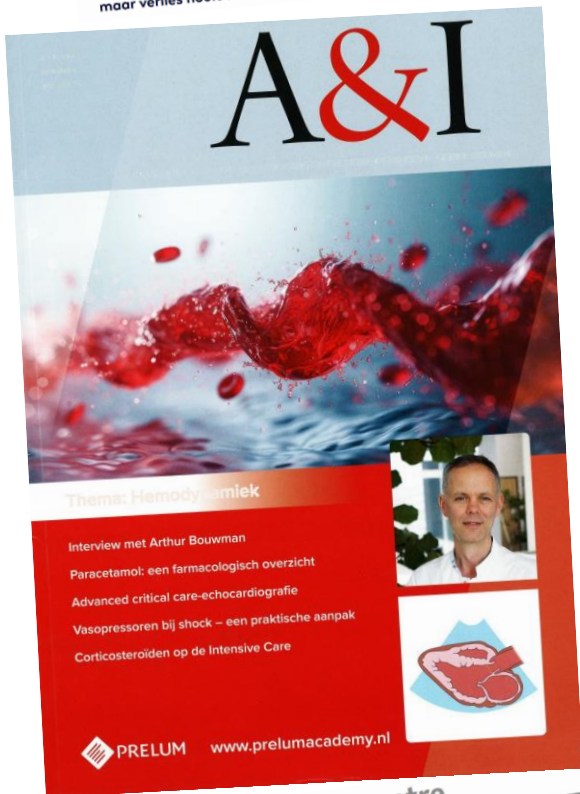
De toekomst van de zorg: hoe jonge onderzoekers AI en Big Data zien

De zorg verandert snel, en volgens drie jonge onderzoekers van het Catharina Ziekenhuis en de Technische Universiteit Eindhoven is die verandering nog maar net begonnen. Tijdens een rondetafelgesprek spreken Tineke de Vries, Maud Kortman en Carlijn Buck, drie promovendi over hun visie op de toekomst van AI in de zorg. De conclusie: kunstmatige intelligentie wordt een onmisbare bondgenoot van artsen, maar verlies nooit de beperkingen uit het oog.



'We hebben de afgelopen jaren sterk geïnvesteerd in onze data-infrastructuur op de operatiekamers en de IC'

'Er zijn bijvoorbeeld 3D-hartmodellen, waarbij de linkerventrikel, de aortaklep en dergelijke in beeld getekend worden. Dan weet je automatisch het hartvolume en de ejectiefractione'



A&I

Thema: Hemodynaamiek

Interview met Arthur Bouwman

- Paracetamol: een farmacologisch overzicht
- Advanced critical care-echo cardiografie
- Vasopressoren bij shock – een praktische aanpak
- Corticosteroiden op de Intensive Care

PRELUM www.prelumacademy.nl



Home (5) > Uitgeleucht (cases) > Slimme camera om levens te redden op de verpleegafdeling

Slimme camera om levens te redden op de verpleegafdeling

15 mei 2025

Een arts, ingenieur en een verpleegkundige specialist ontwikkelden samen een camerasysteem om patiënten continu te monitoren. Wat maakte hun hechte samenwerking tot een succes? 'We hadden alle drie de drive om er echt iets van te maken, en dus om elkaar te leren begrijpen. Dat was essentieel.'

Patiënten op de intensive care liggen standaard aangesloten op apparatuur die onder meer bloeddruk, hartritme en ademhaling bewaakt. Dat is anders op verpleegafdelingen, waar het minder hard nodig is om patiënten continu te monitoren. Toch vindt 40 procent van de onverwachte overlijdens in ziekenhuizen daar plaats. 'Een verpleegkundige op de verpleegafdeling is verantwoordelijk voor tien tot twaalf patiënten', vertelt arts-onderzoeker Iris Cramer (TU Eindhoven/Catharina Ziekenhuis). 'De verpleegkundige meet drie keer per dag bloeddruk, hartslag en ademhaling en maakt rondes over de afdeling, maar ze kan niet alles in de gaten houden. 's Nachts wil je een patiënt ook niet wakker maken voor metingen.' Zo kan het gebeuren dat een verpleegkundige bij de ochtendronde een overleden patiënt aantreft. 'Je had natuurlijk al eerder willen signaleren dat het niet goed ging met die patiënt, zodat je hem of haar naar de IC had kunnen brengen.'

“ Als mensen met medisch inzicht en technisch inzicht samenwerken, levert dat meer kans op dat iets gaat werken en echt van waarde is voor de patiënt ”

Sveta Zinger, hoogleraar aan de TU Eindhoven



4TU Health centre 4TU Health Event Ambition Activities Health at 4TU's News Events About

Improving, connecting and accelerating healthcare innovations together

THURSDAY, 4 SEPTEMBER 2025
4TU Health

Staff shortages, rising costs, and increasing demand are placing immense pressure on the healthcare system and making its future uncertain. Innovations are essential to address these challenges. That's why the four universities of technology, through the **4TU Health centre**, are joining forces with the **STZ hospitals**. Together, they improve, connect and accelerate healthcare innovations. By combining hands-on experience from healthcare

All news

Samenwerking en Netwerken

Het BRAIC-team werkt nauw samen met andere specialismen binnen het ziekenhuis, evenals met nationale en internationale partners, zoals TU/e, Philips, Eindhoven MedTech Innovation Center (eMTIC) en andere ziekenhuizen. Deze intensieve samenwerking maakt het mogelijk om de nieuwste wetenschappelijke inzichten snel in de klinische praktijk toe te passen. Hierdoor blijven we voortdurend op de hoogte van de laatste ontwikkelingen en best practices in de anesthesiologie en IC-zorg, wat uiteindelijk bijdraagt aan de verbetering van evidence-based behandelingen voor patiënten wereldwijd.

Daarnaast heeft deze samenwerking geleid tot deelname aan diverse internationale multicenter trials en onderzoeksprojecten, zoals HTSM, ITEA, NWO OTP, en ZonMW-IMDI DCVA. Door deze samenwerkingsverbanden kunnen we ons wetenschappelijk onderzoek verder optimaliseren en een actieve bijdrage leveren aan de wereldwijde vooruitgang in de zorg.

Onderzoeksinfrastructuur en -team

De uitvoering van onze onderzoeken wordt mogelijk gemaakt door een gedreven team van wetenschappers, artsen, verpleegkundigen en een researchcoördinator. Dit team werkt nauw samen om wetenschappelijk onderzoek optimaal te coördineren en te voldoen aan de ethische en juridische vereisten van medisch onderzoek. Dankzij de oprichting van een onderzoeksstichting kunnen we gericht onderzoek opzetten en het benodigde personeel inzetten. Bovendien is er een professionaliseringsslag doorgevoerd, waarbij processen zijn geoptimaliseerd om onderzoeksprojecten efficiënter te stroomlijnen en beter te verdelen. Deze stap heeft bijgedragen aan een effectievere samenwerking en de succesvolle uitvoering van projecten.

Internationale Publicaties, Samenwerkingen en Behaalde Doelen

De resultaten van ons onderzoek worden regelmatig gepubliceerd in vooraanstaande wetenschappelijke tijdschriften en gepresenteerd op nationale en internationale congressen. Dit stelt ons in staat om onze bevindingen met de medische gemeenschap te delen en bij te dragen aan de wereldwijde vooruitgang op het gebied van anesthesiologie en intensive care. In 2025 heeft het team meer dan 40 peer-reviewed publicaties gerealiseerd en zijn er 7 promoties behaald, waarbij arts-onderzoekers een actieve bijdrage hebben geleverd aan verschillende internationale onderzoeksprojecten.

Onze intensieve samenwerking met nationale en internationale partners heeft ook geleid tot belangrijke bijdragen aan de implementatie van nieuwe technologieën en zorgprotocollen. De onderzoeksinfrastructuur is verder geprofessionaliseerd, met posities voor arts-onderzoekers en research nurses, waardoor we onze wetenschappelijke output kunnen optimaliseren en de implementatie van innovaties in de klinische praktijk kunnen versnellen.

Lopende (subsidie) projecten, samenwerkingen en studies

- EUREKA-Eurostars Airwise
- HTSM ACACIA, InPhoTherm, MINT, MIRACLE, PERSEUS, PROMETHEUS, PROTEUS
- ITEA MedGPT, RM4Health
- LSH Reliance
- MedZO Forsee Advanced
- NWO OTP BRUM
- ZonMW-IMDI DCVA FORESEE

- Samenwerkingen: Dept. Electrical Engineering (EE), Biomedical Diagnostics (BM/d) Research Laboratory, Dept. Biomedical Engineering (BmE), JADS, MUMC+ (Wetenschapstage master geneeskunde studenten (WESP))

- Studies: DeepBreath, Pressure



Gestart in 2025

- HTSM – ACACIA 1 Master Technische geneeskunde
- HTSM – Miracle 4 PhDs
- ITEA – MedGPT 1 PhD
- 1 Post Doc
- 1 research verpleegkundige
- 1 Master Jads Student

- LSH – Reliance 1 Master Design Student
- 1 Master Human Technology Student
- 3 Bachelor studenten Avans

- MedZo – Forsee Advanced 1 PhD
- 2 Post Docs

- Samenwerking – BmE: 1 PhD
- Samenwerking – MUMC+ 3 WESP studenten

Klinisch Onderzoek en Patiëntbetrokkenheid

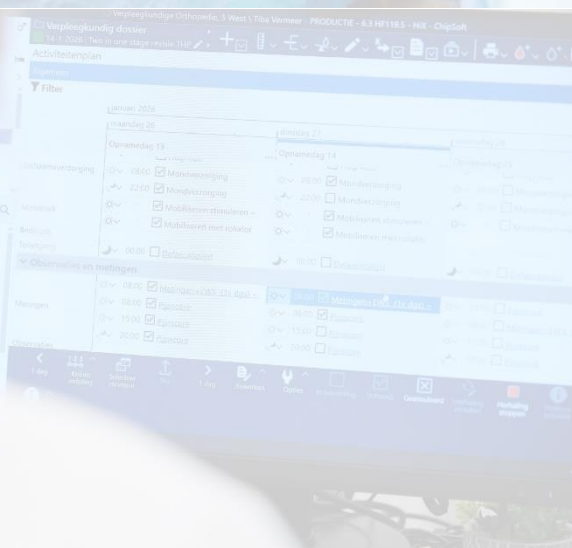
Klinisch onderzoek staat centraal in onze aanpak. Wij richten ons op het verbeteren van patiëntveiligheid, het optimaliseren van procedures en protocollen, en het onderzoeken van nieuwe AI-algoritmes. Onze patiënten spelen een cruciale rol in ons onderzoek en hun feedback wordt zorgvuldig geïntegreerd om behandelingen te verfijnen en de zorgkwaliteit verder te verbeteren

Ambities voor de Toekomst

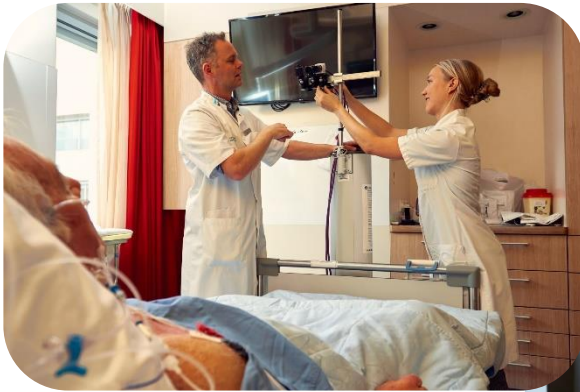
Onze ambities voor de komende jaren zijn gericht op het verder ontwikkelen van de huidige onderzoeklijnen en het intensiveren van samenwerkingen met regionale en nationale partners, zoals verschillende universiteit. We willen de rol van arts-onderzoekers in de anesthesiologie en intensive care versterken en blijven investeren in de infrastructuur om flexibele inzet van onderzoekers en klinici mogelijk te maken. Ook wordt er gekeken naar de versterking van de samenwerking met de faculteit Electrical Engineering en Biomedical Engineering om de onderzoeklijnen verder te verdiepen en uit te breiden.

Conclusie

Met de ambitie om voorop te blijven lopen in zowel patiëntenzorg als wetenschappelijk onderzoek, blijft het BRAIC-team binnen het Catharina Ziekenhuis zich inzetten voor innovatieve ontwikkelingen en de integratie van nieuwe technologieën in de klinische praktijk. Onze focus ligt op het verbeteren van patiëntveiligheid, het optimaliseren van zorgprotocollen en het ontwikkelen van geavanceerde AI- en monitortechnieken om de zorg en uitkomsten te verbeteren.



● Begeleiding 40+ PhD's, Post Doc's, QME's, WESP, Masters & Bachelors



Bijlage publicaties 2025

1. Frederique M de Raat, Esmée C de Boer, Igor WF Paulussen, Joris van Houte, R Arthur Bouwman, Leon J Montenij, “Agreement between Ventricular-Arterial Coupling Measured by Carotid Ultrasound and Transesophageal Echocardiography in Cardiac Surgery Patients: a Proof of Concept Study”, *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*
2. Mariska E Te Pas, R Arthur Bouwman, Marcel GM Olde Rikkert, Erwin Oosterbos, Pim AL Tonino, Steffy WM Jansen, Roy PC Kessels, Marc P Buise, “Usability and Concurrent Validity of the Gamified Brain Aging Monitor of Cognition (BAMCOG) for the Self-Monitoring of Perioperative Cognitive Function: A Pilot Study”, *Brain Sciences* 15 (12), 1342
3. Elisabeth M Groenewegen, Peter G Noordzij, Eline Vlot, Saskia Houterman, Toni Klok, Alexander J Spanjersberg, Maarten Ter Horst, Joost MAA Van Der Maaten, Susanne Eberl, Remco R Berendsen, R Arthur Bouwman, et.al., “Pre-operative anaemia, red blood cell transfusion and mortality after cardiac surgery: a Netherlands Heart Registration mediation analysis”, *Anaesthesia*
4. EE Jerry, THGF Bakkes, F Schonck, R Deneer, RA Bouwman, SW Nienhuijs, “Integrating Laboratory Data and Continuous Telemonitoring to Improve Early Warning Scores”, *medRxiv*, 2025.12. 07.25341806
5. Louisa N Spaans, M Elske van den Akker-van Marle, Martijn van Dorp, Joël van der Niet, Erik M von Meyenfeldt, Hendrik HL Jiang, R Arthur Bouwman, Ad FTM Verhagen, Marcel GW Dijkgraaf, Frank JC van den Broek, “Patient preferences for analgesia in lung surgery: an observational cohort study”, *BMC anesthesiology* 25 (1), 567
6. Esmee C De Boer, Frederique M de Raat, Catarina Dinis Fernandes, Joris van Houte, Igor WF Paulussen, R Arthur Bouwman, Leon J Montenij, Massimo Mischi, “Evaluating the Clinical Agreement Between Corrected Left Ventricular Ejection Time and Corrected Carotid Flow Time in Coronary Artery Bypass Graft Surgery Patients”, *Ultrasound in Medicine & Biology*
7. J Koolwijk, M Van De Kar, BA Van Der Woude, M Van't Veer, HJ De Grooth, HJGM Crijns, LRC Dekker, RA Bouwman, OL Cremer, AJR De Bie, LC Otterspoor, “Anticoagulation prescription patterns and thromboembolic risk and anticoagulation in trigger-induced atrial fibrillation in critically ill patients a systematic review and meta-analysis”, *European Heart Journal* 46 (Supplement_1), ehaf784. 3052
8. Tom D Vermeulen, Galina Dorland, Liselotte Hol, Sunny Nijbroek, Ary Serpa Neto, Arthur RA Bouwman, et.al., “Safety and feasibility of intraoperative high PEEP titrated to the lowest driving pressure during anesthesia for minimally invasive abdominal surgery—Interim analysis of GENERATOR”, *Journal of Clinical Anesthesia* 107, 112014
9. Maarten de Haan, Etienne Bertjens, Herman G Kreeftenberg, Mohamed A Soliman-Hamad, Rick Bezemer, R Arthur Bouwman, “Cholesterol levels as a predictive marker for ICU survival in patients with cardiogenic shock supported by Venous-Arterial ExtraCorporeal membrane oxygenation”, *Perfusion* 40 (8), 1847-1855
10. Jasper Koolwijk, Mileen van de Kar, Brittney A van der Woude, Marcel van't Veer, Harm Jan de Grooth, Harry JGM Crijns, Lukas RC Dekker, R Arthur Bouwman, Olaf L Cremer, Ashley JR de Bie, Luuk C Otterspoor, “Anticoagulation and thromboembolic risk in critically ill patients with trigger-induced atrial fibrillation—A systematic review and meta-analysis”, *Netherlands Heart Journal* 33 (10), 290-298
11. Iris Cramer, Rik van Esch, Cindy Verstappen, Carla Kloeze, Bas van Bussel, Sander Stuijk, Jan Bergmans, Marcel van't Veer, Svitlana Zinger, Leon Montenij, R Arthur Bouwman, Lukas Dekker, “Accuracy of remote, video-based supraventricular tachycardia detection in patients undergoing elective electrical cardioversion: a prospective cohort”, *Journal of Clinical Monitoring and Computing* 39 (5), 821-829
12. Jasper Koolwijk, Mileen van de Kar, Brittney A van der Woude, Marcel van't Veer, Harm Jan de Grooth, Harry JGM Crijns, Lukas RC Dekker, R Arthur Bouwman, Olaf L Cremer, Ashley JR de Bie, Luuk C Otterspoor, “Correction to: Anticoagulation and thromboembolic risk in critically ill patients with trigger-induced atrial fibrillation—A systematic review and meta-analysis”, *Netherlands Heart Journal* 33 (10), 327
13. Mariska E Te Pas, Sophie Adelaars, R Arthur Bouwman, Roy PC Kessels, Marcel GM Olde Rikkert, Daan van de Kerkhof, Erwin Oosterbos, Marc P Buise, “Evaluating the predictive accuracy of cognitive screeners BAMCOG and MoCA in identifying postoperative delirium risk in aortic valve replacement patients: A cohort study”, *PLOS Digital Health* 4 (9), e0001005

14. Sophie Adelaars, Mariska E Te Pas, Steffy WM Jansen, Carolien MJ van der Linden, Erwin Oosterbos, Daan van de Kerkhof, Marc P Buise, R Arthur Bouwman, "Incidence of delirium post cardiac surgery: Discrepancy between clinical observation, DOS scores, and single-lead EEG", *Journal of Clinical Anesthesia* 106, 111896
15. Yannick JJM Hazen, Peter G Noordzij, Joost MAA Van Der Maaten, Susanne Eberl, Maarten Ter Horst, Saskia Houterman, Remco R Berendsen, R Arthur Bouwman, et.al., "Association between pre-operative borderline anaemia in women and outcome after coronary artery bypass grafting: data from the Netherlands Heart Registration", *European Journal of Anaesthesiology* 42 (9), 817-825
16. Tom HGF Bakkes, Ashley JR De Bie Dekker, Jonna A van der Stam, Uzay Kaymak, Massimo Mischi, R Arthur Bouwman, Simona Turco, "Validation of the advanced alert monitor in a Dutch hospital using local optimization and refinement of the outcome definition", *International Journal of Medical Informatics* 201, 105930
17. Elisabeth S van Ede, Simon W Nienhuijs, Marc P Buise, R Arthur Bouwma, "The Role of the BMI \geq 40 kg/m² Criterium in ASA-PS Classification for Metabolic Surgery", *Obesity Surgery* 35 (9), 3829-3837
18. Lieke van den Biggelaar, Rianne M Schouten, Ashley de Bie, R Arthur Bouwman, Wouter Duivesteijn, "Characterizing the Risk of Atrial Fibrillation in Cardiac Patients with Exceptional Electrocardiogram Phenotypes", *Proceedings of the 31st ACM SIGKDD Conference on Knowledge Discovery and Data Mining* V. 2
19. Louisa N Spaans, Marcel GW Dijkgraaf, Denis Susa, Erik R de Loos, Jo MJ Mourisse, R Arthur Bouwman, et.al., "Intercostal or paravertebral block vs thoracic epidural in lung surgery: a randomized noninferiority trial", *JAMA surgery* 160 (8), 855-864
20. Lisan MAA van Haren, Daphne LJ Nabben, Carla Kloeze, Michiel AC Dekker, Tineke JC De Vries, Laura A Buiteman-Kruizinga, Ary Serpa Neto, Tobias van Leijssen, Frederique Paulus, David MP van Meenen, Leon Montenij, Erik HM Korsten, Alexander JGH Bindels, Arthur R Bouwman, Marcus J Schultz, Ashley JR De Bie Dekker, "Comparative analysis of fully automated vs. conventional ventilation in postoperative cardiac surgery patients: Impact on alarms, interventions, and nurse acceptance", *Intensive and Critical Care Nursing* 89, 103963
21. Xiaoyu Yin, Sophie Adelaars, Elisabetta Peri, Eduard Pelssers, Jaap den Toonder, Arthur Bouwman, Daan van de Kerkhof, Massimo Mischi, "Non-Invasive Blood Cortisol Estimation from Sweat Analysis by Kinetic Modeling of Cortisol Transport Dynamics", *Sensors* 25 (15), 4551
22. Ephrahim E Jerry, Arthur R Bouwman, Simon W Nienhuijs, "Remote monitoring by ViQtor upon implementation on a surgical department (REQUEST-trial): protocol for a prospective implementation study", *JMIR Research Protocols* 14 (1), e70707
23. Irene Suriani, Agata Barbagini, Esmée C De Boer, Simona Turco, Kevin D Lau, Joris Van Houte, Jens Muehlsteff, R Arthur Bouwman, Massimo Mischi, "Single-measurement local pulse wave velocity estimation in the carotid artery using pulsed wave Doppler ultrasound waveform indices", *IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement*
24. SP Oei, THGF Bakkes, Massimo Mischi, RA Bouwman, RJG Van Sloun, Simona Turco, "Artificial intelligence in clinical decision support and the prediction of adverse events", *Frontiers in digital health* 7, 1403047
25. Friso Schonck, Misha Luyer, Nardo van der Meer, Arthur Bouwman, Simon Nienhuijs, "Implementation of a surgical ward innovation: Telemonitoring controlled by healthdot [SWITCH-trial PROTOCOL]", *Plos one* 20 (5), e0322472
26. Marjolein Groeneveld, Wendy LM Leurs, Arthur RA Bouwman, Jimmy Schenk, Loes Lammers, Angelique Dierick, Erik Korsten, Carolien CMJ van der Linden, "Text-based fall prediction in hospital: Development and internal validation of a model to predict in-hospital falls in older patients using free text from daily nursing records", *Applied Nursing Research* 82, 151923
27. Rik JC van Esch, Iris C Cramer, Cindy Verstappen, Carla Kloeze, R Arthur Bouwman, Lukas Dekker, Leon Montenij, Jan Bergmans, Sander Stuijk, Svitlana Zinger, "Camera-based continuous heart and respiration rate monitoring in the ICU", *Applied Sciences* 15 (7), 3422
28. Xiaoyu Yin, Sophie Adelaars, Elisabetta Peri, Eduard Pelssers, Jaap Den Toonder, Arthur Bouwman, Daan Van de Kerkhof, Massimo Mischi, "A novel kinetic model estimating the urea concentration in plasma during non-invasive sweat-based monitoring in hemodialysis", *Frontiers in Physiology* 16, 1547117

29. Luuk Van Knippenberg, R Arthur Bouwman, Ruud JG Van Sloun, Massimo Mischi, “Adaptive Transmit Sequencing for Robust Flow Monitoring in Cross-Sectional Doppler”, *IEEE Transactions on Ultrasonics, Ferroelectrics, and Frequency Control*
30. Esmée C de Boer, Joris van Houte, Catarina Dinis Fernandes, Tom Bakkes, Jens Muehlsteff, R Arthur Bouwman, Massimo Mischi, “Exploring the predictive value of carotid Doppler ultrasound and clinical features for spinal anesthesia-induced hypotension: a prospective observational study”, *Perioperative Medicine* 14 (1), 26
31. Iris C Cramer, Eline GM Cox, Jip WTM de Kok, Jacqueline Koeze, Martje Visser, Hjalmar R Bouma, Ashley De Bie Dekker, Iwan CC van der Horst, R Arthur Bouwman, Bas CT van Bussel, “Quantification of facial cues for acute illness: a systematic scoping review”, *Intensive Care Medicine Experimental* 13 (1), 17
32. Renee JC van den Broek, Jonne MC Postema, Joseph SHA Koopman, R Arthur Bouwman, Barbara JB Versyck, “Outcome measures in studies on regional anesthesia”, *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, rapm-2025-106460
33. Sophie Adelaars, Chyara SM Lapré, Patricia Raaijmakers, Constantijn JAM Konings, Massimo Mischi, R Arthur Bouwman, Daan van de Kerkhof, “A novel LC-MS/MS assay for low concentrations of creatinine in sweat and saliva to validate biosensors for continuous monitoring of renal function”, *Journal of Chromatography B* 1252, 124444
34. Renee JC van den Broek, Jonne MC Postema, Joseph SHA Koopman, Charles C van Rossem, Jules R Olsthoorn, Thomas J van Brakel, Saskia Houterman, R Arthur Bouwman, et.al., “Continuous erector spinae plane block versus thoracic epidural analgesia in video-assisted thoracoscopic surgery: a prospective randomized open-label non-inferiority trial”, *Regional Anesthesia & Pain Medicine* 50 (1), 11-19
35. Thijs Janssen, Henrik Endeman, Jan Elderman, Marco Goeijenbier, Hazra Moeniralam, Jacco Rozendaal, Arné Van Hees, Jessica Workum, Evelien Oostdijk, Danique Van Nieuwenhuizen, Susanne Stads, Sefanja Achterberg, Aart Osinski, Ashley De Bie Dekker, et.al., “Dyspnea during tracheostomized weaning from Invasive Mechanical Ventilation”, *European Respiratory Journal* 2025 66(suppl 69): PA3133
36. Sjoerd van der Bie, Johannes P. C. van den Akker, Ramon C. Fluit, Steven F. L. van Lelyveld, Maarten E. Nuver, , Ashley de Bie, et.al., “Clinical Characteristics and Outcomes of ICU Patients During the First Post-COVID-19 2023–2024 Influenza Season in The Netherlands”, *Viruses*, 2025, 17(11), 1467
37. Carola M.A. Schol, Elke Berger, Simone P. Rauh, Ashley De Bie Dekker, et.al. “Mapping the landscape of post-intensive care recovery interventions and their barriers: A nationwide cross-sectional survey”, *Journal of Critical Care*, Volume 89, October 2025, 155132
38. Eline Schouteden, Samuel Heuts, Julia LM. Bels, Steven Thiesen, Rob JJ. van Gassel, Zheng-Yii Lee, Christian Stoppe, Albertus Beishuizen, Ashley De Bie Dekker, et.al., “The impact of high versus standard enteral protein provision on functional recovery following intensive care admission: A pre-planned Bayesian analysis of the PRECISe trial”, *Clinical Nutrition*, Volume 48, May 2025, Pages 153-160
39. Myrthe P.J. van Steenwijk, Joost van Rosmalen, Carlos V. Elzo Kraemer, Dirk W. Donker, Jeannine A.J.M. Hermens, Adriaan O. Kraaijeveld, Jacinta J. Maas, Sakir Akin, Leon J. Montenij, et.al., “MDA randomized embedded multifactorial adaptive platform for extra corporeal membrane oxygenation (REMAP ECMO) – design and rationale of the left ventricular unloading trial domain”, *American Heart Journal*, Volume 279, January 2025, Pages 81-93
40. Matthijs Kant, Wilton A. van Klei, Markus W. Hollmann, Eline S. de Klerk, Luuk C. Otterspoor, et.al. , “Proactive vs Reactive Treatment of Hypotension During SurgeryThe PRETREAT Randomized Clinical Trial”, *JAMA*, 2025;334;(21):1905-1914
41. Elma J Peters , Joakim B Kunkel , Margriet Bogerd , Sanne ten Berg , Marijke J C Timmermans , Ole K L Helgestad , Hanne B Ravn , Adriaan O Kraaijeveld , Luuk C Otterspoor, et.al., “Development and validation of a risk score in acute myocardial infarction-related cardiogenic shock”, *European Heart Journal. Acute Cardiovascular Care*, Volume 14, Issue 6, June 2025, Pages 327–341
42. Sanne ten Berg, Margriet Bogerd, Elma J. Peters, Marijke J. C. Timmermans, Wim K. Lagrand, Luuk C. Otterspoor, et.al., “Milrinone versus dobutamine in acute myocardial infarction-related cardiogenic shock; a propensity score matched analysis”, *Clinical Research in Cariology*, Volume 114, pages 1414–1426
43. Mileen R D van de Kar, Thomas J van Brakel, Saskia Houterman, Linda M de Heer, Edgar J Daeter, Marcel van ‘t Veer, Dennis van Veghel, Harry J G M Crijns, Lukas R C Dekker, Luuk C Otterspoor, “Real-world anticoagulant use and clinical outcomes in postoperative atrial fibrillation after coronary artery bypass

- grafting: a nationwide practice-based cohort from The Netherlands Heart Registration”, *European Heart Journal - Quality of Care and Clinical Outcomes*, qcaf124,
44. Elma J. Peters, Sanne ten Berg, Margriet Bogerd, Annemarie E. Engström, Wim K. Lagrand, Marijke J.C. Timmermans, Luuk C. Otterspoor, et.al., “Sex disparities in myocardial infarction related cardiogenic shock”, *International Journal of Cardiology*, Volume 420, 1 February 2025, 132730
 45. Margriet Bogerd, Alexander M Griffioen, Jeroen J H Bunge, Elma J Peters, Sanne Ten Berg, Marijke J C Timmermans, Adriaan O Kraaijeveld, Erik Lipsic, Luuk C Otterspoor, et.al., “Clinical use and impact of mechanical circulatory support for myocardial infarction-related cardiogenic shock in the Netherlands: a registry-based propensity-matched analysis”, *Open Heart*, 2025, 12.1.
 46. Hanne C. R. Verbergh, Thijs S. R. Delnoij, Martje M. Suverein, Jody Lusing, Renicus C. Hermanides, Luuk Otterspoor, et.al., “Organ Donor Potential After Extracorporeal Cardiopulmonary Resuscitation for Out-of-Hospital Cardiac Arrest: A Post-Hoc Analysis of a Randomized Controlled Trial”, *Clinical Transplantation*, 2025, 39.11: e70382.
 47. Charell Jansen, Luuk C. Otterspoor, et.al., “Nationwide Heart Failure Telemonitoring: Disparities in Enrollment Based on Sex”, *JACC: Advances*, 2026, 5.1: 102410.
 48. Alexander Griffioen, Margriet Bogerd, Jeroen Bunge, Sanne ten Berg, Elma Peters, Luuk Otterspoor, et.al. “Complications of microaxial flow pump and VA-ECMO in infarct-related cardiogenic shock: Insights from the Netherlands heart registration”, *International Journal of Cardiology*, Volume 443, 15 January 2026, 133949
 49. Hanne Verbergh, Thijs Delnoij, Martje Suverein, Jody Lusing, Renicus Hermanides, Luuk Otterspoor, et al. “320.3: Organ donor potential after extracorporeal cardiopulmonary resuscitation for out-of-hospital cardiac arrest—A post-hoc analysis of a randomized controlled trial”, *Transplantation*, 2025, 109.12S: S76.
 50. Robin Kuijpers, Kim Smulders Pepijn van der Voort, René TIO, Luuk Otterspoor, “Midnight punctual tachycardia”, *Netherlands Heart Journal*, 2025, 33.6
 51. Konrad van Beek, Sarosh Khan, Haroun Butt, Jesse Demandt, Rob Eerdeken, Daimy Dillen, Thomas Keeble, Richard Good, Colin Berry, Thomas Engstroem, Jasmine Madsen, Keith Oldroyd, Branko Beleslin, Sara Corradetti, Ole Fröbert, Kenneth Mangion, Koen Teeuwen, Marcel van 't Veer, Pim Tonino, Luuk Otterspoor, et al. “TCT-1091 Infarct-related Myocardial Resistance Before Reperfusion in Patients With Acute Myocardial Infarction to Predict Microvascular Injury and Clinical Outcomes”, *Journal of the American College of Cardiology*, 2025, 86.17_Supplement: B466-B466.
 52. Haroun Butt, Abdalla Ibrahim, Uzma Sajjad, Sam Fawaz, Chris Cook, Ozan Demir, Gerald Clesham, Klio Konstantinou, Shah Mohdnazri, Kare Tang, Rohan Jagathesan, Konrad van Beek, Mohamed El Farissi, Luuk Otterspoor, et.al. “2-005 Coronary wedge pressure and microvascular obstruction in anterior STEMI: a subgroup analysis of the EUROICE study”, *Acute coronary syndromes & interventional cardiology*, Volume 111, Issue Suppl 3
 53. Lise AJ Kusters, Linda van de Winkel, Luuk Otterspoor, “A lady who is lying crooked”, *Nederlands Tijdschrift Voor Geneeskunde*, 2025, 169: D8245-D8245.
 54. Bhiken I Naik, Abhijit V Lele, Deepak Sharma, Annemarie Akkermans, et.al. “Variability in intraoperative opioid and nonopioid utilization during intracranial surgery: a multicenter, retrospective cohort study”, *Journal of neurosurgical anesthesiology* 37 (1), 70-74
 55. Amne Mousa, Coen Plantinga, Siebe G Blok, Robin Mulder, Sylvia den Boer, Laura AE Cox, Tom Dormans, Marnix Kuindersma, Harm Scholten, et.al., “Targeted, condensed lung ultrasound training program for image interpretation: a prospective multicenter observational study in intensive care unit professionals”, *Ultrasound in Medicine & Biology* 51 (7), 1084-1089
 56. Minke L Feenstra, Cezanne D Kooij, Wietse J Eshuis, Eline M de Groot, Jeroen Hermanides, B Feike Kingma, Suzanne S Gisbertz, Jelle P Ruurda, Freek Daams, Marije Marsman, Oscar FC van den Bosch, Werner Ten Hoop, Lucas Goense, Misha DP Luyer, Grard AP Nieuwenhuijzen, Harm J Scholten, et.al., “Paravertebral versus Epidural Analgesia in Minimally Invasive Esophageal Resection (PEPMEN): a randomized controlled multicenter trial”, *Annals of surgery* 282 (1), 29-36
 57. Jacqueline E M Vernooij, Elisha Hobrinks, Romijn M Boerlage, Paul van Beest, Silvie van de Calseijde, et.al., “Characteristics and outcome of preoperative multidisciplinary team discussions for high-risk noncardiac surgical patients in the Netherlands: a multicentre prospective observational study”, *Br J Anaesth*, 2025 Aug;135(2):449-458.