

LOUPE

WETENSCHAP EN INNOVATIE IN
HET ST. ANTONIUS ZIEKENHUIS

Impact

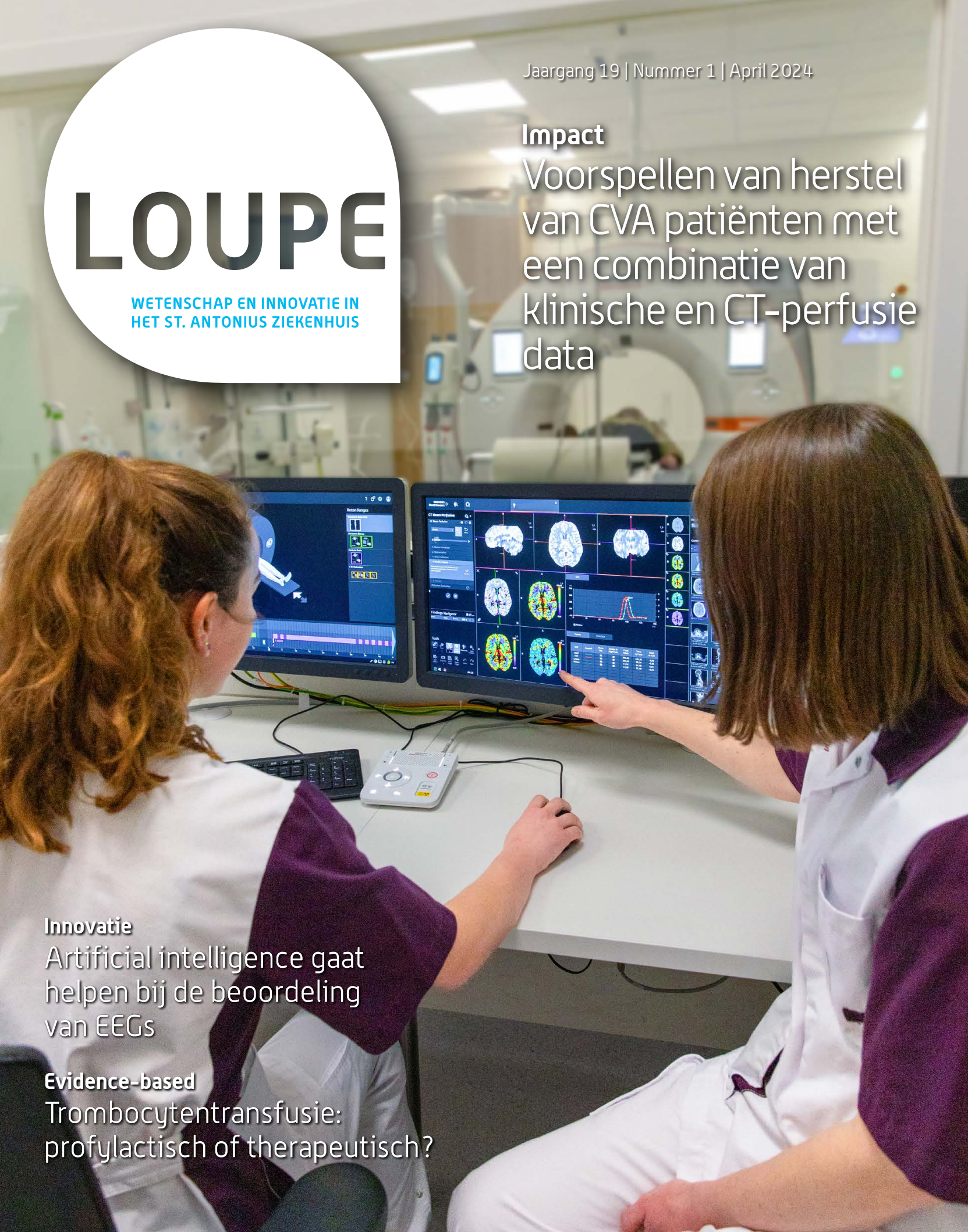
Voorspellen van herstel van CVA patiënten met een combinatie van klinische en CT-perfusie data

Innovatie

Artificial intelligence gaat helpen bij de beoordeling van EEGs

Evidence-based

Trombocytentransfusie: profylactisch of therapeutisch?



CURSUSSEN

Evidence based maken van protocollen voor auteurs

Locatie: zie cursuspagina Leerplein
Data: 13 mei en 4 juli
Tijdstip: variërende tijdstippen

Wetenschappelijk schrijven in het Engels (e-learning)

Locatie: nvt
Data: doorlopend
Tijdstip: nvt

Zoeken in PubMed voor CAT of systematic review

Locatie: zie cursuspagina Leerplein
Data: zelfstudie gevolgd door workshop op 24 april of 7 juni
Tijdstip: variërende tijdstippen

Basiscursus statistiek (e-learning)

Locatie: nvt
Data: doorlopend
Tijdstip: nvt

REDCap basiscursus (e-learning)

Locatie: nvt
Data: doorlopend
Tijdstip: nvt

OVERIGE ACTIVITEITEN

Presentatieavond Innovatiefonds

Locatie: Auditorium Nieuwegein
Data: 14 mei 2024
Tijdstip: 17:00-20:00 uur

Discipline overstijgend onderwijs

Locatie: Maarten Rook collegezaal, Nieuwegein of Videoconferentie via Pexip
Data: maandelijks op de 3e dinsdag
Tijdstip: 16:45-17:30 uur

COLOFON

Redactie

Henk Ruven	Hoofdredactie
Miebet Wilhelm	Hoofdredactie
Evelien Ceertsema	Bureauredactie
Nienke van der Werf	Bureauredactie
Angita Peterse	Bureauredactie
Jet Westerink	Impact & publicaties uitgelicht
Lea Dijkman	Innovatie
Gurbey Ocak	Nieuw onderzoek
Bas Peters	Uit de promovendiclub
Lian Trapman	Evidence-based
Mandy Nordmann	Evidence-based

AGENDA

Inhoud

Colofon

Van de redactie

Transformatie

Opinie

De noodzaak van het aantonen van de waarde van waardegedreven zorg

Impact

Voorspellen van herstel van CVA patiënten met een combinatie van klinische en CT-perfusie data

Innovatie

Artificial intelligence gaat helpen bij de beoordeling van EEGs

In the spotlight

Drie vragen aan Leander Dubois

Publicaties uitgelicht

Jaouad Azzahafi
Marcel van den Broek
Jet Westerink
Catherijne Knibbe

Nieuw onderzoek

Verpleegkundige interventies bij blaaskrampen van patiënten met een urinekatheter

Evidence-based

Trombocytentransfusie : profylactisch of therapeutisch?

Nieuws

Jonge onderzoekers in de prijzen tijdens jaarlijkse Wetenschapsavond
15 onderzoekers aan de slag met nieuwe projecten dankzij het Onderzoeksfonds
Negen nieuwe projecten met Innovatiefonds subsidie

Fotografie

Geeske Stoker

Vormgeving

Tadorna Media Baarn, Pieter Schut, Jacques Seignette

Druk en verzending

Scholma Print & Media

Redactie bureau

Antonius Academie F1 (R&D en KIC)
St. Antonius Ziekenhuis
Postbus 2500, 3430 EM NIEUWEGEIN
Voor kopij en correspondentie over artikelen:
Loupe-redactie@antoniusziekenhuis.nl



Uit de promovendiclub

Esther Wittermans
Hester Timmerhuis

In the spotlight

Het wetenschapsbureau van Santeon ondersteunt gezamenlijk onderzoek

Infographic

Linker harttoersluiting helpt bij beroerte ondanks antistollingsmedicatie voor boezemfibrilleren

Eerdere uitgaven van Loupe

Via deze QR-code ga je naar een overzicht van alle voorgaande uitgaven van Loupe.



<https://www.antoniusziekenhuis.nl/research/loupe>

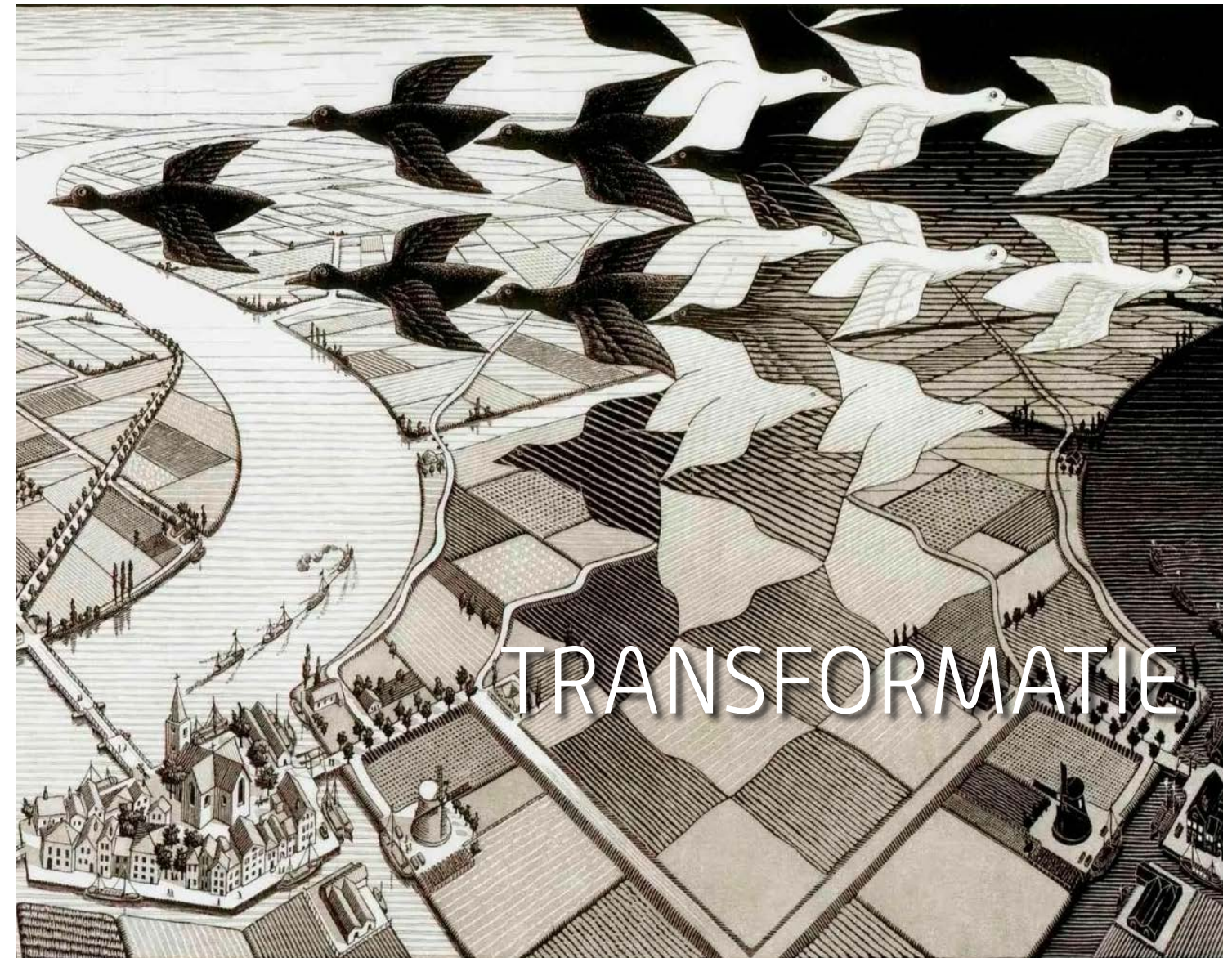
Aansprakelijkheid

Het St. Antonius Ziekenhuis noch de redactie zijn aansprakelijk voor de inhoud van de opgenomen artikelen.
Niets uit dit tijdschrift mag worden veeelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar worden gemaakt, op welke wijze dan ook, zonder toestemming van de redactie.

QR-codes

Alle inhoud die via QR-codes in deze uitgave te benaderen is, vindt u ook via <https://www.antoniusziekenhuis.nl/research/loupe/2024-1>

ISSN: 2772-7394



Blader deze Loupe maar eens door, en het wordt meteen zichtbaar: de transformatie van de zorg is in volle gang. Artificial intelligence, augmented en mixed reality, robotica, meetstoelen, responsieve babybedjes, sensoren voor thuismonitoring.

Alles om de zorg beter, meer precies, meer efficiënt en meer flexibel te maken. Dat betere zorg overigens niet altijd betekent dat deze ook goedkoper is, wordt uitgelegd in het opinieartikel van Mariska Hackert. Zij beschrijft hoe het thema 'kosten in relatie tot uitkomsten' als onderdeel van de Santeon Onderzoek-agenda uitgewerkt en onderzocht gaat worden.

Je zou bijna denken dat de menselijke maat en de aandacht voor de patiënten uit beeld verdwijnt. Gelukkig zien we in dit issue even zo

veel aandacht voor de wensen en het comfort van de patiënt, dat stelt gerust. Leander Dubois bepleit 'in the spotlight' bovendien dat ook maatschappelijke impact een meetbare pijler zou moeten zijn van een leerstoel, naast wetenschap, zorg en onderwijs.

Wat ook zichtbaar is in deze Loupe, is het aandeel van vrouwelijke onderzoekers en innovatoren. Het grootste deel van de artikelen is door of over hen geschreven. Dat is een goede ontwikkeling. Met de transformatie

van de zorg en het centraal stellen van de patiënt, zijn we dan hopelijk op weg naar een zorgstelsel dat niet alleen effectiever, maar ook empathisch en mensgericht is!

Veel leesplezier! ■

Antonius publicaties

Via deze QR-code ga je naar een overzicht van alle tijdschriftartikelen gepubliceerd door Antonianen in de periode december 2023 t/m maart 2024.

[Bron: STAR].



DE NOODZAAK VAN HET AANTONEN VAN DE WAARDE VAN WAARDEGEDREVEN ZORG



Prof. dr. Angelique Weel-Koenders en dr. Mariska Hackert zijn als lead en senior onderzoeker verbonden aan het thema 'Kosten in relatie tot uitkomsten' op de Santeon Onderzoeksagenda.

In waardegedreven zorg gebruiken we de resultaten van de zorg en de ervaringen van de patiënt om de zorg continu te verbeteren. Het doel is om zorg te bieden die de meeste waarde oplevert voor de patiënt tegen acceptabele kosten. Maar hoe maken we de kosteneffectiviteit inzichtelijk? En welke balans tussen voor de patiënt relevante zorguitkomsten en kosten is acceptabel? Deze vragen staan centraal bij een van de zes thema's van de Santeon Onderzoeksagenda: onderzoek naar kosten in relatie tot uitkomsten. "We willen hiermee handvatten bieden om de waarde van waardegedreven zorg aan te tonen. Want dat is noodzakelijk om in de toekomst de best mogelijke zorg voor de patiënt te kunnen blijven leveren," stelt senior onderzoeker Mariska Hackert.

Hoe kunnen we in de dagelijkse zorgpraktijk op organisatieniveau sturen op patiëntwaarde en de waarde van waardegedreven zorg aantonen? Patiëntwaarde wordt bepaald door de verhouding tussen zorguitkomsten én kosten. We onderzoeken met welke methoden we de kosten en de uitkomsten kunnen evalueren. Die kennis helpt om voor de patiënt

relevante zorguitkomsten te verbeteren en tegelijk het zorgbudget zo optimaal mogelijk in te zetten.

DE RELATIE TUSSEN ZORGUIJKOMSTEN EN KOSTEN INZICHTELIJK MAKEN

In de dagelijkse zorgpraktijk worden zorguitkomsten en kosten vaak beschouwd als twee aparte werelden: waar managers en bestuurders vooral sturen op kosten, focussen zorgprofessionals zich op voor de patiënt relevante klinische en, steeds vaker, patiëntgerapporteerde zorguitkomsten. Om de hoogste waarde in zorg te kunnen (blijven) leveren, is het essentieel om een brug te bouwen tussen beide werelden: hoe sturen we op zorguitkomsten in relatie tot kosten? Als we dagelijks inzicht hebben in de zorg die we hebben geleverd én wat dat heeft opgeleverd, kunnen we betere keuzes maken over de inzet van mensen en middelen.

INSPIRATIE UIT DE LINNEAN WERKGROEP STUREN OP UITKOMSTEN ÉN KOSTEN

Om antwoorden te vinden op deze vraagstukken heeft prof. dr. Angelique Weel-Koenders begin 2023 de werkgroep 'Sturen op uitkomsten én kosten' geïnitieerd binnen het Linnean Initiatief. Met 15 experts, waaronder academici, zorgverleners, finance, een patiënt en een zorgverzekeraar, zocht de werkgroep inspirerende (inter)nationale praktijkvoorbeelden om te leren hoe je kunt sturen op patiëntwaarde in de praktijk. Daarnaast onderzocht de werkgroep wat waardegedreven zorg kan leren van health technology assessment (HTA). HTA heeft

"Als we dagelijks inzicht hebben in de zorg die we hebben geleverd én wat dat heeft opgeleverd, kunnen we betere keuzes maken over de inzet van mensen en middelen."

evidence-based methodieken om landelijk aan te kunnen tonen welke interventies, bijvoorbeeld (dure) geneesmiddelen, moeten worden opgenomen in het zorgpakket. Hoewel deze methodieken niet één op één te vertalen zijn naar de zorgorganisatie, kunnen zij ons wel inspireren. Als door een zorginterventie zorguitkomsten verbeteren, hoeveel zou dit dan mogen kosten? En in hoeverre vinden we minder goede zorguitkomsten acceptabel, als hierdoor kosten kunnen worden bespaard die voor zorg elders kunnen worden ingezet? Zijn hier richtlijnen aan te verbinden?

AMBITIES EN AANPAK

Met het thema kosten in relatie tot uitkomsten van de Santeon Onderzoeksagenda willen we de kennis uit de Linnean werkgroep naar de praktijk brengen. Promovenda Alina van

Kalmthout doet onderzoek naar methodieken om in de zorgorganisatie te kunnen sturen op patiëntwaarde. Hierbij bouwen we voort op de datagedreven verbetercycli van de multidisciplinaire verbeterteams binnen het Santeon Samen Beter programma. Ook maken we gebruik van het gezamenlijke dataplatform van de zeven Santeon ziekenhuizen: het Health Intelligence Platform Santeon (HIPS). Daarnaast willen we de toegevoegde waarde van belangrijke zorginterventies aantonen. Denk hierbij aan het evalueren van de kosten-effectiviteit van dure geneesmiddelen, nieuwe operatietechnieken, het Samen Beter programma van Santeon en Zorg bij jou.

Alles is gericht op het aantonen van de waarde van waardegedreven zorg, zodat we daarmee de best mogelijke zorg voor de patiënt in de toekomst toegankelijk en betaalbaar houden. ■

MEER WETEN?

- Lees meer over de thema's van de Santeon Onderzoeksagenda in de [Loupe van augustus 2023](#)
- Neem contact op met dr. Mariska Hackert: hackertm@maasstadziekenhuis.nl
- Lees meer over [het Linnean initiatief](#)
- Bekijk voor de bevindingen van de Linnean werkgroep de webcast via onderstaande QR-code



SANTEON ONDERZOEKSAGENDA

Het doel van de Santeon Onderzoeksagenda is het aanjagen van gezamenlijk wetenschappelijk onderzoek naar waardegedreven zorg. De onderzoeksagenda heeft zes thema's die relevant zijn voor alle Samen Beter verbeterteams. Aan elk thema is een lead en een co-lead onderzoeker gekoppeld; zij zetten de lijnen uit voor het onderzoek binnen het thema. Ook krijgt elk thema een senior onderzoeker. Diegene is verantwoordelijk voor subsidiewerving en uitvoering van onderzoek. Voor het thema 'Kosten in relatie tot uitkomsten' zijn prof. dr. Angelique Weel-Koenders (Maasstad Ziekenhuis) en dr. Lennard Gilissen (Catharina Ziekenhuis) de lead en co-lead. Dr. Mariska Hackert gaat als senior onderzoeker aan de slag met dit thema.

Borsos B, Allaart CG, van Halteren A. Predicting stroke outcome: A case for multimodal deep learning methods with tabular and CT perfusion data. *Artif Intell Med.* 2024 Jan;147:102719. doi: 10.1016/j.artmed.2023.102719.

VOORSPELLEN VAN HERSTEL VAN CVA PATIËNTEN MET EEN COMBINATIE VAN KLINISCHE EN CT-PERFUSIE DATA



Corinne Allaart (onderzoeker Waardegedreven zorg)

MOTIVATIE

Voor patiënten met ischemisch CVA (herseneninfarct) is herstel vaak lastig in te schatten, door de heterogeniteit van de patiëntengroep. Een betrouwbare prognose kan behulpzaam zijn voor verwachtingsmanagement bij patiënten, en daarnaast bijdragen aan het verbeteren en personaliseren van revalidatie. Artificial Intelligence (AI) kan van toegevoegde waarde zijn bij het maken van herstellpredicties, maar de standaard AI methodes leveren bij CVA vaak geen juiste voorspellingen op. Recente AI

modellen kunnen meerdere datamodaliteiten, zoals bijvoorbeeld gestructureerde data (data in tabellen of 'klinische' data) en imaging, meenemen in het maken van de voorspellingen. Deze zogeheten 'multimodale' modellen kunnen voorspellingen accurater maken door meer verschillende types data te incorporeren, zoals CT-perfusie data bij het voorspellen van het herstel van CVA patiënten. Daarnaast betekent dit dat voor imaging data de informatie niet eerst handmatig geëxtraheerd hoeft te worden.

AI ONDERZOEK

We presenteren in dit onderzoek een multimodale aanpak om de functionele uitkomst (mRS score) van patiënten 3 maanden na een ischemisch CVA te voorspellen. We verzamelen voor dit onderzoek twee datamodaliteiten: klinische data, gebaseerd op de standaard dataset aangeleverd aan de Dutch Acute Stroke Audit en imaging data, specifiek perfusie CT-scans. 98 patiënten die in 2018-2019 in het St Antonius zijn behandeld, met een zichtbare vasculaire occlusie op de CT-perfusie scan, zijn geïnccludeerd. Vervolgens werden in verschillende situaties voorspelmodellen gemaakt: alleen met klinische datamodaliteit, alleen met de CT-perfusie scans en multimodaal met klinische data en CT-perfusie. In al deze situaties werden ook verschillende types neurale netwerken getest. Na evaluatie zorgde de multimodale setting voor de beste resultaten. Het recent ontwikkeld multimodale 'DAFT' model gaf de meeste accurate voorspellingen, met een area under the curve (AUC) van 0.75.

IMPACT

Dit onderzoek demonstreert de mogelijkheden voor het voorspellen van de functionele uitkomsten van ischemisch CVA patiënten door het gebruik van geavanceerde neurale netwerken die multimodale data kunnen interpreteren. Deze methode leidt tot een verbetering ten opzichte van klinische data met handmatig geëxtraheerde CT-perfusie data. Een ander voordeel is dat complexe 'preprocessing' van de CT-perfusie scans is bij deze methode niet nodig is. De aanpak is veelbelovend, niet alleen voor CT-perfusie en CVA voorspelproblemen, maar ook bij andere vormen van medische beeldvorming en andere ziektebeelden waar imaging een voorspellende waarde kan hebben. Het zou ook mogelijkheden kunnen bieden om huidige AI imaging analyses, zoals bij kankerdetectie, te verbeteren. ■

ARTIFICIAL INTELLIGENCE GAAT HELPEN BIJ DE BEOORDELING VAN EEGs



Melanie Nauta (KNF laborant) en Luuk Wieske (KNF neuroloog)

Met een elektro-encefalogram (EEG) kan hersenactiviteit gemeten worden, wat belangrijk is bijvoorbeeld bij patiënten met epilepsie, op de Intensive Care en op de operatiekamer. Het EEG heeft zich ontwikkeld van een onderzoek waarbij hersenactiviteit analoog op grote papieren vellen werd geregistreerd tot een volledig digitaal onderzoek wat ook thuis kan worden gemeten. De beoordeling en interpretatie van een EEG gaat echter nog steeds zoals vroeger. Het St. Antonius Ziekenhuis innoveert nu door met behulp van artificial intelligence (AI) de beoordeling van EEGs te versnellen en te verbeteren.

Bij het beoordelen van een EEG wordt gekeken of er afwijkende hersenactiviteit voorkomt,

zoals pieken of piekgolfcomplexen bij epilepsie, door de hele EEG meting door te nemen. Dit wordt gedaan gespecialiseerde klinische neurofysiologie (KNF) laboranten en KNF neurologen. Op de afdeling KNF/vaartfunctie van het St. Antonius Ziekenhuis worden veel EEG's gemaakt; de huidige handmatige beoordeling kost daarom veel tijd. Het herkennen van afwijkende hersenactiviteit is soms moeilijk en sterk afhankelijk van training en ervaring. In de juiste handen en juiste setting is een EEG een zeer waardevol en niet te vervangen onderzoek. Maar sinds de jaren 90 is al bekend dat verkeerde EEG interpretatie een groot probleem kan zijn, omdat dit kan leiden tot verkeerde diagnoses en (langdurige) onterechte behandelingen^{1,2}.

Moderne AI-algoritmes kunnen helpen bij de beoordeling van een EEG. Deze algoritmes hebben geleerd van vaak duizenden EEG's die zijn beoordeeld door verschillende experts. Het algoritme beoordeelt het EEG binnen een paar seconden en geeft aan waar eventuele afwijkende hersenactiviteit is. De KNF-laborant en neuroloog kunnen zich vervolgens hierop richten en besluiten of het daadwerkelijk afwijkende activiteit is en of dit gevolgen kan hebben voor de patiënt. Door deze snelle en gestandaardiseerde beoordeling van het EEG zal de werklast verminderen en de kwaliteit verbeteren.

“AI zal onderdeel worden bij de opleiding van nieuwe KNF laboranten en neurologen”

Op dit moment wordt EEG beoordeling met behulp van AI alleen nog gebruikt in gespecialiseerde epilepsiecentra, maar de verwachting is dat AI-ondersteuning in de komende jaren breder zal worden ingezet in alle ziekenhuizen. Als early adaptor investeert het St. Antonius Ziekenhuis in Persyst, een AI algoritme dat bij een recente studie het meest nauwkeurig was³. Daardoor kan er vroeg ervaring worden opgedaan met de voordelen, maar ook met de beperkingen. Persyst wordt niet direct ingezet in de dagelijkse praktijk, maar zal eerst gebruikt worden om via implementatieprojecten de weg naar de toekomst duidelijk te krijgen. Ook zal AI onderdeel worden bij de opleiding van nieuwe KNF laboranten en neurologen en zal AI gebruikt gaan worden voor verder wetenschappelijk onderzoek en andere innovaties. ■

REFERENTIES:

1. Chadwick D. Diagnosis of epilepsy. *Lancet.* 1990 Aug 4;336(8710):291-5.
2. Miller JW, Henry JC. Solving the dilemma of EEG misinterpretation. *Neurology.* 2013;80(1):13-4.
3. Reus EEM, Cox FME, van Dijk JC, Visser GH. Automated spike detection: Which software package? *Seizure.* 2022;95:33-37.

DRIE VRAGEN AAN LEANDER DUBOIS



Leander Dubois (MKA-chirurg)

Welke leeropdracht heb jij als hoogleraar 'Maxillofaciale Traumatologie'?

In mijn huidige positie mag ik mij inzetten voor patiënten met aangezichtsletsel. In een klassieke leeropdracht ligt dit met name op de terreinen zorg, wetenschap en onderwijs of opleiding, maar tegenwoordig spelen thema's als organisatie en maatschappij een steeds belangrijkere rol.

Als dokter is zorg de basis van alles wat je doet. De afgelopen jaren heb ik me vooral beziggehouden met de meerwaarde van technologische innovaties in de traumatologische zorg en hun bijdrage aan meer voorspelbare uitkomsten. Daar hebben we inmiddels een behoorlijke slag in gemaakt. Met virtueel chirurgische planningen, genavigeerde chirurgie en patiënt specifieke zaagmallen en implantaten hebben we de afgelopen 10 jaar de nauwkeurigheid van veel ingrepen teruggebracht naar de orde van 1-2 mm. Maar dat wil niet zeggen dat we er al zijn. Met augmented

en mixed reality, robotica en artificial intelligence wordt al volop geëxperimenteerd. Het leuke van 3D technologie is, dat de virtuele planningen ook illustratief zijn voor patiënten, studenten en collega's. Daarmee is het goed bruikbaar voor onderwijs en opleiding. Leercurves worden steiler en je kunt dingen laten zien die voorheen niet mogelijk waren. Door de planning over het bereikte resultaat te leggen, zie je direct hoe nauwkeurig iets is en wat beter kan. Die kritische blik is het fundament voor alle verbeterlagen.

Wetenschap, zorg en onderwijs zijn de meest meetbare pijlers van een leerstoel, toch denk ik dat de maatschappelijke en organisatorische component de meest belangrijke is. Zo wil ik mij inzetten om patiënten planbare spoedzorg te bieden op kwalitatief zo hoog mogelijk niveau. De bulk van de traumatologie is namelijk niet zo acuut als de meesten denken. Door niet meer eindeloos te wachten en gebruik te maken van 'planbare spoedplek-

ken' kunnen veel ligdagen bespaard worden. Persoonlijk vind ik dat de planners van het Antonius hier enorm meedenkend in zijn en dat andere ziekenhuizen hier een voorbeeld aan kunnen nemen.

Een ander actueel thema is de helmplicht en leeftijdsgrens op e-bikes. We zien een enorme piek in patiënten met ernstig aangezichtsletsel door toedoen van deze vervoersmiddelen. Vooral bij jonge verkeersdeelnemers is deze toename de afgelopen 5 jaar meer dan verviervoudigd.

Een derde maatschappelijk thema is de organisatie van tandheelkundige spoedzorg. Ook tandletsel is een vorm van aangezichtsletsel en is een van de meest voorkomende traumatologische letsels. Helaas ontbreekt een centraal loket, waardoor patiënten niet goed weten waar ze heen moeten. Dit zorgt voor veel vertraging. Bij tandletsel is snelle actie van groot belang om verlies van een of meer-

dere tanden te voorkomen. Suboptimale zorg heeft grote consequenties en staat garant voor een leven lang ellende. Het St. Antonius ziekenhuis heeft een inspannende tandheelkundige spoedpost, maar op veel plekken is deze zorg niet beschikbaar en slecht bereikbaar. Daar liggen wat mij betreft uitdagingen waar ik met de leerstoel extra tools voor heb gekregen om deze aan te pakken.

Als hoogleraar en chirurg combineer je onderzoek, onderwijs en patiëntenbehandeling. Uit welk onderdeel haal je de meeste voldoening?

Mijn werkweek is opgesplitst in twee delen. In het Amsterdam UMC hou ik mij me louter bezig met traumatologische zorg. In het Antonius zijn dat hoofdzakelijk kaakcorrecties. Voor het traumatologische deel zit de charme in het hele palet. In de huidige tijd van personalized medicine zijn zeker met ons 3D lab de mogelijkheden eindeloos. We schrijven onze eigen software, maken nieuwe instrumenten en ontwerpen onze eigen patiënt specifieke zaagmallen en implantaten. Veelal doen de 3D printers de rest. Bij een goed plan is de chirurg enkel degene die het plan uitvoert. Het denkwerk vooraf is misschien wel belangrijker dan de operatie zelf. Hiermee kunnen we de uitkomsten van zorg voorspelbaarder maken. Inmiddels kunnen we zelfs met hele complexe reconstructies van oogkas of schedel een nauwkeurigheidsmarge halen van ongeveer 1 millimeter. Door te onderzoeken waar de kritische meerwaarde ligt, kunnen we nieuwe behandelconcepten ontwikkelen, die over de hele wereld gebruikt worden. Het is gaaf om dit met onderwijs uit te kunnen dragen.

In het Antonius ligt de focus met name op de individuele patiënt. Maar de innovatieve inslag zit ook hier verweven in de zorg. Veel kaakcorrecties worden 3D gepland: we waren de eerste in Nederland die standaard met piezo surgery (ultrasoon trillende zaag) de osteotomieën uitvoerden. Hierdoor hebben patiënten minder last van zenuwuitval en zwelling. Sommige ingrepen zijn zelfs in lokale anesthesie mogelijk geworden; na de operaties worden de patiënten aan een speciaal koelmasker aangesloten. Door al deze innovaties kan bijna 90% van onze patiënten na een enkelkaakoperatie dezelfde dag naar huis. Wederom een unicum.



Leander Dubois tijdens het uitspreken van zijn inaugurele rede

Wat zijn de speerpunten binnen je onderzoekslijnen voor de komende jaren?

Het onderzoek wat ik de afgelopen jaren heb gedaan kan globaal opgesplitst worden in twee stromingen. Enerzijds kijken we naar het aanpassingsvermogen van het lichaam na trauma, zodat we zuiverder kunnen besluiten of een operatie nodig is of niet. Anderzijds, als de indicatie is gesteld, wordt gekeken hoe technologische innovatie de uitkomst van traumatologische reconstructies kan verbeteren. Hierbij kan je denken aan slimme 3D planningen, gepersonaliseerde implantaten, maar ook mixed en augmented reality. De grootste meerwaarde hiervan is de verbeterde visualisatie. Mixed reality zal daar een grote rol in gaan spelen, maar is op dit moment nog te onnauwkeurig. Door dit te combineren met robotica kan mogelijk wel een slag gemaakt worden.

Ik denk dat de echte winst voor de komende jaren ligt bij de fase tot aan de indicatie, waarbij met zogenaamde advanced diagnostic tools, de pretraumatische anatomie kan worden gesimuleerd. En die ondersteuning kunnen bieden bij het diagnosticeren en classificeren van fractures. In dit deel is nog heel veel onbekend. Door verschillende computermodellen is al meer duidelijk geworden, maar de echte verbeterlag zal komen door kunstmatige intelligentie bij gestandaardiseerd classificeren van fractures. De huidige classificatiesystemen zijn veelal anatomisch gedreven en worden niet consistent gebruikt. Al kan dit proces automatiseren en correleren aan parameters die invloed hebben op de complexiteit van een ingreep. Dat is veel logischer dan enkel kijken naar wat kapot is. ■

Azzahhafi J, Broek WWAVD, Chan Pin Yin DRPP, Harmsze AM, van Schaik RHN, Ten Berg JM. The clinical implementation of CYP2C19 genotyping in patients with an acute coronary syndrome: Insights from the FORCE-ACS registry. *J Cardiovasc Pharmacol Ther.* 2023;28:10742484231210704. doi:10.1177/10742484231210704

De comeback van clopidogrel in de cardiologie



Jaouad Azzahhafi (arts-onderzoeker)

Clopidogrel, functionerend als een trombocytenuitstroomremmer, transformeert van prodrug naar zijn actieve metaboliet, door het enzymatische proces van CYP2C19. Bij 30% van de West-Europese bevolking leidt een genetische variatie tot inefficiënte activatie, waardoor clopidogrel minder effectief is. Patiënten met een acuut coronair syndroom (ACS) worden doorgaans behandeld met aspirine en het sterkere ticagrelor. Ons eerder onderzoek toonde aan dat aspirine in combinatie met het zwakkere clopidogrel, na genotypering, veiliger kan zijn, met name door een reductie in klinisch relevante bloedingen. Sinds augustus 2021 hebben we deze genotype-geleide strategie in het St. Antonius Ziekenhuis geïmplementeerd en opgevolgd in patiënten binnen onze regionale FORCE-ACS registratie.

Deze prospectieve studie onderzocht 1.530 ACS-patiënten van 2021 tot 2023, waarvan 855 patiënten genotypering ondergingen; 738 via point-of-care (POC) en 117 via laboratorium bloedbepalingen. POC-testen toonden een mediane doorlooptijd van 5,7 uur, aanzienlijk sneller dan bloedbepalingen (47,8 uur mediaan). Voor POC-testen waren resultaten binnen 24 uur bekend voor 82,3% van de patiënten en binnen 48 uur voor 93,0%, met een mediane tijd tot de-escalatie van 25,4 uur. Bij bloedbepalingen waren resultaten binnen 24 uur bekend voor 17,0% van de patiënten en binnen 48 uur voor 50,0%, met een mediane tijd tot de-escalatie van 58,9 uur. Uiteindelijk werd 90,5% van de geteste patiënten succesvol gede-escalated naar clopidogrel.

Deze strategie bespaarde direct € 211.150 vooral door minder ticagrelor-gebruik. Wij bepleiten een landelijke implementatie en vergoeding van een gepersonaliseerde behandeling die genetica samen met het individuele ischemische- en bloedingsrisico integreert. ■

Mast L, Peeters MYM, Söhne M, Hackeng CM, Knibbe CAJ, van den Broek MPH. The effect of renal impairment and obesity on anti-Xa peak and trough levels in patients receiving therapeutic doses of nadroparin: A comparison with control patients. *Eur J Clin Pharmacol.* 2023 Nov;79(11):1537-1547. doi:10.1007/s00228-023-03558-5

Geen monitoring anti-Xa spiegels bij verminderde nierfunctie en obesitas bij behandeling met therapeutische doses LMWH



Marcel van den Broek (ziekenhuis-apotheker / klinisch farmacoloog)

De richtlijn 'Antistolling met LMWH bij nierinsufficiëntie' adviseert hemostase monitoring via anti-factor-Xa (anti-Xa) spiegels, afgenomen als 'topspiegels' 3-4 uur na toediening, tijdens nadroparinebehandeling bij verminderde nierfunctie. Anti-Xa streefwaarden zijn 0,6-1,0 IU/mL bij tweemaal daags doseren. Een degelijke onderbouwing voor deze streefwaarden ontbreekt. Bovendien wordt regelmatig waargenomen dat bij patiënten zonder verminderde nierfunctie, waarbij geen routinematige anti-Xa monitoring wordt uitgevoerd, veelal geen therapeutische anti-Xa concentraties worden bereikt.

In deze studie zijn anti-Xa top- en dalspiegels verzameld bij klinische patiënten (obesen, verminderde nierfunctie en controle patiënten) die therapeutische doseringen nadroparine kregen. De anti-Xa spiegels werden toegevoegd aan een eerder gepubliceerd populatie farmacokinetisch (popPK) model om concentratie-tijd curves te simuleren.

De meerderheid van de controle patiënten had anti-Xa topspiegels beneden de streefwaarde. Dit is in lijn met eerdere waarnemingen en illustreert opnieuw dat het huidige therapeutische venster niet geschikt is. Simulaties laten zien dat anti-Xa blootstelling bij verminderde nierfunctie vergelijkbaar is met die bij controle patiënten, indien de dosering wordt aangepast op de nierfunctie. Routinematig anti-Xa monitoring, zoals de huidige richtlijn adviseert, is daarom niet nodig. Deze bevinding onderstreept dat nadroparine doseringen bij verminderde nierfunctie niet op basis van anti-Xa topspiegels verder verhoogd dienen te worden zodat deze binnen het therapeutisch venster vallen, omdat dit zal leiden tot overbehandeling ten opzichte van controle patiënten. Voor obesen is doseren op totaal lichaamsgewicht geschikt, waarbij doseringen bij extreem overgewicht afgekapt dienen te worden. Indien anti-Xa monitoring alsnog geïndiceerd is, heeft het meten van een anti-Xa dalspiegel (met een streefwaarde van <0,5 IU/mL) als maat voor nadroparine stapeling de voorkeur. ■

Westerink HJ, Bresser CC, Garvelink MM, et al. The use of outcome data in patient consultations from the healthcare professionals' and patients' perspectives: A mixed methods study. *Patient Educ Couns.* 2024;118:108043. doi:10.1016/j.pec.2023.108043

Het gebruik van uitkomst informatie in de spreekkamer



Jet Westerink (promovenda waardegedreven zorg)

Binnen de Santeon Ziekenhuizen wordt uitkomst informatie verzameld om waardegedreven zorg te kunnen leveren. Deze informatie wordt tussen de zeven ziekenhuizen vergeleken, om zo van elkaar te leren en de zorg te verbeteren. Is diezelfde informatie ook bruikbaar in de spreekkamer om de patiënt beter te informeren over behandeluitkomsten?

Om deze vraag te kunnen beantwoorden hebben we elf zorgverleners geïnterviewd over hun visie op het gebruik van uitkomst informatie in de spreekkamer. Vervolgens hebben we aan patiënten (n=283) gevraagd welke uitkomst indicatoren, die nu gebruikt worden voor het leren en verbeteren, volgens hen relevant zijn om over geïnformeerd te worden. We hebben hiervoor patiënten met longkanker, prostaatkanker en prikkelbaar darmsyndroom een vragenlijst gestuurd.

Zorgverleners benadrukten het belang van het bespreken van uitkomst informatie met patiënten, maar ervaren nog verschillende belemmerende factoren hierin, zoals de uitdaging om uitkomst informatie te 'vertalen' naar relevante informatie voor het maken van behandelkeuzes. Ze noemden vervolgens een aantal oplossingen voor deze belemmerende factoren, waaronder training in het gebruik van uitkomst informatie in de spreekkamer.

Patiënten gaven aan dat ze graag inzicht willen hebben in uitkomst informatie, waarbij patiënten met verschillende aandoeningen enigszins verschillende informatiebehoeften lijken te hebben. Daarnaast gaven patiënten met long- of prostaatkanker aan, dat ze het grootste gedeelte van de uitkomst informatie graag willen bespreken met hun zorgverlener, terwijl mensen met IBD het voldoende vinden om hier alleen over geïnformeerd te worden. Al met al benadrukken de resultaten van deze studie hoe belangrijk het is om gepersonaliseerde zorg te leveren. ■

Zhang T, Krekels EHJ, Smit C, van Dongen EPA, Brüggemann RJM, Knibbe CAJ. Clin Pharmacokinet. 2024 Jan;63(1):79-91. doi: 10.1007/s40262-023-01324-5.

Vancomycine doseringen voor patiënten met obesitas en variërende nierfunctie



Catherijne Knibbe (klinisch farmacoloog-ziekenhuisapotheker)

Vancomycine is een veel gebruikt antibioticum voor intraveneus gebruik met een bekende grote variabiliteit in plasmaconcentraties. Omdat (langdurige) blootstelling aan te hoge plasmaconcentraties (nefro)toxiciteit kan geven en te lage concentraties worden geassocieerd met een gebrek aan effect, wordt in patiënten regelmatig therapeutische drug monitoring (TDM) in plasma uitgevoerd. Op basis van TDM kan de vancomycine dosering worden bijgesteld. Bij TDM werd in het verleden bepaalde (dal)spiegels nagestreefd, maar het doel is in recente richtlijnen veranderd in een streef area under the curve (AUC) van 400-600.

Omdat met name in patiënten met obesitas weinig bekend is over hoe de dosering moet worden aangepast om deze streef AUC te behalen, is in deze studie een uitgebreide farmacometrische analyse gedaan van patiënten met obesitas met variërende nierfunctie. Op basis van een geavanceerde computeranalyse is de invloed van zowel lichaamsgewicht als nierfunctie op de farmacokinetiek van vancomycine gekarakteriseerd. Uit de resultaten blijkt hoeveel hoger de dosering moet zijn bij toenemend gewicht en hoeveel lager de dosis moet zijn bij verminderde nierfunctie. Dit is overzichtelijk weergegeven in tabellen. Bij patiënten op de Intensive Care blijkt dat de geschatte nierfunctie leidt tot een overschatting van de daadwerkelijke eliminatie van vancomycine ten opzichte van patiënten op de afdeling, waardoor zij lagere doseringen behoeven. Het idee is dat de tabellen in de toekomst gebruikt kunnen worden om de noodzaak voor TDM bij patiënten te verkleinen doordat eerder de juiste dosering wordt gevonden. ■

VERPLEEGKUNDIGE INTERVENTIES BIJ BLAASKRAMPEN VAN PATIËNTEN MET EEN URINEKATHETER



v.l.n.r. Floyd van Keulen (oncologieverpleegkundige), Daphne Spoolder (adviseur EBP), Myrthe Koops (oncologieverpleegkundige) en Demi Branger (student verpleegkunde).

AANLEIDING

Eén op de vijf opgenomen patiënten in de Nederlandse ziekenhuizen heeft een urinekatheter. De katheter veroorzaakt vaak aandrang om te plassen en een krampende pijn in de onderbuik. Deze combinatie noemen we blaaskrampen: het lichaam reageert op een vreemd lichaam en de ballon van de katheter oefent druk uit op de blaashals en de bekkenbodem. Dit gevoel gaat vaak gepaard met urineverlies en pijn. De ernst van blaaskrampen varieert van een oncomfortabel gevoel tot invalidatie, waarbij patiënten steeds minder activiteiten durven te ondernemen. Verwijdering van de urinekatheter is de beste behandeling voor blaaskrampen, maar is helaas niet altijd een optie. Momenteel bestaat de behandeling van blaaskrampen voornamelijk uit medicatie,

zoals opiaten en anticholinergica. Hoewel dit helpt om de ernst te verminderen, kunnen krampen blijven bestaan en kan medicatie bijwerkingen geven. Verpleegkundigen zijn daarom vaak op zoek naar alternatieve opties. Zij hebben hiervoor wel wat interventies beschikbaar, maar het is niet helemaal duidelijk welke interventies in welke mate worden uitgevoerd en in hoeverre deze interventies helpen.

AANPAK EN HUIDIGE STATUS

Het onderzoek is opgedeeld in drie fases. In fase één wordt de huidige situatie in kaart gebracht. Demi Branger, student op de F2 urologie, start met deze nulmeting. In deze fase wordt inzichtelijk gemaakt hoe verpleegkundigen op de afdeling, interventies tegen

blaaskrampen bij een urinekatheter toepassen en waarom verpleegkundigen deze interventies wel of niet uitvoeren. Vanuit deze nulmeting wordt geadviseerd wat verpleegkundigen nodig hebben om meer gebruik te kunnen gaan maken van de beschikbare interventies om blaaskrampen te verminderen.

In fase twee, de implementatiefase, wordt het advies van Demi uitgevoerd. Afhankelijk van de resultaten in fase één kunnen verschillende implementatiestrategieën nodig zijn. Denk bijvoorbeeld aan beschikbaarheid van materialen, volledigheid van protocollen, reminders of zakkaartjes. In fase drie gaan we kijken hoe de implementatie is verlopen en wordt de situatie op dat moment nogmaals in kaart gebracht.

Tijdens het gehele onderzoek wordt in EPIC bijgehouden in hoeverre patiënten last hebben van kramp in de onderbuik en aandrang om te plassen. Deze data kunnen uiteindelijk worden gebruikt voor dossieronderzoek, om ook het perspectief van de patiënt in kaart te brengen.

RESULTAAT

Dit onderzoek moet er uiteindelijk voor zorgen dat de kwaliteit van leven van de patiënt met een urinekatheter wordt verbeterd. Dit bereiken we door verpleegkundigen handvatten te geven om de patiënt hierbij beter te kunnen ondersteunen. ■

BETROKKEN ONDERZOEKERS

Daphne Spoolder (adviseur EBP)
Myrthe Koops (oncologieverpleegkundige)
Floyd van Keulen (oncologieverpleegkundige)
Demi Branger (student verpleegkunde)
Harm van Melick (uroloog).

Een overzicht van al het onderzoek dat is goedgekeurd door de Raad van Bestuur in de periode december 2023 t/m maart 2024 is te vinden via deze QR-code.



TROMBOCYTENTRANSFUSIE: PROFYLACTISCH OF THERAPEUTISCH?

Profylactische of therapeutische toediening van trombocyten bij hematologiepatiënten met trombocytopenie?



Annegré van Voornveld-Dekker (hematologie- en oncologieverpleegkundige)

INLEIDING

Hematologiepatiënten kunnen trombocytopenie ontwikkelen, doordat er door ziekte of behandeling (bijvoorbeeld chemotherapie en autologe stamceltransplantatie (ASCT)) tijdelijk minder trombocyten aangemaakt worden. Een trombocytentransfusie (TT) wordt gegeven wanneer de trombocyten <math><10 \times 10^9/l</math> zijn om ernstige bloedingen te voorkomen. Het wachten op tekenen van bloedingen is een alternatieve benadering, die onnodige transfusies voorkomt, kans op infecties en transfusiereacties vermindert, kosten bespaart en comfort van patiënt vergroot. De vraag is of dit even veilig is.

METHODE

In PubMed en Cochrane is gezocht naar

systematische reviews (SRs), gepubliceerd in de afgelopen 5 jaar. Er zijn 2 SRs en 1 geüpdatete richtlijn geselecteerd.

RESULTATEN

Al-Riyami, et al.¹ beoordeelden zeven evidence-based richtlijnen en vonden dat profylactisch gebruik in vijf richtlijnen geadviseerd werd. Eén richtlijn adviseert therapeutisch gebruik bij patiënten zonder tekenen van bloeding na ASCT.

Newland, et al.² beoordeelden 190 studies en vonden drie studies die therapeutisch met profylactisch vergeleken. Hieruit bleek dat minder transfusies gegeven worden bij therapeutische toediening, maar het risico op een bloeding stijgt. Ook deze SR vermeldt

dat patiënten die een ASCT ondergaan minder baat hebben bij profylactische transfusie.

De ASCO practice guideline³ concludeert dat profylactische benadering het beste blijft bij trombocytopenie. Deze heeft een hoge bewijslast en een sterke aanbeveling. Echter in de aanbeveling geven ze ook aan dat patiënten die een ASCT ondergaan in ervaren centra, een TT kunnen krijgen bij de eerste tekenen van bloeding, in plaats van profylactisch.

Bij ASCT patiënten is gebleken dat de aantallen klinisch significante bloedingen vergelijkbaar zijn bij therapeutische en profylactische toediening. Met een significante vermindering van het aantal toegediende TTs. Veel patiënten in de therapeutische groep hebben zelfs nooit een TT gekregen.

CONCLUSIE

Er is duidelijk bewijs dat profylactische TT het risico op ernstige bloedingen vermindert³, en onvoldoende bewijs dat het geven van therapeutische TT veilig genoeg is. Er blijkt één opvallende uitzondering te zijn: patiënten die een ASCT ondergaan in ervaren centra kunnen een TT krijgen bij de eerste tekenen van bloeding, dus therapeutisch in plaats van profylactisch³.

Het St. Antonius Ziekenhuis is een ervaren centrum voor patiënten met ASCT. Er is besloten om op basis van dit onderzoek het beleid voor de ASCT patiënten aan te passen in een therapeutisch beleid. ■

REFERENTIES:

- 1 Al-Riyami AZ et al. (2021). Quality of evidence-based guidelines for platelet transfusion and use: A systematic review. *Transfusion*. 61(3).
- 2 Newland A et al. (2019). A systematic literature review on the use of platelet transfusions in patients with thrombocytopenia. *Hematology*. 24(1):679-719.
- 3 Schiffer CA et al. (2018). Platelet transfusion for patients with cancer: ASCO Practice Guideline Update. *Journal of Clinical Oncology*. 36(3):283-299.

JONGE ONDERZOEKERS IN DE PRIJZEN TIJDENS JAARLIJKSE WETENSCHAPSAVOND



Bijna 100 zorgprofessionals en onderzoekers bezochten dinsdag 6 februari de jaarlijkse Wetenschapsavond. Daar presenteerden en bekeken zij tientallen onderzoeksprojecten die lopen in ons ziekenhuis.

De Wetenschapsavond is het jaarlijkse hoogtepunt voor zorgprofessionals en onderzoekers in ons ziekenhuis. Onderzoek

en wetenschap zijn een belangrijke pijler van ons ziekenhuis. Zonder academische status lopen hier toch honderden projecten die onder meer leiden tot vele tientallen publicaties en innovaties. Zo wordt door onderzoek te doen, gewerkt aan verbetering van de zorg.

Tijdens de Wetenschapsavond presenteerden zes onderzoekers hun project aan de zaal en nog eens bijna dertig via posters in de omliggende ruimten. Arts-onderzoeker Errol Aarnink mag zich de trotse 'winnaar' noemen van de Wetenschapsavond. De jury was lovend over zijn betoog, de toepasbaarheid en de onderbouwing van zijn presentatie. Op de achterzijde van deze Loupe is het onderzoek van Errol in een infographic samengevat.

Bij de posters had de jury de meeste waardering voor de poster van Eva Grimbergen over haar onderzoek naar ondervoeding bij patiënten met pulmonale hypertensie. Het onderzoek van Ted Reniers naar vroegsignalering van infecties na longkankerchirurgie oogste de meeste waardering van het publiek.



Ted Reniers, Eva Grimbergen en Errol Aarnink (vlnr.) ontvangen een prijs voor hun onderzoekswerk.

Catherijne Knibbe leidde de Wetenschapsavond en hield een presentatie over de toegevoegde waarde van klinische farmacologie. Ziekenhuisbestuurder Monique Valentijn vertelde over de betekenis van wetenschap voor haar, vroeger en nu en voor het St. Antonius nu en in de toekomst. Apotheker Ewoudt van de Garde besloot de avond met een betoog over real-world evidence: de lessen die te leren zijn uit de dagelijkse praktijk. ■

15 ONDERZOEKERS AAN DE SLAG MET NIEUWE PROJECTEN DANKZIJ HET ONDERZOEKSFONDS

Elk jaar kent het St. Antonius Onderzoeksfonds geldprijzen toe aan veelbelovende onderzoeken vanuit ons ziekenhuis. Het Onderzoeksfonds verdeelde afgelopen december 649.874 euro onder 15 onderzoekers in het ziekenhuis.

Dankzij de vele giften van de donateurs van het St. Antonius Onderzoeksfonds kon er dit jaar een totaalbedrag van bijna 650.000 euro worden toebedeeld aan 15 mooie onderzoeken. Een diversiteit aan studies die stuk voor stuk pragmatisch van aard zijn en net als de eerder gefinancierde onderzoeken ongetwijfeld ook weer zullen gaan zorgen voor impact op de zorg.

Binnen de 15 studies - waar overigens een uitgebreid beoordelingstraject aan de uiteindelijke toekenning vooraf is gegaan - zijn ook

5 verpleegkundige en paramedische onderzoeken. Verder zijn de onderzoeken verdeeld over vele disciplines, te weten: Longziekten, Urologie, IC/MC, Geriatrie, MDL, Bariatrie chirurgie, HPB/GE chirurgie, Anesthesiologie,

Klinische Farmacie, Diëtetiek en Fysiotherapie. Meer informatie over de onderzoeken wordt binnenkort gedeeld op de website van het Onderzoeksfonds: www.antoniusziekenhuis.nl/onderzoeksfonds. ■



NEGEN NIEUWE PROJECTEN MET INNOVATIEFONDS SUBSIDIE

Uit de najaarsronde van het Innovatiefonds zijn afgelopen januari 9 projecten gekozen die met behulp van Innovatiefondsgelden kunnen starten.

In 2023 is het Innovatiefonds geprofessionaliseerd en is haar budget verruimd. Dat heeft zijn vruchten afgeworpen. In de najaarsronde werden maar liefst 25 mooie, vernieuwende aanvragen ingediend, waaruit uiteindelijk de hier beschreven 9 projecten zijn gekozen. Het Innovatiefonds wil deze innovatoren nogmaals feliciteren en succes wensen met hun project!

Snelle meetstoel - Een pilot met een zelfmeetkiosk voor snelle registratie van essentiële parameters op de SEH

Met deze zelfmeetkiosk kunnen patiënten zelf hun vitale gegevens meten op de SEH. Christa Gennisse en haar team willen zo voor tijdswinst bij SEH-verpleegkundigen zorgen om de triagetijden te verkorten. De SEH van het St. Antonius zal de eerste in Nederland zijn die zo'n systeem zou gebruiken.



High-definition next-generation sequencing (NGS) van pancreascystevocht

Met deze 'liquid biopsy' techniek wordt het mogelijk om DNA mutaties te detecteren in pancreascystevocht, om op betrouwbare wijze de aard van cyste en vocht vast te stellen. De groep van Mihaela Raicu werkt met deze techniek aan snellere en patiëntvriendelijke vroegtijdige detectie en classificatie van alveolairkanker.



Inzet SNOO bedje binnen het ziekenhuis: meer rust voor baby's, ouders en verpleegkundigen

Het team van Ineke de Kruijff heeft dit responsieve babybedje aangevraagd dat wiegt en 'white noise' geluid maakt om onrustige baby's minder te laten huilen en beter te laten slapen. Dit zal naar verwachting leiden tot een kortere opnameduur en minder stress/werkbelasting voor ouders en verpleegkundigen.



FAPI-COPE (FAPI-pet/ct bij COlorectaalkanker gemetastaseerd naar het PEritoneum)

Met deze minimaal invasieve nieuwe vorm van beeldvorming hoopt de groep van Djamila Boerma de diagnostiek van naar het peritoneum uitgezaaide colorectalkanker te verbeteren. De techniek zou de noodzaak voor diagnostische operaties en de kans op 'open-dicht' procedures verminderen.



Sternum lock

Deze sternum fixatie methode is bedoeld voor patiënten met een hoog risico op complicaties, verlengde (her)opnames en heroperaties bij een omleidingsoperatie aan de kransslager. Door het gebruik van deze sternumlock hoopt het team van Edgar Daeter dat de kans op complicaties afneemt.



Holter TCD voor detectie van micro-embolieën naar de hersenen

Om micro-embolieën in de hersenvaten (voorspeller van een herseninfarct) betrouwbaarder te detecteren, wil het team, onder leiding van Luuk Wieske, een Holter TCD gebruiken. Met deze techniek zou de benodigde langere meeting kunnen worden uitgevoerd en zelfs buitenshuis.



Sensorontwikkeling voor de diagnostisering en evaluatie van patiënten met kritieke ischemie (KI) - SENSOKI

Daniel van den Heuvel en zijn team willen een sensor ontwikkelen, testen en valideren voor het meten van de doorbloeding van de voet of wond bij kritieke ischemie (KI). De sensor kan mogelijk vroegtijdig KI detecteren en/of de effectiviteit van de behandeling beoordelen. De toekomstvisie is om de sensor in te zetten bij thuismonitoring.

Nabepaling in cytologisch supernatant als alternatief voor een nieuw biopt voor genetische onderzoek bij melanoma, schildklier-, darm- en alveolairkanker en lymfomen

Zoals de titel al zegt, wil Rick van Haastert door het gebruik van cytologisch restmateriaal het aantal herhaalde biopten verminderen. Dit zou een snellere uitslag voor de patiënt en mutatiespecifieke behandeling betekenen.



HILotax studie - effect van hand-voetkoeling op chemotherapie geïnduceerde polyneuropathie (CIPN) bij behandeling van mammacarcinoom met paclitaxel

Met de HILotax hoopt de groep van Michella Visser de functiebeperkende klachten aan voeten en handen bij chemotherapie te verminderen en zo de kwaliteit van leven van deze patiënten te verbeteren.





Strategies to optimise the treatment of community-acquired pneumonia

Wat heeft jouw promotieonderzoek aan nieuwe kennis opgeleverd?

Mijn proefschrift draaide hoofdzakelijk om de vraag of het zinvol is om corticosteroïden toe te voegen aan de behandeling van patiënten, die met een longontsteking (CAP) op een reguliere verpleegafdeling in het ziekenhuis worden opgenomen. Hiervoor hebben wij de Santeon-CAP studie uitgevoerd. Eerdere studies lieten zeer wisselende resultaten zien. Onze studie liet zien dat het gebruik van dexamethason (een type corticosteroïd) bij de behandeling van CAP resulteerde in een opnameduur die 0,5 dagen korter was, maar ook in meer heropnames. Op basis van deze resultaten, in combinatie met de resultaten van eerdere studies, lijkt het voordeel van corticosteroïdbehandeling niet op te wegen tegen de nadelen ervan.

We konden in dit proefschrift nog geen eenduidige groep identificeren voor wie de voordelen van behandeling met corticosteroïden wel opwegen tegen de

nadelen ervan. Wat we wel hebben aangetoond, is dat met behulp van een statistische methode genaamd 'latente klasse analyse' we twee klinisch verschillende CAP-subgroepen konden identificeren, op basis van patronen tussen inflammatoire variabelen.

Verder hebben we onderzocht of het antibioticabeleid van CAP-patiënten vaker wordt aangepast wanneer er uitgebreidere microbiële diagnostiek wordt toegepast in de eerste 2 dagen van opname. Dit was inderdaad het geval, vooral een PCR voor atypische ziekteverwekkers was geassocieerd met aanpassingen van het antibioticabeleid.

Wat veranderen de resultaten van dit onderzoek aan de zorg in het St. Antonius Ziekenhuis?

Corticosteroïden zijn geen onderdeel van de standaardbehandeling voor CAP-patiënten op een reguliere verpleegafdeling in het Antonius. De resultaten in mijn proefschrift ondersteunen dit beleid. In die zin verandert het onderzoek de huidige behandeling van CAP-patiënten in het St. Antonius Ziekenhuis niet.

Op welk onderdeel van je onderzoek ben je het meest trots en waarom?

Ik ben het meest trots op de Santeon-CAP studie. Het is een best een uitdaging om een multicenter trial succesvol uit te voeren, maar dankzij de hulp en samenwerking van talloze betrokkenen, en het harde werk van mijn voorgangers, is het ons gelukt!

Als alles mogelijk was, welk (vervolg) onderzoek zou je dan absoluut nog eens willen doen?

Omdat corticosteroïden wel bewezen effectief zijn bij COVID-19, lijkt het mij interessant om te onderzoeken of een verschil in het effect van corticosteroïden afhankelijk is van de verwekker van CAP. Helaas zou je hier een zeer grote groep patiënten voor nodig hebben.

Tot slot: wat zijn je plannen voor de komende periode?

Eerst op vakantie en daarna weer verder met de huisartsopleiding. ■



Necrotizing pancreatitis 'off the beaten path'

Wat heeft jouw promotieonderzoek aan nieuwe kennis opgeleverd?

Mijn proefschrift is gefocust op de zeldzame maar impactvolle complicaties van ernstige pancreatitis. Allereerst hebben we aangetoond dat er veelvuldig en veelal onterecht antibiotica wordt voorgeschreven bij patiënten met ernstige pancreatitis. We zagen dat bepaalde antibiotica en bepaalde micro-organismen geassocieerd waren met een slechter klinisch beloop. In het tweede deel van mijn proefschrift hebben we gekeken naar een specifieke complicatie: disruptie van de ductus pancreaticus. In een expert survey vonden we dat er vrijwel geen consensus is wat betreft de diagnostiek en het beleid van deze complicatie. We toonden aan dat een disruptie geassocieerd is met een slechter klinisch beloop, op zowel de korte als lange termijn. Dit gold eveneens als er een perforatie of fisteling optrad van het jejunum en/of colon. We vonden dat in ongeveer 1/3e van de patiënten met een idiopathische pancreatitis alsnog een oorzaak werd gevonden als er een endoscopische echo werd verricht. Als laatst hebben we nog gekeken naar de optimale timing voor het verrichten van een cholecystectomie na een ernstige biliaire pancreatitis. We vonden dat dit idealiter binnen 8 weken plaatsvindt om het risico op recidief biliaire complicaties voor te zijn. Daarnaast toonden we aan dat er vrijwel geen follow-up beeldvorming wordt verricht, waardoor men eigenlijk geen idee heeft van de status van de vochtcollecties tijdens de

cholecystectomie, wat potentieel risico's met zich meebrengt.

Wat veranderen de resultaten van dit onderzoek aan de zorg in het St. Antonius Ziekenhuis?

Hopelijk is er meer gerichte aandacht voor de patiënt met ernstige pancreatitis. Dit betekent andere beeldvorming verrichten en vroeger in het beloop (een secretine-MRCP na 3/4 weken) om onder andere een disruptie van de ductus pancreaticus op te sporen. Daarnaast hoop [maar eigenlijk verwacht] ik dat er minder snel en onnodig antibiotica voorgeschreven zal worden. Als we kijken naar de lange termijn, dan verwacht ik dat er een betere follow-up plaats zal vinden voor alle patiënten na een door-gemaakte pancreatitis. Dit houdt een standaard follow-up afspraak in, inclusief het bepalen van de aan- en of afwezigheid van exocriene pancreas insufficiëntie (bepaling van fecaal elastase) en beeldvorming als een cholecystectomie nog moet worden verricht. Daarnaast hoop ik dat er aandacht is voor het verrichten van een cholecystectomie wanneer mogelijk na het doormaken van een ernstige biliaire pancreatitis.

Op welk onderdeel van je onderzoek ben je het meest trots en waarom?

Dit is een moeilijke vraag, ik denk dat ik het meest trots ben op het proefschrift in het geheel en het traject wat ik doorlopen heb. Ik ben trots op de samenwerkingen met de verschillende

disciplines (MDL, chirurgie, radiologie, microbiologie, etc.) en de samenwerkingen met mijn collega's waar verschillende projecten uit voortgekomen zijn. Ondanks deze samenwerkingen blijft een promotietraject zeer individueel, waardoor ik ook zeker met trots kan zeggen dat dit proefschrift echt mijn proefschrift is geworden (uiteraard was dit niet gelukt zonder de bijdrage van patiënten, A(N)IOS, hoofdonderzoekers en mijn promotieteam).

Als alles mogelijk was, welk (vervolg)onderzoek zou je dan absoluut nog eens willen doen?

Ik zou het liefst een onderzoek willen doen waarmee we ernstige pancreatitis in een vroeg stadium zouden kunnen voorkomen. Omdat het momenteel nog gissen is waarom/wanneer/bij wie ernstige pancreatitis ontstaat, kan ik hier helaas nog geen invulling aan geven. Er lopen meerdere onderzoeken bij de Pancreatitis Werkgroep Nederland om hier meer inzicht in te krijgen, hopelijk kunnen we hier over enkele jaren een antwoord op geven.

Tot slot: wat zijn je plannen voor de komende periode?

Afgelopen september ben ik gestart aan de huisartsopleiding. De komende tijd ligt mijn focus hoofdzakelijk bij de opleiding. Wel denk ik onderzoek in het komende jaar weer op te gaan pakken. Naast de lopende onderzoeken van de Pancreatitis Werkgroep Nederland, waar ik al bij betrokken ben, hoop ik ook binnen de huis-artsgeneeskunde onderzoek te gaan doen op het gebied van preventie en leefstijl. ■

HET WETENSCHAPSBUREAU VAN SANTEON ONDERSTEUNT GEZAMENLIJK ONDERZOEK

Samen beschikken de zeven Santeon ziekenhuizen over een unieke hoeveelheid data. Dat biedt kansen voor wetenschappelijk onderzoek. Bureau Onderzoek & Innovatie, het wetenschapsbureau van Santeon, is er om gezamenlijk onderzoek over waardegedreven zorg aan te jagen en makkelijk te maken.



Ellen Rusch (sr. adviseur wetenschap bij Santeon)

"In Santeonverband brengen we de data van zeven ziekenhuizen steeds beter en systematischer in kaart", vertelt Ellen Rusch, senior adviseur wetenschap bij Santeon. "Die data vergelijken en op basis daarvan de zorg verbeteren, dat is de kracht van Santeon. Die unieke hoeveelheid data en nauwe samenwerking binnen Santeon biedt bovendien mooie kansen voor gezamenlijk wetenschappelijk onderzoek, waarmee we óók bijdragen aan waardegedreven zorg. De Santeon onderzoeksagenda zwengelt samen onderzoek doen nog verder aan, een mooie ontwikkeling". Bureau Onderzoek & Innovatie helpt bij het werven van financiering voor Santeon-breed onderzoek en ondersteunt bij het uitvoeren daarvan.

HULP BIJ GEZAMENLIJK ONDERZOEK

"Iedere onderzoeker zal het herkennen: als je wetenschappelijk onderzoek wil doen in meerdere ziekenhuizen, moet je veel stappen zetten," zegt Rusch. "Je krijgt vaak te maken met verschillende toetsingscommissies en procedures." Voor onderzoek in twee of meer-

dere Santeon ziekenhuizen helpt Bureau Onderzoek & Innovatie om de stappen sneller te doorlopen. "Dit betekent dat een onderzoeker maar één keer een protocol hoeft in te dienen voor onderzoek in meerdere huizen, én dat scheelt veel tijd".

"Ondersteuning bij gezamenlijk onderzoek scheelt collega's een hoop werk en tijd"

Die beoordeling van Santeon onderzoek gebeurt door de Santeon beheercommissie. Hierin zitten mensen uit alle zeven ziekenhuizen, aangevuld met specifieke experts zoals een epidemioloog en een jurist. Rusch: "De beheercommissie van Santeon werkt nauw samen met de wetenschapsbureaus van de Santeon ziekenhuizen. In het dataprotocol hebben alle huizen afspraken gemaakt over de uitwisseling van data. Daarom zijn aparte overeenkomsten niet nodig. Als de beheercommissie de aanvraag heeft goedgekeurd, regelt Bureau Onderzoek & Innovatie de goedkeuring van de raad van bestuur van de betrokken ziekenhuizen. Dit scheelt onderzoekers een hoop werk en tijd; de procedure kan binnen vier tot zes weken worden afgerond. Daarna kan de onderzoeker direct aan de slag".

Rusch vervolgt: "We hebben twee handige schema's gemaakt die onderzoekers aan-

Santeon wetenschappelijk onderzoek

Welke stappen moet ik zetten voor wetenschappelijk onderzoek in Santeon-verband? Via deze QR-code ga je naar het volledige stappenplan.



Annemieke Konijnendijk (subsidieadviseur bij Santeon)

geven welke stappen zij precies moeten zetten om met data uit meerdere ziekenhuizen onderzoek te doen. Ook als je andere vragen hebt over het organiseren van onderzoek, het verzamelen van data in meerdere ziekenhuizen, of een epidemioloog je protocol wilt laten meelezen, kan je bij ons terecht". ■

ADVIES BIJ HET VINDEN EN AANVRAGEN VAN SUBSIDIES

Net als het St. Antonius Ziekenhuis heeft Santeon een subsidieadviseur: Annemieke Konijnendijk. "Ik help collega's van het Santeon Programmabureau en van de Santeon

Aanvragen van patiëntgegevens via HIPS

Heb je voor je onderzoek patiëntgegevens nodig uit 2 of meer ziekenhuizen? Je kunt hiervoor gebruik maken van het Health Intelligence Platform Santeon (HIPS), het gezamenlijke dataplatform van de zeven Santeon ziekenhuizen. Via deze QR-code ga je naar het stappenplan.



ziekenhuizen bij het vinden en aanvragen van financiering voor gezamenlijk onderzoek. Voorwaarde hierbij is dat twee of meer ziekenhuizen samenwerken aan waardegedreven zorgthema's. Ik houd daarvoor relevante subsidies, fondsen en prijzen in de gaten. Ook kan ik meedenken over de leesbaarheid en opbouw van een voorstel. Ik bekijk goed de subsidievoorwaarden en help bij het opzetten van contracten en begrotingen. Hierbij werk ik nauw samen met de subsidieadviseurs uit de zeven Santeon ziekenhuizen. Vorig jaar hebben we het Santeon Subsidienetwerk opgezet voor uitwisseling, inspiratie en samenwerking en werken we aan hulpmiddelen en scholing. Samen zorgen we er zo voor dat we beschikbare subsidies zo goed mogelijk benutten."

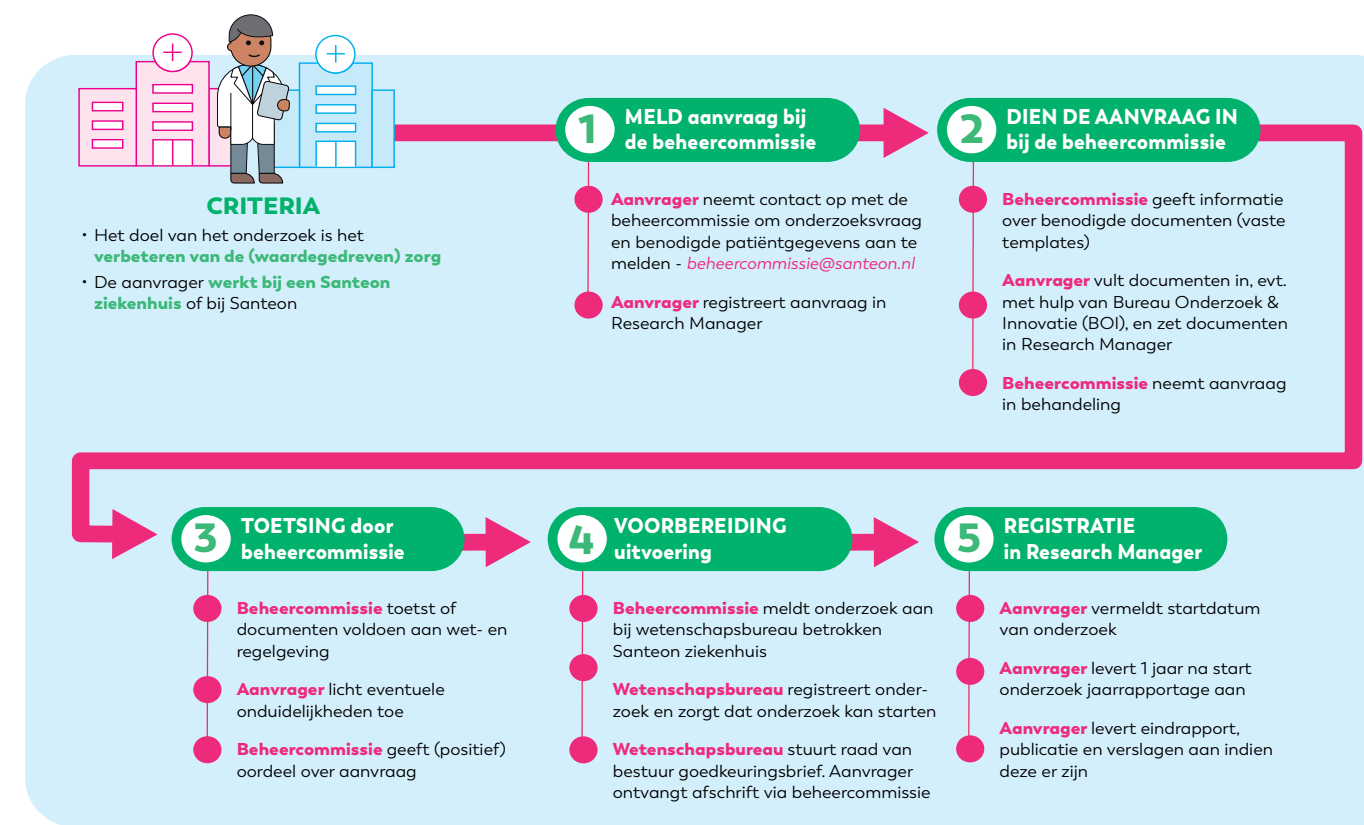
"Wetenschappelijk onderzoek is essentieel om te leren wat wel en niet werkt in waardegedreven zorg"

Konijnendijk besluit: "Wetenschappelijk onderzoek is essentieel om te leren wat wel en niet werkt in waardegedreven zorg en om de zorg in de toekomst betaalbaar en toegankelijk te houden. Het geeft veel voldoening om daar met Bureau Onderzoek & Innovatie een bijdrage aan te kunnen leveren." ■

MEER WETEN?

- Lees meer over het Bureau Onderzoek & Innovatie via <https://santeon.nl/project/onderzoek-innovatie/>
- Lees meer over de Santeon onderzoeksagenda in het artikel *Visie op wetenschap in Santeonverband* in de *Loupe van augustus 2023* (pagina 4-5)
- Heb je vragen of wil je je abonneren op de nieuwsbrief van Bureau Onderzoek & Innovatie, neem contact op via onderzoek@santeon.nl
- Meer informatie over subsidieadvies in het St. Antonius ziekenhuis lees je in de *Loupe van augustus 2023* (pagina 13) en op de intranetpagina *Ondersteuning bij subsidieaanvragen* voor onderzoek en innovatie

STAPPENPLAN SANTEON WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK

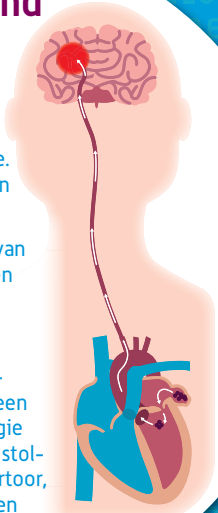


Linker hartoorsluiting helpt bij beroerte ondanks antistollingsmedicatie voor boezemfibrilleren

Achtergrond

Patiënten met boezemfibrilleren en een beroerte ondanks het gebruik van antistollingsmedicatie hebben een hoge kans op een nieuwe beroerte. Betere preventiemogelijkheden zijn daarom noodzakelijk.

Het linker hartoor is een uitstulping van de linkerboezem waar stolsels kunnen ontstaan bij patiënten met boezemfibrilleren. Die stolsels kunnen een beroerte veroorzaken als ze via de bloedbaan in de hersenen terechtkomen. Linker hartoorsluiting is een veelbelovende preventiestrategie die bescherming biedt tegen stolselvorming in het linker hartoor, waardoor de kans op een nieuwe beroerte afneemt.

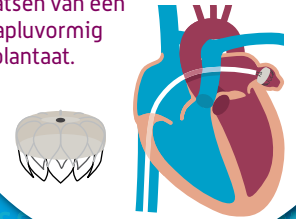


Centrale vraag

Wat is de effectiviteit van hartoorsluiting bij patiënten met boezemfibrilleren die, ondanks antistollingstherapie, een beroerte of stolsel hebben ontwikkeld, ten opzichte van standaardzorg bestaande uit het doorgebruiken van antistolling?

Interventie

Bij een linker hartoorsluiting wordt, met een katheter via de lies, het linker hartoor afgesloten, door het plaatsen van een parapluvormig implantaat.



Onderzoeksteam

Vanuit St. Antonius Ziekenhuis: Moniek Maarse (arts-onderzoeker), Errol Aarnink (arts-onderzoeker), prof. Lucas Boersma (cardioloog). Verder werden data van 21 internationale ziekenhuizen vergeleken met eerdere data gepubliceerd door de onderzoeksgroep van prof. David Seiffge (neuroloog, Universitair ziekenhuis Bern, Zwitserland).



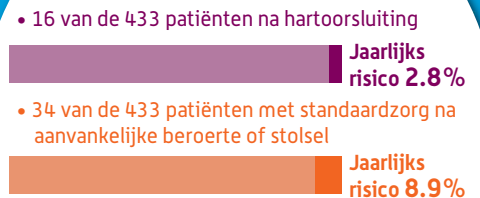
Wie deden mee aan het onderzoek?

- **439** patiënten die **hartoorsluiting** ondergingen na een beroerte of stolsel ondanks het gebruik van antistolling, waarvan **46** uit het St. Antonius Ziekenhuis. 21 internationale ziekenhuizen leverden data aan.
- **1195** patiënten die **standaardzorg** (meestal antistolling) kregen na een beroerte of stolsel onder antistolling. 130 internationale ziekenhuizen leverden data aan.

Na het vergelijkbaar maken van beide groepen via een statistische methode bleven **433** patiënten per groep over voor de onderlinge vergelijking.

Resultaat

Het risico op een herseninfarct in 2 jaar:



Linker hartoorsluiting verminderde de kans op het krijgen van een herseninfarct met **67%** vergeleken met standaardzorg.

Conclusie

Linker hartoorsluiting lijkt te leiden tot een lager risico op een herseninfarct dan standaardzorg bij patiënten met boezemfibrilleren en een beroerte of stolsel ondanks antistollingsmedicatie. Indien gerandomiseerde studies dit ook laten zien, kunnen in de toekomst patiënten waarbij antistollingsmedicatie onvoldoende werkt mogelijk dus beter beschermd worden door middel van linker hartoorsluiting.