

Jaargang 19 | Nummer 2 | Augustus 2024

# LOUPE

WETENSCHAP EN INNOVATIE IN  
HET ST. ANTONIUS ZIEKENHUIS

## Innovatie Zelfmeetkiosk op de SEH

### Opinie

Een brug slaan tussen onderzoek en praktijk: de kracht van implementatiewetenschap

### Innovatie

Integratie van kunstmatige intelligentie in het EPD





CURSUSSEN

**Basiscursus statistiek (e-learning)**

Locatie: nvt  
Data: doorlopend. Tijdstip: nvt

**Evidence based practice (EBP) 1 – de volger**

Locatie: Academie Utrecht  
Data: 4 oktober. Tijdstip: 09:00-14:00

**Evidence based practice (EBP) 2 – de gebruiker**

Locatie: Academie Utrecht  
Data: 4 bijeenkomsten, start op 11 oktober  
Tijdstip: variërende tijdstippen

**Evidence based practice (EBP) 3 – de aandachtsvelder**

Locatie: zie cursuspagina Leerplein  
Data: 3 bijeenkomsten, start op 13 december  
Tijdstip: variërende tijdstippen

**REDCap basiscursus (e-learning)**

Locatie: nvt  
Data: doorlopend. Tijdstip: nvt

**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 4 oktober of 29 november  
Tijdstip: variërende tijdstippen

OVERIGE ACTIVITEITEN

**Innovatiedag**

Locatie: Vide en Auditorium Nieuwegein  
Data: 14 november 2024  
Tijdstip: 11:30-20:00 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**

18 jaar redactie Loupe

**Opinie**

Een brug slaan tussen onderzoek en praktijk: de kracht van implementatie wetenschap

**Impact**

Lange termijn follow-up gegevens van patiënten met het Löfgren syndroom

**Innovatie**

Zelfmeetkiosk op de SEH

**Innovatie**

Integratie van kunstmatige intelligentie in het EPD

**Publicaties uitgelicht**

Marjolein Drent  
Hanneke Boon  
Maureen van Wincoop  
Marjon Verschueren

**Nieuw onderzoek**

Met artificiële intelligentie het ontslagproces van patiënten ondersteunen

**Evidence-based**

Dosis-responsrelatie tussen prednisolon en hyperglycemie

**Uit het wetenschapsloket**

E-consent voor wetenschappelijk onderzoek

**Nieuws**

5 nieuwe projecten met Innovatiefonds gelden

Denktank Denkkracht Utrecht in het St. Antonius Ziekenhuis

**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



2

2

2

3

4-5

6

7

8-9

Nieuwe subsidierende Onderzoeks- en Innovatiefonds  
Save the date: 14 november  
Innovatiedag

**Uit de promovendiclub** 16-17

Loes van Beers  
Thomas Nijdam

**Uit het wetenschapsloket** 18-19

Wees je bewust van rooftijdschriften bij open access publiceren!

**Infographic** 20

Direct koud atmosferisch plasma verbetert wondgenezing

**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 veelevoudigd, 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

18 JAAR REDACTIE LOUPE



Zo in het begin van de échte zomer, in dit nummer een breed en gevarieerd aanbod van onderzoek en innovaties! Christa Gennisse vertelt over de pilot die op de Spoedeisende Hulp gaat lopen waarbij je als binnenkomende patiënt in een meetstation gaat zitten en zelf een aantal metingen gaat doen. Als de uitslagen heel afwijkend zijn, word je eerder geholpen en op deze manier wordt niet alleen de triagetijd korter, maar de kostbare tijd van de verpleegkundige beter benut. Een super innovatie!

Indrukwekkend is het promotieonderzoek van Loes van Beers naar uitkomstmaten bij totale heupvervangning. Dit zijn werkelijk serieuze aantallen, met een studie waarin bijna 1100 mensen bereid waren deel te nemen. Het onderzoek van Thomas Nijdam geeft een mooie verdieping in het palliatief management bij curatieve heupoperaties, met daarbij verbeteringen op punten zoals informatievoorziening, shared decision-making, communicatie en pijnstilling in de laatste levensfase.

Tenslotte, na ongeveer 18 jaar in de redactie van de Loupe gezeten te hebben, is het voor mij tijd om andere dingen te gaan doen. De eerste Loupe publiceerden we in oktober 2006. In die eerste jaren lag de nadruk meer op onderzoek en technologische innovaties. Dat is ook wel te zien aan de wat kille, maar wel fotografisch doordachte covers, met voornamelijk medical devices. Later kregen de covers een menselijker gezicht en werd innovatie in de breedste zin, naast onderzoek, minstens zo belangrijk. Wat hetzelfde is gebleven, is het enorme aanbod aan onderzoek en innovaties, dat zich leent om in de Loupe vermeld te worden. Zo veel enthousiaste en gedreven collega's die met nieuwe ideeën komen om de zorg te verbeteren en deze



doelmatiger en doeltreffender te maken. Het was een mooie tijd om van de redactie deel te mogen uitmaken. Wat een superteam dat elke keer weer een heerlijk leesbaar nummer in elkaar zet! Met die 18 jaar is de Loupe één van de langst bestaande wetenschappelijke magazines in een ziekenhuis, én een magazine dat geen externe sponsoring vraagt. Mooi hè?

Veel leesplezier! ■

**Antonius publicaties**

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



{Bron: STAR}.

EEN HEEL GROOT DANKJEWEL VOOR HENK RUVEN!

In zijn laatste redactioneel doet onze hoofdredacteur Henk Ruven er heel luchtig over, bescheiden als hij is. Maar hij is toch echt sinds het allereerste begin en het allereerste nummer, lid van de Loupe redactie. De notulen en de bijbehorende foto van de oprichtingsvergadering op 31 januari 2006 leveren het bewijs: Henk was daar al een van de aanwezigen.

Het duurde nog tot oktober 2006 voor het eerste nummer verscheen, maar ook hier is Henk wat aan de bescheiden kant; de Loupe was destijds het eerste wetenschappelijke tijdschrift dat door een niet-academisch ziekenhuis werd uitgegeven.

Al die jaren was Henk een enorm betrokken en actief redactielid, sinds 2011 in de rol van hoofdredacteur. Henk is altijd op zoek naar de mens achter het onderzoek en dat geldt zowel voor de onderzoekers als voor de patiënten. Onder zijn hoofdredacteurschap veranderden de covers van mooie technische hoogstandjes van micro-fotografie, naar warme menselijke beelden waar naar zijn mening altijd de impact op de patiënt zichtbaar moest zijn. Maar ook de inhoud van het blad veranderde. Meer aandacht voor de onderzoekers zelf, voor de impact van het onderzoek, en meer opiniërende artikelen kregen een plek. Henk zelf was altijd een eindeloze bron van ideeën over onderwerpen die we konden uitwerken, en van mensen die we konden benaderen om een artikel te schrijven. Daarbij was hij ook nooit te beroerd om zelf de telefoon te pakken en een potentiële auteur te bellen.

Henk, het was een groot genoegen met je samen te werken, maar na al die jaren hebben we er alle begrip voor dat je je met andere leuke activiteiten wilt gaan bezighouden. Aan ons de uitdaging om de menselijke maat in het onderzoek in beeld te blijven brengen!

Heel veel dank!

Miebet Wilhelm



# EEN BRUG SLAAN TUSSEN ONDERZOEK EN PRAKTIJK: DE KRACHT VAN IMPLEMENTATIEWETENSCHAP



Nina Zipfel (senior onderzoeker, department of Public and Occupational Health, Amsterdam UMC)

Hoe kunnen we interventies en onderzoeksresultaten effectief integreren in de praktijk? En hoe kan implementatiewetenschap onderzoekers daarbij helpen? De redactie vroeg het oud-collega Nina Zipfel, nu senior onderzoeker met focus op implementatiewetenschap bij de afdeling Public and Occupational Health van het Amsterdam UMC.

## WAT IS IMPLEMENTATIEWETENSCHAP?

Implementatiewetenschap is een vakgebied dat zich richt op het slaan van bruggen tussen onderzoek en praktijk. Het draait hierbij om de vraag hoe we onderzoeksresultaten en interventies effectief kunnen integreren in de dagelijkse (zorg)praktijk en het zorgbeleid. Implementatieonderzoek richt zich niet alleen

op het proces na de ontwikkeling en evaluatie van interventies, maar speelt al veel eerder een belangrijke rol in het proces. Zo draagt implementatieonderzoek bij aan het in kaart brengen van mogelijke belemmerende en bevorderende factoren tijdens de ontwikkeling van een interventie. Om zo interventies optimaal te laten aansluiten aan

de praktijk. Een goed voorbeeld hiervan zijn hybride implementatiestudies<sup>1</sup>, waarbij men zowel de effectiviteit als de implementatie van interventies evalueert. Door te begrijpen wat succes- en faalfactoren zijn, kunnen we interventies zo vormgeven dat ze niet alleen in theorie werken, maar ook praktisch uitvoerbaar zijn in de echte wereld. Dit kan bijdragen aan een hoger draagvlak onder de gebruikers en een grotere kans op blijvende verandering.

*“Door te begrijpen wat succes- en faalfactoren zijn, kunnen we interventies zo vormgeven dat ze ook praktisch uitvoerbaar zijn”*

## WAT IS VOOR KLINISCH ONDERZOEKERS BELANGRIJK OM TE WETEN

Voor onderzoekers in een ziekenhuis is het belangrijk om al vanaf het begin van je onderzoek na te denken over hoe je jouw interventie duurzaam kan integreren in de dagelijkse praktijk. Dit betekent dat je niet alleen kijkt naar hoe goed de interventie werkt, maar ook hoe je deze kunt invoeren. Of als het nodig is, kunt stoppen met bepaalde handelingen die door de interventie overbodig zijn geworden. Maar onderzoekers kunnen dit niet alleen doen. Het is cruciaal om vanaf het begin belangrijke stakeholders te betrekken. Denk hierbij aan artsen, verpleegkundigen, en ondersteunend personeel zoals administratief personeel, facilitair personeel, de ICT-afdeling, maar ook logistiek en management. Implementatieonderzoek en kennis van verschillende modellen en theorieën om de

*“Je doet onderzoek samen met de praktijk, niet alleen voor de praktijk”*

implementatie te bevorderen zijn daarbij onmisbaar. Kortom, je doet onderzoek samen met de praktijk, niet alleen voor de praktijk.

## WAT IS AMSCIS EN WAT ZIJN JULLIE DOELEN?

Het Amsterdam Center for Implementation Science (*AmsCIS*) van het Amsterdam UMC heeft als doel om onderzoekers te voorzien van de kennis, vaardigheden en tools die nodig zijn om kennis uit onderzoek effectief in praktijk en beleid te implementeren. Onze belangrijkste doelen zijn om onderzoekers bewust te maken van het belang van effectieve implementatie en duurzaam gebruik van kennis tijdens de hele onderzoekscyclus – van het ontwerp en opzetten van de studie tot het opschalen van interventies. Daarnaast willen we bijdragen aan toonaangevend onderzoek in de implementatiewetenschap en een leidend onderzoekscentrum in Europa worden. We bieden waardevolle kennisbronnen zoals de *Implementation Science Knowledge Hub*. Ook organiseren we educatiemodules, zoals een module over stakeholder-engagement (hoe kun je effectief je stakeholders betrekken in je onderzoek) of over implementatie in het onderzoeksdesign. Daarnaast organiseren wij ook een aantal netwerkevents, zoals de ‘Yes we can’ sessies, waarin onderzoekers hun implementatieproblemen kunnen voorleggen en gezamenlijk advies krijgen van peers. Verder organiseren we *journal clubs* en co-organiseren we het *Nederlands Implementation Science Symposium*.

## REFERENTIE:

1. Landes SJ, McBain SA, Curran GM. An introduction to effectiveness-implementation hybrid designs. *Psychiatry Res.* 2019;280:112513.

We streven ernaar om te verbinden met (inter)nationale onderzoeksgroepen om samenwerking en kennisdeling te bevorderen.

## WAT HEB JE ZELF GELEERD TIJDENS JE TIJD BIJ HET AMSTERDAM UMC EN AMSCIS MET BETREKKING TOT IMPLEMENTATIE EN IMPLEMENTATIEWETENSCHAP?

In mijn tijd bij het Amsterdam UMC en AmsCIS heb ik geleerd hoe belangrijk het is om een club te hebben zoals het AmsCIS, omdat implementatie voor alle onderzoekers van cruciaal belang is. Er is een fijne community gevormd waarbij we allemaal vanuit verschillende invalshoeken naar implementatie kijken. Deze diversiteit inspireert en motiveert in mijn werk als onderzoeker. Door deel te nemen aan en bij te dragen aan de educatiemodules en activiteiten van het AmsCIS, hoop ik dat de impact van ons werk als onderzoekers aanzienlijk vergroot kan worden. Dit zorgt ervoor dat evidence-based practices daadwerkelijk ten goede komen aan patiënten en het gezondheidssysteem en uiteindelijk een grotere maatschappelijk impact hebben. ■

## OVER NINA ZIPFEL

Nina heeft een bachelor European Public Health en master Epidemiologie behaald aan de universiteit van Maastricht. In 2020 promoveerde ze aan de Radboud universiteit met het proefschrift getiteld ‘Beyond Value-Based Health Care: How to use outcomes to improve quality of care in heart care?’. Het promotieonderzoek voerde ze uit in het St. Antonius Ziekenhuis. Op dit moment werkt zij als senior onderzoeker bij de afdeling Public and Occupational Health van het Amsterdam UMC en maakt zij deel uit van het management board van het AmsCIS.



Karakaya B, Veltkamp M, van Moorsel CHM, Grutters JC. Disease relapse rate from long-term follow-up data in Löfgren's syndrome. *Am J Respir Crit Care Med.* 2024 Apr 15;209(8):1026-1028. doi: 10.1164/rccm.202307-1291LE.

## LANGE TERMIJN FOLLOW-UP GEGEVENS VAN PATIËNTEN MET HET LÖFGREN SYNDROOM



Bekir Karakaya (longarts)

### HET LÖFGREN SYNDROOM

Het Löfgren syndroom (LS) is een variant van sarcoïdose, waarbij sprake is van een acute presentatie met erythema nodosum (huidafwijking) en/of bilaterale enkelartritis (ontsteking van beide enkels) en bihilaire lymfadenopathie (vergroete lymfeklieren) op de X-thorax. Hiernaast hebben de meeste patiënten ook last van koorts en pijn in andere gewrichten. Het Löfgren syndroom (LS) is een variant van sarcoïdose, waarbij sprake is van een acute presentatie met erythema nodosum (huidafwijking) en/of bilaterale enkelartritis (ontsteking van beide enkels) en bihilaire lymfadenopathie (vergroete lymfeklieren) op de X-thorax. Hiernaast hebben de meeste patiënten ook last van koorts en pijn in andere gewrichten. Het Löfgren syndroom (LS) is een variant van sarcoïdose, waarbij sprake is van een acute presentatie met erythema nodosum (huidafwijking) en/of bilaterale enkelartritis (ontsteking van beide enkels) en bihilaire lymfadenopathie (vergroete lymfeklieren) op de X-thorax. Hiernaast hebben de meeste patiënten ook last van koorts en pijn in andere gewrichten.

van non-resolving disease. Meestal worden patiënten met LS langdurig opgevolgd, zodat de patiënten met een non-resolving disease op tijd geïdentificeerd worden. Er zijn nog weinig lange termijn data bekend over patiënten met LS.

### FOLLOW-UP DATA

In dit onderzoek presenteren we data van 207 patiënten, die tussen 1950 en 2020 met LS zijn gediagnosticeerd. Bij deze patiënten is ook DNA onderzoek gedaan en gekeken naar de aanwezigheid van HLA-DRB1\*03. Het bepalen van HLA is een duur onderzoek. Voor deze studie hebben we een tag SNP (puntmutatie in DNA) gebruikt, dit komt overeen met het HLA type.

HLA-DRB1\*03 was aanwezig bij 71% van de patiënten en er werd bij 93% resolving disease gezien. In de HLA-DRB1\*03 positieve groep hadden alle patiënten een resolving disease, terwijl in de HLA-DRB1\*03 negatieve groep maar 74% resolving disease had. Non-resolving disease werd maar bij 10 patiënten gezien, die dus allemaal HLA-DR1\*03 negatief waren. Na een follow-up periode van 10.8 jaar (mediaan), werd bij 11% een relapse (recidief) na een periode van 5.5 jaar (mediaan) gezien. Een recidief kon bestaan uit wederom LS of een andere presentatie van sarcoïdose. Bij de helft van alle patiënten trad een recidief pas op na 5 jaar, terwijl patiënten meestal 3-4 jaar vervolgd worden. Opvallend was ook dat bij HLA-DRB1\*03 negatieve patiënten een recidief veel sneller optrad, en ook dat dit vaker LS was, in vergelijking met de HLA-DRB1\*03 positieve patiënten.

### CONCLUSIE

In deze studie hebben we bij een lange follow-up periode de prognose van patiënten met LS bestudeerd. Er is aangetoond dat HLA-DRB1\*03 niet alleen geassocieerd is met het ontwikkelen van LS, maar ook met de prognose van LS. Patiënten die HLA-DRB1\*03 positief zijn, tonen allemaal een resolving disease en een klein aantal toont relapsing disease. Hieruit kun je concluderen dat er geen langdurige follow-up nodig is. Het bepalen van de tag-SNP voor HLA-DRB1\*03 is, in vergelijking met de traditionele HLA bepaling, goedkoper en minder arbeidsintensief. Het bepalen van de tag-SNP is nog geen standaardzorg. Wanneer deze tag-SNP in de praktijk gebruikt kan worden, kan dit vele policonroles schelen en uiteindelijk ook leiden tot lagere zorgkosten. De volgende stap zal zijn om deze tag-SNP in de dagelijkse praktijk te implementeren en om te onderzoeken of deze tag-SNP ook voor sarcoïdose patiënten zonder LS dezelfde prognose geeft. ■

## ZELFMEETKIOSK OP DE SEH



Christa Gennisse (bachelor medisch hulpverlener SEH en nurse information officer), Krista den Hartog (Afdelingshoofd SEH), Tim Kammen (verpleegkundige Interne Geneeskunde en nurse information officer)

**De druk op de Spoedeisende Hulp (SEH) en de zorgsector in het algemeen is al geruime tijd een zorgwekkende realiteit. De combinatie van personeelstekorten en een vergrijzende populatie belooft deze druk alleen maar te vergroten. Het is cruciaal om nu oplossingen te implementeren die de zorg toekomstbestendig maken. Een veelbelovende innovatie is de zelfmeetkiosk, waarmee patiënten zelfstandig hun vitale parameters zoals saturatie, hartfrequentie, bloeddruk en gewicht kunnen meten. Deze gegevens worden automatisch doorgestuurd naar het EPD, wat diverse voordelen met zich meebrengt.**

Binnenkort starten we op onze SEH in Nieuwegein met een zes maanden durende pilot van de zelfmeetkiosk, geleverd door Alpatron. Patiënten die zelfstandig (eigen vervoer) naar de SEH komen, zullen hun vitale parameters meten in deze kiosk, voordat ze door een triagist (SEH-verpleegkundige of bachelor medisch hulpverlener) worden gezien.

Met de introductie van de zelfmeetkiosk beogen we de volgende doelen te bereiken:

1. Taakvermindering voor de triagist. Door de initiële metingen door patiënten zelf te laten verrichten, kan de werkdruk van

triagisten afnemen en hun werkplezier toenemen.

2. Verhoogde zorgveiligheid. Snellere toegang tot vitale gegevens maakt het mogelijk om sneller te reageren en anticiperen op afwijkende waarden, vooral tijdens drukke momenten. Indien waarden afwijkend zijn, wordt de triagist direct geïnformeerd.
3. Meer patiëntregie. Patiënten krijgen meer controle over hun eigen zorgproces.
4. Kortere triagetijden. Door de meetgegevens direct beschikbaar te hebben, kunnen triagetijden worden verkort (voldoen aan kwaliteitseisen).
5. Minder administratieve lasten. De automatische koppeling van meetgegevens met het EPD vermindert de administratieve lasten.
6. Completere set vitale gegevens. Met aanvullende gegevens, zoals het gewicht, kunnen bepaalde metingen nauwkeuriger worden uitgevoerd, zoals de GFR. Ook is een recent gewicht van belang bij de toediening van sommige medicaties.

Bij een succesvolle afronding van de pilot is de wens om de zelfmeetkiosk te implementeren op beide SEH-locaties. Daarnaast is de wens om een zelfmeetkiosk ook te gebruiken voor poliklinieken, dagbehandelingen en sommige patiënten van verpleegafdelingen. Voor patiënten betekent dit meer autonomie in hun zorgproces, terwijl zorgprofessionals profiteren van een vermindering in administratieve lasten en werkdruk, wat hun werkplezier verhoogt. Bovendien krijgen zorgprofessionals hierdoor meer tijd voor andere essentiële taken.

In de toekomst kunnen dergelijke kiosken mogelijk op openbare locaties binnen gemeentes worden geplaatst. Hierdoor hoeven patiënten niet meer naar het ziekenhuis te reizen voor metingen, wat de belasting op zowel patiënten als zorgverleners vermindert en de beweging van en naar het ziekenhuis reduceert.

Dit soort innovaties zijn cruciaal om de zorg efficiënt, veilig en toekomstbestendig te maken. ■



# INNOVATIE: INTEGRATIE VAN KUNSTMATIGE INTELLIGENTIE IN HET EPD



Jan-Willem Wirlds (Chief Medical Information Officer en anesthesioloog-intensivist)

Sinds de lancering van ChatGPT 3 in november 2022 is de belangstelling voor kunstmatige intelligentie (AI) enorm toegenomen, zowel binnen de zorg als daarbuiten. De basisprincipes van AI zijn al vele decennia oud, maar dankzij recente technologische vooruitgang kunnen we nu de enorme hoeveelheden data die hiermee gepaard gaan op een efficiënte manier verwerken. Deze vooruitgang maakt het mogelijk om AI-toepassingen te ontwikkelen die zowel de patiënt als de zorgverlener significant kunnen ondersteunen, ook binnen ons ziekenhuis.

## GESCHIEDENIS VAN AI

Het concept van kunstmatige intelligentie heeft diepe historische wortels. AI in de zeventiende eeuw stelde de Duitse filosoof en wis-

kundige Gottfried Wilhelm Leibniz een universele taal voor die op wiskundige principes is gebaseerd. Deze vroege ideeën vormen de basis voor wat

wij nu kennen als AI. Moderne AI-systemen, zoals ChatGPT, bouwen voort op dit idee door antwoorden op vragen (geformuleerd in een zogenaamde prompt) te genereren op basis van statistische waarschijnlijkheden. Het systeem bepaalt welk woord statistisch gezien het meest voor de hand ligt om te volgen, wat resulteert in coherente en relevante antwoorden.

ChatGPT en vergelijkbare modellen zijn getraind met enorme hoeveelheden data, waar-

door hun voorspellende nauwkeurigheid steeds verder is verbeterd. Dit type AI, ook wel bekend als 'smalle' of 'zwakke' AI, vereist een uitgebreide trainingsfase waarin het model wordt gevoed met data en vervolgens wordt bijgesteld op basis van de resultaten. Geavanceerdere vormen van AI, zoals Artificial General Intelligence (AGI) en Super AI, bestaan voorlopig alleen als theoretische concepten en zijn nog niet realiseerbaar met de huidige technologie<sup>2</sup>. Dit zijn wel de vormen van AI waar mensen zorgen over hebben als het over AI gaat. Gaat AI de mens overvleugelen? Dit risico bestaat bij de nu bestaande vorm van AI niet.

## MOGELIJKHEDEN VAN AI VOOR HET EPD

AI is bij uitstek geschikt voor het analyseren, rangschikken en interpreteren van grote hoeveelheden gegevens, wat een enorme meerwaarde biedt in de zorg. AI kan zorgverleners helpen bij het maken van geïnformeerde beslissingen. Door automatisering van arbeidsintensieve taken kunnen zorgverleners zich concentreren op de diagnostiek en behandeling van patiënten.

In het St. Antonius Ziekenhuis zijn er tal van AI-projecten gestart, zowel door het ziekenhuis zelf geïnitieerd, als in samenwerking met andere medische centra en systeemleveranciers. Onze keuze voor EPIC als elektronisch patiëntendossier (EPD) speelt hierin een cruciale rol, gezien EPIC's intensieve samenwerking met Microsoft, een grootaandeelhouder van OpenAI en de ontwikkelaar van ChatGPT. Deze samenwerking faciliteert de integratie van AI-toepassingen en zorgt ervoor dat wij kunnen profiteren van de nieuwste technologische ontwikkelingen.

## AI IN HET ST. ANTONIUS ZIEKENHUIS

AI speelt een steeds prominentere rol in ons ziekenhuis, vooral op het gebied van data-analyse. Een van de lopende projecten richt zich op het beoordelen van röntgenbeelden om fracturen te detecteren, terwijl een ander project zich richt op de analyse van EEG's, zoals eerder besproken in de Loupe. Een veelbelovende toepassing die nu in opkomst is, is het gebruik van generatieve AI. Dit type AI produ-

*“Door automatisering van arbeidsintensieve taken kunnen zorgverleners zich concentreren op de diagnostiek en behandeling van patiënten”*

ceert nieuwe data op basis van een ingevoerde prompt, vergelijkbaar met hoe ChatGPT werkt. Generatieve AI kan professionals ondersteunen door automatisch antwoorden te formuleren op vragen van patiënten via de In Basket. Deze voorgestelde antwoorden kunnen vervolgens worden bewerkt of direct worden verstuurd na een controleproces, waarbij relevante informatie uit het dossier, zoals laboratoriumuitslagen, wordt weergegeven. Dit project bevindt zich nu in de pilotfase en belooft de efficiëntie en nauwkeurigheid van de patiëntcommunicatie aanzienlijk te verbeteren. Daarnaast zijn we bezig met een project dat zich richt op het genereren van samenvattingen van grote hoeveelheden informatie uit patiëntendossiers. Dit is belangrijk, zowel in de poliklinische als in de klinische setting, omdat het tijd bespaart en ervoor zorgt dat relevante informatie, die anders verborgen zou blijven in talloze notities, beter zichtbaar wordt. Dit vergemakkelijkt het werk van zorgverleners en draagt bij aan een betere patiëntenzorg.

Een andere belangrijke ontwikkeling is het gebruik van natural language processing (NLP) om gesprekken tussen zorgverleners en patiënten op te nemen, te analyseren en te ge-

bruiken voor het registreren van diagnoses, het opstellen van notities en zelfs het klaarzetten van medische orders aan het einde van het gesprek. Na het gesprek controleren en accorderen zowel de patiënt als de zorgverlener de resultaten van deze analyses.

## VOORUITBLIK

Voor de nabije toekomst zal het St. Antonius Ziekenhuis AI voornamelijk inzetten om de patiëntenzorg te verbeteren en de werkdruk van zorgverleners te verlichten. We hebben al een aanzienlijk aantal AI-projecten in de uitvoerende fase en er zullen in de komende tijd nog vele volgen. EPIC blijft nieuwe functies toevoegen die onze AI-capaciteiten verder uitbreiden. Op de intranetpagina van het AI Expertisecentrum is een overzicht te vinden van alle lopende projecten<sup>3</sup>.

AI is geëvolueerd van een theoretisch concept naar een praktische tool die we actief gebruiken in ons ziekenhuis. Hoewel het nog moeilijk te voorspellen is hoe AI zich in de toekomst precies zal ontwikkelen en hoe breed we het zullen toepassen, kijken we vol vertrouwen naar de toekomst. De mogelijkheden zijn enorm en we staan nog maar aan het begin van wat AI voor de zorg kan betekenen<sup>4</sup>. ■

*“Als Chief Medical Information Officer (CMIO) van het St. Antonius Ziekenhuis ben ik sinds 1 juni belast met de taak om, samen met Chief Nursing Information Officer (CNIO) Simone van der Meer, een brug te slaan tussen de afdeling Informatiemanagement & ICT (I&I) en de werkvloer. Dit houdt in dat wij zorgen voor integratie van technologische innovaties in de dagelijkse zorgpraktijk. Het is een bijzonder interessante tijd om betrokken te zijn bij deze ontwikkelingen op het snijvlak van ict en de zorgsector.”*

## REFERENTIES:

- [https://en.wikipedia.org/wiki/Characteristica\\_universalis](https://en.wikipedia.org/wiki/Characteristica_universalis)
- <https://online.wlv.ac.uk/what-are-the-different-types-of-artificial-intelligence/>
- <https://intranet.antoniusziekenhuis.nl/artificial-intelligence/ai-expertisecentrum>
- Het oorspronkelijke concept van dit artikel is na voltooiing, als experiment, geredigeerd door het te laten bewerken via ChatGPT.



**Drent M, Wijnen PA, Jessurun NT, Harmsze AM, Bekers O, Bast A.** Drug-gene risk stratification in patients with suspected drug-induced interstitial lung disease. *Drug Safety* 2024; 47(4):355-363. doi:10.1007/s40264-024-01400-0

## Farmacogenetica behulpzaam bij het ontrafelen van longschade door geneesmiddelen



Prof. dr. Marjolein Drent (gast senior onderzoeker, ILD Expertisecentrum, St. Antonius Ziekenhuis; emeritus hoogleraar ILD, Universiteit Maastricht; voorzitter ILD care foundation)

Longschade kan veroorzaakt worden door het gebruik van bepaalde medicijnen, zogenaamde adembenemende geneesmiddelen. In de dagelijkse praktijk blijft deze oorzaak van longschade regelmatig onopgemerkt en wordt helaas nog steeds onderschat. We vroegen ons af of bepaalde individuele erfelijke (farmacogenetische) eigenschappen, betrokken bij het metabolisme van geneesmiddelen, een rol spelen bij het ontstaan en/of beloop van door geneesmiddelen veroorzaakte interstitiële longaandoeningen (DI-ILD). We hebben 467 patiënten met verschillende vormen van longfibrose, die verwezen waren naar het ILD Expertisecentrum van het St. Antonius Ziekenhuis vanwege een mogelijke verdenking op DI-ILD, onderzocht. Maar liefst 79% van hen vertoonde genetische variaties in enzymen die betrokken zijn bij het metabolisme van door hen gebruikte geneesmiddelen, die hierdoor minder goed verwerkt konden worden. Bij 60% van deze patiënten was de diagnose van door geneesmiddelen veroorzaakte longschade waarschijnlijk, terwijl het bij 38% zelfs zeer waarschijnlijk was. Vooral bij mannen bleken statines een significante rol te spelen, terwijl vrouwen vaker nitrofurantoïne voorgeschreven hadden gekregen. Hoewel dit geneesmiddel niet door de geteste variaties beïnvloed wordt, wordt het wel gezien als mogelijke veroorzaker van longschade. Deze bevindingen benadrukken het belang om niet enkel te focussen op het gebruik van geneesmiddelen, maar ook op de manier waarop een individu deze verwerkt. Dit kan ondersteund worden door farmacogenetisch onderzoek. Deze zorg op maat draagt bij aan het begrijpen van mogelijk individuele potentiële oorzaken of bijdragende factoren bij de ontwikkeling of verergering van ernstige en regelmatig onverklaarbare longaandoeningen, zoals longfibrose. ■

• Luister ook de Podcast over adembenemende geneesmiddelen: <https://metvolleteugen.transistor.fm/episodes/marjolein-drent-over-adembenemende-geneesmiddelen>



**Boon H, Meinders A-J, van Hannen E., Tersmette M, Schaftenaar E.** Comparative analysis of mortality in patients admitted with an infection with influenza A/B virus, RSV, rhinovirus, metapneumovirus or SARS-CoV-2. *Influenza Other Respi Viruses*. 2024;18(1):e13237. doi:10.1111/irv.13237

## Mortaliteit na opname met veelvoorkomende respiratoire virusinfecties meer vergelijkbaar dan vaak aangenomen



Hanneke Boon (data scientist MMI)

Infecties van de lage luchtwegen zijn niet alleen belastend voor de patiënt, ze kunnen ook een aanzienlijke weerslag hebben op economie en maatschappij, zoals gezien tijdens de SARS-CoV-2 pandemie. Vaak wordt aangenomen dat de prognose van een infectie met influenza (A/B) virus slechter is dan die van andere respiratoire virussen (SARS-CoV-2 uitgezonderd). Aandacht voor infecties met RSV, rhinovirus of humaan metapneumovirus (hMPV) is, mogelijk onterecht, meer beperkt dan voor influenza of SARS-CoV-2 infecties. Daarom hebben wij een retrospectieve data-analyse uitgevoerd waarbij we 30-dagen mortaliteit na ziekenhuisopname voor verschillende respiratoire virusinfecties vergeleken hebben. In totaal werden 3.504 volwassen patiënten geïnculdeerd die kort na opname een positieve PCR hadden op een virusinfectie (influenza A: 919, influenza B: 517, RSV: 365, hMPV: 374, rhinovirus: 922, SARS-CoV-2: 1458).

De mortaliteit na infectie met RSV, hMPV of rhinovirus bleek aanzienlijk (8 – 10 %) en bovendien vergelijkbaar met mortaliteit na opname met een influenza infectie, ook na correctie voor leeftijd, geslacht en comorbiditeit. De mortaliteit na een SARS-CoV-2 infectie lag zoals verwacht aanzienlijk hoger, maar nam wel af naarmate de pandemie vorderde.

Dit onderzoek laat zien dat patiënten die vanwege een respiratoire virusinfectie opgenomen worden (SARS-CoV-2 uitgezonderd), een vergelijkbare klinische prognose hebben, ongeacht de virale verwekker. Voor de kliniek is het belangrijk om te beseffen dat infecties met RSV, rhinovirus en hMPV waarbij opname noodzakelijk is, niet onderschat moeten worden.

Tot slot kunnen deze respiratoire virusinfecties (dus met RSV, rhinovirus en hMPV) ook een aanzienlijke belasting zijn voor het gezondheidssysteem, vooral als deze bestaan in het gebruikelijke 'griepseizoen'. ■

**van Wincoop M, Moeniralam HS, Schramel FMNH.** Predictors for long COVID and differences in long COVID symptoms: Findings on chest imaging and pulmonary function between hospitalized COVID-19 patients with versus without intensive care unit admission. *Respiration*. 2024;103(5):233-250. doi:10.1159/000535391

## Long COVID bij IC-patiënten versus verpleegafdeling-patiënten



Maureen van Wincoop (ANIOS Interne Geneeskunde)

Veel mensen die COVID-19 hebben doorgemaakt houden lange tijd last van gezondheidsklachten, ook wel long COVID genoemd. Veel voorkomende symptomen zijn kortademigheid, vermoeidheid, hoofdpijn, spierpijn en cognitieve disfunctie. Dit brengt beperkingen met zich mee in het dagelijks leven en is van invloed op het arbeidsvermogen.

Ons onderzoek onderzocht de persisterende klachten, afwijkingen op beeldvorming en longfunctie na opname met COVID-19 en de verschillen hierin tussen IC-patiënten en niet-IC-patiënten. Ook hebben we gekeken naar risicofactoren voor het ontwikkelen van long COVID.

In totaal werden 549 patiënten geïnculdeerd die in het St. Antonius Ziekenhuis opgenomen waren met COVID-19. Hiervan hadden 66% van de IC-patiënten en 34% van de niet-IC patiënten persisterende symptomen, afwijkingen op beeldvorming of verminderde longfunctie zes maanden na opname. Significanter meer IC-patiënten hadden fibrotische afwijkingen op CT-thorax en een verminderde longfunctie. IC-opname bleek geen onafhankelijke risicofactor te zijn voor long COVID. Vrouwelijk geslacht, myocardinfarct of obstructieve slaapapneu in de voorgeschiedenis, lagere pCO2 bij opname en langere opnameduur waren geassocieerd met een hoger risico op het ontwikkelen van long COVID. Bij patiënten met deze risicofactoren moet dus extra aandacht worden besteed aan blijvende invaliderende klachten bij de follow-up. Diabetes en behandeling met tocilizumab waren juist geassocieerd met een lager risico op long COVID. Verder bleek dat longfunctietesten tijdens follow-up mogelijk nuttiger zijn dan beeldvorming, omdat longfunctietesten beter correleerden met persisterende respiratoire klachten. Wij hopen dat deze studie meer inzicht geeft in de langetermijngevolgen van COVID-19 en de risicofactoren voor het ontwikkelen van long COVID om daarmee de nazorg van deze patiënten te optimaliseren. ■

**Verschueren MV, Peters BJ, Bloem LT, Kruik VR, Uitvlugt EB, Bijsmans AR, Egberts AC, van de Garde EM.** Pembrolizumab plus chemotherapy per PD-L1 stratum in patients with metastatic non-small cell lung cancer: real-world effectiveness versus trial efficacy. *Clin Lung Cancer*. 2024; 25(2):119-127.e1. doi:10.1016/j.clcc.2023.12.011

## Effectiviteit van immunochemotherapie bij niet-kleincellige longkanker: dagelijkse praktijk versus klinische studies



Marjon Verschueren (PhD-student, ziekenhuisapotheker)

De klinische studies (KEYNOTE-189 en -407) toonden aan dat de toevoeging van pembrolizumab aan chemotherapie (hierna: immunochemotherapie) de levensverwachting voor patiënten met gemetastaseerde niet-kleincellige longkanker aanzienlijk verbetert. Sindsdien behoort immunochemotherapie tot de standaardbehandeling voor patiënten met gemetastaseerde niet-kleincellige longkanker. Maar omdat de patiënten in klinische studies doorgaans jonger en fitter zijn dan die in de dagelijkse praktijk, ontstond de vraag of deze verlengde levensverwachting ook wordt teruggezien in de dagelijkse praktijk.

In deze studie hebben we de levensverwachting van immunochemotherapie onderzocht bij patiënten met gemetastaseerde niet-kleincellige longkanker, behandeld in een van de zeven Santeon ziekenhuizen. De uitkomsten hebben we uitgesplitst voor het histologie type (niet en wel plaveiselcel) en PD-L1 subgroep (laag, medium en hoog) en vergeleken met de uitkomsten uit de klinische studies. PD-L1 is een eiwit dat in meer of mindere mate aanwezig kan zijn op de tumorcellen. Omdat doorgaans geldt dat, hoe hoger de PD-L1-expressie, hoe effectiever de immunochemotherapie, hebben we de populatie opgedeeld op basis van de PD-L1-expressie.

In totaal zijn er 485 niet-kleincellige longkankerpatiënten zonder plaveiselcel- en 117 met plaveiselcelhistologie geïnculdeerd. In de groep patiënten zonder plaveiselcelhistologie en met lage PD-L1 expressie, bleek de levensverwachting significant korter dan in de klinische studie (mediane overleving 10 versus 17 maanden). In alle andere subgroepen zagen we ook een kortere levensverwachting in de dagelijkse praktijk, maar dit was niet statistisch significant. Op basis van deze studie, lijkt de waarde van immunochemotherapie toegevoegd aan chemotherapie bij patiënten met lage PD-L1 expressie gering. Welke patiënt-, behandel- en praktijkfactoren bijdragen aan dit verschil, moet in een volgende studie worden onderzocht. ■



# MET ARTIFICIËLE INTELLIGENTIE HET ONTSLAGPROCES VAN PATIËNTEN ONDERSTEUNEN



Yvette van der Haas (PhD student, Business Intelligence)

## AANLEIDING

Jaarlijks worden ruim 40.000 patiënten opgenomen in het St. Antonius Ziekenhuis, waarvan 6.000 patiënten via Zorgbemiddeling uit het ziekenhuis worden ontslagen met thuiszorg of naar bijvoorbeeld een verpleeg- of verzorgingshuis. De patiënten hebben dus nazorg nodig na hun ziekenhuis opname. Momenteel verblijven die patiënten soms te lang in het ziekenhuis, omdat er nog geen plek beschikbaar is bij een nazorginstelling. Het aantal opgenomen dagen zonder specifieke behandeling, terwijl patiënten wachten op een plek bij een nazorginstelling, noemen we verkeerde-bed-dagen.

Twee masterstudenten van de TU Eindhoven (TU/e) hebben de afgelopen jaren onderzoek gedaan naar het voorspellen van ontslag naar verpleeg- en verzorgingshuizen en thuiszorg (VVT-) instellingen d.m.v. artificiële intelligentie (AI). De eerste student richtte zich op de vraag of we op basis van data kunnen voorspellen hoeveel patiënten over een week uitstromen naar welk type VVT. De tweede student onderzocht of we op basis van het proces voor elke patiënt kunnen voorspellen of nazorg in de VVT nodig is. De bevindingen uit deze onderzoeken waren veelbelovend. Dit heeft geleid tot een uitgebreider onderzoek in de vorm van een promotietraject binnen het

AI Expertisecentrum van het St. Antonius Ziekenhuis, in samenwerking met de TU/e.

## DOEL

Het hoofddoel van dit onderzoek is het ontwikkelen van een voorspellingsmodel voor de resterende verblijfsduur en nazorgbehoefte van patiënten. Daarnaast willen we identificeren op welk tijdstip de uitkomstvoorspelling de grootste winst kan opleveren. Dit AI model zal Zorgbemiddeling handvatten bieden om verkeerde-bed-dagen te verminderen en de doorstroming in het ziekenhuis te verbeteren, door medische ontslag datum (MOD) en nazorgbehoefte te voorspellen.

Het AI model moet nog worden ontwikkeld. Wel is al veel kennis opgedaan bij de eindgebruikers. Belangrijke voorspellers zouden de huidige thuissituatie van de patiënt, de huidige medische status, gegevens van eerdere opnames en het beloop tijdens de opname kunnen zijn. Het AI model kan in de toekomst hopelijk op basis van deze gegevens een voorspelling doen over de MOD en nazorgbehoefte.

Als lid van het AI team (I&I Business Intelligence) werken we nauw samen met collega's van Zorgbemiddeling, Capaciteit, Verpleegkunde, en een VVT instelling. Op dit moment ligt de focus bij het specialisme Interne Geneeskunde, waar de meeste verkeerde-bed-dagen voorkomen. In de loop van het onderzoek zullen we ons ook richten op andere specialismen. ■

## BETROKKEN ONDERZOEKERS

Petra Binnekamp, Thomas van Dijk, Pieternel Gunst – Van der Vliet, Evelien Maas, Rogier Plas, Tijn Segaar en Petra de Wit.

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

# DOSIS-RESPONSRELATIE TUSSEN PREDNISOLON EN HYPERGLYCEMIE

Verschillende prednisolon-doseringen vergeleken bij patiënten met acute exacerbatie COPD (AECOPD)



Wendy Giezen (verpleegkundig onderzoeker Longgeneeskunde)

## AANLEIDING

Toediening van orale prednisolon bij patiënten die zijn opgenomen met een AECOPD geeft een risico op hyperglycemie; met mogelijk nadelige gevolgen zoals verlengde opnameduur, hoger risico op het falen van non-invasieve beademing en hogere mortaliteit<sup>1-3</sup>. Doel van deze studie was de relatie te onderzoeken tussen glucosespiegels en verschillende doseringen van prednisolon bij opgenomen AECOPD patiënten.

## METHODE

Met een retrospectieve cohortstudie (juni 2018 – juni 2020) in het St. Antonius Ziekenhuis werden patiëntgegevens uit EPIC opgehaald van opgenomen AECOPD-patiënten, die behandeld werden met dagelijks 30, 40 of 50mg orale prednisolon. Frequentie en ernst van de hyperglycemie en de frequentie van toegediende kortwerkende insuline werden univariaat geanalyseerd per prednisolon dosering. Met multivariabele lineaire regressie werd gecorrigeerd voor verschillen in baselinenkenmerken tussen de doseringsgroepen

en mogelijke confounders. Diabeten en niet-diabeten werden afzonderlijk geanalyseerd.

## RESULTATEN

Patiëntendata van in totaal 756 AECOPD opnames werden geïncludeerd. Univariante analyse toonde enkele significante verschillen in glucosewaarden tussen de doseringsgroepen. Niet-diabetische opnames met 30mg prednisolon hadden hogere glucosewaarden dan de 40mg-groep. Bij diabetische opnames waren er geen significante verschillen tussen de doseringsgroepen. Kijkend naar de glucosemetingen gedurende de dag, tonen zowel de diabetische als niet-diabetische opnames geen klinisch relevante verschillen. Beide tonen een toename vanaf de ochtend tot eind van de middag met hierna een daling. Diabetische opnames hadden gemiddeld hogere glucosewaarden over de dag.

De gemiddelde piek glucosewaarden in de doseringsgroepen waren significant verschillend, zie tabel 1.

Tabel 1: Gemiddelde piek glucosewaarden per prednisolon-doseringsgroep

Doseringsgroep	30mg	40mg	50mg	P-waarde
Niet-diabeten (mmol/L)	10.3	10.5	9.8	< .0001
Diabeten (mmol/L)	19.6	19.3	15.7	< .0001

Zowel voor de diabetische als niet-diabetische opnames werd een significant verschil gezien tussen de doseringsgroepen in de toediening van kortwerkende insuline. Diabeten kregen vaker kortwerkende insuline toegediend in de 30 mg groep dan in de andere groepen. Niet-diabeten in de 50mg-groep kregen statistisch minder vaak kortwerkende insuline toegediend dan in de andere groepen.

Multivariabele lineaire regressie toonde aan dat de dosering van prednisolon geen klinisch significante variantie in glucosespiegels verklaarde. Variantie in glucosewaarden werd grotendeels verklaard door de duur van de prednisolonkuur, het tijdstip van de metingen, leeftijd, ernst van de COPD, C-reactief proteïne waarde en een body mass index >30.

## CONCLUSIE

Ondanks enkele statistisch significante verschillen werd er geen dosis-responsrelatie gevonden tussen prednisolon (30-50mg per dag) en hyperglycemie bij opgenomen AECOPD-patiënten.

## AANBEVELINGEN

Op basis van onze resultaten adviseren wij dat de keuze voor de dosering van prednisolon wordt gebaseerd op ernst van de ziekte en richtlijnen, niet op het risico op hyperglycemie. Toch is hyperglycemie een veelvoorkomende bijwerking van corticosteroiden en wordt zowel voor diabeten als niet-diabeten glucosemonitoring geadviseerd. ■

## REFERENTIES:

1. Koskela HO, Salonen PH, Romppanen J, Niskanen L. A history of diabetes but not hyperglycaemia during exacerbation of obstructive lung disease has impact on long-term mortality: A prospective, observational cohort study. *BMJ Open*. 2015;5(1):1-7.
2. Baker EH, Bell D. Blood glucose: of emerging importance in COPD exacerbations. *Thorax*. 2009;64(10):830-832.
3. Chakrabarti B, Angus RM, Agarwal S, Lane S, Calverley PMA. Hyperglycaemia as a predictor of outcome during non-invasive ventilation in decompensated COPD. *Thorax*. 2009;64(10):857-862.



# E-CONSENT VOOR WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK

Het gebruik van elektronische toestemming (e-consent) maakt het mogelijk om digitaal te tekenen voor studiedeelname



Celine Kelfkens (adviseur datamanagement, Academie R&D)

## WAT IS E-CONSENT?

E-consent kun je gebruiken voor het vragen van toestemming aan patiënten voor het meedoen aan wetenschappelijk onderzoek. De inhoud is hetzelfde als bij papieren toestemming, maar bij e-consent gebeurt ondertekenen elektronisch, bijvoorbeeld via de computer of op een tablet. Dit kan zowel op locatie als op afstand (vanuit huis). In ons ziekenhuis gebruiken we het datamanagementsysteem REDCap voor het afnemen van e-consent. De deelnemer van de studie en de onderzoeker kunnen hierbij digitaal tekenen voor studiedeelname, waarna het consent automatisch wordt gearchiveerd en verzonden aan de deelnemer.

## MOGELIJKHEDEN VOOR ONDERZOEK

E-consent is een mogelijkheid voor zowel

WMO-plichtig als niet WMO-plichtig onderzoek. Er gelden echter wel voorwaarden, zoals geschiktheid van e-consent voor het onderzoek en de onderzoekspopulatie. Daarbij is het van belang dat de onderzoeker de procedure voor het vragen van informed consent opneemt en onderbouwt in het onderzoeksprotocol. Het protocol wordt vervolgens goetst door de toetsingscommissie. Afhankelijk van het type onderzoek kunnen er aanvullende voorwaarden van toepassing zijn, zoals identificatie van de proefpersoon bij e-consent op afstand bij WMO-plichtig onderzoek.

## GEBRUIK VAN E-CONSENT

De CCMO biedt een handreiking aan waarin de voorwaarden voor elektronische toestemming zijn opgenomen. Op basis hiervan is de lokale richtlijn opgesteld: 'Richtlijn elektronische

toestemming voor wetenschappelijk onderzoek (e-consent)'. In REDCap zijn templates ingericht om te borgen dat het afnemen van de toestemming op een betrouwbare en veilige manier gebeurt. Op basis van de templates kan een onderzoeker het e-consent aanvullen met onderzoeksspecifieke informatie.

## E-CONSENT IN DE PRAKTIJK

*"E-consent is zeer gemakkelijke methode om informed consent veilig en georganiseerd te bewaren. Echter, het kan wel lastig zijn bij een oudere onderzoekspopulatie, aangezien zij het lastig vinden om met een tablet om te gaan en soms geen benodigd mailadres hebben."*

[Gijs Broeze, masterstudent Technische Geneeskunde].

*"Voor een studie met veelal poliklinische patiënten gebruiken wij de e-consent. Het opzetten was even lastig, maar het is alle moeite waard geweest! Geen papierwerk meer, gewoon 1 druk op de knop, waarbij de rest geautomatiseerd is."*

[Lian Trapman, Verpleegkundig onderzoeker ILD].

## MEER WETEN?

Celine Kelfkens ondersteunt bij het opzetten van e-consent. Zij werkt sinds eind vorig jaar als adviseur datamanagement bij de afdeling R&D van de Academie. Hier adviseert zij interne onderzoekers bij vragen over datamanagement en het goed inrichten van het datamanagementsysteem voor onderzoek. Wil je meer weten over e-consent dan kun je contact opnemen via [redcap-beheer@antonius-ziekenhuis.nl](mailto:redcap-beheer@antonius-ziekenhuis.nl). ■



## DENKTANK DENKKRACHT UTRECHT IN HET ST. ANTONIUS ZIEKENHUIS

Op zaterdag 25 mei kwam denktank Denkkracht Utrecht op uitnodiging van de Innovatietafel in het ziekenhuis langs om zich te buigen over het vraagstuk: 'Hoe stimuleer je een innovatiecultuur op alle afdelingen in het St. Antonius Ziekenhuis die de zorg effectiever en efficiënter maakt?'.

Innoveren is van belang om de zorg voor patiënten te verbeteren en om de zorg toekomstbestendig te maken. Ook zorgt innovatie voor werkplezier bij medewerkers. Maar innoveren is niet gemakkelijk in een ziekenhuis, waar het leveren van zorg de 'core business' is. Er moet eerst tijd en vaak ook geld geïnvesteerd worden voordat een innovatie tijdswinst kan geven of de zorg kan verbeteren. En dat is lastig in tijden van (personeels) schaarste. Welke mogelijkheden zijn er om de innovatiecultuur in het St. Antonius verder te stimuleren? Voor dit vraagstuk hebben 20 jonge professionals vanuit allerlei

vakgebieden (veelal) buiten de zorg, met diverse brainstorm oplossingen bedacht en verkend.

Met dank aan de inzet van meerdere ervaringsdeskundige collega's werd de situatie binnen het St. Antonius geschetst en ging de denktank aan de slag om strategieën te ontwikkelen. Ze legden daarbij nadruk op het betrekken van alle afdelingen en het benutten van zowel grote als kleine innovaties.

In vier groepen zijn verschillende benaderingen bedacht met als hoofdconclusie dat een dynamische innovatiecultuur een geïntegreerde benadering vereist waarin alle medewerkers zich betrokken voelen en gemakkelijk toegang hebben tot de middelen die nodig zijn om innovatieve ideeën te realiseren. Aan sommige ideeën werd door de Innovatietafel al gewerkt, maar kwamen er zeker ook nieuwe aspecten naar voren waarmee de Innovatietafel de komende tijd aan de slag kan gaan! ■

## ZET 14 NOVEMBER IN JE AGENDA EN KOM LANGS OP DE INNOVATIEDAG!

Laat je overdag inspireren op de innovatiemarkt en bekijk vernieuwingen die in ons ziekenhuis al getest en gebruikt worden. Of krijg 's avonds een exclusief voorproefje van de nieuwste projectideeën bij de presentatieronde van het Innovatiefonds en volg de interactieve keynote presentie over 'faal intelligentie' en 'briljante mislukkingen' van hoogleraar Paul Iske.

Dus: save the date! ■

## NIEUWE SUBSIDIERONDE ONDERZOEKS- EN INNOVATIEFONDS

Er bestaan twee verschillende interne fondsen om onderzoek en zorginnovatie te stimuleren: het Onderzoeks- en het Innovatiefonds. Aanvragen voor financiële steun kun je voor 1 oktober 2024 bij de desbetreffende fondsen indienen.

## BIJ WELK FONDS KAN IK MIJN PROJECT HET BESTE INDIENEN?

Het Onderzoeksfonds is er om de wetenschaps-cultuur te stimuleren. Zij financieren wetenschappelijk onderzoek, waaronder loonkosten voor jonge onderzoekers en patiëntenvergoedingen.

Het Innovatiefonds helpt alle zorgprofessionals met zorginhoudelijke innovaties waarvoor onvoldoende financiële dekking is. Hiervoor subsidiëren ze bijvoorbeeld aanschaf-, ontwikkel- en implementatiekosten van innovaties.

Meer informatie vind je op de intranetpagina: ['Verskil tussen Innovatiefonds en Onderzoeksfonds'](#). ■

## 5 NIEUWE PROJECTEN MET INNOVATIEFONDS GELDEN

Collega's met een plan voor een zorginnovatie waarvoor nog onvoldoende financiële dekking is, kunnen subsidie aanvragen bij het Innovatiefonds. Vanaf 2024 zijn er twee subsidierondes per jaar, om mensen meer kansen te geven om hun vernieuwende ideeën te realiseren. In april was de eerste deadline en kreeg het Innovatiefonds 15 sterke aanvragen! Hieruit zijn deze vijf mooie projecten gekozen.

### DE BILICOCOON

Gerda Stam en haar team willen foterapie voor neonaten met geelzucht naar huis brengen met deze draagbare bakerzak, die blauw licht afgeeft. Hiermee hopen ze kwaliteit van leven te verbeteren en therapietrouw te bevorderen.

### GEBRUIK NANOPORE VOOR DIAGNOSE EN BEHANDELING LONGFIBROSE

Met de Nanopore kunnen Henk Ruven en zijn team in dit ziekenhuis de telomeerlengte op DNA bepalen, wat belangrijke informatie geeft voor diagnose en behandeling van patiënten met o.a. longfibrose.

### ROBOT-GEASSISTEERDE SCHILDWACHTKLIER PROCEDURE BIJ PROSTAATKANKER

Deze procedure zou de stadiërings-bekken-klierresectie kunnen vervangen bij de behandeling van prostaatkanker. Matthijs Scheltema en zijn team verwachten dat dit leidt tot vermindering van bijwerkingen en een verkorte operatie- en opnameduur.

### IMPLEMENTATIE VAN CT-FFR

Met een CT-afgeleide fractionele flow reserve analyse (CT-FFR) wil het team van Martin Swaans ischemische kransslagadervernauwingen bepalen en onnodige invasieve diagnostische hartkatheterisaties voorkomen.

### AUTOMATISCH SEGMENTATIEMODEL VOOR NEFRECTOMIËN

Door het ontwikkelen van dit model hopen Robert Spaans en zijn team te helpen bij het plannen van de chirurgische aanpak van nefrectomiën en ablatietherapie bij nierkanker. Dit leidt hopelijk tot een verkorte operatieduur en minder complicaties. ■





## Vijf vragen aan: Loes van Beers

### Improving outcomes after total hip arthroplasty. The impact of patient factors, surgical approach & implant design

**Wat heeft jouw promotieonderzoek aan nieuwe kennis opgeleverd?**

In mijn *proefschrift* heb ik onderzocht wat de invloed is van patiëntfactoren, chirurgische benaderingen en implantaatkenmerken, op de uitkomsten na een totale heupvervangning (THA). Allereerst hebben we gevonden dat preoperatief functioneren, mentale gezondheid en pijn, voorspellende factoren zijn voor fysiek functioneren na een THA. Wat betreft de invloed van chirurgische benadering zagen we dat er verschillende chirurgische benaderingen worden gebruikt bij de behandeling van heupfracturen. We hebben laten zien dat alle onderzochte benaderingen voor primaire THA een significante verbetering van patiënt gerapporteerde uitkomstmaten (PROMs) opleverden.

Verder hebben we gekeken naar de invloed van het implantaatontwerp. Er werden geen significante verschillen gevonden in fysiek functioneren (na 5 jaar) of implantaatoverleving (na 12 jaar) voor een klassieke heupsteel versus een korte 'weefsel sparende' steel. Literatuur suggereert een lager risico op dislocatie met dual mobility cups, maar deze studies zijn methodologisch zwak. Daarom hebben we een multicenter RCT

opgezet om dual mobility cups te vergelijken met unipolaire cups bij oudere patiënten. Resultaten worden in 2025 verwacht.

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

Mijn onderzoek benadrukt het belang van patiëntrelevante evaluaties van THA-resultaten, met behulp van in registers verzamelde PROMs. Dit helpt bij nauwkeurigere evaluatie van behandelingen op patiëntniveau. Sterke verbanden zijn geïdentificeerd tussen specifieke patiëntkarakteristieken en fysiek functioneren na THA. Hoewel er nog geen klinisch voorspelmodel beschikbaar is, kunnen orthopeden deze factoren bij behandeling meenemen.

Het St. Antonius Ziekenhuis participeert in de REDEP-trial die de invloed van het type heupkom op dislocatie bij primaire THA onderzoekt..

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

Op het opzetten en uitvoeren van een grote gerandomiseerde trial, waaraan ook internationale centra deelnemen. Ondanks de

enorme uitdaging hebben we bijna het einddoel van 1100 deelnemers bereikt. Met dit onderzoek willen we vaststellen of dual mobility cups kostenefficiënt zijn voor oudere patiënten die een primaire THA krijgen.

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

Idealiter maken we dan gebruik van volledige implantaat- en kwaliteitsregisters met internationaal gestandaardiseerde gegevens. Dit zou het mogelijk maken om onderzoek sneller en goedkoper uit te voeren. Al kan hierin een groeiende rol spelen. Mijn doel zou dan zijn een voorspelmodel te ontwikkelen voor THA-uitkomsten, gebaseerd op grote internationale registers, waarmee ook subgroepen kunnen worden bekeken voor inclusiever onderzoek.

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

Ik kijk er naar uit om mijn bijdrage aan orthopedisch onderzoek voort te zetten en ook nieuwe studies te initiëren vanuit mijn rol als wetenschapscoördinator bij de afdeling Orthopedie in het Antonius! ■



## Vijf vragen aan: Thomas Nijdam

### Palliative care in hip fracture management: A patient-centered approach

**Wat heeft jouw promotieonderzoek aan nieuwe kennis opgeleverd?**

Mijn *promotieonderzoek* heeft zich gefocust op de evaluatie van palliatief management voor de meest kwetsbare patiënten met een heupfractuur. Hierbij wordt er afgezien van een (in opzet) curatieve heupoperatie en zal de patiënt hoogstwaarschijnlijk op korte termijn na de breuk overlijden. We hebben veel kwalitatieve informatie verzameld over de ervaringen van familie in de palliatieve fase, waaruit bleek dat dit een geschikte behandelwijze is voor een groot deel van de kwetsbare heupfractuur patiënten. Ook werden er in deze onderzoeken thema's geïdentificeerd, waarbij we het beleid konden verbeteren op punten zoals informatievoorziening, shared decision-making, communicatie en pijnstilling in de laatste levensfase.

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

Sinds 2020 is het percentage kwetsbare heupfractuur patiënten in het Antonius, die met niet-operatief management zijn

behandeld, gestegen van 2% naar 13% in 2023. Op jaarbasis zijn dat 50 patiënten die niet meer geopereerd worden en een behandeling kiezen die beter aansluit bij de 'goals of care'. De onderzoeksresultaten zijn veelbelovend en met een implementatiestudie van ZonMw zal dit beleid verder over Nederland verspreid en geëvalueerd worden.

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

De terugkoppeling van familie gedurende de evaluatie van het nieuwe beleid was in veel gevallen zeer positief. Ondanks de soms kritische noot van chirurgen uit het buitenland, kregen wij te horen dat deze behandeling veel beter aansloot bij de wensen van sommige kwetsbare oudere patiënten. Hierbij werd er geen onnodige operatie uitgevoerd en kon er zonder 'toeters en bellen' in een rustige setting afscheid genomen worden. Ik ben trots op het team dat we in een korte tijd veel waardevolle informatie hebben kunnen verzamelen over dit ethisch en emotioneel beladen onderwerp. Met als gevolg positieve feedback op deze nieuwe benadering in heupfractuurzorg.



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

In de praktijk zien wij dat de meerderheid van de patiënten die niet operatief behandeld wordt, de diagnose dementie heeft (>70%). In deze groep gaan er veel waardevolle kwalitatieve data verloren. Als alles mogelijk zou zijn dan had ik graag een tool gehad om ook bij deze patiënten informatie in te winnen over de kwaliteit van leven, tevredenheid met de gekozen behandeling, etc. Wij hebben er nu voor gekozen om de familie/naasten te consulteren om zo dicht mogelijk in de buurt te komen van de wensen van de cognitief beperkte patiënt. Ik hoop dat er hier in de toekomst nog baanbrekende innovaties voor op de markt komen, voor een nog meer patiëntgerichte aanpak.

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

Vanaf 1 juli start ik met de opleiding tot chirurg in de regio Utrecht met het Jeroen Bosch Ziekenhuis als start. Onwijs veel zin in deze volgende stap en tegelijkertijd een hoofdstuk in het Antonius dat ik (deels) afsluit. Met veel enthousiasme ben ik nog actief binnen de onderzoeksgroep o.l.v. Detlef van der Velde, waarbij ik de rol als copromotor vervul in het promotieteam van Duco Laane. ■



# WEES JE BEWUST VAN ROOFTIJDSCRIFTEN BIJ OPEN ACCESS PUBLICEREN!



Nienke van der Werf (adviseur kennis en informatie & subsidieadviseur, Academie)

## INTRODUCTIE

De overheid stimuleert onderzoekers om artikelen open access te publiceren. Een open access artikel is een tijdschriftartikel dat gratis door iedereen overal ter wereld te lezen is en waarvan de kosten van publicatie worden gedragen door de auteurs. Doel is om, met publiek geld gefinancierd onderzoek, voor iedereen toegankelijk te maken. Onderzoeksfinciers zoals ZonMw verwachten dat de resultaten van door hen gefinancierd onderzoek, open access worden gepubliceerd. Dit vergroot de vindbaarheid van publicaties en kan leiden tot meer citaties. Dit draagt weer bij aan een groter bereik en meer wetenschappelijke impact. Hoewel open access publiceren steeds meer de norm wordt, zijn er helaas uitgever/tijdschriften die hier misbruik van maken en het is goed om je hiervan bewust te zijn.

## FINANCIERING

Binnen het St. Antonius Ziekenhuis is het aandeel open access publicaties de afgelopen jaren gestegen naar 66 procent in 2021<sup>1</sup>. Dit is wat aan de lage kant wanneer je het vergelijkt met een open access aandeel van 78% voor alle wetenschappelijke publicaties met een Nederlandse

auteur<sup>2</sup> volgens een analyse van het *Rathenau instituut*. Het achterblijven van het aantal open access publicaties in ons ziekenhuis komt wellicht omdat er nog geen overeenkomsten afgesloten zijn met uitgever over tegemoetkoming in de publicatiekosten voor auteurs (zgn. APCs) zoals bij universiteiten en umc's. Hierdoor komen deze publicatiekosten (soms tot wel 3000 euro) voor rekening van de auteur(s) of hun afdeling. Dit kan een drempel zijn om open access te publiceren. Daarnaast ontbreekt infrastructuur om onderzoek dat gefinancierd is met publieke middelen, na een termijn van 6 maanden, vrij beschikbaar te stellen in een institutioneel repository zoals bij universiteiten en umc's. Wil je als onderzoeker in het St. Antonius Ziekenhuis open access publiceren, of wordt dit van je gevraagd vanuit de subsidieverstrekker, houd dan tijdens de voorbereidingen van je onderzoek alvast rekening met publicatiekosten en neem voldoende budget hiervoor op in je begroting.

## ROOFTIJDSCRIFTEN

Steeds meer wetenschappelijke uitgever publiceren tijdschriften die volledig open access zijn<sup>3</sup>. Er bestaat een breed spectrum van open access tijdschriften. Aan de ene kant zijn er tijdschriften die uitgegeven worden door gerenommeerde

## TIPS VOOR HET VINDEN/EVALUEREN VAN EEN VOLLEDIG OPEN ACCESS TIJD-SCHRIFT:

- Zoek in de databank *Directory of Open Access Journals (doaj.org)*. De geïndexeerde, volledig open access tijdschriften en uitgever moeten aan een reeks van kwaliteitseisen voldoen, waardoor het aannemelijk is dat het tijdschrift betrouwbaar is.
- Gebruik de checklist *Think Check Submit*<sup>4</sup> om de betrouwbaarheid van een tijdschrift te evalueren aan de hand van een aantal criteria. Let op, deze checklist geeft geen uitsluitsel. Het is een hulpmiddel om zelf een onderbouwde evaluatie te kunnen geven.
- Check of collega's eerder in het tijdschrift hebben gepubliceerd door bijv. in het *St. Antonius repositorium (STAR)* te zoeken.
- Controleer het lidmaatschap van de uitgever op de websites van *COPE* of *OASPA*. Is de uitgever lid, dan is het aannemelijk dat de uitgever betrouwbaar is.
- Kijk uit met het gebruik van 'zwarte' lijsten. Er bestaan lijsten met tijdschriften en uitgever die als 'predatory' worden gekwalificeerd. Een voorbeeld van een betaalde dienst is *Cabells Predatory Reports*. Maar het probleem met dit soort lijsten is, dat het vaak niet transparant is op basis waarvan tijdschriften aan de lijst worden toegevoegd of verwijderd. Ook is het de vraag of de lijst goed onderhouden wordt en actueel is.
- Dien je manuscript pas in, wanneer je overtuigd bent dat het tijdschrift betrouwbaar is. Het kost tijd om een tijdschrift te evalueren, maar dit kan je een hoop problemen en zorgen besparen.
- Twijfel je? Zoek dan hulp bij collega's met ervaring met publiceren.
- Heb je vragen of opmerkingen, dan kun je contact opnemen met het Kennis- en informatiecentrum via [KIC@antoniusziekenhuis.nl](mailto:KIC@antoniusziekenhuis.nl).

uitgevers (bijv. BMJ) met robuuste peer review processen. Daarnaast zijn er uitgever die minder strikte peer review processen of redactionele diensten hebben. En aan de andere kant van het spectrum zijn er uitgever die doelbewust auteurs bedriegen voor eigen financieel gewin<sup>4</sup>. Uitgever uit deze laatste categorie worden ook wel roofuitgever genoemd [predatory publishers]. En de tijdschriften die zij uitgeven nep- of rooftijdschriften [predatory journals]. Roofuitgever brengen auteurs hoge bedragen in rekening voor publicatie van een artikel, zonder dat de auteurs daar juiste/passende ondersteuning voor terugkrijgen, zoals editorial of peer review. Het aandeel publicaties in rooftijdschriften wordt geschat op 2% voor de health sciences, aanzienlijk lager dan andere life sciences<sup>5</sup>.

**“Wanneer het aanbod van een tijdschrift te mooi lijkt om waar te zijn, ga er niet op in!”**

## IMPACT

Door alert te zijn kun je het risico op publicatie in een rooftijdschrift verminderen (zie kaders). Als het je toch gebeurt, kan dit grote impact hebben. Gebrekkige peer review kan leiden tot publicatie van onjuiste of onbetrouwbare informatie, wat het aanzien en vertrouwen in de wetenschap ondermijnt. Daarnaast kan publicatie in een rooftijdschrift de reputatie van de auteurs schaden en kan het lastig zijn om het artikel terug te trekken<sup>6</sup>.

## STRESSVOLLE ERVARING

Een collega [naam bij de redactie bekend] vertelde over een stressvolle ervaring met een rooftijdschrift. “Ik was op zoek naar een open access

## BRONNEN:

1. <https://bi-reporting-tabular-prd/Reports/powerbi/PRD/RenD/Vakliteratuur/Wetenschappelijke%20Output?rs:Embed=true>
2. <https://www.rathenau.nl/en/science-figures/output/publications/open-access-research-publications>
3. <https://www.openaccess.nl/nl/wat-is-open-access/open-access-uitgevers>
4. UKB gids *predatory and questionable publishing practices*. Informatie hoe je predatory journals kunt vermijden en praktische adviezen wat te doen als je per ongeluk je artikel bij een rooftijdschrift hebt ingediend.
5. Asplund K. *Exploaterar forskares stråvan efter snabb granskning och publicering [Beware of predatory journals]*. *Lakartidningen*. 2021 Aug 11;118:21049. Swedish.
6. *Think Check Submit*. Achtergrondinformatie en een lijst met kenmerken van rooftijdschriften/uitgevers.
7. Intranetpagina over *open access publiceren*



tijdschrift om mijn onderzoek te publiceren. Het was al een aantal keren afgewezen. Ik wilde het onderzoek heel graag publiceren en toen kregen we een e-mail van een tijdschrift met een uitnodiging om bij hen te publiceren. Ik had nog nooit over rooftijdschriften gehoord...”. Het e-mailadres van het tijdschrift bleek gebruikt te worden voor phishing. Dreigende e-mails volgden toen de collega het artikel wilde terugtrekken en weigerde om het tijdschrift te betalen. De collega schakelde hulp in van een advocaat en ICT was nodig om alle e-mails van het tijdschrift te blokkeren. Kortom, een ervaring die een hoop stress en onrust gaf. Het advies dat deze collega mee wil geven: “Wanneer het aanbod van een tijdschrift te mooi lijkt om waar te zijn, ga er niet op in!”. En “wanneer je je onderzoek lastig

gepubliceerd krijgt, kun je overwegen om het als preprint te delen op een *preprint* server zoals *medRxiv* of *ResearchGate*”. ■

## RODE VLAGGEN VOOR POTENTIËLE ROOFTIJDSCRIFTEN/UITGEVERS:



- Opdringerige benadering door uitgever om in hun tijdschrift te publiceren.
- Onrealistisch snelle peer review en publicatie.
- Missende afleveringen in het archief.
- Geen of nep editorial board op de website.
- Misleidende tijdschriftnaam. Namen kunnen sterk lijken op die van gerenommeerde tijdschriften.
- Nep of onbetrouwbare impactfactoren.
- Valse claims wat betreft opname in gerenommeerde databanken zoals DOAJ. Check of je het artikel kan terugvinden in de genoemde databank.

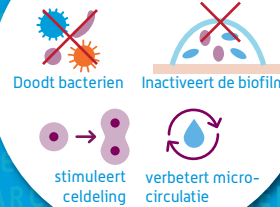


# Direct koud atmosferisch plasma verbetert wondgenezing

## Achtergrond

Een aanzienlijk deel van complexe wonden, zoals chronische beenwonden, geneest niet met de huidige standaard wondzorg. Koud atmosferisch plasma (KAP) is een relatief nieuwe behandeling die de genezing kan bevorderen bij verschillende complexe wondtypen.

## Eigenschappen van KAP:



## Interventie

Alle patiënten kregen 12 weken standaardzorg of tot genezing. De direct-KAP werd thuis gegeven of in gespecialiseerde wondzorginstellingen. De direct-KAP-behandeling werkt met diverse reactieve stoffen in de lucht – zoals ozon en waterstofperoxide – en elektrische velden. KAP-behandeling helpt bij het doden van bacteriën, virussen en schimmels en stimuleert de celdeling en doorbloeding.

## Centrale vraag

Wat is het effect van één of twee keer per week behandelen met direct koud atmosferisch plasma (direct-KAP) op de genezing van beenwonden, vergeleken met alleen standaardzorg?



## Wie deden mee aan het onderzoek?

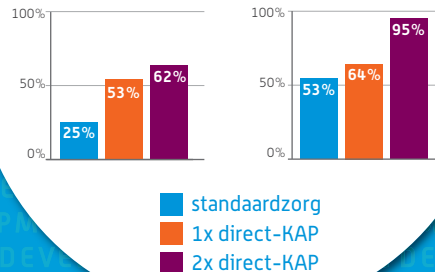
46 patiënten bij twee thuiszorgorganisaties in Nederland. De patiënten werden willekeurig toegewezen om:

- alleen standaardzorg n = 15
- standaardzorg + direct-KAP eenmaal per week n = 17
- of standaardzorg + direct-KAP tweemaal per week n = 14 te ontvangen.

## Resultaat

Een hoger percentage wonden genas binnen 12 weken in de behandelgroepen

De wondgrootte nam binnen 12 weken meer af in de behandelgroepen



## Onderzoeksteam

St Antonius ziekenhuis:  
Olaf Bakker, vaatchirurg  
Sophie Ghijsen, arts-onderzoekster  
Plasmacure: Paulien Smits

## Financiering

De studie werd gefinancierd door de sponsor Plasmacure B.V., gedeeltelijk via financiering uit het Horizon 2020 onderzoeks- en innovatieprogramma van de Europese Unie.

## Publicatie

<https://doi.org/10.1089/wound.2023.0196>

## Conclusie

Direct-KAP, één of twee keer per week toegepast, zou de genezing van complexe wonden in de eerste lijn aanzienlijk kunnen verbeteren, en zo de kwaliteit van leven van de patiënten kunnen verbeteren. Ook zorgt direct-KAP mogelijk voor een vermindering van de kosten en/of werkdruk in de wondzorg.

## Vervolg

Om te bewijzen of direct-KAP daadwerkelijk leidt tot snellere wondgenezing, is een grote vervolgstudie ontworpen. 500 patiënten ontvangen willekeurig standaardzorg of standaardzorg met direct-KAP. Het St. Antonius Ziekenhuis organiseert dit onderzoek en voert dit uit samen met thuiszorgorganisaties (start voorjaar 2025).



ClinicalTrials.gov NCT04922463