

BINNEN DE NEURO-ONCOLOGISCHE BEELDVORMING

Imagination, klinische relevantie van AI



Dylan Henssen

De inzet van AI in de radiologie ontwikkelt zich in hoog tempo. Met name binnen de neuro-oncologie zijn de verwachtingen hoog: AI-algoritmen die op basis van MRI-beeldvorming tumortypen herkennen, moleculaire kenmerken voorspellen of zelfs patronen van tumorprogressie in kaart brengen.

Tegelijkertijd ontbreekt het vaak aan kritisch wetenschappelijk onderzoek waarin deze toepassingen worden beoordeeld binnen de klinische praktijk, want wat werkt in een onderzoekssetting kan falen in de 'echte wereld' van de alledaagse radiologiepraktijk.

Samenwerkingsverband

Het Europese project IMAGINATION, gesubsidieerd door Interreg Duitsland-Nederland, is opgezet om precies dit te onderzoeken. Het project betreft een samenwerkingsverband tussen het Radboudumc, het Universitätsklinikum Düsseldorf en het Universitätsklinikum Münster, met aanvullende input vanuit het Universitätsklinikum Leipzig en de Università di Trento. Door een gezamenlijke multicenter database te combineren met beschikbare open source datasets ontstaat de unieke mogelijkheid om de toegevoegde waarde van AI binnen de neuro-oncologische beeldvorming systematisch te onderzoeken.

Klinische meerwaarde

De centrale vraag binnen IMAGINATION is daarbij niet of AI technisch in staat is om patronen in beelddata te herkennen, maar of deze toepassingen daadwerkelijk klinische meerwaarde bieden. Verschillende AI-softwarepakketten (in ontwikkeling) worden daarom op dezelfde dataset toegepast en onderling vergeleken. Dit biedt inzicht in robuustheid, reproduceerbaarheid en de potentiële impact op diagnostiek en behandelbesluitvorming.

Tumorinfiltratie voorspellen

De eerste resultaten van het IMAGINATION-

ON-project lieten zien dat de verwachtingen ten aanzien van AI bij verschillende medische disciplines hoog zijn. Uit interviews met patiënten blijkt bovendien dat zij overwegend openstaan voor het gebruik van AI, mits de toepassing goed wordt uitgelegd en aantoonbaar bijdraagt aan de effectiviteit van hun behandeling. Aan de andere kant bleek dat experts met meer hands-on ervaring met AI vaak een terughoudender per-

Zinnvolle AI

Kenmerkend voor IMAGINATION is de multidisciplinaire en patiëntgerichte benadering, die direct typerend is voor de Nederlandse aanpak binnen de radiologie. Naast radiologen zijn ook neurologen, neurochirurgen, radiotherapeuten en patiënten betrokken bij de beoordeling van wat 'zinnvolle AI' in de praktijk betekent. Daarbij wordt niet alleen gekeken naar diagnostische accuratesse, maar

'Vooruitgang in complexe, laagfrequente zorg is alleen mogelijk door samenwerking, standaardisatie en een nuchtere blik op innovatie'

spectief hanteren. Een belangrijk inzicht is dat er in de klinische praktijk vooral een behoefte bestaat aan modellen die tumorinfiltratie en progressie kunnen voorspellen. Verdere verfijning van (non-)invasieve tumorkarakterisatie op zichzelf werd als minder klinisch waardevol ervaren.¹

Beperkte bewijslast

Aanvullend literatuuronderzoek naar AI-modellen die ruimtelijke patronen van glioomrecidief voorspellen, liet weliswaar veelbelovende resultaten zien, maar ook hier blijkt de bewijslast beperkt. Vrijwel alle onderzoeken zijn uitgevoerd op kleine, retrospectieve en vaak single-center cohorten, en grootschalige, multicenter validatie – precies waar IMAGINATION op inzet – is noodzakelijk voordat verantwoord klinische implementatie mogelijk is.

ook naar transparantie en uitlegbaarheid, kosten, interpretatie en de gevolgen voor het zorgpad. In toekomstige studies testen we de diagnostische accuratesse van verschillende AI-softwarepakketten voor het non-invasief karakteriseren van hersentumoren. We gebruiken daarnaast de IMAGINATION-database om te kijken hoe goed eerder gepubliceerde AI-modellen de ruimtelijke patronen van glioomrecidief daadwerkelijk voorspellen. Ten slotte onderzoeken we of het toevoegen van de multicenter aminozuur PET-data op baseline kan helpen om de voorspellingen van de ruimtelijke patronen van glioomrecidief te verbeteren.

Standaardisatie

Met IMAGINATION wordt zo een volgende stap gezet: van AI als technologische belofte naar AI als kritisch geëvalueerd klinisch instrument. De definitieve bevin-

dingen van het project worden verwacht in het derde tot vierde kwartaal van 2027. Het project onderstreept dat vooruitgang in complexe, laagfrequente zorg alleen mogelijk is door samenwerking, standaardisatie en een nuchtere blik op innovatie. Alleen dan kan kunstmatige intelligentie uitgroeien tot een betrouwbaar hulpmiddel dat daadwerkelijk bijdraagt aan betere zorg voor patiënten met een glioom.

Sebastiaan Bijlsma

promovendus, afdeling beeldvorming/
3D Lab, Radboudumc Nijmegen

Guido de Jong

universitair docent 3D Lab,
Radboudumc Nijmegen

Anton Meijer

neuroradioloog, afdeling beeldvorming,
Radboudumc Nijmegen

Anja van der Kolk

neuroradioloog, afdeling beeldvorming,
Radboudumc Nijmegen

Thomas Maal

hoogleraar 3D Lab,
adboudumc Nijmegen

Dylan Henssen

nucleair radioloog en post-doctoraal
onderzoeker, Radboudumc Nijmegen,
Universitätsklinikum Leipzig (Duitsland)

Referenties

1. Bijlsma S, Maal T, Rubbert C, et al. Perceptions, expectations, and concerns of patients and brain tumor multidisciplinary board experts regarding the role of AI in neuro-oncology: a cross-border Dutch-German collaboration. *Neurooncol Adv*, submitted.
2. Bijlsma S, Maal T, Rubbert C, et al. AI radiomics predicts spatial glioma recurrence on preoperative MRI: a systematic review. *Eur J Radiol*. 2025 Dec;193:112412.

Meer informatie is te vinden op:
deutschland-nederland.eu/en/projects/imagination

Jaarkalender NVvR 2026

Algemene vergadering (hybride)

25 juni
17 november

Bestuursvergaderingen

20 april, aansluitend sectieoverleg
18 mei
15 juni
6 juli
7 september
5 oktober, aansluitend afdelingshoofdenoverleg
9 november, aansluitend sectieoverleg
14 december

Bestuurlijk overleg besturen NVvR - NVNG

15 juni
8 september
14 december

Commissie Expertise

18 mei
6 juni
8 oktober
7 december

Commissie Kwaliteit

8 april
9 juni
15 september
11 november

Commissie Kwaliteitsvisitatie

22 april
7 mei
24 juni
24 september (Heidag)
27 oktober
12 november
10 december

Commissie Onderwijs

8 april
11 november

Commissie Wetenschap

20 april
15 juni
7 september
9 november

Concilium Radiologicum en PVC

16 april
2 juli
17 september
12 november

CvB-vergadering

17 juni
23 september
25 november

Radiologendagen

28 en 29 mei
Congrescentrum Leeuwenhorst te Noordwijkerhout

Radiologische Zomerspelen

27 juni

Sandwichcursussen

3 - 6 november
SWC Neuroradiologie en Acute radiologie

Voortgangstoets (VGT) voorjaar

7 april

Sluitingsdata inleveren kopij MemoRad

vrijdag 10 april (verschijnt 26 juni)
vrijdag 3 juli (verschijnt 25 september)
vrijdag 9 oktober (verschijnt vrijdag 11 december)

(onder voorbehoud van wijzigingen)

Kijk voor de meest actuele versie op www.radiologen.nl/nvvr/jaarkalender