

Kunstmatige intelligentie zorgt ervoor dat de radiologie zich razendsnel ontwikkelt op het gebied van beeldvorming, beeldinterpretatie en preventie. Radiologen Tim Leiner en Jet Quarles van Ufford juichen die innovaties toe. 'Het maakt ons werk uitdagender en we kunnen meer betekenen voor collega's en patiënten.'



Hoe slimme software de positie van de radioloog versterkt

# In beeld bij de patiënt

**A**rtificiële intelligentie – in de vorm van slimme robots, apps en computers – neemt een steeds prominenter plekje in binnen de geneeskunde. Ook bij de radiologie is dat merkbaar, vertelt radioloog Tim Leiner, werkzaam in het UMC Utrecht. 'Voornamelijk omdat de hoeveelheid digitale beelddata toeneemt – bijna iedere patiënt heeft immers beeldvormend onderzoek nodig, zoals een scan of röntgenfoto. Dat zal de komende jaren een grote impact hebben op hoe wij ons werk doen.'

## Computeralgoritmes

Leiner doelt daarmee op de verschillende manieren waarop artificiële intelligentie is in te zetten binnen de radiologie. 'Je kunt het allereerst gebruiken bij de interpretatie van beelden. Denk aan een computer die een thoraxfoto bekijkt of controleert of iemand

een beroerte heeft gehad.' En daar blijft het niet bij, want volgens Leiner heeft kunstmatige intelligentie in de nabije toekomst invloed op de gehele keten van beeldvorming. 'Dat begint al met de selectie van patiënten: computeralgoritmes kunnen ons helpen om mensen die baat hebben bij een bepaalde behandeling, vooraf uit te kiezen. Dat is prettig voor de patiënt én voor de behandelaar, omdat op voorhand al duidelijk is of een therapie wel of niet aanslaat. In dat laatste geval kan de arts kiezen voor een andere behandelmethode. Ook ons zorgsysteem vaart er wel bij, want sommige therapieën zijn ontzettend duur. Als je vooraf weet dat deze geen effect hebben, voorkom je onnodige kosten.'

## Gerichte selectie

De slimme software die eraan komt, heeft nog veel meer toepassingsmogelijkheden. Denk aan het maken en



reconstrueren van efficiëntere beelden. Dat is met name gunstig voor de patiënt, vertelt Leiner. 'Onderzoeken als een CT- of MRI-scan kunnen sneller en met een lagere stralingsdosis plaatsvinden – en de specialist krijgt toch een volledig beeld van de patiënt. Ook het automatiseren van de nabewerking van beelden zal een vlucht maken. Een computer kan dan zelfstandig een precieze afmeting van een tumor in beeld brengen of de ejectiefractie meten, waardoor de behandelend specialist veel gericht is voor een bepaalde behandeling kan kiezen.'

Tot slot kan kunstmatige intelligentie veel prognostische informatie ontsluiten, weet Leiner. 'Nu worden scans nog gemaakt voor alleen diagnostische doeleinden. Een patiënt heeft een vlekje op de longen en de radioloog beoordeelt of dat verdacht is voor longkanker of niet. Dergelijke beelden bevatten echter ook nog andere, waardevolle informatie. Als een patiënt verkalkte kransslagaders heeft, zegt dat bijvoorbeeld iets over het risico op hart- en vaatziekten in de toekomst. Computers gaan dit soort nevenbevindingen gestandaardiseerd opnemen in verslagen, zodat wij dit aan medisch specialisten of de huisartsen kunnen doorgeven.' De voorbeelden die Leiner noemt, zijn overigens lang nog niet allemaal geïmplementeerd in de praktijk. 'De eerste toepassingen komen nu mondjesmaat beschikbaar en



*Jet Quarles van Ufford:*

*'Waar je voorheen op driehoog achter in een stoffig hok foto's stond te verslaan, staat je deur nu constant open voor binnenlopende collega's'*

betreffen met name de beeldanalyse en interpretatie. Maar op die andere gebieden is ongelooflijk veel onderzoek gaande. Het is een kwestie van tijd voor er veel meer toepassingen beschikbaar zijn.'

### **Radioloog 2.0**

Dankzij de huidige technologie is de radioloog veel meer in beeld in het ziekenhuis, vertelt radioloog Jet Quarles van Ufford, werkzaam in het Haaglanden Medisch Centrum. 'Omdat onze beeldvormingsapparatuur de afgelopen jaren significant is verbeterd, kunnen we veel sneller en veel meer zien met een lagere stralingsdosis. Beeldvorming is daardoor minstens zo belangrijk geworden als bijvoorbeeld bloedonderzoek. De vraag vanuit andere specialismen wordt automatisch groter nu we die apparatuur in huis hebben en die diagnostiek kunnen bieden.' Quarles van Ufford merkt dat hierdoor de rol van de radioloog ook groeit in de acute zorg. ►



'In steeds meer grote ziekenhuizen is een radioloog op de spoedeisende hulp gepositioneerd. HMC Westeinde heeft op de spoedeisende hulp zelf vrijwel alle radiologie-apparatuur: röntgen, echografie, CT, MRI en zelfs een neuro-interventiekamer. Patiënten hebben daardoor sneller toegang tot diagnostiek en behandeling.'

Dat is een enorme omslag ten opzichte van vroeger. 'Waar je voorheen op driehoog achter in een stoffig hok foto's stond te verslaan, staat je deur nu constant open voor binnenlopende collega's', vertelt Quarles van Ufford. 'De radioloog 2.0, om het zo maar even te noemen, is direct betrokken vanaf het eerste moment dat de beeldvorming wordt aangevraagd. Daardoor is ons specialisme zichtbaarder geworden voor de patiënt.' Een gunstige ontwikkeling van het vak, vindt de radiologe. 'Die intensievere samenwerking met andere specialismen verhoogt de kwaliteit van zorg en is enorm efficiënt. Niet alleen houd je de doorlooptijd van patiënten op de spoedeisende hulp zo laag mogelijk, ook komen mensen minder vaak terug voor aanvullend onderzoek. Dat komt omdat direct de juiste diagnose wordt gesteld en een gericht vervolgplan te maken is.'

### Geen bedreiging

Hoewel de radiologie door al deze ontwikkelingen

*'Outsourcing kan in sommige gevallen misschien kostenbesparend zijn, maar als de kwaliteit ook omlaag gaat, moet je het niet doen'*

enorme sprongen maakt, klinken er ook kritische geluiden. Leiner: 'Veel mensen denken dat de radiologie in de toekomst wordt opgeheven, omdat computers onze werkzaamheden overnemen. Toegegeven, dat is een belangrijk punt waar we veel over spreken binnen onze beroepsgroep. Ik deel die mening niet. Natuurlijk: als een computer sommige taken sneller, goedkoper of beter kan doen dan een radioloog, moet je die technologie meteen inzetten. Een algoritme zal het echter niet altijd bij het rechte eind hebben. Longfoto's laten bijvoorbeeld dagelijks een heleboel vlekjes zien, maar dat betekent niet meteen dat iemand kanker heeft. Het kunnen ook kleine ontstekingen zijn. En het laatste dat je wilt, is dat de computer een verkeerde diagnose stelt.'



Tim Leiner:

*‘Met slimme software is op voorhand duidelijk of een therapie wel of niet aanslaat’*

Bovendien: de bedrijven die de computerprogramma's maken, willen niet verantwoordelijk worden gehouden wanneer er iets misgaat, vertelt Leiner verder. 'Er moet dus altijd een expert meekijken die een breder palet aan diagnoses in zijn achterhoofd heeft. 'Quarles van Ufford onderschrijft dat standpunt. 'Ik zie artificiële intelligentie niet als een bedreiging, maar als een verlengstuk van de radioloog. Als ik op de spoedeisende hulp een CT-scan beoordeel van meer dan tweeduizend beelden, is het fijn dat er een computer is die nevenbevindingen laat zien. Artificiële intelligentie zal ons werk alleen maar uitdagender, diepgaander en dus leuker maken.'

### Volwaardig partner

Een ander mogelijk gevolg van digitalisering is dat bepaalde werkzaamheden overgeheveld worden naar goedkopere landen. Om bijvoorbeeld de doorlooptijd te versnellen, de werkdruk te verlagen of de kosten te drukken. Staat de radiologie in Nederland zo'n ontwikkeling te wachten, nu de beeldvormingsapparatuur dermate is verbeterd en computers scans makkelijk kunnen uitwisselen met een radioloog in het buitenland? 'Er zijn zeker bepaalde onderzoeken die je op afstand kunt beoordelen', aldus Jet Quarles van Ufford. 'Toch denk ik dat dit soort werkverschuiving geen bedreiging vormt voor ons specialisme. Outsourcing kan in sommige gevallen

misschien kostenbesparend zijn, maar als dat ook kwaliteit kost, moet je het niet doen. Daarbij vind ik het juist een grote meerwaarde dat radiologen tegenwoordig nauw betrokken zijn, zoals bij de acute zorg. Wanneer je zelf de echo maakt, de aansluitende CT-scan beoordeelt en de uitslag direct communiceert, verhoogt dit de kwaliteit van zorg. Het gaat bovendien veel makkelijker dan wanneer je dat op afstand doet – en het scheelt patiënten wachttijd.'

Tim Leiner merkt bovendien een toenemende behoefte aan persoonlijk contact met degene die de beelden beoordeelt. 'Dat past bij de moderne geneeskunde, waarin beeldvorming centraal staat en radiologen als volwaardig partner deelnemen aan multidisciplinaire besprekingen. Het is allang niet meer zo dat de aanvrager een verslag leest en zelf een beslissing neemt. In plaats daarvan stelt een gezamenlijke club van experts op basis van alle relevante gegevens een behandelvoorstel vast. Dat wordt vervolgens besproken met de patiënt. Dát is de manier waarop de zorg nu, en in de toekomst, georganiseerd wordt.' ●

Meer over federatiepartner de Nederlandse Vereniging voor Radiologie vindt u op: [www.radiologen.nl](http://www.radiologen.nl).