

Onderzoek

AI HELPT OM SNELLER patronen in gegevens te zien

In onderzoek naar spierziekten wordt steeds vaker kunstmatige intelligentie, oftewel AI, toegepast. Wat levert dat op?

Auteur: Jolanda Keesom

‘Met behulp van AI kunnen we geen gedachten lezen of zien wat je denkt, maar wel ontdekken wat je probeert uit te spreken’, legt professor cognitieve neurowetenschap Nick Ramsey van het Universitair Medisch Centrum Utrecht uit. ‘We hopen dat mensen die door een neurologische aandoening niet meer kunnen praten, daardoor langer kunnen blijven communiceren en minder afhankelijk van anderen zijn.’ Hij werkt aan een nieuwe, betere versie van een implantaat, de Brain-Computer Interface (BCI). ‘Via een siliconenmatje met sensoren proberen we op de plekken in de hersenen waar de spieren voor het spreken aangestuurd worden, te achterhalen wat iemand wil zeggen. En dat vervolgens door de computer te laten uitspreken. Bij een eerste deelnemer met ALS proberen we zo via de computer veertien verschillende woorden te onderscheiden.’

EEN HONGERIG FENOMEEN

AI kan de onderzoekers helpen om sneller in hersensignalen woorden te onderscheiden, legt Nick Ramsey uit. ‘We willen daarmee nu eerst zes woorden vinden waarmee iemand een muis kan bedienen en bijvoorbeeld internet kan gebruiken. De volgende uitdaging wordt dan om honderd tot tweehonderd woorden via de computer te laten vertalen en uitspreken.

Daarmee kunnen patiënten dan ook emoties laten uitdrukken en aangeven wat voor hulp ze nodig hebben.’ Hij noemt AI een hongerig fenomeen. ‘Het heeft veel gegevens nodig, die we niet eindeloos bij mensen kunnen gaan ophalen. Daarom zoeken we nu een AI-model dat werkt voor meerdere mensen en voor verschillende talen. We streven ernaar dat mensen in de toekomst met de BCI verschillende dingen kunnen doen, bijvoorbeeld de televisie, de rolstoel of de telefoon bedienen. Of op elk moment van de dag een signaal naar een zorgverlener kunnen ➡

Nick Ramsey



sturen.' Om daarvoor speciale apps te ontwikkelen werkt Nick Ramsey inmiddels ook als hoogleraar in het Radboud UMC.

GEZICHTSHERKENNING

Neuroloog en klinisch neurofysioloog Martijn Tannemaat van het Leids Universitair Medisch Centrum (LUMC) gebruikt AI voor het herkennen van de symptomen van Myasthenia Gravis (MG) in de gezichtsspieren. 'Bij MG leidt spierzwakte in het gezicht tot dubbelzien en problemen met spreken, slikken en kauwen. De mate van spierzwakte kan bovendien snel veranderen. Door die te meten, hopen we de diagnose te kunnen stellen en de ziekte te monitoren.' Samen met de Technische Universiteit Delft analyseerde hij met behulp van AI honderden korte filmpjes met gezichtsbewegingen van mensen mét en mensen zonder MG. 'Hoe het kan is voor mij ook een raadsel, maar in negentig procent van de gevallen maakte AI in ons onderzoek de juiste inschatting. Terwijl vier ervaren neurologen maar zeventig procent goed hadden.'



'Hoe het kan is voor mij ook een raadsel, maar in negentig procent van de gevallen maakte AI in ons onderzoek de juiste inschatting'

Martijn Tannemaat

TOEKOMSTMUZIEK

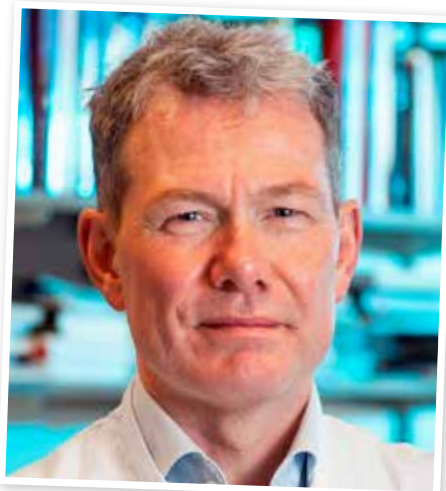
Martijn Tannemaat werkt samen met het Engelse bedrijf Huma aan een app waarmee patiënten zichzelf kunnen filmen om de symptomen van MG in de gaten te houden. 'Voorals je twijfelt over de ernst van je klachten, is zo'n app een fijn hulpmiddel. MG is goed met medicijnen te behandelen, maar we willen voorkomen dat mensen onnodig afweerremmers met veel bijwerkingen krijgen.'

Binnenkort start het expertisecentrum MG een onderzoek waarin honderdvijftig patiënten gefilmd zullen worden om de app verder te ontwikkelen. Martijn Tannemaat hoopt dat het ziekenhuis de gegevens in de toekomst ook kan gebruiken in het eigen systeem. 'Maar dat is echt toekomstmuziek, want momenteel is er nog geen automatische koppeling tussen de gegevens die de app verzamelt en het elektronisch patiëntendossier.'

VERRIJKING

In de gegevens van tweeduizend patiënten patronen ontdekken en gebruiken om het effect van behandeling en het beloop van de spierziekte beter te voorspellen. Daarvoor wil professor Bart Jacobs, neuroloog en immunoloog in het Erasmus MC, AI gebruiken in zijn internationale onderzoek naar het Guillain-Barré Syndroom (GBS). 'AI is een verrijking van onze onderzoeksmogelijkheden. GBS is een ernstige vorm van zenuwontsteking, waarbij het ziektebeeld en het beloop sterk verschilt tussen patiënten. We weten niet goed hoe dat komt, maar met klinische gegevens van patiënten is het gelukt om modellen te ontwikkelen waarmee het beloop redelijk goed te voorspellen is. Deze modellen gebruiken we op dit moment al veel in de kliniek en hopelijk kunnen

Onderzoek



Bart Jacobs

we daarmee in de toekomst een meer doelgerichte behandeling kiezen.'

Door de samenwerking met wiskundigen van de TU Delft ontdekte hij dat de modellen met behulp van AI veel sneller en beter te maken zijn, terwijl ze met alleen klinische gegevens niet te verbeteren zijn. 'We richten ons in het internationale onderzoek nu op biomarkers die het beloop kunnen voorspellen. Ik denk dat we met AI ook veel sneller patronen kunnen ontdekken in onze groeiende hoeveelheid onderzoeksgegevens. Anders blijft het zoeken naar een speld in een hooiberg.'

EEN SOORT ORAKEL

Bart Jacobs denkt dat AI bijvoorbeeld kan helpen om beter te voorspellen hoe groot het risico bij patiënten met GBS is op verzwakking van de ademhalingsspieren. Die informatie is belangrijk om beter zorg op maat te leveren, bijvoorbeeld in de buurt van een intensive care-afdeling. Ook voor het beter afstemmen van de behandeling op de persoon, kan AI volgens hem van pas komen. Maar hij ziet ook nadelen: 'Het is nog steeds moeilijk te volgen hoe voorspellingen met AI precies tot stand komen. AI lijkt soms te fungeren als een soort orakel, terwijl ik als wetenschapper juist beter wil begrijpen hoe het werkt. Daarnaast vind ik het belangrijk om AI als hulpmiddel te blijven zien. Voor het nemen van medische beslissingen moeten artsen verantwoordelijk blijven.' ■

AI TRANSFORMEERT DE MEDISCHE WERELD

De toepassingen van nieuwe technologieën zoals AI groeien met de dag, ook in de medische wereld. Slimme algoritmes helpen om scans te analyseren en daarmee sneller diagnoses te kunnen stellen. De eerste brain-computer interfaces geven een stem aan de gedachten van volledig verlamde mensen. En met draagbare sensoren kunnen patiënten op afstand in de gaten worden gehouden. De ontwikkelingen gaan zo snel dat we ons vandaag niet kunnen voorstellen wat morgen mogelijk is. Het Prinses Beatrix Spierfonds stimuleert onderzoekers om in deze nieuwe digitale revolutie open te staan voor nieuwe ideeën en technologieën, en bovenal om nieuwsgierig te blijven. Het zijn deze eigenschappen die ons kunnen helpen vooruitgang te boeken in de strijd tegen spierziekten.

MEER INFORMATIE

Heb je interesse om bij te dragen aan de (AI)-onderzoeken uit dit artikel?

- Aanmelden voor het BCI-onderzoek van Nick Ramsey kan via: www.neuroprothese.nl
- Aanmelden voor het onderzoek naar de MG-app kan via: Capture-mg@lumc.nl