



De digitale pathologie-ambitie van Mayo Clinic

Mayo Clinic werkt aan de verdere ontwikkeling van digitale pathologie via samenwerkingen met zorgorganisaties, onderzoekers en technologiepartners wereldwijd. Mayo Clinic Digital Pathology (MCDP) verkent mogelijkheden voor internationale samenwerking, onder meer in Europa, om innovatie in de pathologie en patiëntenzorg te ondersteunen. Een recent werkbezoek aan MedicalPHIT overtuigde Mayo ervan dat met name Nederland hierin een waardevolle partner kan zijn.

& DOOR FRANK VAN WIJCK

De overgang van Mayo Clinic naar digitale pathologie heeft een basis gelegd voor verdere ontwikkeling van onderzoek, innovatie en klinische toepassingen binnen dit vakgebied. “Wij zien pathologie als een manier om de basis voor toegang tot optimale patiëntenzorg bij veel complexe aandoeningen te transformeren”, zegt Jim Rogers, CEO van Mayo Clinic Digital Pathology (MCDP). “Door AI-tools in digitale pathologie te gebruiken, kunnen we de kwaliteit van diagnostiek, zorg en wetenschappelijk onderzoek aan-

zienlijk verbeteren. Daarvoor beschikken we al over een enorme hoeveelheid data, waaronder meer dan zeventien miljoen gedigitaliseerde coupes uit ons archief en uit de huidige klinische praktijk.”

Het Mayo-logo bestaat bewust uit drie onderdelen: zorg (diagnostiek), onderzoek en onderwijs. Binnen onderzoek speelt het NVIDIA SuperPOD-cluster een belangrijke rol. Dit unieke cluster is ontworpen voor het trainen en ontwikkelen van foundation models en generatieve AI voor pathologie. “Hiermee kunnen we alle data waarover we beschikken omzetten in

bruikbare AI-modellen”, vertelt Rogers. “Het is een geavanceerde *on-premise* rekenomgeving die speciaal voor dit doel is ingericht en ons helpt om zo snel mogelijk van innovatie naar patiëntenzorg te gaan. Gerichte samenwerkingen met externe partners zijn daarbij essentieel – op het gebied van AI bijvoorbeeld met ViewsML en Conflux.”

Uitdagingen overwinnen

MCDP heeft op verschillende gebieden uitdagingen moeten overwinnen om te komen waar het nu staat. “De eerste was dat we aanvankelijk niet over de juiste scanners beschikten om die

zeventien miljoen coupes te digitaliseren”, zegt Rogers. “Ook daarvoor hebben we een externe partner gevonden: Pramana, gespecialiseerd in het op hoge kwaliteit digitaliseren van grote volumes coupes. Een tweede uitdaging heeft te maken met de kosten van scannen en opslag. Daar werken we momenteel aan.”

Joaquin Garcia, MD, hoofd van de afdeling pathologie, vult aan: “Bij pathologie gaat het om patiëntgegevens, dus we moesten uiterst zorgvuldig te werk gaan om de veiligheid van de AI-toepassingen die we ontwikkelden te waarborgen. Ook moesten we veel van onze hardware en software aanpassen aan onze workflow om optimale efficiëntie te bereiken. Daarnaast merken we dat de behoeften van zowel professionals als patiënten in de loop van de tijd zijn veranderd. Naarmate gezondheidsdata digitaler worden en toegankelijker voor patiënten, groeit ook de behoefte om beter te begrijpen wat die data te bieden hebben. Zowel professionals als patiënten zijn niet alleen geïnteresseerd in onze expertise. Ze willen ook meer weten over de nieuwe inzichten die AI hun kan bieden. Daar moeten we dus rekening mee houden.”

Van analoog naar digitaal

Een andere uitdaging voor MCDP ligt niet binnen, maar buiten de organisatie. “Minstens tachtig procent van de pathologiepraktijken in ons land werkt nog analoog”, zegt Rogers. “Er is dus nog grootschalige aanpassing nodig. Het probleem is dat het rendement van die investering nog niet duidelijk is. Daar moeten we hen van overtuigen.”

MCDP heeft meerdere voordelen van digitale pathologie in beeld gebracht. “We kunnen aantonen dat digitalisering en de implementatie van nieuwe oplossingen en modellen de workflow duidelijk verbeteren”, legt Rogers uit. “Op basis van onze data kunnen we binnen twaalf tot achttien maanden modellen bouwen waarmee we de patiëntenzorg direct kunnen beïnvloeden. Met voorspellende modellen kunnen we eraan bijdragen dat patiënten meteen de juiste medicatie krijgen, in plaats van te vertrouwen op de gebruikelijke *trial-and-error* aanpak, die kostbaar is en vaak niet voorkomt dat de ziekte voortschrijdt. Daarnaast zijn we onlangs een samenwerking aangegaan met Techcyte, dat een AI-gedreven digitaal pathologieplatform biedt voor zowel anatomische als klinische pathologie. Kortom: we bieden oplossingen waarmee we praktijken kunnen laten zien hoe waardevol digitalisering is.”

Toepassing van AI

Als *vice president digital biology* is Matt Redlon verantwoordelijk voor het bredere AI-programma van Mayo Clinic. Hij legt uit dat de organisatie AI al inzet voor verschillende toepassingen binnen digitale pathologie. Diverse AI-tools bevinden zich al in klinische evaluatie of worden op beperkte schaal gebruikt, bijvoorbeeld

bij borstkanker en colorectale kanker. Er is ook een model ontwikkeld om relevante informatie te halen uit data die Mayo Clinic nog per fax ontvangt over patiënten die vanuit andere ziekenhuizen worden verwezen. De echte versneling wordt verwacht van de eerdergenoemde NVIDIA-cluster en de foundation models, die bedoeld zijn om AI een standaardonderdeel van de workflow te maken.

Specifiek binnen de pathologie speelt AI een rol bij het ordenen van de enorme hoeveelheid data waarover MCDP beschikt. Die data moesten immers worden geanonimiseerd, zodat onderzoekers ermee kunnen werken. Onlangs is een beveiligde omgeving ingericht waarin onderzoekers op basis van deze data cohorten kunnen samenstellen. Panos Korfiatis, PhD, AI-onderzoeker en medisch fysicus: “We proberen alle data te combineren. We onderzoeken momenteel hoe we de data zo kunnen organiseren dat ze de AI-tools kunnen opleveren die we nodig hebben.”

Op zoek naar partners

Als het om samenwerking gaat, kijkt MCDP inmiddels nadrukkelijk over de landsgrenzen heen, zo werd op 28 mei duidelijk tijdens een symposium in samenwerking met MedicalPHIT. “We willen leren en nieuwe ideeën opdoen”, zegt Rogers, “en Europa is in dat opzicht interessant omdat daar veel innovatie plaatsvindt. Digitale pathologie heeft al een duidelijke plek verworven in de Nederlandse zorg, dus daar kunnen we van leren. Het is onmogelijk om zelf alle antwoorden te hebben; daarom hebben we samenwerking echt nodig om innovaties mogelijk te maken die de patiëntenzorg ten goede komen.” Garcia vult aan: “Ontwikkeling en innovatie moeten de patiëntenzorg ten goede komen. Iedereen die betrokken is bij digitale pathologie moet beseffen dat de eindgebruiker de patiënt is. Daarom moet innovatie leiden tot klinische tools die de kwaliteit van leven van patiënten verbeteren. Met dat doel werken we graag samen met andere partijen.”

Francisco Lopez-Jimenez, MD, voorzitter van de Clinical Impact Council, vult aan: “Digitale pathologie gaat niet alleen over het digitaliseren van coupes. Het gaat vooral om het creëren van nieuwe mogelijkheden voor de zorg: het bouwen van AI-gebaseerde algoritmen voor nieuwe ontwikkelingen die individualisering van patiëntenzorg mogelijk maken.” Om op dit gebied schaal te bereiken, zijn partners nodig, benadrukt Rogers. “We zoeken ze onder de beste spelers in het veld, en we zien dat we die zeker ook in Europa kunnen vinden. We zijn overweldigd door hoe enthousiast we hier in Nederland zijn ontvangen rond dit doel. We zien het als onze duidelijke missie om innovaties buiten de muren van Mayo Clinic te brengen.”

Ambitie

MCDP blijft digitale pathologie verder brengen

via internationale samenwerking, grootschalige digitalisering en de evaluatie van AI-toepassingen in de klinische praktijk. Daarmee toont Mayo een duidelijke ambitie: het bouwen van een internationaal ecosysteem voor digitale pathologie waarin grootschalige digitalisering, toepassing van AI in de klinische praktijk en een platform- en partnerstrategie samenkomen. “Wat we over vijf jaar bereikt willen hebben, is dat de patiënt aan zijn arts vraagt: ‘Gebruikt u AI? Zo niet, kunt u mij dan doorverwijzen naar een collega die dat wel doet?’”, besluit Rogers. ■

GEÏNTERVIEWDEN

Jim Rogers is CEO van Mayo Clinic Digital Pathology (MCDP).

Joaquin Garcia is hoofd van de afdeling pathologie bij Mayo Clinic.

Matt Redlon is vicepresident digitale biologie bij Mayo Clinic.

Panos Korfiatis is AI-onderzoeker en medisch fysicus bij Mayo Clinic.

Francisco Lopez-Jimenez is voorzitter van de Clinical Impact Council van Mayo Clinic.



De zorg transformeert snel en moderniseert met de beste technologieën. Zorgpartijen kunnen sneller, veiliger en efficiënter met elkaar samenwerken door nieuwe ICT-toepassingen optimaal in te zetten. Met als resultaat: betere zorg, kortere wachtlijsten en lagere kosten.

Voor zorgpartijen is het echter lastig de juiste oplossing voor hun specifieke situatie te vinden, door een omvangrijk en ondoorzichtig aanbod van diensten en snelle technologische ontwikkelingen. MedicalPHIT helpt – met specialisten op het gebied van digitalisering van alle diagnostische afdelingen – bij het vinden van de beste ICT-oplossing voor elke specifieke behoefte. Wij kunnen deze oplossing van A tot Z implementeren.

MedicalPHIT is lid van de ICT&health Innovation Partner Group.

