

Artificial Intelligence in combinatie met RVC Clinical Assistant: Onderzoek slokdarmkanker bij Amsterdam UMC

Artificial Intelligence biedt met krachtige algoritmes steeds meer mogelijkheden om voorspellingen te doen, aanbevelingen en intelligente ondersteuning bij beslissingen in de zorgsector.



Wanneer artsen analyses die zijn gemaakt door algoritmes combineren met specifieke patiëntinformatie kan meer gerichte zorg worden verleend aan de patiënt.

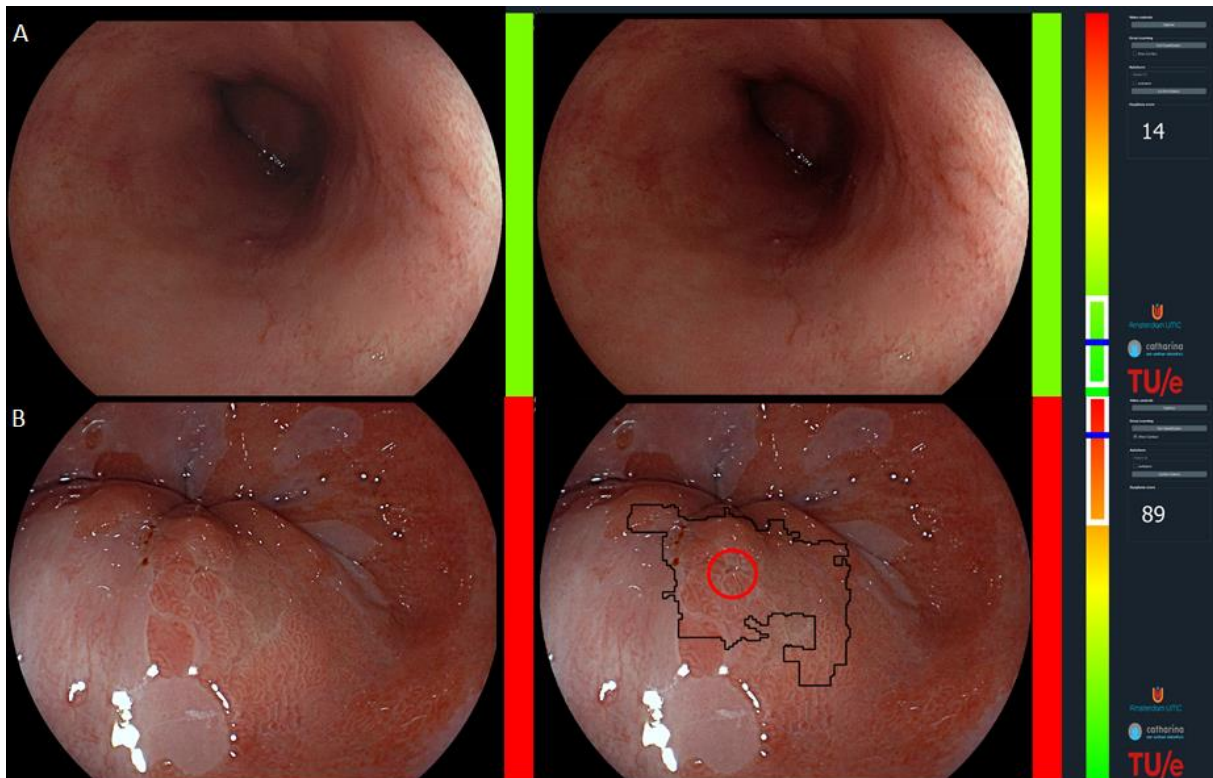
Onderzoekers van het VuMc/AMC zijn al meer dan 6 jaar bezig met onderzoek naar automatische herkenning van slokdarmkanker. Het doel is om te voorkomen dat slokdarmkanker gemist wordt bij onderzoeken om zo de zorg te verbeteren.

Onderzoek om met behulp van Artificial Intelligence slokdarm-kanker te herkennen wordt nu wereldwijd door duizenden verschillende onderzoeksgroepen uitgevoerd. Het team van VuMc/AMC besloot om in eigen beheer te gaan onderzoeken, puur op wetenschappelijke basis en niet afhankelijk van leveranciers en commerciële instanties.

Voor de codering van de software bestaat een samenwerking met de TU Eindhoven: hier worden de algoritmes ontwikkeld, gestuurd door de medische feedback en inzichten van de arts-onderzoekers van het AMC.

Voor het trainen van een AI-algoritme zijn grote hoeveelheden foto's nodig om basiskennis op te bouwen voor het herkennen van algemene foto's van darmbeelden. Aanvankelijk werden hier foto-bibliotheken van ImageNet voor gebruikt. Deze leveren grote hoeveelheden beelden van bijvoorbeeld katten of auto's om algoritmes te trainen in het herkennen van deze beelden. De artsen van het AMC zijn van mening dat het veel efficiënter zou zijn als een algoritme direct al getraind zou worden met algemene darmfoto's.

Om de dataset die alleen bestaat uit darmfoto's aan te vullen met nog meer beelden is RVC om assistentie gevraagd; met een script zijn duizenden geanonimiseerde, algemene MDL foto's uit de RVC Clinical Assistant databases van deelnemende ziekenhuizen geëxporteerd om aan het algoritme voor te leggen. De dataset bestaat zodoende op dit moment al over meer dan een half miljoen beelden.



Figuur 1. Visualisatie van het computer algoritme, links de originele foto die het algoritme analyseert, rechts de uitspraak van het computer algoritme. A. Normale Barrett slokdarm; B. Slokdarmkanker. De zwarte lijn geeft de delineatie van de kanker en de rode cirkel geeft aan waar het biopt genomen moet worden.

Vanuit de Nederlandse behandelziekenhuizen voor slokdarmkanker zijn patiënten benaderd om toestemming te geven voor het gebruik van hun foto's waarop gediagnosticeerde slokdarmkanker te zien is. Met deze controlefoto's wordt het algoritme nu getraind om deze afwijkingen te detecteren. Het uiteindelijke doel is om live tijdens het scopiëren door het algoritme te worden gewezen op mogelijke afwijkingen die duiden op slokdarmkanker. Men hoopt hiermee gemiste diagnoses verder te voorkomen en zodoende de zorg te verbeteren.

RVC levert een Vendor Neutral Archive, waarin alle beelden, data en signalen van medisch onderzoek in de originele bestandsformaten worden opgeslagen. Omdat de bestanden niet worden omgezet naar bijvoorbeeld DICOM of PDF behoudt de data al zijn oorspronkelijke informatie, zodat deze beschikbaar blijft voor toekomstige onderzoeken en analyses. RVC juicht het gebruik van de data uit haar RVC Clinical Repository voor analyses toe, en is trots te kunnen bijdragen aan dit belangrijke onderzoek naar het automatisch herkennen van slokdarmkanker.

Voor meer informatie over dit project:

Maarten Struyvenberg | MD | Research fellow
 Department of Gastroenterology and Hepatology
 Location VUMC | ZH-O-C77 | De Boelelaan 1117, 1081 HV Amsterdam
 T: 020-444-2201 | E: m.r.struyvenberg@amsterdamumc.nl