

Baan die weg vir persoonlike kankersorg met KI

Carla Eksteen*

Kanker is wêreldwyd 'n reuse-uitdaging wat byna almal op die een of ander manier raak en word naas hartsiektes as [die tweede grootste oorsaak van sterftes wêreldwyd](#) beskou. Wat my die meeste fassineer, is die kompleksiteit van die siekte – gekenmerk deur die onbeheerde verdeling van abnormale selle wat vinnig deur die liggaam kan versprei. Gelukkig kan verskeie soorte kanker genees word as hulle vroeg gediagnoseer en behandel word.

Ongelukkig word daar verwag dat die wêreldwye kankerlas in die komende jare sal toeneem, aangedryf deur verouderende bevolkings en lewenstylveranderinge, wat die behoefte aan meer innoverende benaderings beklemtoon. Dit is waar kunsmatige intelligensie (KI) – masjiene se vermoë om take uit te voer wat tipies met menslike intelligensie geassosieer word, soos leer, redenasie en probleemoplossing – van die opwindendste deurbrake maak, wat 'n transformasie in die manier hoe ons kanker verstaan, diagnoseer en behandel, meebring. Met KI wat 'n omwenteling in gesondheidsorg veroorsaak, kan ons onself 'n toekoms begin voorstel waar kankerdiagnoses onmiddellik is en persoonlike behandelings lewens red met minimale nuwe-effekte.

In kankernavorsing hervorm KI persoonlike kliniese sorg deur [diagnostiek, behandelingsbeplanning en uiteindelik pasiëntuitkomst te verbeter](#). Ter viering van [Wêreldkankerdag op 4 Februarie](#) ondersoek hierdie artikel hoe KI nie net help met kankerdiagnose nie, maar ook persoonlike behandelings omvorm en jare lange uitdagings in die studie van kanker (onkologie) aanspreek.

KI en kanker

Wat die diagnose van kanker betref, was die studie van die siekte en die oorsake en gevolge daarvan (patologie) nog altyd die goue standaard. Tog kan ons nie anders nie as om op te merk hoeveel hierdie prosesse op menslike oordeel staatmaak, wat kan lei [tot teenstrydighede en wisselende diagnostiese akkuraatheid](#). Vir klinici in lae-inkomstelende voeg [beperkte toegang tot patologiesdienste](#) nog 'n laag kompleksiteit by.

Tweedens is die tydsberekening en akkuraatheid van kankeropsporing die sleutel tot die bepaling van 'n gewas se aggressiwiteit en om behandelingstrategieë te rig. KI het groot vordering op hierdie gebied gemaak, wat soms ooreenstem met die prestasie van menslike kundiges. Dit bied ook die voordeel dat dit skaalbaar en outomaties is, wat kankersorg kan verbeter.

Een van die kragtige KI-instrumente, diep neurale netwerke (DNN'e), kan groot beelde soos biopsieskyfies ontleed om kankerselle met hoë akkuraatheid op te spoor. Hierdie netwerke kan ook onderskei tussen soortgelyke kankertipes en identifiseer of weefsel gesond of kankeragtig is. Diep neurale netwerke is ook nie beperk tot die ontleding van biopsieskyfies nie – hulle werk ook met ander mediese beelde soos CT-skanderings, MRI's, mammogramme en selfs foto's van veltoestande.

Een [studie](#) wat verdien om gemeld te word, het 'n DNN opgelei om veltoestande te klassifiseer, wat in vergelyking met 21 dermatoloë, uitstekend gevaar het in die diagnose van melanoom ('n aggressiewer velkanker wat in pigmentproduserende selle begin) en karsinoom (minder aggressiewe velkanker wat in die buitenste lae van die vel ontwikkel). Boonop het Google se KI-sagteware [beter as opgeleide radioloë gevaar in die opsporing van borskanker vanaf mammogramme](#).

KI se rol in diagnostiek strek verder as DNN's. [Vloeibare biopsies](#) gebruik byvoorbeeld KI om kankerspesifieke biomerkers (biologiese aanwysers van siektes) op te spoor, soos DNS wat deur die tumorselle in die bloed vrygestel word (sirkulerende tumor-DNS), wat 'n minder indringende en meer toeganklike diagnostiese hulpmiddel bied. KI versnel ook genomiese ontledings (studies wat na 'n persoon se DNS kyk om hulle gene te verstaan) en identifiseer mutasies wat tradisionele metodes kan miskyk. Deur hierdie vermoëns te kombineer, maak KI vroeër opsporing en vinniger behandelingsbesluite moontlik. Boonop het KI se skaalbaarheid die potensiaal om gesondheidsorgverskille aan te spreek deur hoëgehaltediagnoses in streke met beperkte dienste te verskaf om monsters van die liggaam te toets om kanker te diagnoseer, te verstaan hoe dit vorder en behandeling te lei.

KI blyk om afgesien van opsporing, net so transformerend in die ontwikkeling van persoonlike behandelingstrategieë vir kankerpatiënte te wees.

KI en persoonlike behandeling

Dit het nog altyd gelyk asof geneeskunde wat volgens die persoon se profiel geskied, iets ver in die toekoms van kankersorg is. Die integrasie van genetica, omgewing en lewenstyl om behandelings vir individuele pasiënte aan te pas, is nie net innoverend nie – dit is nodig. Deur groot datastelle te ontleed, help persoonlike geneeskunde om siektevordering op te spoor, behandelingsreaksies te monitor en selfs die [molekulêre basis van geneesmiddelweerstand te ontbloot](#).

Die kombinasie van KI en presisiegeneeskunde bring 'n rewolusie in persoonlike sorg mee deur komplekse uitdagings aan te spreek. KI-algoritmes verwerk groot, komplekse datastelle om verborge patrone te ontbloot wat dikwels deur tradisionele metodes misgekyk word. Hierdie insigte kan nuwe biomerkers, paaie en terapeutiese teikens openbaar, wat ons begrip van die siekte aansienlik bevorder. Die aanvaarding van hierdie tegnologieë sal binnekort vir klinici net so noodsaaklik wees as om tradisionele diagnostiese vaardighede aan te leer. KI bied ook praktiese voordele, soos die voorspelling van behandelingstoksiteit. 'n Studie het byvoorbeeld getoon dat velkankerpatiënte wat KI-aanbevole behandelingsplanne volg, 'n verbetering van 20% in oorlewingsyfers getoon het in vergelyking met diegene wat standaard sorg ontvang het. In seldsame kankers hergebruik KI-instrumente bestaande middele deur nuwe teikens te identifiseer. Hierdie benadering verbreed nie net behandelingsopsies nie, maar versnel ook die ontwikkeling van pasgemaakte terapieë.

Uitdagings

Hoewel KI ongelooflike belofte toon, is dit nie sonder uitdagings nie. Kwessies soos algoritmiese vooroordele, datagehalte en hoë implementeringskoste moet aangespreek word voordat wydverspreide aanvaarding kan plaasvind. Algoritmiese vooroordele bly ook 'n baie groot bron van kommer, veral wanneer KI-stelsels op datastelle met gebrekkige diversiteit opgelei word. Dit kan tot teenstrydighede in diagnostiese akkuraatheid oor populasies lei. Daarbenewens is die versekering van pasiëntdataprivaatheid en voldoening aan regulatoriese standaarde beduidende struikelblokke. Om hierdie uitdagings aan te spreek, sal samewerking tussen KI-ontwikkelaars, klinici en beleidmakers vereis.

Die pad vorentoe

KI-gedrewe geneesmiddelontdekking en voorspellende modelle wat vir tumorevolusie verantwoordelik is, het die potensiaal om groot omwentelinge in die toekoms te bring. Deur intydse data van pasiënte te integreer, kan KI behandelingsplanne dinamies aanpas om te verseker dat terapieë doeltreffend bly namate gewasse ontwikkel. Hierdie vooruitgang beloof 'n toekoms waar onkologie nie net reaktief is nie, maar waar dit kankervordering voorsien en voorkom. Deur KI te omarm met beginsels van sekuriteit, uitvoerbare insigte en samewerking, kan ons na 'n ander onkologiese toekoms uitsien – een waar geen pasiënt agterbly nie.

***Dr Carla Eksteen is 'n postdoktorale navorsingsgenoot en 'n lid van die Kankernavorsingsgroep in die Departement Fisiologiese Wetenskappe aan die Universiteit Stellenbosch.**