

BIG DATA TATA



Ze spelen een steeds grotere rol in de wereld en ook in de gezondheidszorg. Maar wat wordt er nu precies bedoeld met big data? En wat hebben we eraan? Of juist niet? **Prof. dr. ir. André Dekker**, hoogleraar Clinical Data Science, beantwoordt 8 vragen over big data.

1

Hoe zit het met big data in de gezondheidszorg?

‘Wat wij in de gezondheidszorg verstaan onder big data zijn alle gegevens die worden verzameld die belangrijk zijn voor de gezondheid. Dat zijn beelden – zoals MRI’s, scans, echo’s en röntgenfoto’s – laboratoriumuitslagen, resultaten van onderzoeken, ziekte-kenmerken, gegevens over erfelijkheid et cetera. Maar ook persoonlijke informatie en leefstijlgegevens van patiënten, zoals leeftijd, woonomgeving, opleidingsniveau of sociaaleconomische status.’

2

Wat is dan het verschil met alle gegevens die altijd al werden opgeslagen in bijvoorbeeld patiëntendossiers?

‘Big data wordt gevormd door gegevens van overal in de wereld. De data zijn afkomstig van ziekenhuizen, universiteiten, onderzoekscentra, gemeenten, het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), bedrijven en, ja, ook van patiënten zelf. Maar die verzamelde data kun je niet zomaar gebruiken voor een individuele patiënt. De data worden pas interessant door de enorme hoeveelheid en door ze op de juiste wijze met elkaar te combineren, met behulp van kunstmatige intelligentie. En daardoor ontdekken we patronen die we normaal gesproken over het hoofd zouden zien.’

3

En wat betekenen die patronen voor de gezondheidszorg?

‘De zorg heeft veel te winnen bij big data. Op basis van de ontdekte patronen ontwikkelen we slimme modellen, oftewel algoritmes. Een algoritme is eigenlijk niets meer of minder dan een wiskundige formule die is gebaseerd op een gigantische hoeveelheid data. Met behulp van zo’n slim model zijn onderzoekers bijvoorbeeld in staat de kans op succes of het risico op bijwerkingen van een bepaalde behandeling te voorspellen. Dankzij big data kunnen arts en patiënt betere en objectievere beslissingen nemen over behandelingen. Behandelingen zijn daardoor veel beter aan te passen aan de individuele patiënt, waardoor de kans op succes toeneemt.’

Wat wordt precies bedoeld met big data?

Het internet bevat enorm veel gegevens, ook wel data genoemd. Alles wordt vastgelegd. Denk aan tweets, video’s, foto’s, zoekresultaten en profielen op sociale media. Maar ook bijvoorbeeld je aankoopgegevens bij webwinkels. De hoeveelheid data die we met z’n allen produceren, groeit explosief, omdat alles en iedereen online is. Die enorme berg digitale gegevens noemen we big data. Voor commerciële bedrijven zijn al die gegevens ontzettend interessant: zij krijgen meer inzicht in het (koop)gedrag van hun klanten. Ook voor consumenten heeft de berg big data voordelen: met behulp van algoritmes (modellen die met kunstmatige intelligentie worden ontwikkeld uit alle data) worden hen aanbiedingen op maat gedaan. Voor beleidsmakers zijn big data enorm handig om risico’s te kunnen inschatten en slim beleid te ontwikkelen. In onderwijs en zorg kunnen big data helpen efficiënter en beter te werken en meer op maat van individuele gebruikers. Maar nadelen zijn er ook: het gebruik van big data kan de privacy ernstig schaden. Gegevens kunnen door bedrijven worden doorverkocht aan andere bedrijven, en veel mensen hebben niet door dat ze daar met het toestaan van cookies toestemming voor geven. Big data maakt het ook mogelijk mensen te manipuleren, door hun specifieke (des)informatie aan te bieden.

4

Dus patiënten worden steeds beter behandeld dankzij big data?

‘Zeker! Een van de belangrijkste voordelen is bijvoorbeeld dat we dankzij big data kunnen voorspellen of en in welke mate een behandeling of therapie aanslaat. Daardoor hoeven patiënten geen behandelingen te ondergaan, waarvan bij voorbaat al duidelijk is dat ze niet werken. Een mooi voorbeeld dichtbij huis van hoe we de kennis van big data toepassen, is bij protontherapie. Dat is de revolutionaire bestraling met protonen om kankercellen te vernietigen. In Nederland zijn er nu drie centra, waaronder in Maastricht, waar in totaal 1.600 kankerpatiënten terecht kunnen voor bestraling. Als je weet dat in Nederland elk jaar 100.000 mensen de diagnose kanker krijgen, dan begrijp je dat het belangrijk is om dié patiënten te selecteren bij wie het effect van de protontherapie het grootst zal zijn. De database vullen we continu met nieuwe data, zodat we alsmaar beter kunnen voorspellen welke patiënten dat zijn. Met behulp van big data kunnen we dus goede keuzes maken. Een ander voorbeeld is de behandeling van longkanker. Bij een bepaald type longkanker kunnen we voorspellen hoe lang de patiënt nog te leven heeft. Deze informatie is waardevol in het gesprek dat de arts voert met de patiënt over het wel of niet voortzetten van bepaalde behandelingen. Nog een voorbeeld: in sommige gebieden waar weinig artsen zijn, kan dankzij big data de zorg enorm worden verbeterd.’



5

Toch is er veel discussie over het gebruik van big data. Gegevens kunnen toch ook worden misbruikt?

‘Big data roept inderdaad allerlei vragen op van morele, ethische, juridische en sociaalwetenschappelijke aard. Vooral de bescherming van privacy is een belangrijk onderwerp: gaan er geen verkeerde partijen met de gegevens aan de haal? Een risico is ook dat het gebruik van big data een tweedeling in de zorg teweeg kan brengen. Hebben mensen zonder computer of smartphone straks misschien minder toegang tot de gezondheidszorg? Hoe zit het met mensen die hun data niet willen delen? Hebben zij toch recht op de betere zorg die door big data mogelijk is gemaakt? Dat zijn zaken waar we goed over na moeten denken.’

6

Hoe kan ik als patiënt zelf mijn privacy beschermen?

‘Europa heeft de strengste privacywetgeving ter wereld. Sinds mei 2018 is er de AVG, de Algemene Verordening Gegevensbescherming, die de burger beschermt. Als patiënt bepaal je zelf of je je data ter beschikking stelt en waarvoor, je moet toestemming geven voor het gebruik ervan.

In Amerika is de trend zichtbaar dat grote techbedrijven als Google, Amazon of Apple data opkopen bij ziekenhuizen of verzekeraars. Daarover hoeven wij ons geen zorgen te maken, want dit is in Europa bij wet verboden.’

7

Gaan big data de dokter en andere zorgverleners vervangen?

‘Integendeel. Kunstmatige intelligentie en zorgverleners zullen elkaar juist perfect aanvullen. Het staat vast dat het gebruik maken van big data het werken in de zorg verandert, natuurlijk. Het zal soms anders gaan dan we gewend zijn. Maar vrijwel iedereen die in de zorg werkzaam is, heeft er baat bij omdat het werk efficiënter en gemakkelijker wordt. En dat komt weer ten goede aan de patiënt. Zo kan technologie het ‘simpele’ werk grotendeels overnemen, zeker in samenwerking met de huisarts. Met behulp van een app kunnen mensen nu bijvoorbeeld al zelf bepalen of een bepaald vlekje wel of geen huidkanker is. Alleen mensen met een verdenking op huidkanker of andere ernstige aandoening komen straks nog naar de poli. De poli wordt daardoor minder druk, waardoor de arts meer tijd heeft voor patiënten met complexere aandoeningen.

Elke arts wil zijn patiënt zo goed mogelijk adviseren en de best mogelijke behandeling of therapie bieden. Dus ze zien hoe nuttig het gebruik van big data is. Bovendien vinden artsen het prettig dat ze al die data-registraties niet voor niets doen, maar dat ze worden gebruikt om de patiëntenzorg te verbeteren.’

8

Hoe ziet de zorg er door deze ontwikkelingen uit over vijf jaar?

‘Op de eerste plaats is de gezondheidszorg over vijf jaar een stuk efficiënter georganiseerd. Problemen als kosten en krapte op de arbeidsmarkt zijn hiermee – deels – op te lossen. Het tweede effect is betere behandelresultaten voor patiënten. De patiënt en dokter kunnen betere besluiten nemen op basis van objectieve gegevens. De patiënt kan een beter gefundeerde beslissing nemen over welke zorg hij wel of niet wil en krijgt een behandeling op maat. Maar ook op het gebied van preventie brengt kunstmatige intelligentie vooruitgang. Recent is in Maastricht de CARRIER-studie gestart naar het voorkomen van hart- en vaatziekten in Limburg. Op basis van de uitkomsten van deze studie weten we straks te voorspellen welke patiënten een hoog risico op hart- en vaatziekten hebben en kunnen we per individuele patiënt een leefstijladvies geven, dat het beste past bij de persoonlijkheid en omstandigheden van de patiënt en daardoor ook de grootste kans van slagen heeft.’

4 voorbeelden van efficiëntere zorg dankzij big data

De radiotherapeut/oncoloog: voor elke patiënt die bestraald wordt, tekent de radiotherapeut alle organen rondom de tumor in op een CT-scan. Dat is secuur werk dat veel tijd kost. Dankzij big data kan dit nu al automatisch. Ook andere disciplines zoals oogheelkunde, dermatologie, radiologie en pathologie profiteren hiervan.

De maag-darm-leverarts: voor patiënten met darmziekten zoals de ziekte van Crohn of colitis ulcerosa is een digitale coach ontwikkeld: de IBD-coach. Deze e-coach geeft patiënten meer inzicht in hun ziekte en leert hen wat ze zelf kunnen doen om die ziekte onder controle te houden. Het gevolg is dat patiënten veel minder vaak naar de polikliniek hoeven te komen. Dat is fijn voor de patiënten zelf, maar ook voor de arts, die een minder drukke poli heeft en meer tijd over heeft voor de andere patiënten of onderzoek. Er bestaan ook al e-coaches voor andere ziekten zoals Parkinson, COPD, MS en psychiatrische aandoeningen.

De verpleegkundige: heeft te maken met hoge registratiedruk. Van elk gesprek met of over een patiënt moet de verpleegkundige een verslag in de computer invoeren. Dat neemt veel tijd in beslag die ten koste gaat van ander werk. Het opnemen van zo’n gesprek biedt uitkomst. Een programma, gebaseerd op big data, is in staat de opname automatisch te structureren en op de juiste wijze, in de juiste vakjes, in te voeren in de computer. Dit bespaart veel tijd en zorgt er bovendien voor dat de verpleegkundige meer tijd en meer aandacht heeft voor patiënten.

De planner: met kunstmatige intelligentie is te voorspellen welke patiënt, wanneer en waar in het ziekenhuis komt. Met behulp van die kennis kan de planner de afspraken van de patiënt beter op elkaar afstemmen. Bovendien is inzichtelijk hoeveel medewerkers, met welke kennis en expertise op welk moment nodig zijn.

Kijk voor meer voorbeelden op mumc.nl, zoek op ‘big data bij borstreconstructie’.