

De dood te slim af!



Doeke Post

De dood te slim af!

*Bezinning op nieuwe medische technologie*

Uitgeverij Meinema, Zoetermeer

Bij de productie van dit boek is gebruikgemaakt van papier dat het keurmerk Forest Stewardship Council® (FSC)® draagt. Bij dit papier is het zeker dat de productie niet tot bosvernietiging heeft geleid. Ook is het papier 100% chloor- en zwavelvrij gebleekt.

[www.uitgeverijmeinema.nl](http://www.uitgeverijmeinema.nl)

Ontwerp omslag: Mulder van Meurs, Amsterdam

ISBN 978 90 211 4351 4  
NUR 740; 860

© 2014 Uitgeverij Meinema, Zoetermeer

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoerd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

## Vooraf

*I fear the day when the technology  
overlaps with our humanity.  
The world will only have a generation  
of idiots*

Bovenstaande, aan Einstein toegeschreven, opmerking houdt mij al jaren bezig. ‘Ik vrees de dag dat de technologie onze menselijkheid overlapt.’ Is die dag aangebroken? Gaan we naar een tijdperk waarin de mens zijn menselijkheid verliest? Is de technologische ontwikkeling zo ver voortgeschreden dat we zullen leven in een wereld die vervreemdend gaat worden omdat we onszelf gaan verliezen? En wil dat dan zeggen dat de wereldbevolking bestaat uit een nieuwe generatie die we ‘idioten’ noemen? Dat lijkt mij te somber, maar het citaat waarschuwt ons wel om die nieuwe ontwikkelingen met argusogen in de gaten te houden. Het kan zomaar mis gaan en de techniek kan met de mens aan de haal gaan. Of Einstein echt de auteur is van deze opmerking doet er niet toe. De woorden hebben ons hoe dan ook aan het denken gezet omtrent de gevolgen van de technologische ontwikkelingen.

In de 55 jaar dat ik in de zorgsector werkte, ben ik altijd gefascineerd geweest door de ontwikkelingen in de geneeskunde. In de curatieve zorg als huisarts, in de organisatie en financiering als adviserend geneeskundige bij een zorgverzekeraar (toen nog ziekenfonds) en ten slotte als hoogleraar en wetenschapper aan

de universiteit, steeds zag ik weer nieuwe mogelijkheden voor diagnostiek en therapie verschijnen.

In mijn boek *De derde weg* heb ik mijn ervaringen in de zorg beschreven en, vanuit de geschiedenis die ik de laatste halve eeuw heb meegemaakt, naar de toekomst van de zorg gekeken. Wat komt er allemaal op ons af? Hoe zal in de loop van deze eeuw de zorg worden vormgegeven? Wat zijn de medische ontwikkelingen? Worden we echt gezonder? Kunnen we over een aantal decennia zeggen dat we een oplossing hebben voor het toenemend aantal problemen waarvoor ziekten als kanker, hart- en vaatziekten en vele andere vooralsnog ongeneeslijke kwalen ons plaatsen?

Daarnaast ben ik mij ook altijd vragen blijven stellen bij de ethische aspecten van al die ontwikkelingen, met name aangaande de grenzen van behandelingen en het levenseinde. Mag alles wat kan? Moeten we niet ergens een streep trekken? Zijn we ons ervan bewust dat we het leven op allerlei terreinen manipuleren? En beseffen we dat al die medische mogelijkheden ons verplichten daar verantwoord mee om te gaan? Dit soort vragen kwam telkens weer boven als ik de ontwikkelingen bestudeerde die in laboratoria overal op de wereld plaatsvinden.

In dit boek schets ik een beeld van de mogelijkheden die de geneeskunde biedt en in de toekomst zal bieden. Ik formuleer de ethische vragen die deze mogelijkheden oproepen en probeer daarop antwoorden te geven. Het boek is een vervolg op *De derde weg* en een continuering van mijn denken over het verlengen van het leven, het steeds maar ouder worden, zoals ik dat uiteenzette in het boek *De dood komt steeds later*. Ook *Met het oog op het einde*, waarin ik met vijf medeauteurs zaken aan de orde stel die je tijdens het laatste deel van je levensreis, de tijd na je pensionering, tegenkomt, is een verdere verdieping en doordenking van deze thematiek.

Tijdens lezingen die ik over dit onderwerp gaf, raakte ik met mijn toehoorders in gesprek over deze boeiende ontwik-

kelingen. Het inspireerde me om door te gaan met de studie, en dit boek is daarvan het resultaat. Bij de totstandkoming ervan heb ik een viertal meelezers gehad, die ieder op hun eigen manier bijdroegen aan het vervolmaken van de tekst. Mijn vrouw en mijn broer Dries haalden de Friesismen uit mijn Nederlands. Jan Taco te Gussinklo, oud-internist en oud-adviserend geneeskundige bij een zorgverzekeraar en tegenwoordig wetenschapsjournalist, gaf inhoudelijk commentaar. Ook mijn vriend en theoloog Peter Hofland las het manuscript intensief mee en maakte een groot aantal zeer zinvolle opmerkingen. Ik dank hen voor de hulp die zij boden.

Ten slotte dank ik redactrice Nelleke de Jong die, getuige haar humoristische aantekeningen, serieus met mijn tekst bezig is geweest en mij stimuleerde om de inhoud zo duidelijk mogelijk te formuleren.

Wezep, zomer 2013



## Inhoud

|  |     |
|--|-----|
| Vooraf   | 5   |
| 1. Inleiding   | 10  |
| 2. Het gevecht tegen de dood. De techniek in de geneeskunde                      | 25  |
| 3. De genetische revolutie   | 49  |
| 4. Revoluties in de geneeskunde  | 85  |
| 5. Nano's en robots  | 100 |
| 6. Op zoek naar eeuwig leven. De veroudering de baas?                            | 113 |
| 7. Het brein in revisie  | 129 |
| 8. Moet alles wat kan? Maatschappelijke gevolgen van de technologische revolutie | 147 |
| 9. Mag alles wat kan? Een ethische bezinning                                     | 177 |
| 10. De dood in de coulissen. De techniek als waakhond                            | 202 |
| Literatuur   | 220 |



## I.

# Inleiding

Liet de twintigste eeuw door nieuwe technologische ontwikkelingen al grote medische successen zien, deze eeuw zal die in hoge mate overtreffen. Er zijn technologische revoluties gaande die het aanzien van de geneeskunde en de zorg volledig zullen wijzigen. En niet alleen de geneeskunde zal ingrijpend veranderen, de hele maatschappij zal door die medische veranderingen op zijn kop worden gezet. Het gaat om de verhevigde strijd tegen ziekte en dood. Het lijkt erop dat die strijd veel intensiever wordt. Steeds vaker zien we dat dit gevecht grote successen oplevert. De levensverwachting wordt al maar langer en de levensbedreigende ziekten worden teruggedrongen. Zullen we de dood op zeker moment te slim af zijn? En welke prijs betalen we daarvoor? Leveren we iets in van ons mens-zijn wanneer we, om de dood te slim af te zijn, de techniek insluiten in de biologie van ons lichaam?

In dit boek zal die technologische vooruitgang worden beschreven en zal nader worden ingegaan op de maatschappelijke consequenties daarvan. De ethische vragen die deze ontwikkeling oproept, zullen worden geëxpliciteerd en er zal een poging worden gedaan ze te beantwoorden. Ik ben begonnen met een literatuurstudie naar wat er gaande is in laboratoria over de gehele wereld: een fascinerende tour d'horizon. Overal ter wereld worden vele experimenten uitgevoerd om de technologische mogelijkheden te onderzoeken, te ontwikkelen en ook toe te passen. De creativiteit is groot en de ontwikkelingen gaan steeds sneller. De Wet van Moore, door Gordon Moore in 1965 geïntroduceerd voor de transistor-

industrie, stelt dat de vooruitgang elke 24 maanden kan worden verdubbeld. We ervaren op dit moment dat binnen een jaar al weer nieuwe ontwikkelingen gerealiseerd worden: de techniek neemt een steeds belangrijker plaats in.

Vast staat dat er een fascinerend perspectief opdoemt, dat steeds sneller op ons af komt, fascinerend voor wat betreft de ongekende mogelijkheden, maar tegelijkertijd ook beangstigend. De vraag is of we die technische ontwikkeling kunnen afbakenen en vervolgens binnen die grenzen houden. Kan de ethiek ons helpen bij dat proces? Ik denk het wel, om te beginnen door relevante vragen te stellen. Is een mogelijkheid een verplichting? Oftewel: moet iets wat kan? En: is alles wat mogelijk is ook toelaatbaar? En: is alles wat mogelijk is ook maatschappelijk verantwoord? Oftewel: veranderen de mogelijkheden de samenleving zodanig dat ontmenselijking van de maatschappij dreigt?

### *Overleven*

Van oudsher is de mens bezig met overleven. Mensen hebben, net als alles wat leeft, een ingeschapen levensdrift en zijn erop gericht om te overleven en vooral om via de voorplanting de soort in stand te houden. Maar hun leven wordt voortdurend bedreigd door ziekte en ongeluk. De mens is kwetsbaar en moet steeds weer manieren vinden om die kwetsbaarheid te verminderen. Wat kon het onheil van ziekte en dood afwenden? Men wilde zo lang mogelijk leven, en de dood verre houden. Het is altijd oorlog geweest tussen de mens en de dood.

In de oertijd probeerde de mens die oorlog te winnen door het verjagen van boze geesten. Het toenmalig ziektebegrip was gebaseerd op demonische krachten die het lichaam aantastten. Ziekte, zo meende men, werd veroorzaakt door kwaadwillende krachten die van buiten kwamen. De geesten waren boos en paktten de mens aan. Die geesten moesten wor-

den verwijderd, weggejaagd dan wel bezworen. In de Bijbel zien we dit als Jezus bij een zieke een boze geest uitdrijft. Die vaart dan in een kudde varkens, die vervolgens zichzelf vernietigt. Men had sterk het idee dat die boze geest zich in het hoofd vastzette en van daaruit zijn verwoestend werk verrichtte. Er worden nog steeds schedels uit lang vervlogen tijden gevonden met boorgaten erin, schedels van mensen die leefden in die demonische tijd. De geest kon ontsnappen via dat boorgat. Gelet op het feit dat die boorgaten zich niet hadden hersteld, er geen nieuw bot aan de randen van het gat was ontstaan, lijkt het er veel op dat de patiënten het niet lang overleefden, hoewel er ook wel schedels gevonden zijn waar wel duidelijk botherstel te zien is. De conclusie is dan ook dat er zo nu en dan mensen waren die de ingreep overleefden. Of ze er beter van werden weten we niet.

De vader van de geneeskunde, Hippocrates (circa 460-370 v.Chr.), had 2500 jaar geleden al het idee dat ziekte in het lichaam zit, en een zelfstandige entiteit is. Het kwam dus niet van buiten. Hij was van mening dat er iets mis was met de menging van de lichaamssappen. Hij onderscheidde vier lichaams-sappen: bloed, slijm, zwarte en gele gal. Later speelden die sappen ook een rol bij het typeren van het menselijk karakter, oftewel het temperament. Waar een bepaald sap overheersend was, gaf dat een bepaald karakter. Voor bloed was dat het sanguinisch karakter: optimistisch en ook gepassioneerd. Te veel slijm oftewel flegma gaf een flegmatisch karakter: rustige en kalme mensen, bedachtzaam en vaak de denkers in de samenleving. Een nadruk op gele gal gaf een choleric temperament: prikkelbaar en opvliegend, kruidje-roer-mij-niet-, kort-lontje-types. Zwarte gal zou overheersen bij mensen die melancholisch van temperament zijn en vaak depressief: somber tegen de wereld aankijkend en weinig optimistisch. Een onbalans van de sappen kon ziekte veroorzaken. Dat uit-evenwicht-zijn van verschillende elementen in een lichaam wordt in onze huidige maatschappij nog vaak zo ervaren. De homeopathie heeft het

als uitgangspunt. Maar ook de reguliere geneeskunde probeert evenwicht te herstellen door rust voor te schrijven.

In de Chinese geneeskunde verklaart men ziekten eveneens uit onevenwichtigheid in het lichaam. Yin en Yang zijn tegengestelde krachten – in het lichaam en in de hele natuur – die constant met elkaar in gevecht zijn. Bij een onevenwichtige verdeling van de krachten ontstaat er ziekte. Ook alternatieve genezers spreken over disbalans, het niet in evenwicht zijn van het lichaam. Men werkt eraan om die balans ofwel met kruiden, dan wel met allerlei interventies te herstellen.

In de jaren zeventig deed ik promotieonderzoek naar hoofdpijn en constateerde ik dat chronische hoofdpijn in veel gevallen te maken heeft met een onevenwichtigheid van het onwillekeurige, autonome zenuwstelsel. Dat autonome zenuwstelsel bestaat uit een sympathisch en parasympathisch deel – weer een tweedeling met tegengestelde krachten. Het sympathisch deel is actief als men druk bezig is, het parasympathisch deel speelt een rol bij het ‘opladen’, het weer verzamelen van energie. In de slaap is dat deel actiever. Als die beide delen niet in evenwicht zijn, kan er hoofdpijn ontstaan. De weekendhoofdpijn is een prachtig voorbeeld van die theorie van onevenwichtigheid. In het weekend komt men tot rust, dus speelt het parasympathisch deel een grotere rol. Op dat moment is het evenwicht van de week verstoord en dat uit zich dan in hoofdpijn. We zien dat ook nog al eens aan het begin van een vakantie. Pas als het evenwicht hersteld is, verdwijnt de hoofdpijn.

Hippocrates gaf in zijn tijd diëten als therapie om de balans tussen de sappen te herstellen, een werkwijze die we heden ten dage bij de natuurgenezers zien. In de Chinese geneeskunst werd de disbalans in het lichaam weer in evenwicht gebracht met acupunctuur. Opvallend is dat eeuwen na Hippocrates ook de Grieks-Romeinse arts Galenus (131-216) de sappen als belangrijk beschouwde. Hij verbond ze met de vier elementen water (flegmatisch), lucht (sanguinisch), vuur (cho-

lerisch) en aarde (melancholisch). Tot op de huidige dag gebruiken we in onze taal deze Hippocratische en Galenische begrippen. Vanaf die vroegste tijden tot aan de tijd ver na de middeleeuwen was er van een technische ontwikkeling in de geneeskunde geen enkele sprake.

De moderne geneeskunde kwam pas op gang toen men beter kon onderzoeken wat er in het lichaam aan de hand was wanneer er zich ziektesymptomen voordeden. In de zeventiende eeuw kwam de anatomie op. Men deed secties en zag hoe het lichaam in elkaar zat. Men had nog geen idee hoe ziekte ontstond. Dat kwam pas in de negentiende eeuw. Heel belangrijk was toen de vaststelling van de Duitse arts, antropoloog en patholoog Rudolf Virchow (1821-1902) dat de ziekte gekoppeld was aan de cel. De *sedes morbi*, oftewel de zetel van de ziekte, zit in de cel. Willen we de oorzaken van ziekte achterhalen en die ook bestrijden, dan moeten we bekijken wat er in die cel aan de hand is. Maar het onderzoek naar de oorzaken van ziekten kwam pas op gang in de tweede helft van de negentiende eeuw, toen ontdekt werd dat infecties ontstaan door bacteriën.

Toen we meer over de oorzaken van ziekten te weten kwamen, werd er ook op therapeutisch gebied steeds meer mogelijk. Vanaf het begin van de vorige eeuw is die ontwikkeling razendsnel gegaan. Een hoogtepunt was de ontdekking van de penicilline, die de arts in staat stelde om infecties zoals een longontsteking effectief te bestrijden. Het was een grote vooruitgang bij het bestrijden van de dood. Velen stierven immers aan de gevolgen van longontstekingen, darminfecties en andere koortsige ziekten. Toen al leken we de dood te slim af te zijn. Het was het begin van een ware oorlog tegen het allesvernietigend monster. We hadden een krachtig wapen in handen: de technologie.

Na de Tweede Wereldoorlog namen de mogelijkheden sterk toe. Er werden ontdekkingen gedaan waardoor ziekten in een vroeger stadium konden worden opgespoord. Er kwa-

men steeds meer verschillende laboratoriumtests, maar ook de mogelijkheden van de röntgenologie. Zeker toen de scans werden ontwikkeld, kreeg de arts steeds meer inzicht in de oorzaak van de ziekte en kon hij een betere diagnose stellen.

Daarnaast namen de technische mogelijkheden op het terrein van de chirurgie toe, niet in het minst doordat in de vorige eeuw de anesthesie steeds verder verfijnd werd. Toen narcose nog niet mogelijk was, kon men niet goed opereren. Buikoperaties waren helemaal onmogelijk omdat daarbij de spieren verslapt moeten zijn, anders liggen de darmen niet stil. Vervolgens kon er met steeds preciezere apparatuur worden geopereerd. Microscopische operaties werden mogelijk en dus konden er onder meer vaatoperaties worden gedaan. De hartchirurgie nam een grote vlucht. Men slaagde er zelfs in een hart te vervangen. De transplantatie van organen startte met een succesvolle niervervanging.

De laatste decennia nemen de mogelijkheden met nog grotere sprongen toe. De scantechniek heeft zich steeds meer ontwikkeld. CT- (Computertomografie – met röntgenstralen), MRI- (Magnetic Resonance Imaging – met magnetische velden) en PET-scans (PositronEmissieTomografie – met een radioactieve stof) geven een bijna volledig beeld van wat er in het lichaam gaande is. Er kan tot op de millimeter geopereerd worden dankzij de beelden van de scan. Inmiddels worden er ook al robots bij operaties ingezet.

### *Doel van de geneeskunde*

Zo is men vanaf het begin van de geneeskunde bezig geweest om het onheil af te wenden en de levensduur te verlengen, in een constant gevecht tegen de dood. In de negentiende eeuw drong daarbij het besef door dat er een verband bestaat tussen woonomgeving en gezondheid. Slechte hygiëne, vervuild drinkwater, afval op straat en armoedige huisvesting maakten