

Geneeskunde en wetenschap: een LAT-relatie

A.J. Dunning

Toen Hippocrates zei dat het leven kort maar de (genees)kunst lang was gebruikte hij voor die kunst het woord *technè*, ambacht. Het vak veronderstelde praktische vaardigheden als het verbinden van wonden, het zetten van botbreuken of het voorschrijven van diëten. De rondtrekkende arts oefende een beroep uit en verdiende er zijn brood mee. Het verhinderde de filosofen onder hen niet ook een pathologie te ontwerpen waarin de vermenging van lichaamssappen of de vier elementen tot oorzaak van ziekte werden. Theorie en praktijk stonden soms ver van elkaar af, gingen uit van speculaties terwijl doen en denken zeer wisselend werden gewaardeerd. Er kwam bijvoorbeeld in onze Gouden Eeuw een duidelijke arbeidsverdeling tussen barbiers en chirurgijns voor het ruwe, dagelijkse handwerk en geneesheren met aandacht voor theorie en onderzoek. Op Rembrandt's *Anatomische Les*, in 1632, het oprichtingsjaar van het Amsterdamse *Athenaeum Illustre*, geschilderd, onderwijst de deftige dr. Nicolaas Tulp, regent, praktizerend arts en eerste docent in de anatomie de overlieden van het chirurgijns-gilde. De dode Leidse kruimeldief wordt gebruikt om de anatomie van de onderarm foutief af te beelden terwijl Tulp kijkt naar een boek in de rechterbenedenhoek van het schilderij, vermoedelijke de atlas van Vesalius. Kunst en kunde, beroep of wetenschap, doen en denken zijn altijd de polen geweest waartussen de arts en ook zijn opleiding zich bewoog, met een wisselende aantrekkingskracht.

In mijn eigen opleiding, in de vijftiger jaren, vond de propaedeuse een plaats in de faculteit van de wis-, natuur- en scheikunde. Er moesten Noordzeehaaien worden ontleed, natuurkundige proeven gedaan, de stralengang in een kijker gereconstrueerd, de dierpsychologie bestu-

deerd en ook de biochemie -van de plant. Het was een potpourri uit de exacte wetenschap die weinig of niets met humane biologie te maken had en voor velen een hinderlijk struikelblok op weg naar het echte dokterschap.

Ook een goede opleiding laat nu eenmaal te wensen over en daarom zijn er in de loop der jaren betere curricula opgezet, met meer samenhang tussen kliniek en laboratorium, praktijk en wetenschappelijk onderzoek, samenleving en beroepsopvatting. Een goede dokter moet nu niet alleen kennis, vaardigheid en een goede houding aanleren maar ook kunnen samenwerken, beschikbaar zijn, de patiënt kunnen informeren, weet hebben van recht, ethiek en organisatie, bewustzijn van kosten, baat en schade, maar dat alles ook kunnen samenvoegen tot gepaste zorg. Het is een ideaal dat zelden wordt bereikt al zet het streven het curriculum voortdurend onder druk. Weten en kunnen, begrijpen en ingrijpen kunnen moeilijk voor eens en altijd in een studieperiode van zes jaar worden samengeperst en misschien is daarom in die zo gewenste drie-eenheid van kennis, kunde en houding dat laatste begrip een sleutel voor de aard van de medische opleiding.

Wetenschappelijke houding

Wetenschap, ook de medische, wordt niet in een vacuüm beoefend maar midden in de samenleving van vandaag in Nederland. Die beoefening mag vooral in de westerse wereld redelijk homogeen en internationaal verbonden zijn maar de toepassing ervan, in bijvoorbeeld medische technologie is dat niet. Waarden en normen, over begin en einde van het leven, over dwang en vrijheid, over de inrichting van onze gezondheidszorg verschillen van land tot land.

Ook die wetenschapsbeoefening is niet waardevrij want ze wordt beoefend in een wetenschappelijke denk- en verklaringsmodel, een paradigma, waarbinnen wij handelen. Dat paradigma omvat gedeelde kennis, gebaseerd op algemeen aanvaard onderzoek waarin wij verder speuren totdat tegenstrijdigheid of onoplosbaarheid van vragen binnen een ander, nieuwer, beter model wordt verhelderd en wij ons tot nieuwe waarheid bekeren. In ons verklaringsmodel overheerst de moderne natuurwetenschap waaraan wij als medici meer ontleen dan bijdragen. Röntgen en de Curie's waren natuurkundigen, Crick en Watson chemici en onze toekomst ligt in de moleculaire biologie die de mechanismen van ziekte en gebrek, van kanker tot depressie, op subcellulair niveau zal ontrafelen. Onze facultaire instituten nemen weinig artsen als jonge onderzoeker aan omdat zij niet de goede vooropleiding hebben. Wetenschap is te complex en te gespecialiseerd geworden om het aan dokters over te laten.

Die wetenschap kent ook een methode, los van de ballast van feitelijke informatie, gericht op kennisvermeerdering op zich maar ook op de oplossing van praktische problemen, als intellectuele nieuwsgierigheid en de praktische opbrengst ervan. Die methode beschrijft de weg van wetenschappelijk idee naar wetenschappelijk feit, door het formuleren van een toetsbare of te vervalsen hypothese, een kritische toetsing door onderzoek en de beoordeling van de uitkomsten door gelijken tot aan de vastlegging, de publikatie. Het is die methode, hoe en waar ook toegepast die magie, speculatie, traditie of valse verklaring moeten verdrijven en de wetenschappelijke waarheid, hoe voorlopig of onzeker ook, aan het licht moeten brengen. Het helpt als die wetenschap over een stevig fundament beschikt van aanvaarde opvattingen, over evolutie, genetica of immunologie. Het helpt niet als dat in delen van de geneeskunde als psychiatrie of dermatologie ontbreekt en geleefd moet worden van specu-

latie of empirie. In mijn klapper verloskunde werden verschillende oplossingen voor een obstetrisch probleem op een rijtje gezet en daaronder stond onveranderlijk "Prof. doet altijd zo!". Het was het argument *ex autoritate*, geschikt om te handelen zonder na te denken, misschien praktisch voor een opleiding, maar het einde van zelf nadenken. De houding van kritisch, onafhankelijk denken, toetsen van hypothesen, beoordelen van uitkomsten, handelen op basis van klinische en wetenschappelijke evidentie kan de medisch student in zijn opleiding worden bijgebracht. Daarvoor moet niet nog een extra vak- als wetenschapsfilosofie of -dynamica in het rooster worden geperst maar het gewone onderwijs en de gewone docent kan dat duidelijk maken in zijn presentatie.

Wetenschappelijke kennis

Wetenschappelijke kennis veroudert en mijn generatie heeft ademloos moeten bijleren, in theorie en praktijk. De maagzweer was ooit een psychosomatische, recidiverende aandoening, met melk, pap, rust of ingewikkelde operatie te bestrijden. Nu is het een besmettelijke aandoening, veroorzaakt door een nieuw ontdekte bacterie, de *helicobacter pylori*, en voorgoed te genezen door een combinatie van chemotherapie en antibiotica. De methode daarentegen heeft zich gehandhaafd en is verfijnd, vooral door de klinische epidemiologie. Het gerandomiseerd klinisch onderzoek, het beslistkundig patroon, de meta-analyse van gepubliceerd klinisch onderzoek en de analyse van uitkomsten hebben alle bijgedragen onzekerheid te verminderen en de waarschijnlijkheid van een uitkomst te vergroten. De befaamde clinicus Osler schreef bijna honderd jaar geleden "Medicine is a science of uncertainty and an art of probability"; dat is nog steeds zo en zal zo blijven, maar minder in de dagelijkse praktijk naarmate wij meer weten en kunnen. Daarom is de hoeveelheid wetenschappelijke kennis die een student moet bezitten van relatief be-

lang en nauw gebonden aan de beroepsuitoefening. De manier om nieuwe kennis doelmatig te verwerven, te integreren met bestaande kennis en beschikbaar te hebben waar dat gewenst wordt is minstens zo belangrijk. Hoewel het boek in de geneeskunde een zachte dood zal sterven, door prijs, omvang en snelle veroudering, moeten studenten leren lezen, geduldig, kritisch, assimilerend. Dat betreft al lang niet meer tijdschriften, hoewel een levenslang abonnement op de Lancet, mits gelezen, een ideale vorm van bijscholing voor velen zou zijn. De informatietechnologie brengt ons vrijwel alles in ons blikveld, niet altijd gezeefd, soms overbodig of ontoereikend, niet kritisch beoordeeld of terzake, maar wel beschikbaar als wij gericht kunnen zoeken. Zo is er al een virtuele anatomische les op Internet, met de honderden doorsneden van een Amerikaanse, terechtgestelde man, een digitale vertaling en meer zal ongetwijfeld volgen.

Wetenschap tegenover geneeskunde

Het gros van de medische studenten kiest zich geen wetenschappelijke loopbaan. Die weg is lang, de plaatsen zijn gering, de beloning bescheiden en het leidt vaak niet naar het verkeer met mensen maar naar het laboratorium. In die zin is de artsopleiding een traject van beroepsopleiding, te voltooien in een vak van acht en twintig specialisaties die wij rijk zijn. Wie een open hartoperatie bijwoont, is niet getuige van een wonder maar van een routineus proces, vierhonderd keer per dag in Nederland uitgevoerd.

Het vereist teamwork, technologie, ervaring en handvaardigheid maar het is ambacht, technologie, toegepast ver van de wetenschappelijke bron. Die bron leverde door fysiologen de hartlongmachine, door immunologen veilig bloed en door ruimtevaart de elektronische bewaking van vitale functies.

Wetenschap en geneeskunde onderhouden zo een niet altijd gemakkelijke LAT-relatie,

living apart together waarbij lange praktische beroepsopleiding het vaak wint van kennisnemen van wetenschappelijk onderzoek. Het gerandomiseerd klinisch onderzoek is de gouden standaard als wij de stap voor stap verbeteringen in de smalle marges van onze therapie willen documenteren maar de uitkomst telt meer dan de methode van kansberekening en waarschijnlijkheid. De toegenomen deelspecialisatie brengt bovendien de vraag mee of er voor de basisarts nog wel een gemeenschappelijk wetenschapsgebied is, een gedeeld domein, van belang voor iedere praktijkuitoefening. Welke methode het onderwijs zich ook kiest, probleemgeoriënteerd, kliniek met basisvak, zorg tussen ziekbed en gezonde samenleving, iedere keer zal de praktische relevantie voorop worden gesteld. Misschien dat celbiologie en celpathologie ons op een nieuwe wijze ziektemechanismen laten zien, in gestoorde afweer, genetisch defect, enzymatische ontsporing of toxische beschadiging. Ze lijken echter alleen van belang voor toepassing bij ziekten en bij behandeling van individuele patiënten.

Veel artsen handelen dan ook niet rationeel en er bestaat een grote variatie in de klinische praktijk, in voorschrijven, operatie-indicaties of gebruik van diagnostiek, gebaseerd op individuele ervaring, traditie of overtuiging. Die professionele autonomie van de individuele arts leek tot voor kort onaantastbaar maar wordt aan banden gelegd door de noodzaak op grond van beschikbare klinische en wetenschappelijke kennis als beroepsgroep tot richtlijnen, standaarden en protocollen te komen. Het gaat om een expliciete geneeskunde waarin naast eigen expertise de beste externe wetenschappelijke gegevens de basis van het handelen vormen. Twijfel en scepsis komen daarbij evengoed aan bod als routine, traditie en autoriteit. Iedere docent zou dat ongeacht het vak of de onderwijsmethodiek aan zijn studenten moeten overbrengen.

Andere dokters

Wij leiden nu andere dokters op dan die wij zelf waren en naar ik hoop ook betere. Was die vooruitgang er niet dan zag het er somber uit voor de toekomst van het vak. In de beroepsopleiding heeft het rolmodel een grote plaats en zijn wij als de middeleeuwse gilden geneigd te onderscheiden in meesters, gezellen en leerlingen, hoogleraren, staf en studenten. De laatsten vormen zich een beeld van hun toekomstig beroep door het voorbeeld in gedrag, optreden en onderwijs van de eersten. De grote leermeesters als prototype zijn misschien verdwenen, het onderwijs gefragmenteerd en de docent gemarginaliseerd, de behoefte tot identificatie blijft. Die identificatie wordt bemoeilijkt als de meerderheid van jonge vrouwelijke studenten zich moet richten naar oudere mannen voor wie werk en leven vaak samen lijken te vallen. Vrouwelijke artsen wensen zich straks een gezin, vrije tijd en opleiding in deeltijd, zijn praktisch gericht en kiezen waarschijnlijk niet voor een lange loopbaan binnen een vak maar wisselende functies, passend bij veranderende levensomstandigheden. Overschotten of tekorten aan artsen zullen door migratie binnen de Europese Unie worden opgevangen en het Nederlandse stramien van opleiding en onderwijs krijgt te maken met andere patiënten en andere artsen, andere waarden en andere beroepsuitoefening. Onze traditie in de medische opleiding is nauwelijks een eeuw oud en kan vernieuwing en verjonging goed gebruiken, als het hoorcollege verdwijnt, de informatiebronnen veranderen, het klinisch probleem de zoektocht naar kennis stuurt en de tijd tussen de eerste studiedag en de zelfstandige beroepsuitoefening tussen tien

en twintig jaar komt te liggen. De kennis van het begin is dan al niet meer de kennis van het einde en snelle verandering vereist een permanente scholing waarin de industrie eerder probeert te voorzien dan de beroepsgenoten of de faculteiten, alle goede intenties niet te na gesproken. Het heeft daarbij niet zoveel zin zich af te vragen of de medische opleiding een wetenschappelijke is, zomin als de vraag of fotografie kunst is zwart of wit beantwoord kan worden. De wetenschappelijke houding stimuleren, de middelen daartoe bij brengen en de verbondenheid van onderzoek en onderwijs te later zien is al veel in een basisopleiding, die weliswaar het artsdiploma verleent maar waarop alle variatie in opleiding nog moet volgen, in samenleving, laboratorium en kliniek, van promotiebeurs tot plastische chirurgie. Het behoud van jonge talentvolle onderzoekers voor onze faculteiten is de basis waarop wetenschappelijk onderzoek moet voortbouwen. Dat jong talent zou ook het enthousiasme voor onderzoek moeten uitdragen en onderwijzen. Het is juist de menging van denken en doen, van begrijpen en ingrijpen, van analyse tot beslissing die het vak boeiend maakt.

Hippocrates, de mythologische oerdokter, zei niet alleen dat het leven kort en het geneeskundig ambacht lang was maar voegde er aan toe dat de crisis, het wetenschappelijk oordelen, moeilijk was.

DE AUTEUR

A.J. Dunning is emeritus-hoogleraar cardiologie aan de Universiteit van Amsterdam.

Correspondentieadres:

Prof. dr. A.J. Dunning, Angsteloord 63, 1391 ED Abcoude.