

Rotterdam, 28 januari 2005

Geachte lezer(es),

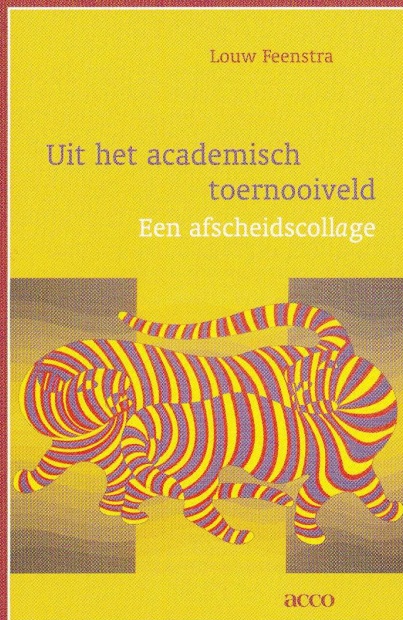
Prof. em. dr. L. Feenstra
Willemsplein 518
3016 DR Rotterdam

In januari 2005 ben ik vijftenzestig jaar geworden. Conform de vigerende regelen eindigde daardoor mijn ambtsperiode als hoogleraar Keel-, Neus-, Oorheelkunde aan de Erasmus Universiteit en hoofd van de gelijknamige afdeling van het Erasmus Medisch Centrum. Ik koos ervoor geen formeel afscheidscollege te geven (zie ommezijde) en zeg U daarom vaarwel via deze brief. Voor door mij gemaakte fouten bied ik U mijn excuses aan en voor het goede dat ik heb mogen ontmoeten mijn dank.

Daartoe uitgenodigd door de Raad van Bestuur draag ik vanaf één februari nog zorg voor een toegift tot mijn opvolg(st)er aantreedt, uiterlijk tot één september. Daarna valt het doek definitief.

Met vriendelijke groet,

L. Feenstra



Louw Feenstra

Uit het academisch
toernooiveld
Een afscheidscollage

Wamings en Nederlanders verschillen. Onkelende, soms openlijk cynische geurften getuigen daarvan. Attitudeverillen tussen vertegenwoordigers van het gere kader in Vlaanderen en Nederland n zelfs  rg groot. Een Vlaming, nu hoogaar in Nederland en met werkervaring in lie en in de USA waarschuwde mij in het orjaar 1990 al dat de Méditerranée begint de zuidgrens van Nederland... Het is alleal waar. Het is natuurlijk allemaal geneisatie, daarmee onwaar maar toch. [...]

rgeleken met tien jaar geleden is de orgasatie van de geneeskunde in Nederland , in 2005, een dictatuur geworden. Een tatuur van voorschriften, regels, 'afspran', bemoeizucht. Bemoeizucht vanuit Den ag, van zorgverzekeraars, pati ntenvergingen, praat- en vergadercircuits, spraak-, overleg- en controleorganen en dere mij (nog) niet bekende clubs van gelneven en -nichten. [...]

Het ritueel rond een afscheidscollege heeft de Nederlandse professor Louw Feenstra nooit erg bekoord. Vandaar, naar aanleiding van zijn emeritaat, deze afscheidscollage: een creatieve mix van gedeeltelijk herschreven essays die een aangenaam door-kijkje geven op het leven van deze medicus-academicus.

De terugblik op Feenstra's academische carrière, zijn vele filosofische bedenkingen, de evolutieschets op het vlak van de Keel-, Neus- en Oorheelkunde en de treffende vergelijking tussen de Nederlandse en Vlaamse gezondheidszorg maken deze essaycollage tot een werk waarin vele Nederlandse en Vlaamse academi-ci zich zullen herkennen.

LOUW FEENSTRA studeerde geneeskunde en promoveerde aan de Rijksuniversiteit te Groningen. Hij specialiseerde zich eveneens in Groningen tot Keel-, Neus- en Oorarts. Achtereenvolgens was hij ruim dertien jaar gewoon hoogleraar aan de Vrije Universiteit te Amsterdam, tien jaar aan de Katholieke Universiteit te Leuven en vier en een half jaar aan de Erasmus Universiteit te Rotterdam. In Amsterdam was hij drie en een half jaar decaan van de faculteit Geneeskunde, in Leuven diensthoofd van de dienst Neus-, Keel-, Oorziekten, Gelaat- en Halschirurgie van de Universitaire Ziekenhuizen en in Rotterdam hoofd van de Keel-, Neus-, Oorafdeling van het Erasmus Medisch Centrum.



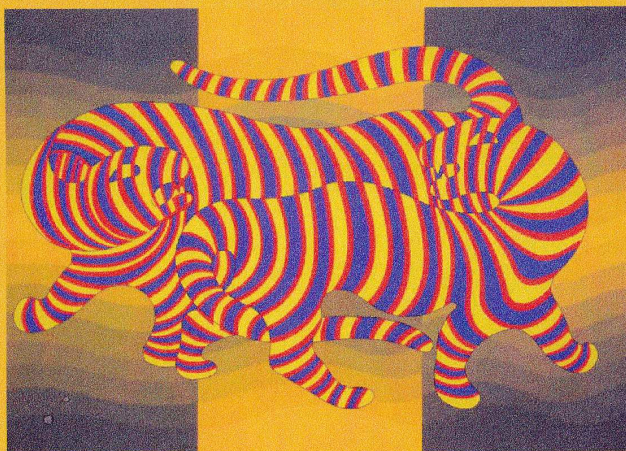
Louw Feenstra

Uit het academisch toernooiveld

acco

Louw Feenstra

Uit het academisch toernooiveld Een afscheidscollage



acco

[...] Men hoeft niet veel facultaire ervaring te hebben om te ontdekken dat niet elk afdelingshoofd even succesvol is in het leiden en sturen van zijn afdeling. Er gaan nogal eens dingen mis en soms gebeuren er zelfs ongelukken. Daardoor wordt veel ergernis gewekt, tijd en geld versplind, de hoop op of de carrière van medewerkers gebroken, een enkele keer karaktermoord gepleegd en altijd emotionele energie van alle betrokkenen vermorst. Dat is zonde; beter zouden die narigheden vermeden kunnen worden. Er bestaan artikelen, tijdschriften en boeken over bepaalde onderdelen van het werk van een afdelingshoofd, maar niet over het geheel der werkzaamheden en niet over het stellen van prioriteiten daarin of over acceptabele of optimale combinaties van de taken. [...]

Een eerste vereiste voor een afdelingshoofd is zelfkennis. Daaruit volgt de logische conclusie dat hij/zij niet op elk onderdeel van de taak de olympische top zal bereiken. Daarom zal hij er verstandig aan doen voor (onderdelen van) bepaalde taken terzake bekwaamere mensen aan te trekken en daaraan werk te delegeren. Door medewerkers aan te trekken die ieder op een bepaald gebied expert zijn, kan hij een optimale mengeling van bekwaamheden in zijn afdeling nastreven. Voor het afdelingshoofd dat zelf eveneens expert is op een bepaald klinisch gebied – professionals hebben meestal weinig respect voor iemand die niet ergens in het vak uitblinkt – is de beste positie die hij kan innemen die van primus inter pares. [...]

UIT HET ACADEMISCHE TOERNOOIVELD

Een afscheids*collage*



Voor Carla



Uit het academische toernooiveld

Een afscheidscollage

L. Feenstra

Acco Leuven / Voorburg

Eerste druk: 2005

Gepubliceerd door

Uitgeverij Acco, Brusselsestraat 153, 3000 Leuven (België)
E-mail: uitgeverij@acco.be – Website: www.uitgeverij.acco.be

Voor Nederland:

- *Uitlevering:* Centraal Boekhuis bv, Culemborg
- *Correspondentie:* Kemper Conseil, Dr. Beguinlaan 72, 2272 AL Voorburg

Omslagontwerp: Danny Juchtmans

Omslagillustratie: 'Twee tijgers' van Victor Vasarely

© 2005 by Acco (Academische Coöperatieve Vennootschap cvba), Leuven (België)
Niets uit deze uitgave mag worden veevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.
No part of this book may be reproduced in any form, by mimeograph, film or any other means without permission in writing from the publisher.

D/2005/0543/1

NUR 870

ISBN 90-334-5772-5

Inhoud

Woord vooraf

Verantwoording

1. Creativiteit
2. Geboorte en ontwikkeling van kwaliteitsdenken in de Leuvense dienst Neus-, Keel-, Oorziekten, Gelaat- en Halschirurgie
3. Zintuigen
4. Duiken en de keel-, neus-, oorarts
5. Peinzend over een universitaire klinische afdeling
6. Persoonsidentificatie aan de hand van de oorschelp
7. Terug van weggeweest...
8. Verwantschap tussen anarchisme en zen
9. Tien titels

Literatuur

Woord vooraf

Het ritueel en gedoe rond een afscheidscollage hebben mij nooit erg bekoord; vandaar een afscheidscollage. Het is een gedeeltelijk herschreven selectie uit mijn vrijetijdswerk. De essays staan in chronologische volgorde vanaf het eerste artikel dat ik ooit over dat onderwerp geschreven heb.

Aan de Rijksuniversiteiten van Leiden en Groningen, de Vrije Universiteit Amsterdam, de Katholieke Universiteit Leuven en de Erasmus Universiteit Rotterdam heb ik gespeeld, gestudeerd, geoefend, gewerkt, onderwezen, geëxamineerd en verkeerd te midden van velen. Studenten, assistenten, collega's in het vak en in de wetenschap, paramedici, technici, administratief personeel en patiënten ben ik dankbaar voor hun bijdrage aan mijn intens genoten academische leven, dat begon met de groentijd in het Leidsch Studentencorps in 1958.

Prof. dr. H.A. Valkenburg heeft een eerdere versie van dit werk voorzien van zijn kritisch commentaar; ik ben hem hiervoor zeer erkentelijk. Carla, aan wie dit boek is opgedragen, heeft de nidatie, dracht, geboorte en het polijsten van elk verhaal van nabij meebeliefd. Zij was bovendien vaak mijn sparring partner. Het woord collage was haar idee. Mijn dank aan haar kan ik in woorden niet uitdrukken.

Rotterdam, 10 januari 2005

Verantwoording

De achtergrond, het motief of de reden voor het schrijven van elk artikel was verschillend. Hieronder wordt dat voor elk hoofdstuk apart belicht.

Hoofdstuk 1. Creativiteit

Het halve jaar tussen mijn promotie en het einde van de opleiding wilde ik eens iets anders lezen dan Keel-, Neus- en Oorheelkunde. [1] Het besluit om aan de universiteit te blijven was genomen en ik dacht dat een wetenschapper creatief behoorde te zijn. Ik ging dus op zoek naar literatuur over creativiteit en maakte gewoontegetrouw uittreksels daarvan. Daaruit werd een geheel samengesteld. Bij het schrijven kreeg ik hulp van mijn schoonvader. Zonder veel verwachting zond ik het artikel naar het *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*. Per kerende post werd het geaccepteerd. [2]

Enkele jaren later werd in een serie artikelen in het Zaterdag Bijvoegsel van *NRC-Handelsblad* een pleidooi gehouden voor het bijeenhouden van Onderwijs, Kunst en Wetenschappen (OKW). [3] Als uitvloeisel daarvan werd een landelijke vereniging opgericht, opgebouwd uit lokale, vrij onafhankelijke 'nederzettingen'. De Haarlemse OKW organiseerde een cyclus zaterdagochtendlezingen in het Teylers Museum. De eerste cyclus werd gewijd aan creativiteit. [4]

Hoofdstuk 2. Geboorte en ontwikkeling van kwaliteitsdenken in de Leuvense dienst Neus-, Keel-, Oorziekten, Gelaat- en Halschirurgie

Ongeschreven regels voor een universitaire openbare les geven aan dat die handelt over het vak, bij voorkeur in een voor leken begrijp-

bare taal.[5] De uitspraken in mijn openbare les aan de Vrije Universiteit over kwaliteitsverhoging, onder meer door concentratie van expertise, werden toen niet als ‘politiek correct’ gewaardeerd. Later werden deze uitspraken toch ook door anderen onderschreven.[6, 7] Over kwaliteit ben ik blijven denken.

Hoofdstuk 3. Zintuigen

De tweede cyclus van de zaterdagochtendlezingen in het Teylers Museum te Haarlem werd gewijd aan ‘waarnemen’ en de derde aan ‘communicatie’. [8, 9] Enkele jaren later werd daarop voortgeborduurd in een wat filosofisch getint verhaal over zintuigen, min of meer synchroon met de voorbereiding van het nieuwe onderwijsblok ‘disfunctie van hersenen en zintuigen’. [10]

Hoofdstuk 4. Duiken en de keel-, neus-, oorarts

Verzoeken van de collega’s Dirk C. Flikweert en een jaar later Steve I. Cabenda om hun de ooroperatie ‘stapedectomie’ aan te leren brachten Carla en mij naar Aruba. Wij ontdekten daar het Scuba-duiken (Self Contained Underwater Breathing Apparatus) en werden vervolgens enthousiaste beoefenaren. Al snel bleek dat de meeste duikgeneeskundige problemen die van het oor en de neusbijholten zijn. Dat leidde tot speciale aandacht daarvoor. [11, 12]

Hoofdstuk 5. Peinzend over een universitaire klinische afdeling

Toen het duidelijk werd dat mijn werkterrein zich zou verplaatsen van de Vrije Universiteit Amsterdam naar Leuven, begon ik na te denken over de beste manier om een universitaire afdeling op te bouwen. In het *Festschrift* voor prof. dr. J. Broekman, rechts- en medisch filosoof, werd daarover verslag gedaan. [13] De redactie van het *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* nodigde mij uit dat voor hen te vertalen. [14]

Hoofdstuk 6. Persoonsidentificatie aan de hand van de oorschelp

Een journalist van de BRT (Belgische Radio en Televisie) belde mij tijdens een drukke polikliniek om te verifiëren of het bericht in het

Algemeen Dagblad eind december 1998 waar was dat iemand aan zijn oorschelp kon worden herkend. Dat is inderdaad zo. Is ook de afdruk van een oorschelp uniek, was de volgende vraag. Daar had ik geen antwoord op, zodat ik op zoek ging naar informatie. Die werd gevonden bij de expert op dat gebied aan de politieacademie te Zutphen. Het afscheid van prof. dr. P. van den Broek, KNO-arts, [15] vormde de aanleiding om die mogelijkheden te boekstaven. [16, 17]

Hoofdstuk 7. Terug van weggeweest...

Kort na mijn terugkeer in Nederland verzocht de hoofdredacteur mij een redactioneel artikel te schrijven voor het *Nederlands Tijdschrift voor Keel-, Neus-, Oorheelkunde*. Het lag toen voor de hand dat mijn observaties van verschillen tussen de Nederlandse en Vlaamse KNO-organisatie het onderwerp werden. [18]

Hoofdstuk 8. Verwantschap tussen anarchisme en zen

Voor ‘Trou moet blijcken’ in Haarlem, het oudste rederijkersgenootschap in Nederland, later nog eens als tafelspeech en een derde keer voor een aantal zendiscipelen heb ik een voordracht gehouden over anarchisme. Zenleraar R.R. Ritskes adviseerde mij die uit te schrijven. [19] Er is een zekere verwantschap tussen dit thema en de eerste stap in het creativiteitsproces, waarmee de collagecirkel weer gesloten is.

Hoofdstuk 9. Tien titels

Uit alle wetenschappelijke artikelen waarin ik de hand heb gehad, heb ik er tien uitgekozen voor dit hoofdstuk. Ze kwamen in verschillende fasen van mijn loopbaan tot stand en ze zijn mij om verschillende redenen dierbaar. Behalve de referenties werden ook de samenvattingen ervan in dit hoofdstuk opgenomen.

1. Creativiteit

Inleiding

Creativiteit is een geheimzinnig verschijnsel. Vroeger werd het toegeschreven aan magie en demonen, aan mysterie en het Goddelijke. [1] Nog steeds is het moeilijk er goed vat op te krijgen. Een poging daartoe werd eens ‘cirkelen rond de kaarsvlam’ genoemd. [2]

Als men zich erin verdiept, stuit men snel op paradoxen. De eerste werd door Sir Peter Medawar de ‘logische paradox’ genoemd. Een wetenschapper gaat ervan uit dat het object van zijn onderzoek verklaar- en voorspelbaar is. Maar creativiteit is dat níet; het essentiële is juist dat ongewone en onvoorspelbare. [1, 3] Dat vormt tegelijk ook een filosofisch probleem. Wetenschappelijke verklaringen berusten immers op voorspelbaarheid, op determinisme, terwijl geloof in de *on*voorspelbaarheid van het creatieve proces automatisch inhoudt dat determinisme wordt verworpen. [1]

Een tweede paradox is dat de oplossing wanneer die eenmaal is gevonden, en dat is soms pas na jarenlang zoeken, achteraf vaak zo vanzelfsprekend lijkt. [4, 5] In de woorden van Einstein [6]:

“In the light of knowledge attained, the happy achievement seems almost a matter of course, and any intelligent student can grasp it without too much trouble. But the years of anxious searching in the dark, with their intense longing, their alteration of confidence and exhaustion, and the final emergence into the light – only those who have experienced it can understand that.”

Mogelijk is een poging tot verklaren van creativiteit daarom genoemd te mislukken en kunnen wij, inderdaad, niet verder komen

dan haar te beschrijven. In de kunst wordt er – wellicht zo gek nog niet – wel op gewezen dat een verschijnsel beschrijven nog niet hetzelfde is als begrijpen. Begrijpen komt voort uit ervaren. Pas als je zelf verliefd bent geweest, weet je wat dat is; als je zelf een religieuze of mystieke ervaring hebt gehad, weet je dat zoiets bestaat. Het is daarom niet vreemd dat de ouden creativiteit met mystiek en het Goddelijke verbonden.

In de geschiedenis van het denken verscheen gerichte aandacht voor creativiteit pas laat. Kant was de eerste die daarover filosofeerde en de eerste monografie van Galton, één van de vaders van de psychologie, verscheen pas in 1869. [7, 8] Van de 121.000 artikelen in de *Psychological Abstracts* tot 1950 waren er slechts 186 aan creativiteit gewijd. [9] Daarna nam dat aantal snel toe. Amerikaanse psychologen stortten zich massaal op creativiteit, problem solving, serendipiteit en originaliteit na Guilfords beroemd geworden oproep tot meer aandacht daarvoor tijdens de bijeenkomst van de American Psychological Society in dat jaar. Hun factoranalyses hebben echter maar weinig opgeleverd, maar langs cognitieve weg, informatieleer en autobiografieën kwam men meer te weten.

Voor de meeste mensen betekent creativiteit dat er iets nieuws wordt voortgebracht. Logischerwijze gaat in beschrijvingen van creativiteit de aandacht voor het product vooraf aan die voor het proces en de persoon. Personen en processen kunnen pas creatief worden genoemd als hun product als zodanig is gekwalificeerd. Beschrijvingen van creatieve producten komen vooral vanuit de wetenschap, de kunst en de humor. [4, 10]

Product

Er bestaat een redelijke consensus over de voorwaarden waaraan een product moet voldoen om als creatief te kunnen worden bestempeld:

- Het product moet waargenomen kunnen worden.
- Het product dient als nieuw te worden erkend in een bepaalde culturele groep, in een bepaald tijdvak of voor een bepaald indi-

vidu. Het kan volledig of gedeeltelijk nieuw zijn, nieuw zijn door hergroeperen van oude onderdelen, door een synthese of door kleine veranderingen.

- De oplossing of het product moet realistisch zijn, het oorspronkelijke probleem oplossen en ter zake doende zijn.
- In de definitie moet een tekort of leemte als bestaansgrond voor het creatieve proces worden opgenomen.

In de oplossing spelen morele waarden geen rol: een nieuw wapen en een nieuw geneesmiddel kunnen beide creatief zijn. Creatieve producten zijn moeilijk vergelijkbaar. Om daarover toch zinvol te kunnen spreken onderscheidt Taylor vijf soorten of gradaties van creativiteit [11]:

- Expressieve creativiteit: hieronder verstaat hij iedere vorm van spontane en onafhankelijke uiting, zelfs de meest eenvoudige zoals de teken- en plakwerkjes van peuters.
- Productieve creativiteit: het product of het resultaat moet hierbij voldoen aan gestelde eisen, waardoor de vrijheid van expressie wordt beperkt; realisme, objectiviteit en technische perfectie zijn hierin belangrijk.
- Inventieve creativiteit: ontdekken en uitvinden door opmerken van nieuwe en ongewone verbanden tussen tevoren gescheiden grootheden; op een ongebruikelijke wijze van materialen, technieken en methoden toepassen.
- Vernieuwende creativiteit: het niveau van wetenschappelijk onderzoek dat leidt tot het verbeteren en vernieuwen van hypothesen, waartoe begrip en inzicht in basisprincipes vereist zijn.
- Scheppende creativiteit: het destilleren van regels, principes en hypothesen op fundamenteel niveau uit algemeen bekende ervaringen; dat is de eenzame hoogte van een Newton, een Darwin en een Einstein.

Proces

In het oplossen van bekende problemen lijkt routine wel het tegendeel van creativiteit. Toch blijkt steeds weer dat kennis van en vaardigheid in het probleemgebied noodzakelijke voorwaarden zijn

voor creatieve oplossingen. Dat geldt zowel in de kunsten als in de wetenschap. [4] Een creatieve doorbraak vangt aan met het diep doorwerkende besef dat de klassieke oplossingsstrategieën ontoereikend zijn voor het oplossen van het probleem. [12]

Volgens Koestler is het ontstaan van een creatief product onvoorspelbaar. Het komt tot stand doordat twee of meer onafhankelijke denkwijzen op elkaar inwerken. Op de snijlijn daarvan ontstaat de creatie. Hij noemt dat proces bisociatie. [4, 10] Voor dit standpunt valt wel iets te zeggen. Er zijn verschillende beschrijvingen bekend van nieuwe oplossingen die totstandkwamen door de toevallige combinatie van specifieke kennis en vaardigheden. Het is bekend dat het samenbrengen van mensen met een verschillende achtergrond tot een creatieve oplossing kan voeren. [3] Ten slotte is bekend dat de samenwerking van wetenschappers met een verschillende achtergrond vaak maar een beperkte periode vruchtbaar is. Als de eerste problemen zijn opgelost, ontstaan er weer nieuwe die andere samenwerkingspatronen vereisen. [3] Verdedigbaar lijkt mij dat bisociatie kan worden gezien als een variatie op de associatiefase van het creatieve proces. In dit proces worden meestal vijf fasen onderscheiden: de aanloofase, de associatie, de incubatie, de inspiratie en de uitvoering. [13, 14, 15]

In de *aanloofase* ervaart men ergens een probleem, een manco, een leemte of een vraag. In het begin wordt geprobeerd het probleem op te lossen met bekende methoden. Automatisch en doelgericht worden daartoe gegevens verzameld. Dan loopt men vast. Door de manier waarop de vraag wordt geformuleerd, openbaart zich vaak al de richting waarin de oplossing zal worden gezocht. Door het herformuleren van het probleem verandert daarom soms de gekozen oplossingsstrategie. Zo zijn bijvoorbeeld eens de problemen bij de bouw van een filter opgelost door de aanvankelijke vraag te herformuleren tot de vraag: 'Hoe zuiveren wij deze vloeistof?' Dat leidde tot een chemische zuiveringsmethode, waaraan geen filter meer te pas kwam.

Over de keuze van een probleem of het vinden ervan – 'the problem of the problem' dat eigenlijk hieraan voorafgaat – is weinig onderzoek verricht. [16] Men komt het tegenwoordig soms tegen

als ‘opportunity scouting’. Het is griezelig dat dit onderdeel van het wetenschappelijk onderzoek tegenwoordig zo weinig aandacht krijgt! In de zucht naar verkorting van promotie-onderzoekstijd met als voornaamste reden het goedkoper te laten worden, is juist dat onderdeel opgeofferd. Toch zijn over het belang van dit begin van het creatieve proces behartigenswaardige uitspraken gedaan, en niet door de minsten. Zo stelt Darwin dat het moeilijker is erachter te komen wat het probleem is dan er een oplossing voor te vinden. Polanyi schrijft dat het onderkennen van een probleem en te zien dat het oplosbaar en de moeite waard is, op zichzelf al een ontdekking is. Ook Einstein en Wertheime hebben zich expliciet in deze zin uitgelaten. [17-20]

De *associatiefase* is de periode waarin ongeremd met ideeën, invalen en gevoelens wordt gespeeld. Vaak worden kunstgrepen toegepast om het aantal ideeën te verhogen, zoals oude aantekeningen doornemen, het probleem aan anderen uitleggen, lijsten met kenmerken raadplegen, een checklist afwerken, brainstormen en vele andere. [21-26] Een lijst met kenmerken is een opsomming van alle(rlei) eigenschappen van het probleem. De bedoeling is systematisch veranderingsmogelijkheden in elke eigenschap te onderzoeken om zo geen enkele verbeteringskans over het hoofd te zien. In een checklist worden gerichte vragen gesteld eveneens met het doel geen potentiële kansen ongebruikt te laten. Brainstormen, hoewel tegenwoordig wel gebruikt als synoniem voor het op enigerlei wijze genereren van ideeën, is in zijn oorspronkelijke vorm ontwikkeld door Alex Osborn als een specifieke techniek hiervoor. [24]

De bovenstaande technieken hebben alle gemeen dat zij ertoe stimuleren uit te breken uit de bestaande denkstructuren. De Bono benadrukt dat het menselijke informatiesysteem (zintuigen en hersenen) niet creatief is. [27, 28] Zijn belangrijkste vermogen is bepaalde patronen te genereren uit de grote massa prikkels (gegevens) die op de mens inwerken. Eenmaal die patronen gevormd zijn, worden zij in alle verdere analoge gelegenheden toegepast en daardoor versterkt. Dat heeft als voordeel dat daardoor snel een beslissing kan worden genomen, noodzakelijk om in een complexe wereld te overleven. Het nadeel is dat een ingeslepen denkpatroon

moeilijk kan worden verlaten. In dat licht bekeken komt het creatieve product tot stand door op een nieuwe wijze tegen oude problemen aan te kijken. De nieuwe manier van kijken wordt gegeneerd door, al dan niet doelbewust, uit te breken uit bestaande denkpatronen. Soms kan het toeval daarbij te hulp komen, wat bekendstaat als serendipiteit (zie verder).

De *incubatiefase* wordt gekenmerkt door rust. Er wordt afstand genomen van het probleem, de opgedane kennis bezinkt en er wordt niet meer bewust aan het probleem gewerkt. De duur van deze periode verschilt sterk per individu. Degene die creëert, is meestal onrustig, gespannen en nerveus. In deze fase tracht hij met meer of minder succes afstand te scheppen van het probleem door zich met andere dingen bezig te houden of zich te ontspannen. De bewuste aandacht gaat naar onbelangrijke dingen. Het probleem blijft bestaan en al het verzamelde materiaal rond het probleem wordt half- of zijdelings bewust (subsidiary awareness, bijkomstig bewustzijn) verder bewerkt, mogelijk prelogisch of zelfs preverbaal. [16] Tijdens de slaap, vooral tijdens de REM-slaap (rapid eye movements), treedt er mogelijk een soort mentale herstructurering op die tot kennisvergroting en gedragsveranderingen kan leiden. [29, 30]

De fase van *inspiratie* is eigenlijk geen fase maar een moment. Een moment met een flitsend karakter, dat plotsklaps optreedt, meestal tijdens een rustige bezigheid die niets met het probleem te maken heeft. Van Archimedes wordt gezegd dat hij zijn inval kreeg in bad, van Poincaré tijdens het wandelen, van Einstein onder het scheren, van Hadamard in bed en van Kékulé tijdens een halfslaap starend in het haardvuur. Dit moment van 'eureka' gaat gepaard met een vloed van levendige voorstellingen, emotionele ontladingen, extase en een gevoel van zekerheid over de juistheid van de gevonden oplossing. De eerder opgenomen en in het onderbewuste geïncubeerde delen zijn één geheel gaan vormen. Dat moment wordt veelal vereenzelvigd met creativiteit. Dat ene procent inspiratie is veelvuldig bezongen. Het doet de negenennegentig procent transpiratie, die eraan voorafging en erop volgt, vergeten, aldus George Bernard

Shaw. Men weet niet hoe dit geheimzinnige moment, dat vanuit de incubatiefase opwelt en tot het nieuwe product voert, totstandkomt. Dresden schrijft [12]:

“Dit na afdalen weer opduiken uit de onbewuste lagen van de persoonlijkheid wordt meestal intuïtie of inspiratie genoemd.”

Het wordt meestal omschreven in een aan de mystiek ontleende terminologie.

Er bestaat ook kritiek op het ophemelen van dit eureka-moment dat wel als apocrief wordt afgedaan. Margaret Boden gelooft dat er veel meer bewuste aandacht in deze fase aanwezig is dan meestal wordt aangenomen. [31] Zij wijst erop dat het kan berusten op een soort selectief waarnemen. Zij denkt dat de schijnbaar toevallige inval heel goed veroorzaakt kan zijn door het opheffen van alle logische beperkingen tijdens het slapen of dromen. Zij beweert dat creatieve mensen veel geconcentreerder bezig zijn met hun probleem dan anderen. Zij worden daardoor zo volledig in beslag genomen, dat het ten koste kan gaan van alle andere activiteiten. Als voorbeeld kan Mozart gelden, die geheel monomaan uitsluitend voor zijn muziek leefde. Darwin en Florence Nightingale wendden zelfs ziekten voor. Daardoor onttrokken zij zich aan de sociale verplichtingen van hun tijd en wonnen ze extra tijd voor zichzelf. [31] Judson omschrijft deze preoccupatie van de onderzoeker met zijn probleem als een ‘rage to know’, een zeer gerichte concentratie zonder een spoor van afleidbaarheid. De onderzoeker vereenzelvigd zich zo intensief met zijn probleem dat hij lijkt op een detective die zich identificeert met de terrorist, of op een jager die de instinctmatige reacties van de tijger bijna lijfelijk aanvoelt. Dit soort concentratie leidt soms tot ernstige verstrooidheid en egoïstische preoccupatie. [3]

De *uitvoeringsfase* is de periode waarin al het vorige wordt uitgewerkt en geverifieerd. Details worden opgelost en de oplossing wordt ingebouwd in het bestaande en bekende. De uitvoerbaarheid qua financiën, tijd en materiaal wordt nagegaan. De oplossing wordt bekend gemaakt en aan de gemeenschap ‘verkocht’. Conflic-

ten met de maatschappij, die zich vaak tegen veranderingen verzet, kunnen dan optreden. Een goed creatief idee botst altijd met gevestigde ideeën. Het poneren en verdedigen ervan vereisen een zekere moed, want op het moment van de vondst vertolkt de vinder het minderheidsstandpunt van één.

Deze vijffasenindeling is (sterk) geschematiseerd. In werkelijkheid verloopt, zowel in de kunsten als in de wetenschap, dit proces niet rechtlijnig, maar overlappen de fasen elkaar en lopen ze deels naast en door elkaar heen. [12] Bovendien spelen de stapsgewijze veranderingen in het probleem tijdens het oplosproces, de tussenproducten, een heel eigen rol. Ze gaan als het ware een soort interactie aan met hun schepper, waardoor een nieuw probleem rijst. Harold Cohen, schilder en computerartiest, zegt daarover dat hij in elke ontstaansfase van een schilderij in een nieuwe situatie belandt, waarin opnieuw een beslissing moet worden genomen in relatie tot alles wat al is gebeurd. [31] En Ben Shahn, ook schilder, vindt dat schilderen zowel een creatief als een responsief proces is, waarin een innige communicatie totstandkomt tussen de schilder en zijn schilderij. Schilder en schilderij voeren een soort gesprek à deux tijdens het wordingsproces waarin de tussenfasen van het schilderij als het ware tot instrument worden. [5]

Toeval

Serendipiteit is een woord dat enkele decennia geleden nog vrijwel onbekend was. Het heeft de laatste jaren veel status verworven, in Nederland vooral door de ‘serendipitoloog’ Pek van Andel. [33, 34] Het woord is ontleend aan het sprookje over ‘De omzwervingen van de drie zonen van de koning van Serendip’, een oude naam voor Ceylon of Sri Lanka. Voor het eerst duikt het woord op in 1754 in een brief van Sir Horace Walpole, geschreven aan Sir Horace Mann, de Engelse gezant in Florence. Walpole refereert aan het sprookje en omschrijft serendipiteit als “making discoveries, by accidents and sagacity, of things which they were not in quest of”. [35, 36]

Comroe is niet erg onder de indruk van dat toeval. Hij begint met in zijn woordenboeken (Webster en Random House) het woord ‘sagacity’ op te zoeken, dat respectievelijk wordt omschreven als “penetrating intelligence, keen perception and sound judgement” en “acuteness of mental discernment and soundness of judgement”. [37]

Pasteur vindt toeval minder belangrijk dan daarop voorbereid te zijn: “Dans les champs de l’observation, le hasard ne favorise que les esprits préparés.” En Claude Bernard vindt toeval zelfs normaal: “Les observations médicales nouvelles se font généralement par hasard (...) L’initiative du médecin consiste à voir et à ne pas laisser échapper le fait que le hasard lui a offert, et son mérite se réduit à l’observer avec exactitude.” [38]

De conclusie van Comroe luidt dan ook dat men niet alleen een voorbereide geest moet hebben, maar ook nog bereid moet zijn zich bij te laten sturen door een toevallig optredende nieuwe waarneming. Behalve de voorbereide geest zijn voor het doen van een toevallige vondst nog twee andere eigenschappen belangrijk: onderscheid kunnen maken tussen belangrijk, minder belangrijk en onbelangrijk, en een flexibele geest bezitten. [37]

Naast een talent tot waarnemen is zeker ook nieuwsgierigheid nodig om de toevallige waarneming te begrijpen. Alertheid is belangrijk om een onverwacht optredend verschijnsel ook daadwerkelijk waar te nemen en niet te laten passeren als onbelangrijk of alleen maar lastig. Hoe kan een ‘esprit préparé’ worden aangeleerd? Lenox schrijft daarover behartigenswaardige dingen. [39] Leer mensen goed waar te nemen en hun observaties degelijk vast te leggen, zowel van het verwachte als van het onverwachte. Oefen mensen er in flexibel te zijn in hun denken en interpreteren. Wie alleen ziet wat wordt verwacht en het onverwachte negeert of afdoet als fout, zal geen ontdekkingen doen. Intensieve studie en nauwkeurige kennis van het gekozen onderzoeksgebied blijven eveneens noodzakelijk. [39] Vermoedelijk hebben de sceptici over serendipiteit gelijk. Het grote aantal – achteraf – gemiste kansen op in potentie vruchtbare toevalstreffers, eens kort en krachtig omschreven als “we had the experience but missed the point”, pleit in die richting. Onder de titel ‘Gemiste kansen’ beschrijft Comroe daar een aantal sprekende voorbeelden van. [37]

Spel

Huizinga vindt in de kunst het spelelement heel duidelijk aanwezig, maar in de wetenschap minder. [40] Mijns inziens is spel een ondergewaardeerd fenomeen in de wetenschap. Men begint onderzoek uit nieuwsgierigheid, vanwege de lust iets onder de knie te krijgen en dat uit te zoeken. Het is de basishouding van elk jong kind. Spelen, al denkend en fantaserend, haast op een kinderlijke wijze, is een facet dat telkens weer opduikt in bespiegelingen van wetenschappers over hun werk. [3] Enkele citaten [3]:

“Ik deed het omdat ik het leuk vond; ik heb het nooit als wetenschap gezien” (Barbara McClintock)

“We leken op spelende kinderen!” (François Jacobs)

“Ik weet niet wat er over mij wordt gedacht, maar ik zie mijzelf als een spelend jongetje op het strand dat van tijd tot tijd een gladdere steen of een mooiere schelp opraapt, terwijl de grote oceaan van de waarheid zich onontdekt voor mijn voeten uitstrekt.” (Isaac Newton)

“Achteraf praat je er dan wat terloops over als ware het een politieroman of een detective.” (François Jacobs)

Een kind leert via het spelen de regels van de wereld van de volwassenen kennen die als het ware vanuit het spel worden geëxtrapoleerd. In de wetenschap wordt bij modelbouw vaak de omgekeerde weg toegepast. Een model maken is een vrij basale, haast instinctmatige manier om de wereld te vatten. Ieder van ons heeft wel eens een vliegtuigje gevouwen en met klei, modder, zand en water gespeeld. Wetenschappers en technici gebruiken modellen als een geformaliseerd hulpmiddel voor het bestuderen van voorwerpen, systemen of theorieën. De essentie van modelbouw bestaat erin onbelangrijke details weg te laten waardoor belangrijke onderdelen beter kunnen worden onderzocht. Het kan ook worden opgevat als een manier om signaal van ruis te scheiden. [3] Het risico is natuurlijk dat een achteraf belangrijk detail wordt weggelaten waardoor eerst verkeerde parameters worden bestudeerd. Een

model is slechts een benadering van de werkelijkheid en daarvan bestaan er vele. Hoe serieus modelbouw voor de wetenschapper of technicus ook is, er zit toch altijd óók een spelelement in. Zelf noemen zij het vaak ook ‘spelen’.

Persoon

Er is verschillend onderzoek verricht naar het karakter van de creativiteit. Het werk, het gedrag en de levenswijze van kunstenaars en wetenschappers zijn diepgaand geanalyseerd. Groepen mensen die door hun omgeving als creatief werden ervaren, werden in verschillende testsituaties vergeleken met zorgvuldig gekozen controlegroepen. Het heeft niet zo heel erg veel opgeleverd. De gangbare testbatterijen zijn onvoldoende toegesneden op het onderzoek van creativiteit. Van de achtentwintig eigenschappen die voor creativiteit noodzakelijk worden geacht, zouden slechts zes à zeven van de minder belangrijke met deze tests worden gemeten. [41] Niet alleen door de tegenstrijdigheden die voortvloeien uit de verschillende onderzoeksmethoden, ontstaan er problemen, maar ook doordat niet steeds dezelfde soort creativiteit werd bestudeerd. Toch lijkt het erop dat creatieve mensen uit elk activiteitsgebied bepaalde eigenschappen gemeen hebben. [42] Zij blijken in de regel intelligenter dan de niet-creatieven in dezelfde groep, hoewel intelligentie geen *conditio sine qua non* is voor creativiteit. Zij bezitten een groot vermogen tot het waarnemen van relaties en het trekken van conclusies (*fluency*). Daardoor zijn zij in staat in hoog tempo veel ideeën te produceren. Hun beweeglijke geest maakt het hun mogelijk een bepaalde denktrant snel te verlaten ten gunste van een nieuwe en misschien meer belovende (*flexibility*). Jongeren zijn hierin vaak beter doordat ze meestal minder geremd zijn door allerlei regels en bestaande kennis eenvoudiger aan hun laars lappen. Ze zijn nieuwsgieriger en steeds bereid onbegrensde fantasie- en denkspelletjes te spelen. Ze zijn vaak beter in staat hun eigen begrippenkaders soepel in te ruilen tegen andere waardoor ze anders, dus op een nieuwe manier, kunnen denken. [31] Ze hebben nog het vermogen verbaasd te zijn, de ‘*capacity to be puzzled*’ zoals Fromm dat noemt.

De grote originaliteit van de creatieveling draagt bij tot het bedenken van ongewone, afwijkende en daarmee mogelijk nieuwe antwoorden op vragen, situaties en gebeurtenissen. Creatieve mensen hebben een uitgesproken voorkeur voor complexe zaken. Eenvoudige en gemakkelijk te begrijpen problemen trekken hen niet aan. In hun oplossingen zoeken ze daarentegen juist vooral eenvoud en *élégance*. Zij houden van abstract denken en tonen vaak al op jonge leeftijd een brede intellectuele belangstelling. Bij het oplossen van een probleem besteden zij veel tijd aan de beginfase, waardoor in latere stadia, door hun al verworven goed algemeen inzicht, veel tijd wordt bespaard.

In hun persoonlijkheid valt onmiddellijk hun onafhankelijkheid op. Autoriteit in elke vorm, zoals gebaseerd op traditie, geloof, dogma, overlevering, gewoonte, vroegere prestaties en functies, wordt slechts geaccepteerd als tijdelijk, arbitrair en niet absoluut. De kunstenaar en de geleerde behoren ieder op hun eigen wijze tot de categorie van onaangepasten, zoals in de negentiende eeuw de *bohémien* en de *kamergeleerde*. [12] Zij scheiden duidelijk bron van boodschap. Zij laten zich sneller leiden door impulsen, intuïties en niet-rationele elementen, waardoor zij minder realistisch zijn in hun gedrag, gevoelens en doelstellingen. Door deze innerlijke impulsen te volgen tonen ze vaak op onverwachte momenten een goed gevoel voor humor. Hun schizoïde neigingen worden echter goed gecontroleerd door een grote egosterkte, die hen in staat stelt efficiënt met de werkelijkheid om te gaan. Hun zelfkennis is meestal groter dan die van de niet-creatief begaafden. Zij beschouwen zichzelf, evenals hun omgeving dat doet, als anders dan de anderen. Dat veroorzaakt vaak een gevoel van eenzaamheid of het gevoel een zending te zijn.

In hun verhouding tot de anderen zijn zij gewoonlijk sensitief. Een zekere gereserveerdheid maakt hen echter meestal weinig sociaal, bang als zij zijn te sterk emotioneel bij anderen betrokken te raken. In hun benadering van problemen en in hun werkwijze tonen creatievelingen een grote sensitiviteit, nieuwsgierigheid, een groot perceptief vermogen en een sterke motivatie tot het oplossen van problemen. Zij werken hard zonder pressie van buitenaf omdat zij zich zozeer betrokken voelen bij hun taak. Vaak hebben zij iets

bezetens, alsof zij gehoorzamen aan onbegrepen krachten waarin zijzelf alleen maar middelaar zijn zonder enige eigen invloed. [12] Vreugde in het werk is hun meer waard dan geld of status. Door zichzelf meer gebonden te achten aan hun gilde dan aan hun werk of werksituatie zijn zij doorgaans mobieler en meer kosmopolitisch dan anderen. Het genie neemt meer risico en brengt de moed op het onbekende te beproeven en zijn eigen weg als de voor hem enig mogelijke te kiezen.

Omgeving

Er bestaan omgevingen die de creatieve mens ontmoedigen. Dat zijn meestal werksituaties waarin conservatieve, dogmatische en (of) op ervaring vertrouwende mensen de leiding hebben. Het betreft scholen en opleidingen die de nadruk leggen op feitenkennis, het aanleren van kunstjes, het accepteren van het algemeen aanvaarde, de status-quo, het aanpassen aan de groep en het propageren van conformisme; 'ná-denken wat vóór-gedacht is'. [♥]

Omgevingen die de creatieve mens stimuleren en gelukkig maken kennen weinig routine, zijn tolerant ten opzichte van excentriciteit en geven vrijheid in het zoeken en kiezen van eigen problemen en onderzoeksgebieden. Het zijn instituten waar zelf denken wordt gestimuleerd, vragen stellen wordt aangemoedigd en scepsis wordt geïnduceerd jegens gevestigde meningen, zogenaamde feiten en vaststaande theorieën.

Creativiteit gedijt het beste wanneer veel nieuwe informatie beschikbaar wordt gesteld in elke vorm en waarin de mensen veel expressiemogelijkheden worden aangeboden in een gedecentraliseerd, democratisch milieu – in de zin van afwezigheid van autoritaire systemen – dat aan ieder zoveel mogelijk eigen verantwoordelijkheid laat.

Onafhankelijk en kritisch denken en een eigen waardesysteem ontwikkelen vereisen een zekere moed en koppigheid. Deze eigenschappen worden binnen onderwijsinstellingen niet altijd gewaardeerd. Pupullen die kritisch, fantasievol en onafhankelijk denken, zijn wel eens lastig voor onderwijskrachten. Gehoorzaamheid,

groepsgevoel en afhankelijkheid zijn voor hen veel eenvoudiger. Zelfgestuurd leren en een attitude van veel alternatieve oplossingen zoeken zouden moeten worden bevorderd in plaats van te eisen ‘de enige juiste’ oplossing voor elke vraag te geven.

Veel creatieve kinderen zijn anders, niet groepsconform, en dat wordt in scholen meestal niet op prijs gesteld, want het is lastig en het kost tijd. Deze kinderen vereisen meer aandacht. Niet dat ze voor hun ontwikkeling een stimulus nodig hebben, maar wel een responsieve omgeving, die oplettend luistert en behoedzaam en sensitief (bij)stuurt.

Als men onafhankelijk denken van volwassenen nastreeft, moet hun dat als kind worden aangeleerd. Als men wil opvoeden tot oorspronkelijkheid en creativiteit, dan zal ook de school daartoe moeten opleiden. Hierin schuilt de derde paradox van creativiteit. Het kind moeten de mogelijkheden worden bijgebracht om zich creatief te uiten, maar het ontvangt daartoe voorschriften. [12]

Geef het kind een veilige omgeving, wees vooral sponsor, patroon en facilitator. Help het zijn eigen karakter te leren begrijpen, geef het de mogelijkheid zijn ideeën te uiten, let erop dat zijn creativiteit wordt herkend en probeer zijn omgeving tolerant te laten zijn en blijven. [44] Als het kind volwassen is geworden, zou de omgeving tolerant moeten blijven en het zoveel mogelijk de ruimte moeten laten, vertrouwend op zijn eigen wetenschappelijke of artistieke gedrevenheid. Dat is een heel andere houding dan de huidige en steeds sterker wordende gewoonte in Nederland om onderzoekers lastig te vallen met jaarlijkse invuloefeningen voor wetenschapscommissies, rapportenschrijverij voor sponsors en regelmatige evaluatieverslagen, compleet met publicatielijst, uitweidingen over de behaalde resultaten, verdediging van het maatschappelijke belang daarvan en het ontvouwen van grootse plannen voor de toekomst. [45]

Besluit

De maatschappij treedt over het algemeen de eenling – en de creatieve mens is een eenling – met wantrouwen tegemoet. In onze

maatschappij zijn krachten aan het werk vanuit het geloof in centralisatie en het dirigeren van onderzoek, in het uniformeren van onderwijs en in multiple-choice-examens, waarbij vooral het antwoord telt en niet de weg waarlangs dit antwoord wordt verkregen. Scholen en ook wel universiteiten stimuleren tot aanpassing aan de groep, tot conformeren aan de meerderheid en tot inperken van creativiteit.

2. Geboorte en ontwikkeling van kwaliteitsdenken in de Leuvense dienst Neus-, Keel-, Oorziekten, Gelaat- en Halschirurgie

”

“Heer, geef mij de vastberadenheid te verbeteren wat ik kan verbeteren, de gemoedsrust te aanvaarden wat ik niet kan veranderen en de wijsheid beide van elkaar te kunnen onderscheiden...”

(Anonymus)

Inleiding

De opdracht van de decaan medio 1990 was duidelijk: “Maak er een universitaire dienst van en leid een Leuvense opvolger op.” Enkele weken lang voerde ik met velen (vraag)gesprekken. Met de facultaire en de ziekenhuisoverheid van de Katholieke Universiteit Leuven. Met mijn voorganger van de dienst (afdeling) Neus-, Keel-, Oorziekten, een erudiete en ondergewaardeerde geleerde. Met elk staflid, de gezamenlijke assistenten, de verschillende hoofdverpleegkundigen, de administratieve medewerkers en de technici. Mijn belangrijkste bezigheden in die periode waren vragen, luisteren en rondkijken.

Circa acht weken na mijn komst vond de eerste stafvergadering plaats. De problemen van de dienst werden besproken op de wijze van ‘inverted brainstorm’. Dat houdt in dat elke deelnemer onge-reemd en ongecorrigeerd op alles en nog wat kritiek geeft. Ieder mag een ander bijvallen, meedoen, de kritiek versterken en ‘liften’ op de ideeën van anderen. Tegenspreken, argumenteren en oplossingen

bedenken is verboden, problemen formuleren het enige doel. De bijeenkomst duurde twee uur. Alle kritiek werd gebundeld en herleid tot zeven hoofdgroepen van onderling samenhangende clusters. Deze betroffen onderwijs en opleiding, patiëntenzorg, wetenschappelijk onderzoek, apparatuur, ruimten, financiën, communicatie en pr.

Per hoofdgroep werd een ad-hoccommissie in het leven geroepen. Deze bestond uit vijf tot negen vrijwilligers uit alle geledingen van de afdeling. Elke commissie kreeg de opdracht om haar probleemcluster te analyseren, ten minste twee bruikbare oplossingen per probleem te genereren en op één A4 samen te vatten, en binnen twee maanden klaar te zijn. Van elke commissie was ikzelf secretaris. De medewerkers vonden de daaropvolgende periode “één groot vergadercircuit” en ik kon ze daarin geen ongelijk geven...

Na twee maanden werden alle analyses en oplossingsadviezen samengevoegd. De voltallige staf besprak ze en deed keuzes. Deze vormden de blauwdruk van de toekomstige afdeling. Een heel jaar lang werd niet afgeweken van de uitgezette koers. Daarna werden de resultaten geëvalueerd. De evaluatie maakte deel uit van het jaarverslag. De bijstellingen vormden de basis voor de koers van het jaar daarop. Vervolgens werd ieder jaar deze ‘Diepgaande Uitgebreide Bespreking’ herhaald. Dit overleg, ‘DUB-ben’, werd volgens goed Vlaams gebruik altijd afgerond met een diner met nobele wijnen.

Interne communicatie

Stafbesprekingen werden ingevoerd waaraan zowel de medici als de niet-medici deelnamen, een on-Vlaamse gewoonte in die tijd. Overlegorganen tussen artsen, paramedici en administratie werden gevormd. Twee functioneringsgesprekken per jaar met elke assistent en één voor de stafleden werden ingevoerd. De resultaten daarvan werden schriftelijk vastgelegd en steeds door beiden ondertekend.

De ruimten in de dienst werden anders ingedeeld, waardoor een koffiekamer, dicteerruimten, een kopieermachine- annex postkamer en een afdelingsbibliotheek ontstonden. Er werd een afspraak

kenspreekuur ingesteld. De opleiding werd stagegewijs opgebouwd, een wekelijkse refereermiddag (literatuurkrans) en een wekelijkse gevallenbespreking werden ingevoerd. Al deze veranderingen werden ingevoerd binnen de eerste vier maanden. Het leverde snel waarneembare resultaten op, waardoor de natuurlijke weerstand tegen veranderingen niet al te veel problemen opriep. Meer fundamentele problemen zoals de problemen eigen aan een faculteit Geneeskunde, werden echter pas geleidelijk duidelijk. In de eerste plaats kwamen die voort uit de ingewikkelde relaties tussen patiëntenzorg, operaties, onderwijs en opleiding, wetenschappelijk onderzoek, management en vergaderen. Deze 'facts of life' van verwevenheid van taken hadden geleid tot een kluwen van verantwoordelijkheden en onduidelijkheden. In de tweede plaats betroffen die de soms wat moeizame relatie tussen subspecialismen en moederspecialisme.

Beide probleemsoorten hadden geleid tot een vervaging van de algemene doeleinden van de dienst en tot niet steeds op elkaar afgestemde, soms zelfs tegengestelde werkwijzen van de diverse stafleden. Door de snelheid van alle omwentelingen ontstond er angst voor gripverlies op de nieuwe koers. Bovendien vreesden vooral de oudere stafleden een verlies van status.

De dienst dreigde opnieuw te vervallen in een sfeer van naar binnen gekeerde aandacht en onderlinge argwaan. Een serie stafbijeenkomsten werd daarom gewijd aan het formuleren van een mission statement dat ten slotte door iedereen, althans met de mond, werd gesteund.

Stagnatie, reflectie en een deus ex machina

Geleidelijk drong het door dat alle veranderingen tot doel hadden processen te verbeteren. Er was dus sprake van kwaliteitsdenken. Als een dergelijke aanpak elk aspect van de organisatie betreft, ontstaat er zelfs Integrale Kwaliteits Zorg (IKZ) of Total Quality Management (TQM).

Rond de tijd dat dit besef ontstond, verscheen er een artikel over kwaliteit in het Leuvense blad *Onze Alma Mater*, geschreven door

een authentieke Leuvense hoogleraar. [1] Vanaf dát moment kon kwaliteitsdenken niet meer worden weggehoond als een wat lastige, vreemde, bijna verdachte hobby van een in de dienst gearachtereerde ‘Ollander’. Contact met de auteur, prof. dr. Ludo Gelder, was snel gelegd. Daaruit ontstond een vruchtbare samenwerking met zijn Afdeling Industrieel Beleid. Enkele jaren lang deden bovenbouwstudenten van die afdeling onderzoek in onze dienst en schreven daarover hun eindwerk, Vlaams voor een afstudeerscriptie. [2-5] Het contact met de Afdeling Industrieel Beleid heeft mij veel opgeleverd. Het volgende is een poging het belangrijkste daarvan weer te geven.

Definitie

Kwaliteit blijkt op vele manieren te kunnen worden omschreven. Aan elke definitie kleven voor- en nadelen. Hierover bestaan uitgebreide overzichten en polemieken. De meest pragmatische definitie luidt: “de mate waarin een product of proces voldoet aan daaraan vooraf gestelde (gerechtvaardigde) eisen”. De eisen worden gesteld door de afnemer of gebruiker van het product of het proces, de klant. De klant is in onze setting in de eerste plaats de patiënt, in de tweede plaats de verwijzer, in de derde plaats ieder die met de afdeling te maken heeft en in de vierde plaats wijzelf als onderling samenwerkenden. Tegemoetkomen aan de verlangens van al deze klanten komt vrijwel neer op het klassieke imperatief: “Wat Gij niet wilt dat U geschiedt, doe dat ook een ander niet”. Het impliceert inlevingsvermogen van de leverancier.

Het doel van een patiënt is zo snel, zo gerieflijk en zo goed mogelijk van zijn ziekten, klachten en angsten af te komen. Het doel van de verwijzer is zo snel, zo gerieflijk en zo goed mogelijk van advies te worden gediend. De verschillende eisen van alle klantensorten dienen te worden uitgewerkt en herleid tot subdoelen. Deze moeten worden vertaald in concrete, inzichtelijke en meetbare doelstellingen. Zo zou het doel van de patiënt *snel* te kunnen worden afgeholpen van een pijnklacht bijvoorbeeld kunnen worden uitgewerkt tot (onder andere!) eenvoudige en snelle bereikbaarheid

van de afdeling. Dat kan worden gepreciseerd in een telefonische bereikbaarheid zonder dat de telefoon continu in gesprek is, zonder gebruikmaking van ingesproken bandjes of druktoetsen en beantwoord door iemand die op een menselijke wijze begrip heeft voor de vraag. En die bovendien vervolgens binnen een vastgestelde tijdsduur (bijvoorbeeld drie uur) een afspraak kan maken met een adequate hulpverlener.

Stapsgewijs naar een integrale kwaliteitszorg

Kwaliteitsverbetering volgt eigenlijk dezelfde weg als de diagnose en therapie van klachten en van wetenschappelijk onderzoek. Men stuit op een probleem. Het probleem wordt geanalyseerd tot op zijn essentiële onderdelen. Een proces wordt uitgedacht om een of meer van de onderdelen te verbeteren. Dat proces wordt conform een protocol uitgevoerd en de resultaten worden vergeleken met de oorspronkelijke doelstellingen. Dat leidt dan weer tot de volgende verbeterronde. Dit proces wordt in het kwaliteitsjargon 'Plan-do-check-action' genoemd, of, genoemd naar de kwaliteitsgoeroe, 'de kwaliteitscyclus van Deming'.

Het is natuurlijk niet écht nieuw allemaal. Artsen hebben al vanaf Hippocrates aandacht geschonken aan de kwaliteit van hun werk. Beschrijvingen van ziekteprocessen, diagnose, therapie, zorg, prognose, pathologisch naonderzoek, doodsoorzaakregistraties en klinische besprekingen hebben altijd tot doel gehad het niveau van de verleende zorg te verhogen. Van TQM hadden de meeste artsen toen echter weinig kaas gegeten. Binnen de geneeskunde verschenen boeken hierover vrij laat, pas een tiental jaar later dan in de industrie. [6-8]

Geheel in lijn met het artikel van L. Gelder c.s. werd voor onze dienst een TQM-plan gemaakt. [1, 9] In essentie bestond het uit een Handboek (H-boek) met het mission statement, het daarop gestoelde beleid en de werkwijze(n) van de dienst. Hierin werd verwezen naar procedures, die werden neergelegd in een Protocollenboek, een Administratief-handelen-boek en een Verpleegkundig-handelen-boek (P-, A-, V-boek), telkens op een vaste manier: doel,

werkwijze, omschrijving, eventueel geraadpleegde literatuur, moment van ingaan van de procedure, tijdstip van vervanging door een aangepaste procedure en wijze van opslaan in het archief van de oude procedure (zie figuur 1). Dat laatste kan belangrijk zijn om bijvoorbeeld te kunnen weten welke procedure in zwang was in een bepaalde periode. Een jurist geschoold in medische claims maakte mij daarop attent.

Wij leerden dat feedback concreet moet zijn. Wij ontdekten dat het handig is op een rustig moment de gang van zaken rond een bepaalde ziekte-entiteit onderling door te spreken opdat tijdens het spannende moment zelf ieder precies weet wat hem/haar te doen staat. Wij ontdekten dat heel veel medische handelingen gestoeld zijn op overlevering en ervaringsweten, maar niet op onomstotelijke pathofysiologische kennis. Op grond daarvan werd veel gelezen en werd ook voorzichtig epidemiologisch onderzoek gestart.

Wij ontdekten dat er al na enkele maanden veel minder ‘brandjes’ geblust hoefden te worden en veel problemen werden voorkómen.

Wij ontdekten dat verpleegkundigen en administratieve medewerkers veel alerter meededen dan de artsen. De artsen waren minder uit op het voorkómen van problemen en op het leren van misers. Zij voelden zich snel bedreigd door de bestaande cultuur die fouten zwaar aanrekent. Dat een fout in de eerste plaats een aansporing tot verbetering behoort te zijn, was een onbekend uitgangspunt.

We leerden zelfs dat een probleem kan worden gezien als een *kans* tot verbetering en iemand die een fout heeft gemaakt als iemand met meerwaarde doordat hij die fout vermoedelijk niet snel opnieuw zal maken.

Een aardig voorbeeld was de behandeling van het optische instrumentarium (endoscopen). Op een gegeven moment gingen er in een korte tijd veel stuk. De reparatie of vervanging kostte veel tijd, veel moeite en veel geld. Door enkele procedurewijzigingen inzake veilig wegleggen en het voorkómen van het beslaan van lenzen kwam het gehele jaar daarná niet één defect meer voor!

Wij introduceerden een cursus telefoneren op basis van de eerste patiëntenenquête, waaruit als grootste kritiek de slechte telefoni-

sche bereikbaarheid van de afdeling naar voren kwam. In de enquête het jaar daarna kwam deze kritiek in het geheel niet meer voor.

De wachtkamers kregen bordjes met aanwijzingen in het Nederlands, Frans, Duits, Turks en Arabisch, waardoor veel onnodige opwinding en gevraag werden vermeden.

Er werden patiëntenvoorlichtingsfolders gemaakt over veelvoorkomende onderzoeks- en behandelingsactiviteiten.

De lijst met successen werd langer en langer.

Nieuwe problemen, nieuwe doelen

In het begin was het voor mij erg moeilijk om de dienst te overtuigen van het nut van al deze veranderingen. “It is the nature of man as he grows older to protest against change, particularly change for the better”, schrijft John Steinbeck. Vandaar dat veel cijfermateriaal werd verzameld om alle neuzen dezelfde kant uit te kunnen krijgen. Daarop ontstond eens de onverwachte reactie van een staflid dat opperde dat er met die cijfers zou zijn gemanipuleerd. Dat werd eenvoudig weerlegd door een audit die kort daarna uitgevoerd werd door een onafhankelijke medewerker van de Ziekenhuis Overheid. [10]

Enkele jaren later werd de audit herhaald door twee buitenlandse KNO-hoogleraren. Deze audit werd overigens ook ‘intern’ genoemd, omdat die niet bij voorbaat voor iedereen openbaar mocht zijn. Men had er in Vlaanderen toentertijd nog een grote weerzin tegen om anderen in de eigen keuken te laten kijken. De twee buitenlanders waren Duitsers, omdat Nederlanders mogelijkwijze vooringenomen geweest zouden kunnen zijn. [11, 12]

Men zag niet direct het nut in van een kwaliteitssysteem. Een academicus is meestal gehecht aan zijn onafhankelijkheid en aan de mogelijkheid zijn eigen zaken te regelen. [1] Sommigen beleven een op kwaliteit gerichte afspraak als een rem op de eigen creativiteit en vrezen voor de bijbehorende papierwinkel en administratieve taken. Werkwijzen exact omschrijven in protocollen slorpt veel tijd,



UZ - LEUVEN

Neus-, Keel- en Oorziekten,
Gelaat- en Halschirurgie

P-Boek

P 05 05 03 RICHTLIJNEN OVER DIA-PROJECTIE

Doelstelling : richtlijnen geven over dia-projectie

Doelgroep : sprekers namens de dienst NKO

Verantwoordelijke : supervisor van de voordracht

Werkwijze :

- een dia is een illustratie; nooit voorlezen
- maximaal 1 dia/minuut tijdens voordracht
- als een dia herhaald moet worden, gebruik duplicaten; die tellen niet mee als "aparte" dia voor de 1 dia/minuut-regel
- vermijd dubbele projectie: indien toch, gebruik dan één kant voor tekst, de ander voor figuren
- goede dia geeft "boodschap" binnen seconden
- goede dia is accuraat, leesbaar, begrijpelijk, interessant
- neem horizontale dia: verticale wordt vaak niet volledig geprojecteerd
- een dia is 36 x 24 mm. Neem zelfde verhouding (3:2) in tekst of figuur; het geeft beste vlakverdeling
- gebruik figuren met weinig details, max. 2 onderwerpen/dia, elk overbodig detail schrappen
- gebruik trefwoorden, figuur, diagram
- controleer tik- en schrijffouten
- vuistregel is, dat het origineel, waarvan dia wordt gemaakt, leesbaar is op 4 m afstand
- als dia wordt gefotografeerd van tekst, dan moet tekst passen op een ansichtkaart (max. 14 x 9 cm, inclusief blanco boven- en onderrand van 2 cm en zijranden van 3 cm)
- max. 7 regels/dia, 7 woorden/regel
- tabel: max. 4 kolom/dia, max. 7 regels/dia
- taartdiagram: max. 5-7 stukken/taart
- staafdiagram: max. 5-7 staven/dia, tussenruimten andere breedte dan staaf zelf
- lijndiagram : max. 3 grafische lijnen/dia
- dubbele afstand tussen woorden en regels
- nooit punten en zelden andere leestekens

DATUM IN	DATUM UIT	VERSIE	PAGINA	NUMMER
03/11/94		1	1 / 2	P 05 05 03

Figuur 1. Een voorbeeld van een protocol dat de eerste keer werd ingevoerd op 3 november 1994, uit twee pagina's bestaat en het registratienummer P 05 05 03 draagt.



UZ - LEUVEN

Neus-, Keel- en Oorziekten,
Gelaat- en Halschirurgie

P-Boek

- gebruik hoofdletters voor titels en verder kleine letters (leest eenvoudiger)
- gebruik blokletters, nooit cursief
- de best leesbare letters zijn Helvetica, Microgramma en Univers
- asterisks of punten zijn duidelijker dan nummers en letters

- nooit gecompliceerde formules, weinig afkortingen
- schrijf ook voor de Y-as de betekenis horizontaal en nooit verticaal
- kleur, zwart-wit, diazo of negatief is niet alleen kwestie van smaak. Lichte letters op donkere achtergrond zijn beter leesbaar; wit op blauw, oranje op framboos, groen op zwart, blauw of wit op groen, helrood of groen op blauw zijn alle goed leesbaar
- raam dia goed in (niet scheef) en plaats een gekleurde stip op de linkeronderrand van het diaraampje

Documenten : nvt

Literatuur :

1. Sandoe E, Andersen JD. A guide to better slides for European meetings and congresses of cardiology. Euro Soc Cardiol, 1978.
2. Evans M. The use of slides in teaching: a practical guide. Med Educ 1981;15:186-191.
3. Chavis DD, Concannon MJ, Croll GH, Puckett CL. Computer-generated slide graphics: an exciting advancement or a problem? Plastic Reconstr Surg 1992;92:91-6.

DATUM IN	DATUM UIT	VERSIE	PAGINA	NUMMER
03/11/94		1	1 / 2	P 05 05 03

Tabel 1. Getallen van productieparameters van de dienst Neus-, Keel-, Oorziekten, Gelaat- & Halschirurgie van de Katholieke Universiteit Leuven vóór en enkele jaren ná het begin van systematische aandacht voor kwaliteitsverbetering.

	1991	1995	
Aantal medische stafleden	7,3	7,9	(+8%)
Aantal assistenten	9	10	(+10%)
Aantal voordrachten, Nederlandstalig	28	60	(+114%)
Aantal voordrachten, anderstalig	16	28	(+75%)
Aantal publicaties in de Nederlandse taal	17	28	(+65%)
Aantal publicaties in andere talen	10	33	(+230%)
Aantal polikliniekbezoeken	20.725	25.326	(+22%)
Aantal verpleegdagen	9.215	9.957	(+8%)
Aantal opnames	1.797	2.231	(+24%)
Aantal operaties	2.880	3.740	(+22%)
Gemiddelde ligduur in dagen	5,1	4,4	(-14%)

Tabel 2. Historisch overzicht van de ontwikkeling van het kwaliteitssysteem in de dienst Neus-, Keel-, Oorziekten, Gelaat- & Halschirurgie van 1990-1995.

Okt. 1990:	staf inventariseert non-kwaliteit verzamelen gegevens → jaarverslag introductie van functioneringsgesprekken
Dec. 1990:	staf kiest oplossingen → beleid 1991
Mrt. 1991:	'externe audit' door directie van het ziekenhuis
Sept. 1992:	patiëntensatisfactiemeting van poliklinische patiënten door het Vlaams Instituut voor Integrale Kwaliteit in de Zorgverlening
Juli 1992:	eerste intern artikel 'Kwaliteit binnen de dienst NKO'
Mei 1993:	voordrachten door verschillende buitenlanders patiëntensatisfactiemeting van klinische patiënten
Aug. 1993:	ontwerp van een 'totaal' kwaliteitssysteem (TQM)
Mei 1994:	introductie van een kwaliteitskring van de dienst
Aug. 1994:	opdrachtverklaring van de dienst/afdeling ontwerpen van systemen voor betere verzameling van gegevens
Jan. 1995:	introductie van TQM en protocollering

geduld en energie op. Tenslotte blijken er weer nieuwe domeinen op te doemen waarvoor nog geen regels bestaan. [1]

Na enkele jaren kwam er een onverwachte oppositie van de kant van de arts-assistenten. Vooral voor hen was er een afdelingsbibliotheek opgebouwd met al mijn medische boeken als start-'kapitaal'. Veel anatomische modellen waren aangekocht. Er was een nieuw slaapbeenlaboratorium ingericht met nieuw instrumentarium. In 1990 was er één personal computer op de hele afdeling. Drie jaar later had elk staflid er een en stonden er verschillende in de aanslag voor de assistenten. In de loop van de eerste vier jaar was echter de groep assistenten nagenoeg geheel vernieuwd. Zij kenden de oude situatie niet meer en vonden dus alles wat er werd aangeboden vanzelfsprekend. De jongere garde wilde dat er meer voor het onderwijs werd gedaan: meer en betere supervisie tijdens operaties, meer operatieve ingrepen en een meer constante supervisie tijdens hun poliklinische werk. Zij hadden gelijk en kregen hun zin.

Buitenstaanders begonnen interesse te krijgen voor onze kwaliteitsactiviteiten. Het leidde tot uitnodigingen voor spreekbeurten en een invited paper, maar ook tot enige kritische commentaren vanuit de eigen staf over zelfbewierroken.

Terugblik

De belangrijkste les die wij geleerd hebben, was dat veranderingen niet alleen moeten worden ingevoerd, maar bovenal moeten worden vastgehouden opdat het effect niet zou verwateren. Dat is geen nieuwe bevinding. In een kwaliteitshandboek stond een uitspraak opgetekend van Calvin Coolidge, oud-president van de Verenigde Staten van Amerika (1923-1929):

“Press on. Nothing in the world can take the place of persistence. Talent will not: nothing is more common than unsuccessful men with talent. Genius will not: unrewarded genius is almost a proverb. Education alone will not: the world is full of educated derelicts. Persistence and determination alone are omnipotent.”

We leerden dat de protocollen regelmatig moeten worden bijgesteld. Zij dienen relevant, begrijpbaar en haalbaar te zijn. Ze moeten worden beschreven in termen van een bepaald gewenst gedrag waarvan het resultaat meetbaar moet zijn. In het Engels wordt dat samengevat in het acroniem 'Rumba': Relevant, Understandable, Measurable, Behavioural en Attainable. Maar desondanks bleken niet alle protocollen altijd te worden gevolgd. Ze werden daarom, beter bereikbaar, op het intranet geplaatst. Dat hielp wel, maar niet afdoende. Daarom werden protocollen die niet meer werden gevolgd, onder de loep genomen door een kleine groep vakinhoudelijke schrijvers. Vervolgens werden ze of geschrapt of gewijzigd.

Het bleek dat wij niet alle procedures zelf behoefden te formuleren. Voor sommige bestaan internationaal geaccepteerde vormen, zoals de ISO-standaard (International Organization for Standardization) voor industriële protocollen. Een ander systeem, in eerste instantie ontwikkeld voor zelfbeoordeling, is het EFQM (European Foundation for Quality Management). [13] Deze meet leiderschap, strategie en beleid, beheer en benutten van middelen, personeelsmanagement, processen, invloed op de samenleving, klantentevredenheid, tevredenheid van de werknemers en de ondernemingsresultaten.

Effecten van kwaliteitsbeleid

Het kwaliteitsbeleid heeft resultaat afgeworpen; de gemeten parameters ontwikkelden zich in de gewenste richting (zie tabel 1).

Het uiteindelijke ideaal van kwaliteit is 'Zero Defect'. Als alle doelstellingen worden bereikt, bestaan er geen fouten meer. Er hoeft dan dus ook geen fout meer te worden hersteld. Herstellen kost extra tijd, moeite en geld. Als alles in één keer goed gaat, wordt dat uitgespaard.

Besluit

Mijn eerste conclusie is dat investeringen in kwaliteitsverbetering zichzelf terugbetalen. De tweede conclusie is dat zorg voor kwali-

teitsverbetering veel energie, tijd, geduld en moeite kost (zie tabel 2). De derde conclusie is dat die zorg blijvend moet worden volgehouden en nooit mag ophouden. Ten slotte is mij duidelijk geworden dat oudere werknemers, vooral academici, zich hierdoor impliciet bekritiseerd en bedreigd kunnen voelen. Een dergelijk proces kost daardoor vooral hun veel emotionele energie.

3. Zintuigen¹

Inleiding

In het Westen werden de mens traditioneel vijf zintuigen toegedacht: het gezicht, het gehoor, de smaak, de reuk en de tast. Later kwamen daar nog andere bij, zoals het evenwicht en het vomeronasale orgaan, een apart orgaanje voor in de neus waarvan de betekenis voor de mens nog onduidelijk is.

De zintuigen dienen de waarneming, het proces waarmee een organisme informatie verkrijgt uit de omringende wereld (exteroceptie), uit het eigen lichaam (proprioceptie) en over de relatie daartussen. Tijdens dit proces treedt een verandering op in de activiteit van cellen, weefsels, organen en het gehele organisme, die wij 'gedrag' noemen. Het ervaren van hongergevoel, dorst, excretiedrang en paardrang leidt eveneens tot gedragingen, noodzakelijk voor het voortbestaan van het individu en de soort. Gedrag bestaat onder meer uit voedsel kiezen, een (relatief) veilige omgeving en soortgenoten zoeken en schadelijke situaties vermijden.

Het individu kan slechts standhouden als zijn milieu intérieur, zijn inwendige, chemisch (bijvoorbeeld: het bloedsuikergehalte) en fysisch (bijvoorbeeld: de lichaamstemperatuur) binnen bepaalde grenzen constant blijft. Het proces van constante begrenzing van het milieu intérieur wordt homeostase genoemd. [1] Daarvoor beschikt het lichaam over verschillende signalerings- en regelsystemen.

1. Een eerdere versie werd gepubliceerd samen met J. Borgstein (zie verantwoording).

In de loop van de evolutie hebben organismen een grote verscheidenheid van organen ontwikkeld voor het verkrijgen van informatie van buiten het lichaam. Dit soort organen wordt meestal zintuig genoemd, of sensillum als het nog in een zeer primitieve vorm verkeert (zie tabel 3). In beginsel bestaat een zintuig uit één of meer structuren die gevoelig zijn voor omgevingsveranderingen die in fysische of chemische termen kunnen worden beschreven. In dezelfde termen kunnen ook de grenzen worden aangegeven waarbinnen levende organismen kunnen overleven en waarbuiten niet meer. [2]

Het proces van waarnemen kan daarom ook worden beschreven als de registratie van *veranderingen* in energie, de omzetting daarvan in lichaamseigen energievormen en het ontcijferen daarvan in voor

Tabel 3. Stimulus en het daarbij behorende zintuig of effect bij dier en plant.

Stimulus	Zintuig of reactievorm
temperatuur, thermische stimulus	thermoreceptor, (infrarood orgaan), klinotaxis, tropotaxis
licht	visueel orgaan, oog, fotoreceptor, infrarood orgaan
geluid	gehoororgaan, oor
veranderingen in magnetisch veld	richtingszintuig
veranderingen in elektrisch veld	elektroreceptor
veranderingen in stromingsveld	galvanotaxis
zwaartekracht	statoliet
houdingsverandering	evenwichtszintuig, spierspoel
hoekversnelling	semicirculaire kanalen, rotatiezintuig
drukveranderingen, druk, aanraking	zijlijnsysteem, tastzintuig, Herbert-orgaantje
weefselbeschadiging	nociceptor, pijn
chemische (olfactorische-, tast-, smaak-)stimuli	chemoreceptoren, chemotaxis, reuk, smaak, tast, vomeronasaal orgaan (orgaan van Jacobson)

het organisme betekenisvolle informatie. Ook individuele cellen van een multicellulair organisme bevatten registrerende onderdelen. Al deze cellen onderhouden contact met hun omgeving via ionen- of communicatiekanalen. Zij zijn daardoor in staat te reageren op aangrenzende cellen en op verderop gelegen weefsels en organen en/of kunnen deze omgekeerd, ook beïnvloeden. Een bepaald moleculair signaal of ligand bindt zich dan met een eiwit van de ontvangende cel, de receptor, die daardoor een cascade van veranderingen binnen de cel in werking zet. Er bestaan verschillende soorten receptoren, die elk slechts op een beperkt aantal signalen kan reageren. Men onderscheidt verschillende groepen signalen zoals onder andere steroïden, neurotransmitters en opgeloste gassen als NO (stikstofdioxide). Dergelijke celcommunicatie is zowel bekend in het dieren- als in het plantenrijk.

Eigenschappen van zintuigen

Zintuigen vormen de verbindingsschakels met de omgeving. Veranderingen die buiten de gevoeligheid van het zintuigstelsel vallen, kunnen niet worden waargenomen. Mensen kunnen met hulpmiddelen deze soms toch waarnemen. Zo kan een microscoop als het ware het oog versterken en daardoor objecten zichtbaar maken die voor het ongewapende oog onzichtbaar zijn. Soms kan een energievorm waarvoor de menselijke zintuigen niet gevoelig zijn, met bepaalde instrumenten indirect worden waargenomen, zoals radioactiviteit met een Geigerteller kan worden vastgesteld.

Niet alles wat een zintuig registreert, bereikt het bewustzijn. Het grootste deel van de binnenkomende informatie wordt onbewust verwerkt. Desondanks kan het organisme daarop toch, ook onbewust, reageren. [3]

In het licht van het bovenstaande kan (normaal) waarnemen worden bestudeerd vanuit verschillende invalshoeken:

- de aard van de fysische en chemische stimuli waarvoor een bepaald zintuigstelsel gevoelig is;
- de bouw van een zintuigstelsel;

- de wijze waarop een zintuigstelsel de stimuli opvangt en doorgeeft aan het informatiecoördinatiecentrum van het levende organisme, het centrale zenuwstelsel (CZS);
- de wijze waarop de informatie in het CZS wordt ontcijferd en er betekenis aan wordt verleend;
- de wijze waarop het organisme daarop reageert;
- de wijze waarop het verzamelen van informatie bewust en onbewust wordt gestuurd.

Bepaalde zintuigen reageren vooral op prikkels die op korte afstand van het organisme worden aangeboden, zoals tast en smaak. Gehoor en zicht daarentegen zijn vertezintuigen. Voor het oog geldt dat het in staat is stralingsenergie waar te nemen en te verwerken die eens, vele lichtjaren geleden, in een ander melkwegstelsel werd gegenereerd. Het lijkt daardoor zelfs in staat terug te kijken in de tijd.

Tabel 4.

Term	Symbool	Eenheid
<i>exa</i>	E	10^{18}
<i>peta</i>	P	10^{15}
<i>tera</i>	T	10^{12}
<i>giga</i>	G	10^9
<i>mega</i>	M	10^6
<i>kilo</i>	k	10^3
<i>hecto</i>	h	10^2
<i>deca</i>	da	10^1
<i>deci</i>	d	10^{-1}
<i>centi</i>	c	10^{-2}
<i>milli</i>	m	10^{-3}
<i>micro</i>	μ	10^{-6}
<i>nano</i>	n	10^{-9}
<i>pico</i>	p	10^{-12}
<i>femto</i>	f	10^{-15}
<i>atto</i>	a	10^{-18}

Aard van het signaal, de stimulus of de 'prikkel'

Overdracht van energie is mogelijk in de vorm van elektromagnetische golven met een golflengte variërend van kleiner dan een duizendste nanometer (zie tabel 4) voor kosmische straling tot groter dan enkele tientallen kilometers voor sommige televisie- en radiogolven. Deze energie is uiterst geschikt voor informatieoverdracht:

- zij reist heel snel, in de orde van $3 \cdot 10^8$ m/sec in vacuüm, zodat ook gebeurtenissen op grote afstand (vrijwel) gelijktijdig kunnen worden waargenomen;
- zij beweegt zich in een (nagenoeg) rechte lijn, zodat onderweg nauwelijks vervorming van de originele informatie optreedt.

Het visuele systeem

Het menselijke oog kan reageren op elektromagnetische straling met een golflengte van 390 nm (violet) tot 700 nm (rood). Voor de mens is daardoor slechts dit deel zichtbaar van alle elektromagnetische golven die hem dagelijks bereiken. Het gebied van lichtintensiteit waarbinnen het menselijke oog in staat is waar te nemen, is begrensd van minimaal 10^{-6} cd/m² tot maximaal 10^7 cd/m² (het niveau van beschadiging).² De dynamiek of het bereik van het menselijke oog beslaat daarmee een factor 10^{13} . Daarbinnen verkrijgt de mens informatie over zijn omgeving doordat structuren en oppervlakken daarin straling weerkaatsen of slechts gedeeltelijk absorberen. Langere golflengten dringen objecten binnen en verwarmen die in plaats van weerkaatst te worden waardoor zij minder bruikbaar zijn voor waarnemen. Kortere golven, het ultraviolette gebied, dat evenmin door het menselijke oog wordt benut, wordt door de atmosfeer van de aarde grotendeels geabsorbeerd en bereikt nauwelijks het aardoppervlak. Sommige dieren maken er wel gebruik van. *Neogonodotylus oerstedii*, een zeewaterschaaldierte, heeft

2. cd = candela, de eenheid van lichtintensiteit van monochromatisch licht met een frequentie van $540 \cdot 10^{12}$ Hz en met een straling van 1/683 watt/sr.
sr = steradian, de ruimtehoek die vanuit het middelpunt van een bol ontstaat en het oppervlak snijdt met een vierkant waarvan de zijden de lengte van de straal hebben.

in zijn ogen ten minste vier verschillende fotoreceptoren voor ultraviolet licht, gevoelig voor golflengten van 315, 330, 340 en 380 nm. Daarmee heeft het ongetwijfeld een zeer bijzondere kleurenwaarneming, die vermoedelijk nuttig is om te kunnen overleven in zijn tropische koraalomgeving. [4]

Er bestaan in de dieren- en plantenwereld nog vele andere lichtgevoelige zintuigen die wij niet zonder meer ogen zouden noemen. Zo verplaatsen fotosynthetische bacteriën zich in de richting van de voor hen optimale lichtintensiteiten. Planten benutten licht voor informatie via fotochrome receptoren en receptoren die gevoelig zijn voor bepaalde spectra van het licht.

Sommige diersoorten blijken zintuigen te bezitten die voor een heel ander deel van het elektromagnetische spectrum gevoelig zijn. In het geval van de *Melanophila acuminata*, een keversoort waarvan de larven zich uitsluitend kunnen ontwikkelen in vers verbrand hout, berust dat op een infrarood sensillum, een fotomechanisch zintuig dat gevoelig is voor een golflengte van 2,5 μm tot 4 μm , wat overeenkomt met de emissie van een bosbrand. Een intensiteit van slechts 0,06 mW cm^{-2} is al voldoende om hun antennae te doen bewegen. [5] Slangen bezitten eveneens een orgaan dat gevoelig is voor infrarode straling. Het bestaat uit een thermoreceptor die een dunne membraan verwarmt, waarvan de zenuwprikkels via hun nervus trigeminus worden voortgeleid naar het CZS.

De meeste organismen verplaatsen zich voortdurend ten opzichte van de omgeving, en omgekeerd kan ook de omgeving zich verplaatsen ten opzichte van het organisme, zoals bijvoorbeeld de zon zich verplaatst ten opzichte van de planten. Het is dan ook niet verwonderlijk dat zintuigsystemen vooral gevoelig zijn voor *veranderingen* in prikkelsterkte. Zo wordt bijvoorbeeld kleding of een horlogebandje tijdens het aandoen ervan wél, maar kort daarna niet meer gevoeld. Deze eigenschap van zintuigen wél te reageren op veranderingen maar niet op stabiele omgevingstoestanden wordt adaptatievermogen genoemd. In het oog is een voorbeeld van een fysiologische aanpassing te vinden die het organisme in staat stelt toch waar te nemen in overigens statische omstandigheden. Een volledig onbeweeglijk oog zou bij gelijkblijvende prikkeling al snel niet meer kunnen waarnemen. Het oog beweegt echter voortdu-

rend op drie manieren: een snelle regelmatige trilling met een frequentie van meer dan 100/sec (oogtremor), kleine, spronggewijze standveranderingen (microsaccades) en doorlopende toevallige standverandering (drift). Van deze continue bewegingen van het oog zijn wij ons overigens niet bewust.

Het auditieve systeem

Het menselijke oor reageert op luchtdrukveranderingen met een trillingsfrequentie of toonhoogte van circa 18 tot 18.000 Hz.³ Het geluid boven 18 kHz wordt ultrasoon genoemd en beneden de 18 Hz infrasoos. Het gebied waarin de menselijke spraak zich afspeelt, de spraakfrequentie, ligt tussen ongeveer 150 Hz en 8.000 Hz. De gehoordrempel van de mens, dat is de geringste luchtdruk die nodig is om een gehoorsensatie te verkrijgen, wordt bij 3 kHz al bereikt bij 20 μPa .⁴ De pijngrens van het gehoor ligt ongeveer bij $2 \cdot 10^4 \mu\text{Pa}$, zodat het bereik of de dynamiek van het menselijke gehoor dezelfde orde van grootte heeft als die van het menselijke oog. Vele diersoorten zijn gevoelig voor heel andere toonhoogten dan de mens (zie tabel 5). Dolfijnen en hun prooi, de *Alosa sapidissima* of elft, een Amerikaanse haringsoort, kunnen geluiden waarnemen tot circa 150 kHz. Dit voor de mens ultrasone waarnemen trad al vroeg in de evolutie op; bij sommige vissoorten al circa 30 miljoen jaar geleden, lang voordat er dolfijnen waren. [6] Ook het kunnen onderscheiden van twee dicht bij elkaar gelegen toonsterkten is niet voor alle diersoorten gelijk. Het menselijke gehoor blijkt nog geluiden te kunnen discrimineren die slechts 1 tot 2 dB uit elkaar liggen. Kleine zoogdieren en vogels kunnen dat vaak pas bij een verschil van ongeveer 4 dB.

Door de aard van geluidsgolven stelt het gehoor een organisme in staat om geluid waar te nemen dat van achteren komt en dat achter een wand of gesloten deur wordt gemaakt, beide eigenschap-

3. Hz = het aantal trillingen per seconde. Synoniem is cps, cycles per second. 1 kHz = 1.000 Hz.

4. Pa = Pascal, eenheid van druk, ofwel kracht per oppervlakte = 1 N/m^2 .
N = Newton, eenheid van kracht = 1 kg/sec^2 .

pen die de visus ontbeert. Het gehoor heeft bovendien de eigenschap dat het nooit slaapt, dit eveneens in tegenstelling tot het zicht.

Tabel 5. Het gebied van geluidsfrequenties dat door verschillende diersoorten kan worden waargenomen in kHz bij een vaste intensiteit van 50 dB_{SPL}.

Diersoort	Benedengrens	Optimum	Bovengrens
vissen	0,05		1
amfibieën	0,1		4
reptielen	0,01		5
vogels	0,75	2-4	12
zoogdieren	0,02		150
mens	0,02	3	18
olifant	0,02		6
paard	0,20		22
hond	0,2		36
kat	0,125		60
rat	1		59
vleermuis	7	10-30	100
zeehond	0,5	1-40	58
dolfijn	0,4	20-100	150
mot	18	30	120

Signalen uitzenden of peilen

Er zijn zintuigen waarvan de werking het best te vergelijken is met die van de klassieke peilstok, waarmee de omgeving wordt afgetast en dat een teruggekaatst signaal als informatie gebruikt. Deze methode is vooral nuttig in donkere of troebele omgevingen. Andere instrumenten waarvan de mens in deze omstandigheden gebruikmaakt, zijn de zaklantaarn, de radar en de sonar. In de dierenwereld blijken sommige vleermuizen in staat om geluid uit te zenden en uit de teruggekaatste geluidsgolven een akoestische afbeelding samen te stellen, echolocatie genoemd. [7] Ook bepaalde walvissoorten en enkele vogels die in donkere grotten huizen, maken hiervan gebruik. Een andere peilmethode binnen het dierenrijk is die met

uitstekende, rondtastende lichaamsdelen. Sommige dieren ontwikkelden daartoe voelsprietten of antennae, andere hun snorharen. [8] Enkele vissoorten genereren in troebel water elektrische stroompjes voor oriëntatie en onderlinge communicatie. Ten slotte zijn er waddieren en vuurvliegjes die zelf het licht uitzenden waarmee zij zich kunnen oriënteren of onderling kunnen communiceren.

Ook geurstoffen worden als signaal verspreid, zoals de verschillende feromonen die door mieren worden gebruikt voor onderlinge communicatie. Ofschoon het hier vooral gaat over zintuigen en waarnemen, is voor communicatie zeker niet alleen het opvangen, maar natuurlijk ook het uitzenden van signalen van belang.

Bouw van zintuigsystemen

In beginsel bestaat een zintuig uit een aantal receptoren, cellen die zeer gevoelig zijn voor bepaalde specifieke fysische of chemische prikkels en daarop reageren door deze om te zetten in activiteit van de bijbehorende zenuwvezels. Een klap op het oog, het doorsnijden van de oogzenuw en het elektrisch stimuleren van bepaalde hersenschorsgebieden kunnen alle een lichtsensatie teweegbrengen. De zintuigspecifieke stimulus, dat wil zeggen: die stimulus die met de minste energie een receptor van het oog kan activeren, is echter licht van een bepaalde golflengte.

Niet elk zintuig bezit evenveel receptoren (zie tabel 6). De grote hoeveelheid informatie die door al die receptoren zou kunnen worden opgevangen, wordt al op het niveau van de zintuigen zelf gereduceerd.

Een van de belangrijkste kenmerken van het CZS is de opbouw uit onderling zeer nauw samenhangende elementen. Veel plaatsen binnen het CZS kunnen elkaar daardoor voortdurend en wederkerig beïnvloeden. Het vormt vermoedelijk de (fysiologische) basis van de onderlinge integratie en organisatie van verschillende waarnemingen en de relatie die het waarnemen heeft met betekenis verlenen, herinneren en gevoelen.

Via prikkeling van de zintuigen, de eropvolgende reductie door aan elkaar gekoppelde zintuigcellen en de selectieve facilitering of

remming in de hoger geplaatste schakelstations van het CZS vormt een organisme zich een beeld van de omgeving. De corticale waarneming in het CZS is door alle beïnvloeding ‘onderweg’ geen getrouwe afspiegeling van de werkelijkheid meer, maar is vervormd tot een geschematiseerde vertekening daarvan. Elke diersoort kent zijn eigen geschematiseerde vertekening en daarmee zijn eigen werkelijkheid, gegrond op de genetisch bepaalde structuur van zijn zintuigen en het CZS. Hierdoor is een ruimere interpretatie geboden van het begrip ‘werkelijkheid’ dan deze die voor de mens geldt. Men zou zelfs kunnen stellen dat ook de werkelijkheid van een kleurenblinde enigszins afwijkt van die van een normaal ziende. Anders geformuleerd: er bestaat voor elke diersoort een eigen werkelijkheid.

Tabel 6. Het aantal receptorcellen per zintuig bij de mens.

Soort zintuig	Aantal receptorcellen
zicht	126.000.000
gehoor	35.000
reuk	10.000.000
smaak	10.000.000
druk	500.000
pijn	300.000
warmte	10.000
koude	100.000

Mechanische stimuli (tastzin, bewegingszin, zwaartekracht)

Drukreceptoren worden in vele vormen binnen het dierenrijk aangetroffen. Zo zijn er receptoren in de snuit van de *Alligator mississippiensis*, die half onder water verscholen minuscule waterrimpelingen kunnen waarnemen zoals die door een potentiële prooi kunnen worden veroorzaakt. Aannemelijk is gemaakt dat deze zintuigen al vroeg in de evolutie bestonden, in het Jura ongeveer $195 \cdot 10^6$ jaar geleden. [9] Drukreceptoren zijn ook aangetroffen bij

de *Heterocephalus glaber*, een knaagdier dat onder de grond leeft. Zijn mechanoreceptoren zitten aan de snijtanden en aan enkele stijve haren op zijn overigens nagenoeg naakte huid. Het dier heeft verder evenals de mol een uitstekende reuk, nauwelijks gezichtsvermogen en een gehoor dat voornamelijk gevoelig is voor de lage tonen die door de aarde kunnen worden voortgeleid. [10]

Zintuigen die niet (meer) gebruikt worden in een bepaalde diersoort doordat het zich aanpaste aan veranderde omgevingsfactoren, hebben de neiging in de loop van de evolutie te verdwijnen. “If you don’t use them, you lose them.” De *Heterocephalus glaber* is zo in de loop van de evolutie nagenoeg blind geworden.

Druk- en tastzin bieden een organisme niet alleen mogelijkheden tot identificatie van de omgeving, maar spelen eveneens een grote rol in het sociale contact. Als tijdens de groei van een jong dier of mens geen tactiel contact wordt aangeboden, ontwikkelt het zich zowel lichamelijk als sociaal onvolledig. [11] Het tastzintuig blijkt een van de meest betrouwbare zintuigen. De huid kan worden beschouwd als één groot tastzintuig, waarmee grootte, gewicht, vorm en details van een oppervlaktestructuur kunnen worden vastgesteld. [12, 13] De huid van de hand en de vingers is het gevoeligmste. Voor de tastzin geldt, net als voor het oog, dat het best wordt waargenomen door heen en weer te bewegen, bijvoorbeeld door met de tastende vinger over het voorwerp te strijken.

In een serie elegante experimenten werd aangetoond dat de strandloper *Calidris canutus* in staat is onder het zand en buiten het bereik van zijn ogen schaaldieren, zijn favoriete voedsel, te vinden. [14, 15] Via een aantal Herbstlichaampjes in de snavel neemt het dier drukverschillen waar in waterstromen in nat zand. Daardoor kan hij onderscheid maken tussen die delen van het zand waarin wél en waarin géén vast lichaam (van een schaaldier) verborgen ligt.

Immuunsysteem

Het immuunsysteem kan worden gezien als een zintuig dat informatie verschaft aan het CZS. De belangrijkste factor daarin vor-

men de cytokines, stoffen die door het immuunsysteem worden vrijgemaakt wanneer micro-organismen het lichaam binnendringen. Niet alleen helpen zij bij het verdedigen van het lichaam, maar zij werken ook in op het CZS en beïnvloeden daarmee het gedrag. Micro-organismen beïnvloeden zo bijvoorbeeld de slaap, een functie van de hersenen. Het bestaan van nauwe verbanden tussen de hersenen en het immuunsysteem is aangetoond, waarmee als het ware de oude Griekse humorale geneeskunde nieuw leven werd ingeblazen.

Samenwerking van zintuigsystemen

De meeste omgevingsfactoren prikkelen zelden maar één zintuig tegelijk. De onderlinge correlatie, integratie en hiërarchie in de verwerking van de diverse binnenkomende prikkels voor de verschillende zintuigen vormen een apart onderwerp. Dát die plaatsvindt, kan men zich gemakkelijk voorstellen. Bij het eten bijvoorbeeld wordt het voedsel gezien, geroken, geproefd en de textuur ervan met het slijmvlies van lippen, wang en tong gevoeld. Men kan zich afvragen op welke wijze de onderlinge correlatie totstandkomt en hoe een eventueel teveel aan informatie, de redundantie, wordt voorkómen.

Bij onderzoek van het gehoor wordt veel aandacht geschonken aan de relatie tussen spraakverstaan, competitieve omgevingsruis en de interpretatie van het lipbeeld in de mate van het verstaan van gesproken informatie.

In het evenwichtsonderzoek binnen de Keel-, Neus- en Oorheelkunde wordt uitgebreid aandacht besteed aan de onderlinge samenwerking van de verschillende betrokken zintuigsystemen. Dat zijn de visus, de cupula⁵ en de utriculus die de zwaartekracht en de halfcirkelvormige kanalen die de hoekversnelling registreren, de proprioceps⁶ die de druk en spanning van huid, spieren en pezen regi-

5. Cupula, utriculus en halfcirkelvormige kanalen behoren tot het evenwichtsorgaan of labrynt.

6. Proprioceps of dieptegevoel.

streert, evenals de onderlinge coördinatie van al deze in vooral de kleine hersenen.

Stoornissen

Stoornissen binnen een waarnemingssysteem kunnen in het gehele traject optreden en steeds door meer dan één oorzaak teweeg worden gebracht. Doofheid⁷ kan door veel meer worden veroorzaakt dan alleen door het ontbreken van het zintuigorgaan als gevolg van een aanlegstoornis. Zo kan bijvoorbeeld ook een acuut trauma of een ziekte een zintuig beschadigen. Het ontbreken van reuk bij het syndroom van Kallman⁸ bijvoorbeeld wordt veroorzaakt doordat de verbindende zenuw tussen het CZS en het (reuk)zintuig niet is aangelegd.

Een beschadiging kan ook geleidelijk optreden, zoals de beschadiging en het verlies van de buitenste haarcellen in het binnenoor door een chronisch te sterk aanbod van geluid.

Sommige beschadigingen kunnen met medicamenten worden genezen, zoals die door bepaalde ontstekingen met antibiotica. Andere, zoals lawaaibeschatiging van het binnenoor, zijn tot op heden onherstelbaar en dienen daarom zoveel mogelijk te worden voorkomen. Weer andere kunnen operatief worden hersteld, zoals gehoorbeschadigingen bij chronische middenoorontsteking ten gevolge van cholesteatoom.⁹ Ten slotte zijn er patiënten die slechts met hulpmiddelen geholpen kunnen worden, zoals ouderdomshardhorendheid slechts kan worden verlicht door het gebruik van een passend hoortoestel.

Het diagnosticeren van een stoornis, uitgaande van de klacht van de patiënt door middel van een gerichte anamnese (vraag-en-

7. Doof is geneeskundig gezien absoluut. Er is dan in het geheel geen gehoor meer. Verminderd gehoor wordt slechthorendheid of hardhorendheid genoemd.

8. Het syndroom van Kallman wordt gekenmerkt door aangeboren hypgonadisme (= onderontwikkeling van de geslachtsorganen) met aplasie van de bulbus olfactorius (= afwezigheid van een belangrijk onderdeel van de reukzenuw).

9. Cholesteatoom is een goedaardige keratinestapeling, een massa van afschilferende huidcellen, die vrijwel uitsluitend in het middenoor ontstaat en tot grote beschadigingen van het rotsbeen kan leiden.

antwoordspel tussen arts en patiënt) en aan de hand van de ‘signs and symptoms’ (ziekteverschijnselen) verkregen tijdens het lichamelijke onderzoek, soms uitgebreid met aanvullend onderzoek, is een spannende, boeiende en intellectueel uitdagende bezigheid.

Voldoende kennis en kunde is onontbeerlijk om de nodige vragen gericht en efficiënt te kunnen stellen en te weten naar welke ziekteverschijnselen moet worden gespeurd. Je weet immers wat je ziet, en je ziet wat je weet.

Besluit

Elke levende cel en elk levend organisme, hetzij een bacterie, een plant, een vis, een amfibie, een reptiel, een vogel of een zoogdier, heeft een of meer manieren om op veranderingen in zijn omgeving of in het eigen lichaam te reageren. Bij de waarneming daarvan bedienen zij zich van verschillende structuren die gevoeliger zijn dan de rest van het lichaam voor specifieke prikkels die kunnen worden beschreven in chemische of fysische termen. Een dergelijke structuur kan een zintuig worden genoemd. Van oudsher werden de mens vijf onderscheiden zinnen toegedacht: het zicht, het gehoor, de reuk, de smaak en de tast, in het Oosten daarbij ook nog het denkvermogen. Het is gebleken dat de mens er meer heeft, zoals temperatuurs- en evenwichtszin, de proprioceptie en het vomeronasale orgaan. Er is iets voor te zeggen om ook de buitengewoon complexe intercellulaire communicatie die zowel de celdeling als de celdifferentiatie reguleert, als een vorm van zintuiglijke activiteit te beschouwen.

Veel dieren hebben eenzelfde soort organen als die van de mens, maar met een verschillend fysisch of chemisch bereik. Sommige dieren en planten hebben heel andere zintuigen tot hun beschikking, die gevoelig zijn voor andere stimuli, voor andere chemische of fysische omgevingsveranderingen. Een dergelijk organisme neemt daardoor andere dingen waar dan de mens, of dezelfde dingen op een andere wijze, en krijgt daardoor een ander wereldbeeld dan de mens.

Ofschoon mensen kunnen overleven met defecte of zelfs ontbrekende zintuigen, zullen organismen in hun natuurlijke omgeving dan snel sterven. Zintuigen zijn een noodzakelijke voorwaarde voor zelfstandig leven en het voortbestaan van de soort.

4. Duiken en de keel-, neus-, oorarts¹

Inleiding

Duiken met Self Contained Underwater Breathing Apparatus (Scuba-diving), duiken-met-persluchtflessen, sportduiken, verder 'duiken' genoemd, verheugt zich in een toenemende belangstelling. Een mengeling van blinkende stranden, felle zon, zout water, wuivende palmen, sportieve activiteiten, verwennende bediening en luxehotels biedt een sfeer waartegen weinigen bestand zijn. De feeërieke ervaring – het letterlijke 'Oceanische Gefühl' – van zweven in een blauw-groene wereld in een onvoorstelbare rijkdom van kleuren en vormen vol beweging en verandering, vormt menig aarzende proever om tot een overtuigde gourmet.

Duiken is een veilige sport die men tot op hoge leeftijd kan blijven beoefenen. Niettemin kunnen er medische problemen optreden en ook dodelijke ongelukken komen voor. De meeste ervan zijn terug te voeren op een onvoldoende aandacht voor de veiligheidsvoorschriften en een overschatting van het eigen kunnen. De meest voorkomende medische problemen van duikers zijn meestal niet ernstig en betreffen vooral de oren en de neusbijholten.

Eerst worden hier enkele basisbegrippen uit de duikgeneeskunde behandeld en daarna de specifiek KNO-gerelateerde problemen.

1. Een eerdere versie werd gepubliceerd samen met S.J. Hoitinga en W.R. Kneib (zie verantwoording).

Basisbegrippen

In de regel wordt in artikelen over duikgeneeskunde een korte samenvatting gegeven van enkele natuurkundige wetten die voor het begrip onmisbaar zijn. 'Men' heeft die weliswaar vroeger op school onder ogen gehad, maar het is toch nuttig het geheugen op te frissen.

De wet van Archimedes: een lichaam dat ondergedompeld is in een vloeistof, ondervindt een opwaartse kracht gelijk aan het gewicht van de verplaatste vloeistof.

Deze wet verklaart het geringe lichaamsgewicht van de duiker in water, welk effect nog wordt versterkt door de vergroting van zijn volume met het duikpak en de duikfles. Dat maakt het noodzakelijk gewichten mee te nemen om voldoende diep te kunnen afdalen.

De wet van Dalton: de totale druk die wordt uitgeoefend door een mengsel van gassen is gelijk aan de som van de drukken die elk gas apart in die ruimte zou hebben uitgeoefend, in formule:

$$P_t = P_1 + P_2 + P_3 \dots$$

De betekenis van deze wet wordt duidelijk uit de volgende tabel met de drukken van zuurstof en stikstof onder water:

Diepte (in meters)	PO ₂ (in atmosfeer)	PN ₂ (in atmosfeer)
0	0,2	0,8
10	0,4	1,6
20	0,6	2,4
30	0,8	3,2
40	1,0	4,0

Hieruit kan men afleiden hoeveel de partiële P_{N_2} toeneemt naarmate men dieper afdaalt. Vanaf ongeveer 30 tot 40 meter onder het wateroppervlak loopt de duiker door het stijgende stikstofgehalte het risico in een stikstofnarcose te komen.

De wet van Boyle: bij een constante temperatuur is het volume van een gas omgekeerd evenredig met de erop uitgeoefende druk, in formule:

$$P.V = C$$

Praktisch impliceert deze wet onder water:

Diepte (in meters)	Volume	Druk
0	1	1
10	1/2	2
20	1/3	3
30	1/4	4

Uit deze tabel kan men afleiden dat naarmate men dieper afdaalt, het volume lucht in starre ruimten zoals de neusbijholten en middenoren afneemt, en omgekeerd weer toeneemt bij stijgen. Als de vrije passage van lucht vanuit de neus naar de neusbijholten of vanuit de farynx naar het middenoor onvoldoende is, dan leidt dat bij verandering van diepte tot (ernstige) klachten. De ervaring heeft geleerd dat problemen vooral optreden tijdens het afdalen. Dit probleem wordt 'barotrauma of descent' genoemd, maar staat onder duikers bekend als 'squeeze'. Verderop wordt ingegaan op verschillende subvormen daarvan. Soms treden problemen op tijdens het stijgen, de zogenaamde 'barotrauma of ascent'. Uit deze wet kan ook worden afgeleid dat de eerste tien meter van een afdaling het 'gevaarlijkste' traject is doordat de druk van de omgeving dan verdubbelt. Bij verdere afdaling neemt de druk relatief minder toe. De meeste oorzaken treden dan ook op bij de eerste drie tot vijf meter van de afdaling.

De wet van Henry: de hoeveelheid van een gas die bij een gegeven temperatuur in een vloeistof is opgelost, is recht evenredig met de grootte van de (partiële) druk die door dat gas wordt uitgeoefend, in formule: $Vol_g = \alpha \cdot P_g \cdot Vol_l$

waarin:

Vol_g : het volume opgelost gas bij een bepaalde druk en temperatuur;

Vol_l : het volume van de vloeistof;

P_g : de partiële druk van dat gas boven de vloeistof;

α : de Bunsen-oploscoëfficiënt bij een bepaalde temperatuur.

Uit deze formule valt af te leiden dat bij het afdalen door de toenemende druk meer gassen (vooral stikstof, zie de wet van Dalton) in de weefsels worden opgelost. Omgekeerd zullen deze gassen weer vrijkomen bij het stijgen doordat dan de partiële druk daalt. Wanneer de stijging sneller is dan de tijd die de verschillende gassen nodig hebben om vanuit de weefsels via de bloedbanen en de longen naar de uitademingslucht te geraken, kan dat leiden tot een kritische oververzadiging van stikstof. De opgeloste stikstof vormt dan gasbelletjes in de weefsels en/of de bloedbanen, vergelijkbaar met wat er gebeurt na het ontkurken van een fles champagne. Deze bellen kunnen in de cellen weefseldestructie geven en in de bloedbaan (micro-)emboli, intravasale stolling en infarceringen. Dat staat bekend als de caisson- of decompressieziekte. Ook acute dood kan hiervan het gevolg zijn. [1]

Voor duikproblemen binnen de KNO is de wet van Boyle het belangrijkste.

KNO-problemen van duikers

In beginsel vallen de duikproblemen op KNO-gebied onder de rubriek 'barotrauma': weefselbeschadiging als gevolg van drukverschillen in het grensvlak van gas en weefsel.

Tijdens een daling neemt het volume van gasmengsel af volgens de wet van Boyle. In een afgesloten benige ruimte waarvan het volume niet kleiner kan worden, ontstaan door onderdruk oedeem en bloedingen van het slijmvlies. De kans op dit soort schade is het grootst dicht onder het wateroppervlak doordat daar een klein verschil in duikdiepte een groot volumeveranderingseffect veroorzaakt. De schade kan worden voorkómen door de druk van de luchtbevattende ruimten gelijk te houden aan die van de omgeving. [2]

Gehoorgang

Veel duikers hebben problemen met hun gehoorgangen. Oorsmeer biedt de beste bescherming van de huid van de gehoorgang en dient daarom met rust te worden gelaten. Alleen *overtollig* oorsmeer moet

worden verwijderd, omdat die soms door zwelling in het water de gehoorgang kan afsluiten. De duiker probeert vervolgens door te peuteren van het hinderlijke gevoel af te komen waardoor het risico bestaat op een secundair optreden van een furunkel (steenpuist).

Otitis externa (ontsteking van de huid van de gehoorgang) wordt vaak gezien na zwemmen of duiken in warm, verontreinigd water. Preventief oordruppels voorschrijven is niet nodig. Alleen personen met een neiging tot otitis externa krijgen het advies na een duik enkele zure oordruppels in te druppelen. Beroepsduikers die in warm en vies water moeten werken, wordt geadviseerd voor en na de duik en na het douchen de oren in te druppelen met enkele zure oordruppels.

Een actieve otitis externa wordt behandeld met een tampon die 24 uur vochtig wordt gehouden met zure oordruppels, eventueel gevolgd door het indruppelen van een specialité.

Een ander probleem van de gehoorgang, dat overigens niet veel wordt gezien, is het barotrauma van de gehoorgang. Hieronder wordt een onderhuidse bloeding verstaan die ontstaat door een plotseling opgetreden lokaal drukverschil. Men ziet dan bloederige blaren in de gehoorgang en/of op de overgang van de gehoorgang naar het trommelvlies. Het treedt vooral op bij een vreemd lichaam in de gehoorgang, meestal oorsmeer, een watje of een rubberen stop, soms ook bij exostosen (botwoekeringen). Slechts enkele malen hebben wij om die reden exostosen verwijderd, waaronder bij twee beroepsduikers. Ten slotte kan een dergelijk barotrauma van de gehoorgang optreden als gevolg van een te strakke kap over het hoofd tijdens de duik, waardoor de uitwendige gehoorgang tot een afgesloten luchthoudende ruimte werd gevormd. Een dergelijk 'reversed ear' wordt soms waargenomen bij beginnende duikers.

Een enkele keer treedt oorpijn op vanuit het kauwgewricht, meestal door te hard te bijten op het mondstuk van de ademautomaat.

Middenoor

Het middenoorprobleem bij uitstek is het gevolg van een 'klaringsprobleem'. Door dalen neemt het volume van de lucht in het mid-

denoor af en moet extra lucht in het middenoor worden toegevoerd. Deze handeling wordt 'klaren', in het Engels 'clearing' genoemd, in beginsel een Valsalvamanoeuvre, een slikmanoeuvre of varianten daarop (Frenzel, Toynbee e.a.).^[3] Problemen ontstaan vooral als een duiker verkouden is en geen zin heeft een dag van zijn meestal korte vakantie in een meestal dure omgeving 'boven' te blijven. Ook komen klaringsproblemen van het middenoor voor door een te snelle afdaling of door te laat te klaren. Afdalen tot het punt waarop de buis van Eustachius geblokkeerd raakt en dan geforceerd klaren leidt tot narigheid. De duiker, door de pijn gedwongen, daalt meestal niet verder. Als hij toch doorzet of als het drukverschil snel optreedt, ontstaan soms bloedingen in het middenoor of in het trommelvlies. Door de onderdruk treedt oedeem op van het middenoorslijmvlies waardoor het klaren nog moeilijker wordt. Het veroorzaakt een toenemend drukgevoel, oorsuizen, pijn en vaak bloederige strepen of blaren in het trommelvlies. De duiker moet dan enkele dagen aan wal blijven.

Een enkele keer perforereert het trommelvlies waardoor water naar binnen dringt en vaak secundair een middenoorontsteking optreedt. Tijdens het perforeren van het trommelvlies treedt een calorische prikkeling op van het evenwichtsorgaan waardoor soms heftige draaiduizeligheid optreedt.

Preventief kan men ontzwellende neusdruppels (Otrivine[®]) laten toedienen, hoewel de meningen daarover verdeeld zijn. Professionele duikers wordt dat ontraden. Aangezien voor sportduikers een dergelijke bescherming slechts voor een beperkte periode nodig is, geven wij hun dat advies nog wel eens. Een nadeel ervan is ook dat het decongestieve effect ervan uitgewerkt kan zijn tijdens de tweede of derde duik van die dag. Daardoor kan bij het opstijgen een overdruk worden veroorzaakt en een 'barotrauma of ascent' optreden. Beroepsduikers worden aan wal gehouden tot de verkoudheidsperiode voorbij is. Sportduikers zouden eventueel voor elke duik neusdruppels kunnen gebruiken. Ze dienen dan wel, vóórdat zij onder water gaan, aan de oppervlakte te controleren of klaren zonder problemen wel mogelijk is.

Binnenoor

Het binnenoor kan als gevolg van een implosietrauma, mogelijk-
wijs ook als gevolg van een explosietrauma, worden beschadigd
waardoor er een vensterlek optreedt, een aandoening die voor het
eerst werd beschreven in 1972. [4] De lekken kunnen optreden bij
drukverschillen tussen het binnenoor en het middenoor van slechts
0,15 bar, die overeenkomen met slechts 1,5 meter diepteverschil.
Een dergelijke beschadiging kan zowel het ovale venster, het ronde
venster als beide tegelijkertijd betreffen. Eenmaal zagen wij zelfs dit
fenomeen optreden aan beide oren tegelijkertijd, maar dat is een
zeldzaamheid.

De diagnose wordt gesteld op basis van de anamnese, het meest-
al perceptieve gehoorverlies dat vrijwel elke vorm kan hebben tot
totale doofheid toe, het meestal ernstige oorsuizen en de meestal
slechts lichte disbalans, zelden échte draaiduizeligheid.

Tot nu toe hebben wij deze patiënten – het zijn er inmiddels en-
kele tientallen – steeds direct onder lokale verdoving via de gehoor-
gang geopereerd met het afsluiten van het defect door middel van
een propje vet, dat wat beter kleeft dan fascie. De laatste jaren
voegden wij daar wat wefsellijm aan toe. Mits snel toegepast zijn
de resultaten zonder meer goed. Anderen schrijven een week be-
drust voor met drukvermijdende maatregelen zoals anti-Trendelen-
burg, sedativa, laxativa en soms bovendien corticosteroiden.

Binnenoorbeschadiging kan ook optreden in het kader van een
decompressieziekte. Deze geeft dezelfde klachten, maar de oorza-
ken zijn embolieën in de a.labyrinthi of stikstofbelvorming in het
labyrinth. [5] In dit soort casus vindt men vrijwel altijd ook algeme-
ne symptomen. Het is veel zeldzamer dan het barotrauma van het
binnenoor. Men ziet deze problemen van binnenoordecompressie
vooral bij een zeer speciale vorm van duiken, bedoeld voor grote-
re diepten dan bij sportduiken gebruikelijk is. Daarbij wordt ge-
bruikgemaakt van een heliumgasmengsel. Het probleem zou voor-
al optreden als tijdens een duik wordt gewisseld van gasmengsel,
waardoor verandering van partiële gasdrukken optreedt (isobaric
counterdiffusion), een handelwijze die daarom is verlaten. Binnen-
oordecompressieziekte zou bovendien vooral worden gezien bij

een rechts-naar-links shunt via een persisterend open foramen ovale. [6]

Alternobare duizeligheid treedt op door drukverschillen tussen de beide middenoorholtes als deze niet gelijktijdig worden geklaard. Soms kan dat tijdens het afdalen gebeuren maar meestal tijdens het opstijgen. Sommige (beroeps)duikers hebben bijna elke duik last hiervan. Het herkennen ervan is belangrijk. Preventie is bijna altijd mogelijk door langzamer verder te stijgen dan wel een meter te dalen en eventueel door extra te slikken tijdens het stijgen.

De eerder genoemde calorische vertigo bij duikers is vrijwel altijd het gevolg van het binnendringen van koud water via een trommelvliesperforatie.

Aangezichtszenuw

Hoewel zeldzaam, zijn er barotraumata beschreven van de aangezichtszenuw (n.facialis), die kunnen worden toegeschreven aan een in het middenoor blootliggende n.facialis. Het geneest altijd binnen enkele dagen zonder restverschijnselen.

Bijholten

In beginsel volgen problemen van de bijholten hetzelfde patroon als die van het middenoor. Onvoldoende doorvoer van lucht van de neus naar de bijholten levert drukverschillen op met oedeemvorming, bloedingen en pijn. De frequentie ervan is veel minder hoog dan die van de middenoorproblemen. Anders dan de middenoren kunnen de bijholten niet actief worden geklaard. Opvallenderwijs geeft vooral de voorhoofdsholte de meeste problemen, vermoedelijk door de langere toegangsweg. Behalve pijn kan als ernstige complicatie een fractuur van een sinuswand optreden met soms neurologische gevolgen als blindheid, pneumo-encefalus (lucht in de schedelholte), meningitis (hersenvliesontsteking) en disfunctie van de n.trigeminus. De patiënt heeft een bloedneus als hij boven water komt en rapporteert pijn tijdens het afdalen, die plots vermindert na de fractuur.

Een enkele keer kan door een 'barotrauma of ascent' de uitzetende lucht van de sinus maxillaris geen andere uitweg vinden dan via een dunne plek in de sinuswand. Daardoor hoopt zich vrije lucht op in de weefsels rond het oog.

De therapie van zowel een sinussqueeze als van een overdrukletsel van een bijholte meestal symptomatisch.

Praktische adviezen

Voor beroepsduikers gelden strenge eisen aan de algemene lichamelijke conditie. In beginsel zouden die ook voor sportduikers moeten gelden. Men moet namelijk altijd met tweeën duiken als 'buddies', opdat men elkaar kan helpen in nood of bij het tekortschieten van de apparatuur. Een niet-gezonde duiker kan dus ook zijn buddy in de problemen brengen. Meestal wordt ook aan sportduikers geadviseerd dezelfde conditiecriteriën aan te houden [7]:

- Er mag niet worden gedoken met trommelvliesbuisjes of met trommelvliesperforaties. Merkwaardig genoeg hadden verschillende muntjesduikers in Port-Saïd (sub)totale trommelvliesperforaties, daarbij doken ze soms ook diep en hadden daarmee blijkbaar geen problemen. Analoge casuïstische mededelingen zijn er gedaan over sponsduikers en parelvissers. Zij gebruikten echter geen van allen een scuba-outfit.
- Er mag wel worden gedoken na een myringoplastiek, tympanoplastiek, ketenreconstructies en mastoïdectomieën, echter niet met koepelintrekkingen, atrofische trommelvliezen en na radicale mastoïdectomieën.
- Wij laten patiënten die al doken, daarmee doorgaan na een stapedectomie, melden hun dat er een verhoogde kans bestaat op een ovale vensterfistel, maar ontraden het aan beginners en beroepsduikers. De boeken zijn daarover nog niet gesloten. [8]
- Er zijn enkele onderzoeken gedaan met, en er bestaat enige casuïstiek over, afsluitende gehoorgangdoppen bij radicale mastoïdectomieholten en bij trommelvliesperforaties bij duikers. De rationalisatie is dat drukverschillen in de holte vermoedelijk via de buis van Eustachius en een defect trommelvlies zullen

- kunnen worden vereffend. Door de afsluiting treedt er ook geen calorische prikkel op. Wij raden dat duikers in spe echter af.
- Vroeger hebben wij het duiken ontraden nadat een patiënt een binnenoorfistel heeft gehad. Er zijn inmiddels ervaringen opgedaan die aangeven dat er geen recidief te vrezen valt en derhalve kan duiken wél worden toegestaan. [9, 10]
 - Het gehoor van een duiker dient normaal te zijn voor de leeftijd. Onder water kan men geen spraak verstaan, maar aan de oppervlakte of voordat men te water gaat wél. Voor beroepsduikers geldt dat het gehoorverlies niet meer mag bedragen dan 60-70 dB in het gebied van 3-6 kHz. Zij staan altijd in verbinding met het oppervlaktepersoneel. Eenzijdige doofheid is een reden om beroepsduikers af te keuren en sportduikers op de risico's te wijzen.
 - De ziekte van Menière is een absolute contra-indicatie.
 - Patiënten mogen circa zes weken na een bijholtetrauma weer beginnen te duiken.
 - Patiënten mogen geen actieve rinosinusitis hebben, noch een onbehandelde allergische rinitis. Eventueel dient de toegang tot de bijholten heelkundig te worden verwijfd.
 - Neuspoliepen vormen een contra-indicatie voor duiken wanneer deze de vrije toegankelijkheid van de neusbijholten belemmeren.
 - Aangenomen wordt dat na uitgebreide bijholtechirurgie het risico op neurologische schade verhoogd is.
 - Verschillende malen is gepoogd op basis van diverse tests voorspellingen te doen over de kans op tuba-Eustachii-problemen. [11] Met analoge tests is overigens in de loop der jaren ook uitgebreid geprobeerd vliegend personeel te screenen op te verwachten problemen bij drukverschillen. De meeste van dit soort tests hebben weinig harde resultaten opgeleverd. Wij houden het daarom vooral bij het afnemen van de anamnese en een simpele auto-Valsalvatest tijdens observatie met de oormicroscoop of otoscoop.

Besluit

Scuba-duiken is de vrijetijdsbesteding van een toenemend aantal enthousiastelingen. Mits de duiker medisch goedgekeurd en adequaat opgeleid en geoefend is, is het niet gevaarlijk. Het leeuwendeel van de lichamelijke problemen die bij duiken kunnen optreden, doet zich voor binnen het domein van de keel-, neus- en oorheelkunde. De problemen treden vooral op in de oren en de neusbijholten. Ze ontstaan door het drukverschil tussen deze structuren en de omringende aquatische omgeving.

5. Peinzend over een universitaire klinische afdeling

” ... “Where the goal of the enterprise is (...) intellectual excellence.”
A.B. Giametti

Inleiding

In het voorjaar van 1990 begon ik mij af te vragen hoe je het best een universitaire klinische afdeling zou kunnen opbouwen en leiden. Daarvoor bleek geen handleiding te zijn geschreven. Om toch een antwoord te vinden werd aan vijf zittende en twee emeriti hoogleraren Keel-, Neus- en Oorheelkunde, een hoogleraar Histologie en een hoogleraar Anaesthesiologie gevraagd een interview toe te staan. Aan geen van hen was ooit eerder een dergelijke vraag voorgelegd.

Tijdens de zeer persoonlijke interviews kwamen de volgende onderwerpen aan bod: onderwijs, opleiding, onderzoek, patiëntenzorg, prioriteiten, relaties met ander afdelingen/specialismen/be-roepsorganisaties, met de faculteit en met de directie, de organisatie en het management. De informatie uit deze interviews en eigen ervaringen en waarnemingen over beter en minder goed functionerende afdelingen tijdens een decanaat van drieënhalf jaar aan de VU leverden een antwoord op mijn vraag. Dit antwoord werd de blauwdruk voor de opbouw van de Leuvense dienst (Vlaams voor

een medische afdeling) Neus-, Keel-, Oorziekten, Gelaat- en Hal-
schirurgie. [1] Later werden nog enkele handboeken over organisa-
tiekunde geraadpleegd voor additionele informatie. [2, 3] Verhelde-
rende nieuwe inzichten vond ik daarin niet, maar wel een overzicht-
telijke samenvatting van een professionele organisatie (zie tabel 7).
Een boekbespreking maakte mij erop attent dat er inmiddels een
monografie was verschenen over leidinggeven aan een klinische af-
deling. [4, 5]

Tabel 7. Taken van een afdelingshoofd van een universitaire klinische afdeling.

Activiteit	Functie	Klant
onderwijs	docent	studenten
opleiding	opleider	assistenten
postacademisch onderwijs	docent, public relation officer	collegae
patiëntenzorg	medisch specialist	patiënten
onderzoek	onderzoeker	peers
management	manager	academische en zie- kenhuisoverheid
commissiewerk	politicus	velen

De omgeving van een academisch werkende clinicus en de taken van een afdelingshoofd

Een academische clinicus heeft veel taken (zie tabel 8). Sommigen menen dat één persoon die onmogelijk allemaal goed kan uitvoeren. [6] Anders dan voor andere academici kan voor een academisch clinicus één bepaalde activiteit tegelijkertijd meer doelen dienen: én onderwijs én onderzoek én patiëntenzorg. [7] Elk van deze drie heeft echter wel zo zijn eigen kenmerken, eisen, problemen en achtergronden. Elk vereist dan ook eigen vaardigheden en eigenschappen, die soms van elkaar verschillen en zelfs met elkaar in strijd kunnen zijn.

Ook typerend voor een academische clinicus is zijn professionele autonomie, die soms zo uitgesproken is dat het leidt tot observaties

als “there are a lot of stars in orbits going their own way, some colliding, but there are no laws governing their motion” of kribbiger “they are a bunch of goddamn individuals, and they don’t like to abide by rules”. [8] Voor het scheppen van een goede groepsgeest tussen mensen met een dergelijke hoge ‘anarchy index’ dient het afdelingshoofd, in Vlaanderen diensthoofd, de nodige eigenschappen te hebben, dan wel vaardigheden daarin te ontwikkelen.

Een andere bijzonderheid van de universiteit is dat de honorering er niet volledig spoort met de taken. Inkomsten komen voort uit patiëntenzorg, carrière uit onderzoek. De universitaire standaardvolgorde van prioriteiten is onderwijs, onderzoek en patiënt-

Tabel 8. De professionele organisatie.[3]

Structuur:	<ul style="list-style-type: none"> • bureaucratisch (d.w.z. gestandaardiseerde procedures), gedecentraliseerd, gebaseerd op in service aangeleerde gestandaardiseerde vaardigheden van de verschillende professionele medewerkers • de sleutel tot zijn ontstaan is een systeem van vakjes waarin individuele professionals autonoom werken, onderworpen aan controle door hun professie • minimale technestructuur en middenkader, waardoor een grote bevoegdheid binnen het vakgebied, veel ondersteunend personeel dat wat meer volgens vaste procedures werkt
Context:	<ul style="list-style-type: none"> • complex, maar stabiel • technisch eenvoudig systeem • vaak, maar niet noodzakelijkerwijs in de dienstensfeer
Strategie:	<ul style="list-style-type: none"> • vele strategieën, grotendeels fragmentarisch, maar daarnaast ook met cohesiekrachten • meestal gekozen door de professionele staf en collectief (collegialiter en politiek), sommige via goedkeuring vanuit de directies • over het geheel stabiel, maar op onderdelen veranderend
Kernpunten:	<ul style="list-style-type: none"> • voordelen van democratie en autonomie maar mogelijkheid van coördinatieproblemen tussen de vakjes, misbruik van professionele geheimplicht en tegenstand tegen innovatie • publieke reacties tegenover deze problemen zijn vaak ‘automatisch’ en niet functioneel • problemen worden versterkt door verenigingsvorming

tenzorg; in de kliniek is de volgorde echter patiëntenzorg, onderzoek, onderwijs met als hinkend paard achteraan de administratieve verplichtingen. Commissiewerk en vergaderingen zwerven daar ergens tussendoor en daarover wordt verschillend, vaak wat hypocriet, gesproken.

De facultaire gemeenschap heeft een tamelijk ongeorganiseerde structuur. Integratie vindt vooral plaats via steeds wisselende politieke coalities. Ook daarvoor dient een afdelingshoofd feeling en vaardigheden te hebben dan wel te ontwikkelen. [9]

De organisatie van de klinische activiteiten per afdeling geeft een afdelingshoofd vrij veel macht, waardoor hij wel eens met een feodale landheer of oosterse satraap is vergeleken. [7] Kortom, een afdelingshoofd zou vaardig moeten zijn in onderwijzen, opleiden, onderzoek doen en leiden, klinisch werk, politiek, management en fondsenverwerving. Deze vaardigheden worden niet alle bewust en expliciet ingeoeffend. De meeste worden geleidelijk, impliciet, onderweg opgedaan.

Keuzes maken

Men hoeft niet veel facultaire ervaring te hebben om te ontdekken dat niet elk afdelingshoofd even succesvol is in het leiden en sturen van zijn afdeling. Er gaan nogal eens dingen mis en soms gebeuren er zelfs ongelukken. Daardoor wordt veel ergernis gewekt, of tijd en geld worden verspild, de hoop op een carrière of de carrière zelf van medewerkers wordt gebroken, een enkele keer wordt zelfs karaktermoord gepleegd en altijd wordt emotionele energie van alle betrokkenen vermorst. Dat is zonde. Beter zou zijn dat die narigheden vermeden worden.

Er bestaan artikelen, tijdschriften en boeken over bepaalde onderdelen van het werk van een afdelingshoofd, maar niet over het geheel van de werkzaamheden en niet over het stellen van prioriteiten daarin of over acceptabele of optimale combinaties van de taken.

Het is bovendien niet steeds eenvoudig de eigen keuze of de eigen principes trouw te blijven en zich niet te laten beïnvloeden

door de laatste mode, Mammon en citatiescores of zich niet te laten ondersneeuwen door de overheid, die wel de prijs, maar niet altijd de waarde van het universitaire leven kent. Tegenover die professionele gezagdragers heeft het afdelingshoofd bovendien meestal het nadeel een amateur te zijn in sociaal-economisch-politiek opzicht.

De rol van het afdelingshoofd

Een eerste vereiste voor een afdelingshoofd is zelfkennis. Daaruit volgt de logische conclusie dat hij/zij niet op elk onderdeel van de taak de olympische top zal bereiken. Daarom zal hij er verstandig aan doen voor (onderdelen van) bepaalde taken terzake bekwaamere mensen aan te trekken en daaraan werk te delegeren. Door medewerkers aan te trekken die ieder op een bepaald gebied expert zijn, kan hij een optimale mengeling van bekwaamheden in zijn afdeling nastreven. Voor het afdelingshoofd dat zelf eveneens expert is op een bepaald klinisch gebied – professionals hebben meestal weinig respect voor iemand die niet ergens in het vak uitblinkt – is de beste positie die hij kan innemen die van *primus inter pares*.

Het recept voor een universitaire klinische afdeling

De basisingrediënten zijn de volgende:

Algemeen dient steeds bewust, optimale kwaliteit te worden nagestreefd. Wie hiervan na het informatiebombardement rond dit thema de laatste jaren nog niet echt overtuigd is, zou het artikel van de thoraxchirurg de Leval eens moeten lezen. [10]

Opleiden van assistenten en het onderwijzen van studenten zijn de belangrijkste taken. Hoewel dat niet het hoogste scoort in het universitaire curriculum, vormt opleiden niettemin de feitelijke legitimatie van de universiteit: men wordt immers benoemd om onderwijs

te geven. Het belang daarvan kan ik niet beter uitdrukken dan met het volgende citaat:

“The irony of having a clinician or scientist at the peak of his or her wisdom spend the least time with the students who need such wisdom most, cannot fail to impress even the most casual student of students and their teachers... We have now teacher-investigators who teach for a short while, teaching the most when they have the least to teach. They then retire from service (or work less) at a stage in their careers when they have perfected their skills and acquired something to teach that no junior instructor, no matter how brilliant, can ever possess: a lifetime of clinical experience.” [11]

Training en onderwijs behoren dan ook te worden gegeven door de seniorstaf.

- *In training en onderwijs dient gefocuste aandacht aan alle facetten van het latere beroepsleven te worden gegeven.* Daarom behoort veel tijd, aandacht, toewijding en energie te worden geïnvesteerd in direct patiëntgebonden onderwijs en uitgebreide casusbesprekingen. [12] Studenten zijn het meest ontvankelijk voor indirect onderwijs door middel van klinische voorbeelden. [13] Casuïstiek dient als exemplarisch leerstuk voor de gang van diagnostiek en behandeling, maar evenzo voor de omgang met patiënten en hun familie en voor ethiek. Als spin-off dragen patiëntenbesprekingen bij tot schoolvorming.
- *Het is noodzakelijk de gewoonte aan te leren zich te blijven nascholen.* Een goed gestructureerde en regelmatige literatuurbespreking is daarvoor het middel. De hoeveelheid gepubliceerde geneeskundige kennis is door niemand meer bij te houden, zodat ook technieken aangeleerd dienen te worden om snel het kaf van het koren te kunnen scheiden. [14, 15]
- *Voor heilkundige vakken is anatomische kennis een eerste vereiste.* Kadaverdissectie is daartoe mijns inziens nog steeds de beste, zij het niet altijd meest populaire methode.
- *Elke assistent behoort mee te doen aan afdelingsgebonden onderzoek.* Het doel daarvan is hem goed klinisch denken aan te leren. Bij voorkeur dient die denktraining dan ook plaats te vin-

den binnen klinisch relevante onderzoeksgebieden. Promotieonderzoek over een laboratoriumonderwerp vóóordat de opleiding begint, is wel eens smalend omschreven als een wetenschappelijke drogreden, i.e. het standpunt dat de kliniek de assistent corrupteert door hem van wetenschappelijk onderzoek af te brengen.[16]

- *Attitudes dienen te worden aangeleerd.* [17] Daaraan dient evenveel zorg en aandacht te worden geschonken als aan het bijbrengen van vakkennis. In advertenties voor het aanwerven van hoogleraren wordt dit aspect van het werk echter nooit vermeld. Idealiter wordt ernaar gestreefd een opleidingsprogramma langs de bovenvermelde lijnen op te bouwen.

Patiëntenselectie dient evenwichtig te zijn. Hoewel patiëntenzorg primair is voor elke arts, geldt dat niet zo specifiek binnen een universitaire afdeling. De patiëntenzorg dient hier vooral ook het onderwijsdoel en, in mindere mate, het onderzoek. Hieruit volgt dat vermeden dient te worden dat een afdeling vooral geraadpleegd wordt door patiënten met een aandoening van één specifieke soort. De kans daarop is groot wanneer een van de stafleden een expert is op één bepaalde ziekte. Het leidt tot tekorten aan andere soorten pathologie, noodzakelijk voor de all-round training van de assistenten en studenten. Wanneer een dergelijke scheefgroei dreigt te ontstaan, zal het afdelingshoofd ofwel meer ruimte (middelen, operatietijd, bedden) moeten zien te vinden voor de ‘normale’ patiëntenpopulatie ofwel zijn assistenten naar andere ziekenhuizen moeten sturen of moeten beslissen bepaalde patiëntensoorten restrictief toe te laten in zijn afdeling en dus door te verwijzen naar een collega.

Protocollen voor diagnose en behandeling dienen te worden opgesteld. Het best vindt dat plaats door deze te laten opstellen door de best gekwalificeerde voor een bepaald onderwerp, gebaseerd op literatuuronderzoek en good clinical practice. Daarna worden ze voorgelegd aan en besproken binnen het hele team om consensus te verkrijgen. Vervolgens kan het protocol worden geïmplementeerd.

Een optimale stafopbouw dient te worden nagestreefd. De vorming van een optimaal team van deskundigen, i.e. selecteren, aanwerven

en leiden van mensen, is mijns inziens de kerntaak van een afdelingshoofd. [18] Teneinde over alle noodzakelijke expertise voor de patiëntenzorg te beschikken dient de staf te bestaan uit mensen die allemaal redelijk all-round zijn en daarbij ieder gekwalificeerd in ten minste een van de subdisciplines. Elke subdiscipline zou ten minste twee vertegenwoordigers moeten hebben, in leeftijd verschillend. Daardoor kan continuïteit in de zorg en opleiding worden gehandhaafd. Bovendien wordt daarmee voorkomen dat een subspecialist de neiging krijgt zich tot een prima donna te ontwikkelen en het afdelingshoofd onder druk zet met het dreigement op te stappen. Elke subspecialist dient de verantwoordelijkheid voor zijn onderdeel te dragen en bij voorkeur daarnaast tweede man te zijn in een andere subspecialiteit, dit mede afhankelijk van de omvang en de mogelijkheden van de afdeling.

Onderzoek en onderwijs mag niet gescheiden worden. Sommigen willen het verrichten van onderzoek en onderwijs volledig scheiden. Daar kan lang en breed over worden gefilosofeerd. Voorlopig geldt gelukkig nog de, volgens velen goede, traditie dat binnen een zichzelf respecterende universitaire afdeling ook onderzoek wordt verricht. Argumenten dat onderwijs beter wordt als de leermeester ook onderzoek doet en omgekeerd zijn nog nooit hard gemaakt. Evenmin is het zeker dat de beide activiteiten verschillende soorten mensen vereisen, maar wel dat beide doen impliceert beide part-time doen. [19] Het onderzoek van een afdeling behoort meer dan één, maar niet te veel thema's te hebben, [18] waarbij elk staflid de verantwoordelijkheid draagt voor een eigen onderwerp. Bij voorkeur worden klinische thema's gekozen, vooral ook omdat een dergelijk onderzoek de assistent in het algemeen het meest aanspreekt.

Het verdient aanbeveling aansluiting bij en samenwerking met (goede) onderzoeksgroepen binnen de eigen faculteit na te streven. Het is wat ridicuul dat sommige klinische afdelingen geld en tijd investeren in eigen preklinisch onderzoek en zich daarbij ontwikkelen tot een soort minifaculteit, terwijl facultaire expertise soms via goed overleg om de hoek te verkrijgen is, zodat facultaire doublures vermeden worden. Deze stellingname impliceert overigens niet dat professionele contacten met groepen uit andere universiteiten zou-

den moeten worden vermeden, integendeel.[20] Enige ruimte moet er blijven voor opportunistisch onderzoek. Soms blijkt dat zeer rendabel.[21]

Onderzoek kán worden opgevat als ‘l’art pour l’art’. Mijns inziens behoort het in de context van een afdeling toch ondergeschikt te zijn aan het doel de assistenten wetenschappelijke attitudes bij te brengen. In die zin is het instrumenteel in het aanleren van methodisch correct vragen leren stellen. Daarbij komt de nadruk te liggen op het vormen van een onderzoeker en niet in de eerste plaats van een *publicerende* onderzoeker. [11] Het lukt alleen maar de assistent die (blijvende) instelling aan te leren als hij onderzoek ook echt leuk vindt en als de omgeving daartoe zoveel mogelijk faciliteert. [18, 20]

Het product van een academisch klinische afdeling is níet de som van alle publicaties, noch de genezen patiënt, maar de aan de maatschappij afgeleverde arts-specialist. Deze moet enkele decennia lang adequaat kunnen werken in een toegepast academische professie. Daartoe is het voor zijn opleiding nodig een setting te creëren waarin gewoon leeronderzoek mogelijk is, zonder dat hij daarin wordt gedwongen mee te werken in een publicatiefabriek voor de meerdere glorie van de chef d’équipe. Het afdelingshoofd zou er vooral ook in deze context naar moeten streven een ‘bon patron’ te zijn. [22]

Financieel beheer. Met tegenzin ten slotte het onderwerp geld. Veel verder dan als een oppassende huisvader op de boel te passen en een zuinig beheer te voeren reikt mijn kunde op dat vlak niet. Ik laat mij liever adviseren door collegae-experts en verschuil mij graag achter het citaat: “I want physicians to practice medicine, not to become schizophrenic about their proper role.” [23] Het is mij overigens in toenemende mate duidelijk geworden dat gebrek aan economische kennis in het huidige tijdsgewricht een belangrijke tekortkoming is.

Besluit

Het universitaire bestaan is fascinerend, eerder een soort levenswijze. De taak van een afdelingshoofd is bovenal het binnenleiden

van jonge, intelligente, gemotiveerde mensen in deze levenswijze. Een universitaire klinische afdeling behoort in de eerste plaats te worden opgebouwd met dat doel voor ogen. Al het andere behoort daaraan ondergeschikt te zijn.

Dankwoord

Voor de interviews die zij mij toestonden, ben ik dank verschuldigd aan prof. dr. L.M.D.J. Booij, prof. dr. W.F.B. Brinkman (†), prof. dr. P. van den Broek, prof. dr. E.H. Huizing, prof. dr. H.L. Langevoort, prof. dr. E.H.M.A. Marres, prof. dr. P.H. Schmidt, prof. dr. C.D.A. Verwoerd, dr. H.L. Verwoerd-Verhoef, prof. dr. G. de Wit (†). Voor hun commentaren en suggesties dank ik prof. dr. J. Broekman, prof. dr. J. van Gijn, prof. dr. N.S. Klazinga, prof. dr. A.E. Meinders, prof. dr. E. van Leeuwen, prof. dr. S.W.F. Omta, drs. S. Terpstra, prof. dr. H.A. Valkenburg, prof. dr. J. Vandenbroucke en mw. C.M. Feenstra-Wagenaar Hummelinck, psychologe.

6. Persoonsidentificatie aan de hand van de oorschelp¹

Inleiding

Eind december 1998 stond er in het *Algemeen Dagblad* een verhaal over een video-afbeelding van een oorschelp die voldoende mogelijkheden zou bieden om de eigenaar ervan te identificeren. In de lekenpers ontspoon zich een discussie over de mogelijkheid daarvan. Oormorfologie geeft daarop een duidelijk antwoord.

Oorschelp, pinna of ‘oor’

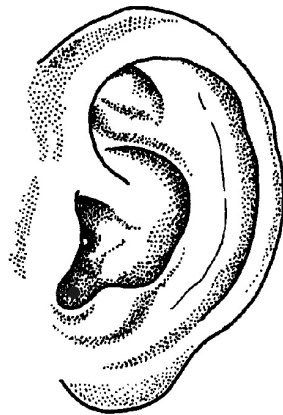
Aan een ideaal gevormde oorschelp zijn veel verschillende heuvels en dalen te onderscheiden met evenzovele namen die de meesten niet alle paraat zullen hebben (zie figuur 2). Over de benaming van sommige onderdelen valt bovendien het een en ander op te merken. Zo is het tuberculum auriculae een structuur die in het achterboven kwadrant van de helix kan worden aangetroffen. Het wordt ook wel apex auriculae Darwini, tuberculum apicale, spina apicalis Darwini, Woolner-Darwin tuberculum genoemd, of gebruikelijker het tuberculum van Darwin. [1, 2] Deze structuur is eigenlijk onder de aandacht van Darwin gebracht door zijn vriend Woolner, een kunstenaar, waardoor de naam tuberculum van Woolner-Darwin het meest correct lijkt. Darwin heeft het tuberculum, overigens mét

1. Een eerdere versie werd gepubliceerd samen met C. van der Lugt (zie verantwoording).

verwijzing naar zijn vriend Woolner, uitgebreid in een evolutionair kader beschreven.

Een andere naam die vaak verhaspeld wordt, is die van de ant(e)helix, letterlijk voor de helix (gelegen). Ten onrechte wordt die, zelfs in bekende handboeken, ant-*i*-helix genoemd, in foutieve associatie met antitragus, de naam van de structuur die anti (= tegengesteld aan) de tragus ligt.

Bij de geboorte heeft de pinna, die dan nog niet zijn definitieve vorm heeft, een lengte van circa 30 mm. De pinna groeit snel naar zijn uiteindelijke vorm, waarbij hij rond het eerste jaar 45-50 mm meet. De volgende jaren groeit hij gelijkmatig door tot circa 53 mm op het derde jaar, 55 mm op het tiende en ongeveer de volwassen lengte rond het vijftiende jaar. Deze bedraagt gemiddeld 70 mm bij de normale Kaukasische man met een spreiding van 50-82 mm en 3,5 mm korter bij de vrouw. De lengte van de oorschelp blijft nog toenemen in de loop van het leven, waarbij de vrouwelijke oorschelp meer groeit (13 mm langer op 80-jarige leeftijd) dan



1. crus ant(e)helicis
2. crus helicis
3. incisura anterior helicis
4. tuberculum supertragicum
5. tragus
6. meatus acusticus externus
7. incisura intertragica
8. antitragus
9. lobulus auriculae
10. sulcus auriculae posterior
11. ant(e)helix
12. helix
13. cavum conchae
14. cymba conchae
15. scafae
16. tuberculum auriculae sive tuberculum van Woolner-Darwin
17. fossa triangularis
18. helix

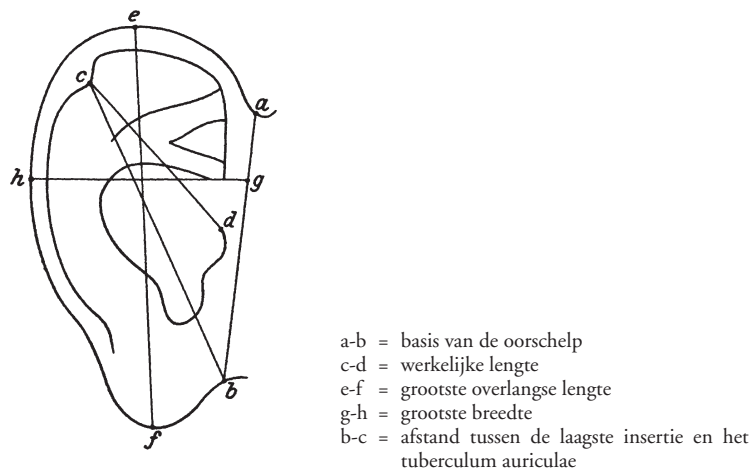
Bron: van den Broek P, Feenstra L. *Zakboek Keel-, Neus-, Oorheelkunde*. Tiende druk. Acco, Leuven, 2004.

Figuur 2. Normale linkeroorschelp.

de mannelijke (11 mm langer op 80-jarige leeftijd). [3] Deze verlenging wordt toegeschreven aan het toenemen van het intercellulaire weefsel, aan het opvullen van intercellulaire ruimten met een ongedifferentieerd eiwitarm materiaal en aan een verlies van elastine. [3]

Identificatie van afwijkende en normale oorschelpen

Oorschelpen en afwijkingen daarvan werden al heel vroeg en in bijna alle canonieke boeken, in kunstwerken en in cartoons beschreven. [4] Meer systematisch werd de oorschelp beschreven vanaf het einde van de vorige eeuw en het begin van de twintigste eeuw. Schwalbe trok voor dat doel vijf lijnen, meridianen bijna, over de schelp (zie figuur 3). [5, 6] In de beschrijving ervan besteedde hij veel aandacht aan het tuberculum van Woolner-Darwin, waarvan hij zes verschillende vormen onderscheidde. Daarnaast systematiseerde hij de beschrijving van de tragus, de antitragus, de vorm en de rand van de helix, de lobulus en de hoek waaronder de oorschelp tegen de schedel kan staan. Alle gegevens bracht hij bij



Figuur 3. Oorschelp met assenstelsel volgens Schwalbe. [5, 6]

elkaar in een systematisch pinna-dossier, uitgedrukt in oorindices (zie figuur 3):

- de physiognomische oorindex uit de verhouding: 100.hg/ef
- de morfologische oorindex uit de verhouding: 100.ab/cd

Hij deed ook onderzoek naar de lengte van de oorschelp bij de bevolking van Straszburg. Bij de man vond hij lengtes van gemiddeld 65,9 mm aan het rechteroor en 65,5 mm aan het linkeroor. Voor vrouwen waren die gemiddelde lengtes respectievelijk 62,3 and 61,5 mm. Pellnitz vond echter bij 1/5 deel van een door hem bestudeerde groep personen pinnae van gelijke lengte en bij 4/5 een ongelijke lengte, waarbij links en rechts even vaak langer waren. [3]

De Bosjesman-vrouwen hebben de kleinste oren (46 mm), de Patagoniërs de langste. [7] Daarbij is niet het mythische volk van de Panotiërs meegerekend, die zichzelf konden omhullen met hun oorschelpen, waarover de eerste mededeling verscheen in het verloren geraakte boek van Shylax, 508 voor Christus. [8]

Er zijn nog andere relevante maten voor persoonsidentificatie aan de hand van de oorschelp, namelijk protrusie (= de hellingshoek van de oorschelp ten opzichte van de verticaal) en de locatie van de oorschelp in relatie tot andere kenmerkende onderdelen van de schedel zoals het oog, de neus, de mond en de kin. [9] Iannarelli vond dat de oorschelpen in de USA bij ongeveer 65% van de bevolking ovaal zijn, bij 30% driehoekig, bij 3% rechthoekig en bij 2% rond. [10] In subpopulaties verschillen die percentages enigszins. De stand van de schelp in relatie tot de wenkbrauw werd door hem als hoog, normaal of laag beschreven, respectievelijk boven, gelijk met of onder dat niveau. Analooft vond hij dat de schelp als diep, aanliggend, dichtbij of afstaand kan worden beschreven ten opzichte van de schedel, waarbij wordt bedoeld op de ruimte tussen de oorschelp en de schedel.

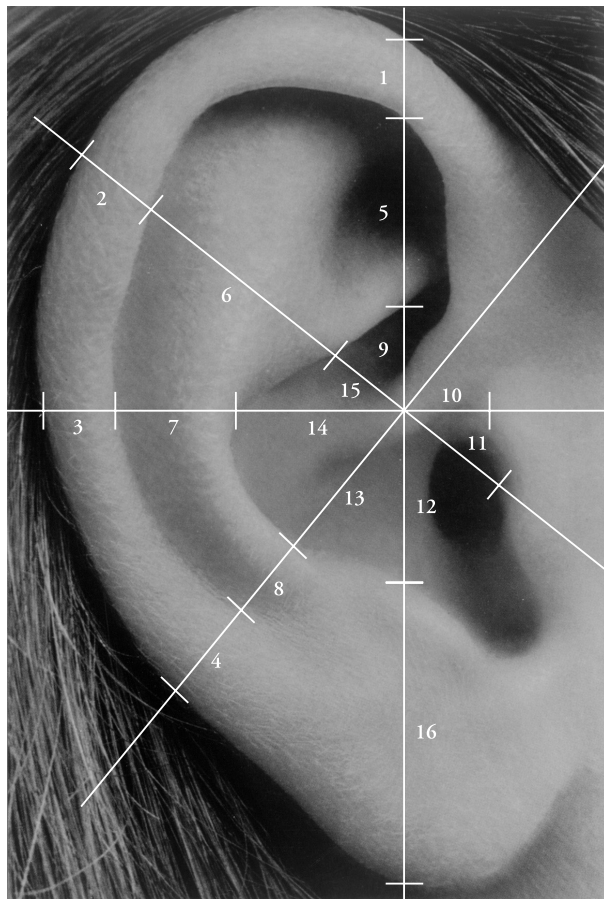
Recent werd een overzicht gegeven van afwijkende oorschelpen zoals ezelsoren, flaporen, zeiloren, satyr- en Stahle-oren, macro- en micro-oren en anotia en hun chirurgische correcties. [11] Deze willen we hier niet herhalen. In andere artikelen worden oren beschreven van bekende VIP's, zoals het (familiair afwijkende) linkeroor van Mozart waarin geen duidelijke concha is aangelegd. [12]

Behalve door abnormale vormen en vormafwijkingen veroorzaakt door ziekten, operatieve ingrepen en traumata, worden oorschelpen nogal eens gekenmerkt door het persoonlijke stempel van een oorsieraad. De oorring, vaak alleen aan het linkeroor, kent een heel oude traditie. Hoewel rinologen de neiging hebben de neus van Cleopatra als hun vakmascotte te claimen, hebben ook otologen een claim op Cleopatra. Plinius vermeldde dat zij een parel van haar oorring oploste in haar drank, die zij dronk ter gelegenheid van het feestmaal dat zij aanrichtte ter ere van Anthonius. [13] Oorringen werden gebruikt als sieraad, als talisman, als alternatief voor de obolos als betaling aan de oude veerman Charon over de Styx, als portefeuille en voor verschillende mystieke, rituele of religieuze doeleinden, als kenmerk van een bepaald beroep, een stam, een bevolkingsgroep en zelfs als therapie tegen bijvoorbeeld oorpoliepen. [14-18]

Kortom, het karakter van de oorschelp is zo gevarieerd dat het mogelijk is gebleken om mensen te onderscheiden op basis van de fysiognomie van hun oren. Zo werden zuigelingen geïdentificeerd met een 'oto-fotometer'. [19] Identificatie van personen op grond van de vorm en de bouw van hun oorschelp werd 'otomorphology' gedoopt door Garnett en 'earology' door Iannarelli. [20, 21] De literatuur hierover is vooral te vinden in boeken en periodieken van etnologen, antropologen, forensisch geneeskundigen en criminologen. Oren blijken inderdaad identificatie mogelijk te maken van doden en van levenden, van slachtoffers en van daders. Het unieke van de oorschelp is te vergelijken met dat van vingerafdrukken, en dat maakt het zelfs mogelijk om de oren van een eeneiige tweeling te kunnen onderscheiden. [20, 21]

In de oorschelpmorfologie maakt men bij de identificatie gebruik van foto's, gesystematiseerde beschrijvingen en oorafdrukken. De beschrijving van de pinna volgt tegenwoordig nog steeds nagenoeg dezelfde regels als door Schwalbe werden opgesteld. [5, 6, 7] Iannarelli gebruikte een systematische beschrijving van fotografisch vastgelegde oorschelpen met een camera die elke oorschelp automatisch op dezelfde lengte afbeeldt. [10] In het oorschelpdossier worden behalve de vorm en de stand van de oorschelp ten opzichte van

de omgeving, ook bijzonderheden als littekens, sproeten, moeder-
vlekken en andere stigmata opgetekend. Met de camera van Ianna-
relli wordt automatisch een assenstelsel over de foto heen geprojec-
teerd. De verschillende afstanden worden daarna opgemeten en
vermeld (zie figuur 4). Iannarelli toonde aan dat het mogelijk is de
eigenaar van een oorschelp terug te vinden wanneer men over een
afdruk van een van zijn oorschelpen beschikt.



Figuur 4. Oorschelp met raster volgens Iannarelli. [10]

Afdrukken van een oorschelp op een ondergrond ontstaan ten gevolge van het achterblijven van een dunne laag vet en transpiratie van de huid. Goede afdrukken worden gevonden op gladde oppervlakken zoals glas en formica. Om voor een databank mooie blijvende afdrukken te maken wordt van kleuring met inkt, olie of niet-toxische voedselkleurstof gebruikgemaakt. Dit soort afdrukken kan worden vergeleken met de afdrukken die soms gevonden worden in de buurt van een misdrijf. De meeste misdadigers hebben inmiddels wel geleerd niet overal hun vingerafdrukken te laten rondslingeren, maar ze zijn vaak minder voorzichtig met afdrukken die door hun oorschelp worden achtergelaten.

Uit de locatie van een oorschelpafdruk op een raam of een deur kan zelfs de lengte van de eigenaar van het oor worden afgeleid. De hoek van het hoofd waaronder iemand afluistert, is namelijk min of meer stabiel (inclinatie van 30-60 mm) terwijl de afstand van de bovenzijde van de schedel tot de gehoorgang 130-140 mm is. [21] Oorschelpafdrukken werden recent door rechtbanken in de Verenigde Staten van Amerika, in Groot-Brittannië en in Nederland geaccepteerd als bewijzen voor iemands identiteit.

Twee misdaden die werden opgelost met otomorfolgie

Hieronder volgen twee voorbeelden van misdaden waarin otomorfolgie een rol speelde in het oplossen ervan; één uit Nederland en één uit Engeland. Een tiental jaar geleden vond een serie van tweeëntwintig inbraken plaats in de driehoek tussen Utrecht, Leiden en Amsterdam. Er werden op verschillende locaties in het totaal drieëndertig oorafdrukken gevonden. Deze werden, samen met die van twee verdachten, gestuurd naar C. van der Lugt, docent aan het Instituut voor Criminologie in Zutphen. Van een van de verdachten werd zes keer een oorafdruk aangetroffen en van de ander vier keer. Op 24 mei 1995 werden beide verdachten veroordeeld. In hoger beroep werden zij opnieuw veroordeeld op 22 december 1995. In beider gevallen werden de oorafdrukken van de verdachten als doorslaggevende bewijsstukken aanvaard. Op 7 mei 1996 's

ochtends werd het lichaam gevonden van een dove, 94-jarige alleenstaande vrouw, die 's nachts was vermoord in haar huis in Huddersfield (UK). [22] De moordenaar(s) had(den) ingebroken via een raam aan de achterzijde van het huis. Het onderzoek leverde enkele paarse draden op, vier oorafdrukken van een linkeroor en één van een rechteroor. Drie experts, twee Britse en C. van der Lugt, kregen de oorafdrukken van zestien verdachten te beoordelen. De drie experts identificeerden dezelfde persoon als eigenaar van de oorafdrukken. Deze persoon werd in december 1998 in Leeds tot levenslange gevangenisstraf veroordeeld na een unanieme beslissing van de jury.

Besluit

Oorschelpmorfologie is een tak van de wetenschap die werd ontwikkeld door antropologen, criminologen en forensische artsen. Er wordt daarin gebruikgemaakt van de zeer unieke individuele kenmerken van de oorschelp, waardoor zelfs identieke tweelingen van elkaar te onderscheiden zijn. Oorschelpafdrukken zijn daardoor minstens even kenmerkend als vingerafdrukken. Nog steeds wordt gezocht naar een optimaal toegankelijk systeem voor de opslag en het terugvinden van oorschelpdata. [23, 24]

7. Terug van weggeweest...

Inleiding

Vlamingen en Nederlanders verschillen. Monkelende, soms openlijk cynische geschriften getuigen daarvan. [1-4] De attitudeverschillen tussen vertegenwoordigers van het hogere kader in Vlaanderen en Nederland zijn zelfs erg groot. [5] Een Vlaming, nu hoogleraar in Nederland en met werkervaring in Italië en in de USA waarschuwde mij in het voorjaar 1990 al ervoor dat de Middellandse Zee begint bij de zuidgrens van Nederland... Dat is allemaal waar. Het is natuurlijk allemaal generalisatie, daarmee onwaar maar toch...

Na een verblijf van exact tien jaar in Leuven, waarin ik weinig tijd en aandacht heb kunnen opbrengen voor de Nederlandse KNO en nog minder voor de Nederlandse gezondheidszorg, bleek mij dat intussen ook Nederland voor mij 'buitenland' was geworden. Interessant zijn de vele verschillen tussen het Nederland van toen en nu, en die tussen de Vlaamse Instellingen voor Neus-, Keel- en Oorziekten en de Nederlandse Keel-, Neus-, Oorheelkundeafdelingen. Enkele zal ik eruit lichten.

In tien jaar...

Vergeleken met tien jaren geleden is de organisatie van de geneeskunde in Nederland nu een dictatuur geworden. Een dictatuur van voorschriften, regels, 'afspraken', bemoeizucht. Bemoeizucht vanuit Den Haag, van zorgverzekeraars, patiëntenverenigingen, praat- en vergadercircuits, inspraak-, overleg- en controleorganen en andere

mij (nog) niet bekende clubs van regelneven en -nichten. Het remt enorm, kost veel snelheid, verschrikkelijk veel tijd en onthutsend veel administratie.

Vrijwel elke oprisping van welke nitwit dan ook die zichzelf als ‘manager’ afficheert wordt naar ‘-tig’ verschillende adressen verstuurd. Doordat vrijwel iedere Nederlander bang is om voor ondemocratisch aangezien of politiek incorrect te worden, wordt al die slecht geschreven jargonese onzin nog allemaal besproken ook. Vrijwel niemand heeft het lef meer om gewoon hardop te zeggen dat de kleren van de keizer er gewoon niet zijn. Hartelijk lachen om al die onzin hoort men zelden meer opklateren. Mij bekruipt de indruk dat de meeste Nederlandse dokters die ik ontmoet, al lang murw zijn geworden. Dat ze zijn ingepakt geraakt door al dat papier dat dagelijks hun lessenaar ondersneeuwt en al die berichten die hun mailbox doen dichtslibben. Dat er – mede daardoor – duidelijk minder tijd dan vroeger, tien jaar geleden, rest voor het gewone artsenverk.

Interessant vind ik ook dat dit allemaal kennelijk zo gewoon is geworden dat als ik daar een opmerking over maak, tijdens zo’n bijeenkomst waar ik werkelijk niet onderuit kom, dat meestal slechts leidt tot een meewarige blik: “Je bent kennelijk nog een groentje”, “Je behoort niet tot het circuit”, “Vanwege je positie moeten we je nog serieus nemen ook”, “Het went wel”, “Zo is het nu eenmaal”, “Je kunt er niet om heen”.

Een enkele keer gaat iemand daar wél serieus op in. Dan wordt mij onderwezen: “Als je zélf niet meedoet, dan wordt er óver je beslist.” Er wordt dan op gewezen dat die bewuste maatregel is opgelegd door een belangrijke organisatie, die overigens in Nederland vooral financieel geïnteresseerd lijkt te zijn. Een dergelijke organisatie is mij dan meestal nog onbekend ook, mede door het inmiddels tot nieuwe Nederlandse gewoonte geworden gebruik overal afkortingen en acroniemen van te maken.

De Nederlandse KNO-vereniging doet zeker ook mee aan deze trend: opleidingsschema’s, voorschriften, visitaties, koppelingen tussen visitatie van universitaire en perifere opleidingen, standpuntennota’s (goddank geen ‘voorschriften’), medewerking aan DBE’s of een afkorting die daarop lijkt. Als van de circa driekwart van de

werktijd die nu wordt besteed aan niet-patiëntgebonden activiteiten nu eens één kwart weer gewoon aan het Keel-, Neus-, Oorvak zou worden besteed? Dan is een groot deel van het capaciteitsprobleem opgelost, vermoed ik.

VL vergeleken met NL...

In Vlaanderen lijken sommige dingen wat trager en minder heftig te verlopen. Men volgt er beslist minder snel 'the cry of the day', reageert minder snel 'on a whim' en is veel individualistischer dan in Nederland. Door die eigenschappen denkt men in het algemeen meer voor zichzelf dan, zoals in Nederland, voor de hele groep.

Men is in het algemeen praktischer, realistischer en nuchterder. En in Vlaanderen wordt veel harder en in ieder geval veel langer gewerkt dan in Nederland.

Wat mij verder opvalt, is het leeftijdsverschil bij de aanvang van een specialisatie. (Mede) door het Agnio-wezen (Assistent Geneeskundige Niet In Opleiding) beginnen artsen in Nederland laat met de opleiding. Tegenwoordig is menigeen vijfendertig jaar of ouder voordat de specialisatie is voltooid, terwijl dat tien jaar geleden ongeveer tweeëndertig was. Dat scheelt taxerenderwijs minstens drie jaar op een productieve carrière van vijfenzestig minus tweeëndertig is drieëndertig jaar. Op grond hiervan heeft de staf van de KNO-afdeling van Rotterdam besloten geen, of slechts zéér kort, Agnio's op te nemen.

In Vlaanderen daarentegen begint men direct na het beëindigen van de studie aan de specialisatie, meestal vijfentwintig jaar oud. Men is dan ook meestal net vóór of op zijn dertigste specialist.

Analoog valt mij op dat, ondanks een voortschrijdende langere levensduur, veel specialisten hun werkzame leven nu eerder afsluiten, rond hun tweeënzestigste, sommigen zelfs al tien jaar eerder (!), wat nog eens minstens drie jaar korting betekent op het aantal productieve jaren. In de tien jaar tijd die ik uit Nederland weg ben geweest, zijn daardoor minstens zes van de drieëndertig productieve jaren van de KNO-arts ingeleverd, ruwweg 20%.

De KNO-arts werkt meestal ook geen vijf dagen meer, maar vaak slechts vier dagen per week, nog eens een reductie van 20%.

Hoe anders is dat in Vlaanderen. Daar werkt menigeen ook nog de zaterdagochtend of/en (!) één tot twee avonden. De overweging is daar dat op die tijden potentiële patiënten uit de groep zelfstandigen en bijvoorbeeld uit het onderwijs de kans krijgen om de specialist te bezoeken zonder dat dit hun werktijd kost.

In de universiteit, maar ook in menige privé-praktijk blijft men vaak doorwerken na zijn vijftenzestigste, zij het onder iets andere voorwaarden. Dat impliceert dat in Vlaanderen menigeen inderdaad nog eens enkele extra jaren toevoegt aan zijn of haar beroepsperiode.

(Mijn) besluit

Er is in Nederland helemaal geen capaciteitsprobleem; het wordt door Haagse politici en regelneven gemáákt. Het proces in gang zetten dat van het artsenberoep wederom een vrij beroep kan maken lost het probleem in één klap op. Laat het aan de arts én de consument over of die ‘Vlaams’ of ‘Nederlands’ door het leven wil gaan. Slechte regelgeving vanuit ‘den Haag’ – om politicus te kunnen worden hoeft men overigens geen enkel diploma te hebben – impliceert nog niet dat nu opeens alle opleidingen gedwongen zouden moeten worden plotsklaps veel meer specialisten uit de pijplijn te laten komen. Wat dan bovendien, typisch Nederlands, verkocht zal worden als ‘verbetering’ terwijl het in feite neerkomt op de aanmaak van méér, relatief goedkoper en vermoedelijk slechter opgeleide artsen. Wordt het geen tijd dat de Nederlandse specialist weer gewoon wat harder en meer aan het (echte) werk gaat, minstens vijf dagen in de week? En daarvoor ook correct wordt betaald? Wordt het geen tijd om de specialist (en overigens ook de assistent) weer op een liberale wijze zélf te laten bepalen of hij/zij vier, vijf of zes dagen per week en vijf, zes of tien uur per dag wil werken en of hij/zij nog enkele jaren ‘radica(a)l(en)’ wil blijven poetsen ná zijn/haar vijftenzestigste?

Een vleugje meer liberalisme of, zo je wilt anarchisme, zou in de gezondheidszorg, maar ook in de Nederlandse Vereniging voor Keel-Neus-Oor-Heelkunde en Heelkunde van het Hoofd-Hals-Gebied geen kwaad kunnen, lijkt mij, wanneer ik observeer vanaf de grenslijn.

8. Verwantschap tussen anarchisme en zen

”

“But a man born free has a path of his own.”

Herbert Read, anarchist

“Seek not to follow in the footsteps of the Ancient Ones.
Seek what they sought.”

Daisetz Teitaro Suzuki, zenauteur

Inleiding

Over zenboeddhisme zijn veel boeken geschreven. [1, 2, 3] Ze wijzen alle naar de maan zonder de essentie daarvan in woorden te kunnen vangen. Ook over anarchisme¹ is veel geschreven en die literatuur is eveneens divers. [4, 5, 6] Het woord ‘anarchisme’ komt uit het Grieks en betekent regeringloosheid. De aanhangers, anarchisten, verzetten zich principieel tegen elke vorm van regelgeving die van bovenaf wordt opgelegd. Zij verwerpen elk dogma, gaan af op hun eigen oordeel en eisen voor zichzelf en anderen het recht op het eigen standpunt in vrijheid te kunnen bepalen.

Ook zen verzet zich tegen voorschriften van buitenaf. D.T. Suzuki vindt persoonlijke ervaring essentieel en het eigen oordeel het

1. Anarchisme, hier letterlijk gebruikt, niet te verwarren met terrorisme (terror = vrees), plegen van gewelddaden.

belangrijkst (zie citaat hierboven). De zenmeester Maezumi Roshi vond het zelfs onwaarachtig om anderen na te apen. Het meest duidelijk komt deze houding tot uiting in het zenverhaal over Shôju. Vlak voor zijn dood had zijn leermeester Munan hem opgedragen de inhoud van zijn geschriften uit te dragen. In de plaats daarvan verbrandde Shôju direct na Munans dood al diens geschriften. [1] Werkelijke kennis verkrijgt men immers alleen maar uit eigen ervaring. Ook een oude zenmondo² wijst hierop:

“Mu-chou vroeg aan een monnik: “Waar kom jij vandaan?”
De monnik gaf een luide schreeuw.
Mu-chou zei: “Dat klinkt als een schreeuw.”
De monnik schreeuwde weer.
Mu-chou zei: “Drie keer schreeuwen, vier keer, en wat dan?”
De monnik zei niets meer.
Mu-chou gaf hem een klap zeggende: “Jij onwaarachtige dief!””

Zenverhalen maken wel vaker gewag van schreeuwen in plaats van antwoorden met woorden. Mu-chou had feilloos door dat deze monnik zich gedroeg als een navolger en niet als een ‘authentieke schreeuwer’. Met zijn doorvragen demonstreerde Mu-chou dat de monnik nog onvoldoende was gevorderd op de Weg en onderstreepte daarmee het zenleerstuk dat men altijd vanuit de eigen kern moet handelen.

Geschiedenis

De hele westerse geschiedenis door zijn er individuen geweest met een anarchistische instelling; vanaf Prometheus en de vroege Stoa in Griekenland tot op vandaag en morgen. Anarchisten staan aan het begin van revoluties en maatschappelijke omwentelingen, van nieuwe denkpatronen, religies, filosofische richtingen en van ver-

2. Mondo: een vraag-en-antwoordsessie tussen een zenmeester en een student, meestal in de vorm van een koan. Een koan is een frase of vraag die tijdens zentrainingen wordt gebruikt om de student te leren onafhankelijk te worden van logisch denken en daarmee tot inzicht te komen.

nieuwende kunst. Veel schilders, beeldhouwers, dichters, schrijvers en filosofen lieten zich inspireren door of maakten deel uit van anarchistische stromingen: de dadaïsten, Fjodor Michajlovitsj Dostojevski, Erich Fromm, André Gide, Aldous Huxley, Stéphane Mallarmé, de jonge Pablo Picasso, Ayn Rand, Bertrand Russell, Henry David Thoreau, Ljev Nikolajevitsj Tolstoy, Oscar Wilde, om maar enkelen te noemen. Elke creatieve daad begint met onvrede over het bestaande. Daarin stemmen anarchisten, kunstenaars en uitvinders met elkaar overeen.

De eerste die het woord ‘anarchist’ voor zichzelf gebruikte, was Pierre-Joseph Proudhon (1809-1865), die wel als de vader van het anarchisme wordt beschouwd. In een lang en vlammend geformuleerd requisitooi hekelde hij regeringen, hun censuur, hun indoctrinatie, hun controle en hun machtsmisbruik. [7] Zijn tijdgenoot G. Woodcock gaf het credo:

“None shall lay claim to any creature and say, this is mine and that is yours... there shall be none lords over others, but everyone shall be lord over himself...”

De maatschappij verzet zich meestal tegen anarchisten. Zich terugtrekken uit de maatschappij of zich daartegen verzetten wordt altijd opgevat als een afwijzing van haar normen en waarden. Er bestaat altijd een spanningsveld tussen het oude en het nieuwe, tussen het bestaande en de toekomst, tussen traditie en revolte. Anarchisten zijn daardoor zelden populair. Anarchisme is een filosofie van vrijheid, die nooit vaste voet aan de grond kreeg in het politieke leven. Het heeft een broertje dood aan systemen en politiek is noodzakelijkerwijs zo’n systeem. Maar anarchisme heeft wel, en vooral, gewerkt als een aanstichter van veranderingsprocessen en als katalysator daarin.

Ook zen gaat uit van persoonlijke vrijheid. Volgens de Koreaanse zenmeester Seung Sahn betekent ‘vrij’ voor zen: vrij van elke belemmering, vrij van elk dogmatisch denken en vrij van iedere gehechtheid aan goederen, aan gewoonten, aan meningen, en ten slotte vrij van gehechtheid aan leven en dood. [8]

Anarchistische bewegingen

Anarchisme wordt meestal ingedeeld op grond van het doelwit van zijn kritiek. De bekendste doelen in het verleden waren de Koning, de Kerk, het Kapitaal, de Kazerne en de Kroeg. Het opstaan tegen de Koning leidde tot de Engelse en Franse Revolutie en tot de Amerikaanse Vrijheidsstrijd. De kern van verzet tegen de Kerk, in Reformatie of Protestantisme, werd het meest pregnant geformuleerd door de Duitse theoloog Thomas Müntzer: “Ik heb niemand nodig tussen mijzelf en God.” De strijd tegen het Kapitaal werd vooral gevoerd in het verlengde van de Verlichting aan het einde van de negentiende eeuw en ook in zen is deze tendens aanwezig. De grote en eigenzinnige zenmeester Ikkyu (1394-1481) zegt dat rampen hun oorzaak vinden in de verzamelde rijkdom van enkelen. [9] Het verzet tegen de Kazerne uitte zich in pacifisme en antimilitairisme met Gandhi als het meest bekende voorbeeld. Met zijn pacifistische burgerlijke ongehoorzaamheid *'satyagraha'*, die wordt omschreven als lijdelijk verzet en vasthouden aan de waarheid, bestreed hij met succes de Britse overheersing in India. Het verzet tegen de Kroeg ten slotte kreeg vorm in de drankbestrijding, die in het begin van de negentiende eeuw begon in de Verenigde Staten van Amerika en aan het einde van de eeuw in Europa bindingen aanging met arbeidersbewegingen.

Anarchisme, Socialisme, Communisme en Liberalisme hebben alle hun wortels in de Verlichting. Het Anarchisme onderscheidt zich van de andere richtingen in zijn fundamentele afwijzing van elke regeringsvorm, inclusief de parlementaire democratie. Macht mag volgens anarchisten *nóóit* van bovenaf worden uitgeoefend. Een samenleving dient van onderuit te worden opgebouwd door vrijwillig aangegane persoonlijke relaties.

Ook zen kent zijn voorbeelden van verzet. Nico Tydeman schrijft [10] dat er steeds weer in de geschiedenis van het zenboeddhisme barsten ontstaan in de gevestigde orde van het zenleven:

“De dwaze Han-shan, de excentrieke Ikkyu, de naïeve Ryokan. Hun voorbeeld, gemanifesteerd in hun leven, spot met de eerbiedwaardige tradities, de trotse tempels, de omvangrijke kloosters en de

indrukwekkende verschijningsvormen van het officiële zen-boeddhisme.” Ikkyu gaf de brui aan zijn abtstatus van Nyoi-an: “Tien dagen in deze tempel, en mijn geest is gehaspeld! Tussen mijn benen strekt de rode draad zich uit en uit. Als je op een dag naar mij zoekt, zoek dan in een viskraam, een sake-kroeg of een bordeel.” [10]

Een recenter voorbeeld is de Japanner Uchiyana Godo die de regeringspolitiek tijdens de Russisch-Japanse oorlog bekritiseerde. Hij viel de goddelijkheid van de Japanse keizer aan (de Kerk), adviseerde de bevolking geen belastingen te betalen (het Kapitaal) en riep de dienstplichtigen op het leger te verlaten (de Kazerne). [11]

In de jaren 1960 trad het anarchisme opnieuw sterk op de voorgrond met de flowerpower-, provo- en kabouterbewegingen en de studentenrevoltes in Berkeley (Californië), Parijs, Berlijn en Amsterdam (Maagdenhuisaffaire).

Provo's waren principiële provocateurs. Zij richtten zich tegen het 'dode hout' in de samenleving, tegen kerken, tegen elke autoriteit, tegen gehoorzaamheid, tegen heroïek, tegen martelaarschap. Hun acties waren ludiek, creatief, satirisch, pacifistisch, maatschappijkritisch, non-conformistisch en burgerlijk ongehoorzaam. Zij waren enthousiast over het nieuwe, het originele en het authentieke. Zij waren zoekend en individualistisch. Ieder sprak uitsluitend voor zichzelf en uitte zich met spontane, spectaculaire, publiciteitsbewuste, praktische acties of happenings, die vaak strijdig waren met de burgerlijke fatsoensregels. Hun acties losten geen problemen op, maar stelden die wel aan de orde in sit-ins, teach-ins, forums en alternatieve bladen als *Propria Cures*, *Provo*, *Revo* en *Eindelijk*. [12, 13, 14]

Het anarchisme keerde zich de afgelopen eeuw ook tegen doelen als grote, onpersoonlijke (staats)structuren, administratief-ambtelijke conglomeraten, het technisch-economisch-militair-industriële complex, cumulatieve centralisaties van sociale en politieke functies, consumentisme, egoïsme, hypocrisie, gebrek aan spiritualiteit, machogedrag, geweld tegen dieren, milieuverontreiniging, huizenleegstand en verstedelijking om enkele te noemen.

Anarchisten zijn niet alleen *tegen* allerlei toestanden, maar kunnen juist ook warmlopen *voor* sommige zaken. Zo zijn zij pro vrije

opvoeding, vrije scholen, vrijdenken, seksuele vrijheid, vrijheidsrechten en federalisme als maatschappijordenende structuur. Dit federalisme gaat volgens hen in beginsel uit van de oorspronkelijke bevoegdheid van het individu om eigen oplossingen te kiezen. Deze worden meestal gevonden in de vorm van coöperatie, solidariteit en regelingen op een zo klein mogelijke schaal. In de loop van de geschiedenis leidde dat tot van onderuit opgebouwde, vrijwillig aangegane verbonden van elkaar vertrouwende individuen, allen medeverantwoordelijk en samen beslissend in kleine(re) gemeenschappen. Deze kregen in de loop van de geschiedenis namen als commune, gemeente, werkplaats, kibboets en vakbeweging.

Vele zenadepten zullen zich in die anarchistische houding herkennen. Ook zen leert dat men niet klakkeloos mag afgaan op autoriteit of andermans voorbeeld. De zenleraar Gutei onderwees dat pregnant en pijnlijk aan zijn leerling. [1] De leraar had de gewoonte zijn vinger op te steken als hem een vraag over zen werd gesteld. De leerling imiteerde dat gedrag. Gutei kwam daarachter en hakte hem zijn vinger af. Toen de jongen huilend wegliep, riep Gutei hem terug. De jongen keek om... Gutei stak zijn vinger op... de leerling kón Gutei nooit meer imiteren... en kreeg ter plekke het inzicht.

Zen benadrukt zelfvertrouwen, zelfbeheersing en eigen inspanning. Ze, waardeert eenvoud, de concrete dagelijkse werkelijkheid en de persoonlijke ervaring.

Zen poogt – vaak zelfs vrij hardhandig – starre denkpatronen te doorbreken, inclusief de onbewuste. De leer van niet-doen of niet-handelen stelt dat noch in theorie noch in praktijk enig dogma mag worden gevolgd. D.T. Suzuki noemt als meest opvallende kenmerken van zen de directheid van zijn uitspraken, het negeren van conventie en een haast vreugdevol en moedwillig afwijken van fatsoensnormen. [3]

Besluit

In *Zin in zen, overzicht over zen in Nederland en Vlaanderen* schrijft Christa Anbeek dat in zen de nadruk ligt op de persoonlijke keuze, de eigen beleving en de zitmeditatie. [15] Niet wat Boeddha of de

zenmeester zegt, is doorslaggevend, maar doorslaggevend zijn je eigen stappen en je eigen ervaringen op je eigen pad. Zij signaleert verzet tegen van buitenaf opgelegde gedragsregels en tegen nieuwe vormen van moralisme. Ten aanzien van leefregels wordt sterk het accent gelegd op gedrag dat van binnenuit komt.

De opbouw van zengroepen in onze contreien volgt dan ook anarchistische regels. Zij zijn doorgaans losjes georganiseerd, waarbij getracht wordt de toegankelijkheid voor nieuwkomers zo groot mogelijk te houden. Er is verzet tegen een al te hechte groepsvorming. [11] Anarchisten en zenadepten zijn individualisten. Beide verzetten zich tegen het klakkeloos imiteren en volgen van heersende conventies. Ze spotten daar liever mee. Anarchisten blijven daarin meestal steken. Ze dragen hoogstens enkele idealistisch geformuleerde alternatieven aan of vormen soms, en dan nog tijdelijke, samenlevingsvormen. Zen daarentegen sublimeert tegenstellingen en zoekt heil in eigen boezem.

“Zen is een weg van slavernij naar vrijheid,” schrijft Suzuki, “het hecht geen intrinsiek belang aan de geheiligde soetra’s of aan hun tekstverklaringen.” De persoonlijke ervaring verzet zich tegen gezag en objectieve verklaringen. God wordt niet verloochend, maar evenmin nadrukkelijk erkend. Zen verlangt absolute vrijheid. Volwassenheid bereikt eerst hem die zich bevrijdt van zijn leraar, zijn idolen, zijn ideologieën, zijn God, zijn Boeddha. “Spoel je mond wanneer je het woord Boeddha hebt gebruikt”, zegt Zen.

9. Tien titels

Een nieuw apparaat en een nieuwe techniek

1. Feenstra L, Uges DRA. The bone collector, a new device. *Arch Otolaryngol* 1978; 104: 57

A new device, the bone collector, is a method for collecting bone paste that can be used as a filling material in the reconstruction of mastoid cavities. This device greatly simplifies the preparation of bone paste.

2. Feenstra L, Blom ER. The mastoid approach for brain herniation into the middle ear. *Clin Otolaryngol* 1983; 8: 187-90

A mastoid approach to replace middle ear brain tissue herniation is advocated. Ten patients have been successfully treated without complication over a period of 7 yr with our method which basically makes use of temporalis fascia and pieces of mastoid bone.

Een nieuwe methode voor onderzoek van de bewegingen van de gehoorbeentjesketen tijdens geluidsaanbod

3. Vlaming MSMG, Feenstra L. Studies on the mechanics of the normal human middle ear. *Clin Otolaryngol* 1986; 11: 353-63

The middle ear was studied in temporal bone preparations using a laser-Doppler interferometer. For measurements at a sound level of 80 dB SPL this method proved to be very reliable, as was shown by good reproducibility of results in experiments over more than 6 hours. The vibrations of the tympanic membrane and stapes footplate were studied from 200 Hz to 10 kHz and the results demonstrate a piston-like movement of the stapes footplate up to 120 dB SPL.

The dampening effect of the normal ear is located mainly at the footplate/cochlea level and the middle ear cavity *per se* does not contribute significantly to the stiffness of the middle ear system.

4. Vlaming MSMG, Feenstra L. Studies on the mechanics of the reconstructed human middle ear. *Clin Otolaryngol* 1986; 11: 411-22

Using a laser-Doppler interferometer the influence of different positions of an incus prosthesis on hearing performance was examined in human temporal bone preparations. The influence of position and tension of a malleus to footplate prosthesis (columella) was studied in the same way. It is concluded that an incus prosthesis should be placed along an imaginary line through the centre of the footplate and the head of the stapes. With a malleus to footplate prosthesis the position on the footplate is relatively unimportant. Tension between the malleus, prostheses and footplate, however, is quite important and should be as low as possible, and compatible with a stable situation. The malleus to footplate prosthesis provides a columella type prosthesis which for lower frequencies works better than an incus prosthesis, and occasionally even better than the normal ear.

Alternatieve Keel-Neus-Oorheelkunde

5. de Lange de Klerk ESM, Blommers J, Kuik DJ, Bezemer PD, Feenstra L. Effect of homeopathic medicines on daily burden of symptoms in children with recurrent upper respiratory tract infections. *Br Med J* 1994; 309: 1329-32

Objective – To investigate the intrinsic effects of individually prescribed homeopathic medicines.

Design – Randomised double blind placebo controlled study.

Setting – Paediatric outpatient department of university hospital.

Patients – 175 children with frequently recurring upper respiratory tract infections. Of the 170 children evaluable, 86 were randomised to homeopathic medicines (47 boys, 39 girls; median age at start 4.2 years; median number of episodes in past year 4) and 84 to placebo (43 boys; 41 girls; median age at start 3.6 years; median number of episodes in past year 4).

Main outcome measures – Mean score for daily symptoms, number of antibiotic courses, and number of adenoidectomies and tonsillectomies over one year of follow up.

Results – The mean daily symptom score was 2.61 in the placebo group and 2.21 in the treatment group (difference 0.41; 95% confidence interval -0.02 to 0.83). In both groups the use of antibiotics was greatly reduced compared with

that in the year before entering the trial (from 73 to 33 in the treatment group and from 69 to 43 in the placebo group). The proportion of children in the treatment group having adenoidectomies was lower in the treatment group (16%, 8/50) than in the placebo group (21%, 9/42). The proportion having tonsillectomies was the same in both groups (5%).

Conclusion – Individually prescribed homeopathic medicines seem to add little to careful counselling of children with recurrent upper respiratory tract infection in reducing the daily burden of symptoms, use of antibiotics, and need for adenoidectomy and tonsillectomy.

6. Delanghe G, Ghyselen J, van Steenberghe D, Feenstra L. Multidisciplinary breath-odour clinic. *The Lancet* 1997; 350: 187

135 women and 125 men were seen at a breath-odour clinic. A typical patient had complaints for over 5 years, had looked for help from several specialists, had tried many treatments, and was in the middle or upper socioeconomic class. Many patients underwent more than one diagnostic or therapy-aimed intervention before they came to our clinic. Oral causes (periodontitis, gingivitis, tongue coating) were found in 87%, ENT causes in 8% and unknown causes in 5%. A typical finding was “the bad breath paradox”-people who are convinced that they have a problem where nothing was found.

Een nieuwe therapie

7. Snoeck R, Wellens W, Desloovere C, Van Ramst M, Naessens L, De Clercq E, Feenstra L. Treatment of severe laryngeal papillomatosis with intralesional injections of cidofovir [(S)-1-(3-Hydroxy-2-phosphonylmethoxypropyl)Cytosine]. *J Med Vir* 1998; 54: 219-25

The efficacy of cidofovir was assessed in 17 patients with severe respiratory papillomatosis. Cidofovir at a concentration of 2.5 mg/ml was injected directly in the different laryngeal papillomatosis lesions during microlaryngoscopy under general anesthesia. Biopsies were taken before the treatment was started both for anatomopathology and viral typing. HPMPC kinetics in serum was monitored in three patients, the drug levels being determined by high-performance liquid chromatography. Complete disappearance of the papillomatosis was observed in 14 patients. Four patients relapsed and were successfully treated again with cidofovir. Of the three remaining patients, one progressed while under treatment with cidofovir, after an initial marked response. One patient had a partial remission and remained stable for more than 1 year after the last injection. He had a very aggressive and extensive disease originally. Finally, one pa-

tient was lost to follow-up after four injections. Intratumoral injections of cidofovir for the treatment of severe laryngeal papillomatosis is a powerful new therapeutic approach for this disease. Treatment was well tolerated, and no significant side effects were noted.

8. Van Valckenborgh I, Wellens W, De Boeck K, Snoeck R, De Clercq E, Feenstra L. Systemic cidofovir in papillomatosis. *Clin Inf Dis* 2001; 32: e62-4

An 8-year-old patient with severe recurrent respiratory papillomatosis and pulmonary spread was treated by systemic administration of cidofovir in association with laser treatment for tracheal lesions. Complete disappearance of the lesions in the pharynx and larynx and a significant yet incomplete regression in the bronchi and lung parenchyma were observed without deleterious side effects. This is the first case report of systemic use of cidofovir to treat recurrent respiratory papillomatosis.

Een nieuwe oorzaak van middenooraandoeningen

9. Poelmans J, Tack J, Feenstra L. Chronic middle ear disease and gastroesophageal reflux disease: a causal relation? *Otology & Neurotology* 2001; 22: 447-50

Objective – To describe one patient with a puzzling therapy-resistant unilateral chronic otitis media, analyze his diagnosis, and describe three similar patients with the same symptoms and signs, i.e., a chronic ear problem together with a gastroesophageal reflux disease (GERD).

Study design – Thorough analysis of one patient with a chronic ear problem and a GERD, both of which responded favorably after antireflux therapy consisting of omeprazole and conservative antireflux measures (raising the head of the bed by 20 to 25 cm, avoiding meals and drinks 3 hours before retiring, and other dietary and lifestyle modifications), and a search for more patients with similar conditions.

Setting – Tertiary referral center.

Methods – Patients with chronic ear problems and GERD were thoroughly analyzed by the otorhinolaryngologist and the gastroenterologist. The latter used endoscopy and Savary-Miller's classification of esophagitis, a 24-hour ambulatory dual esophageal pH monitoring and esophageal manometry.

Results – Four patients were identified who had a chronic ear problem and simultaneously GERD. It is reasoned that the GERD leads to nasopharyngitis and this to a chronic ear problem. All the patients reacted favorably to anti-GERD therapy.

Conclusions – GERD may manifest itself as an extraesophageal manifestation, such as nasopharyngitis, leading to ear disease. Therapy-resistant chronic middle ear disease may be caused by GERD.

10. Poelmans J, Tack J, Feenstra L. Prospective study on the incidence of chronic ear complaints related to gastroesophageal reflux and on the outcome of antireflux treatment. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2002; 111: 933-8

Over a 2-year period (1977 to 1999), 5 consecutive adult patients with chronic refractory secretory otitis media (CSOM) and 16 with a chronic refractory feeling of pressure in the ear(s) (CRPF) thought to be related to concomitant eustachian tube dysfunction were prospectively studied for coexisting gastroesophageal reflux (GER). All patients underwent an extensive standardized otorhinolaryngological examination, ambulatory 24-hour dual-probe esophageal pH monitoring with a distal pH probe 5 cm and a proximal manometry 20 cm above the lower esophageal sphincter, and upper gastrointestinal endoscopy. Most of them also underwent esophageal manometry. All patients with CSOM and 12 of the 16 patients with CRFP had evidence of GER. Only 5 patients experienced heartburn or regurgitation. All patients responded very well to antireflux therapy with omeprazole 20 mg twice per day (40 mg twice per day in 2 patients) accompanied by conservative antireflux measures, i.e., complete cessation of their middle ear complaints. This study demonstrates the role of GER in the pathogenesis of refractory CSOM and CRFP and the effectiveness of sustained antireflux therapy.

Lijst van de gebruikte afkortingen

cd	candela, de eenheid van lichtintensiteit van monochromatisch licht met een frequentie van 540.10^{12} Hz en met een straling van $1/683$ watt/sr
cps	cycles per second, overeenkomend met Hz, het aantal trillingen per seconde
CZS	centraal zenuwstelsel
dB, dB _{HL}	decibel, maat van geluidssterkte ten opzichte van het referentie Hearing Level
dB _{SPL}	decibel, maat van geluidssterkte ten opzichte van een geluidsdruk van 20 μ Pa
DH	diensthooft (komt overeen met de in Nederland gangbare term afdelingshoofd of hoogleraar-directeur)
DUB	Diepgaande Uitgebreide Bespreking; jaarlijkse uitgebreide stafbespreking rond de jaarwisseling
EFQM	European Foundation for Quality Management
Hz	Hertz
IB	dienst Industrieel Beleid van de Faculteit Wetenschappen van de Katholieke Universiteit Leuven
IKZ	Integrale Kwaliteits Zorg
ISO	International Organization for Standardization
kHz	kiloHertz = 1.000 Hz
KNO	Keel-, Neus-, Oorheelkunde
KUL	Katholieke Universiteit Leuven
N	Newton, eenheid van kracht = $1\text{kg}/\text{sec}^2$ N
NKO	dienst Neus-, Keel-, Oorziekten, Gelaat- en Halschirurgie
OKW	Onderwijs, Kunst, Wetenschap
Pa	Pascal, eenheid van druk, ofwel kracht per oppervlakte = $1\text{N}/\text{m}^2$
REM	Rapid eye movements (fase tijdens slapen)
RU	Rijks Universiteit
sr	steradian, de ruimtehoek die vanuit het middelpunt van een bol ontstaat het oppervlak snijdt met een vierkant waarvan de zijden de lengte van de straal hebben

TQM Total Quality Management
UZ Universitaire Ziekenhuizen Leuven
VIK Vlaams Instituut voor integrale Kwaliteit in de zorgverlening
VIP very important person
VU Vrije Universiteit Amsterdam

(Zie ook tabel 4)

Literatuur

Verantwoording

1. Feenstra L. *Neusweerstandscotiënt. Een maat voor neusobstructie*. Proefschrift Groningen 1972
2. Feenstra L. Creativiteit. *Ned Tijdsch Geneesk* 1974; 118: 214-6
3. Poll KL. *Een tijd voor constructies*. Vereniging voor Onderwijs, Kunst en Wetenschap 1985
4. Feenstra L, Fock RO. *De creatieve factor*. Boom Meppel 1987
5. Feenstra L. *Ter Ore. Openbare les*. Vrije Universiteit Amsterdam 1977
6. Van den Broek P. Training in otorhinolaryngology: A European perspective. *J Laryngol Otol* 2000; 114: 331-5
7. Gawande A. The computer and the hernia factory. In Gawande A. *Complications*. Profile Books London 2002
8. Feenstra L, Beyer NHH, Fock RO. *Waarnemen*. Boom Meppel 1988
9. Feenstra L, Beyer NHH, Fock RO. *Communicatie*. Boom Meppel 1989
10. Feenstra L, Borgstein J. The senses in perspective. *Ludus Vitalis* 2003; 11: 135-57
11. Van Bogaert H, Feenstra L. Scuba duiken. *Tijdschr Geneesk* 1995; 51: 43-7
12. Feenstra L, Hoitinga SJ, Kneib WR. Duiken en de Keel-Neus-Oorarts. *Ned Tijdschr KNO-Heelk* 2003; 9: 15-9
13. Feenstra L. An academic medical department. Ducks and drakes. In Fleerackers F, van Leeuwen E, van Roermund B eds. *Law, life and the images of man. Festschrift for Jan M Broekman*. Duncker & Humblot Berlin 1996; 253-60
14. Feenstra L. Peinzend over een universitaire klinische afdeling. *Ned Tijdschr Geneesk* 1997; 52: 2579-83

15. Feenstra L. *De heer van den Broek en prof. Van Straaten. Liber Amicorum professor dr. Paul van den Broek*. Nijmegen 1999; 51-2
16. Feenstra L, van der Lugt C. Ear witness. *J Laryngol & Otolology* 2000; 114: 497-500
17. Feenstra L, van der Lugt C. Persoons-identificatie via de oorschelp. *Ned Tijdschr KNO-heelk* 2000; 6: 53-5
18. Feenstra L. Terug van weggeweest. *Ned Tijdschr KNO-heelk* 2001; 7: 153-4
19. Feenstra L. Lof van het oneerbiedige. De verwantschap tussen anarchisme en zen. *Boeddhisme* 2004; 9: 18-21

Hoofdstuk 1. Creativiteit

1. Rothenberg A, Hausman CR. *The creative question*. Duke Univ Press Durham NC 1976
2. Hofstee WKB. Cirkelen rond de kaarsvlam. Notities over creativiteit en toeval. In Feenstra L, Fock RO red. *De creatieve factor. Opstellen over creativiteit*. Boom Meppel 1987
3. Judson HF. *The search for solutions*. John Hopkins Univ Press Baltimore 1987
4. Koestler A. *The act of creation*. Macmillan New York 1949
5. Briskman L. Creative product and creative process in science and art. In Dutton D, Krausz M eds. *The concept of creativity in science and art*. Martinus Nijhoff Publ Boston Dordrecht Lancaster 1985
6. Hoffmann B, Dukas H. *Albert Einstein: Creator and rebel*. Viking New York 1972. Aangehaald door Briskman L, ibid.
7. van Peursen CA. *Ars inveniendi. Filosofie van de inventiviteit, van Francis Bacon tot Immanuel Kant*. Kok Agora Kampen 1993
8. Galton F. Hereditary genius. Macmillan London 1869. In Vernon PE. *Creativity*. Penguin Books Harmondsworth 1970
9. Guilford JP. Creativity. *Amer Psychologist* 1950; 5: 444-54
10. Koestler A. The three domains of creativity. In Dutton D, Krausz M eds. *The concept of creativity in science and art*. Martinus Nijhoff Publ Boston Dordrecht Lancaster 1985
11. Taylor IA. The nature of the creative process. In Smith P ed. *Creativity: An evaluation of the creative process*. Hastings House New York 1959
12. Dresden S. *Wat is creativiteit?* Meulenhoff Amsterdam 1987

13. Sparshott FE. Every horse has a mouth: A personal poetics. In Dutton D, Krausz M eds. *The concept of creativity in science and art*. Martinus Nijhoff Publ Boston Dordrecht Lancaster 1985
14. Graves R. *The crowning privilege*. Penguin Books Harmondsworth 1959. In Sparshott FE, *ibid*.
15. Eliot TS. Tradition and the individual talent. In *The sacred wood*. Methuen London 1920. In Sparshott FE, *ibid*.
16. Getzel JW. Creative thinking. In Hilgard ER et al. eds. *Theories of learning and instruction*. Univ Chicago Press Chicago 1964
17. Immegart GL, Boyd WL. *Problem finding in educational administration*. DC Heath Lexington MA 1979
18. Polanyi M. *Personal knowledge*. Univ Chicago Press Chicago 1958
19. Einstein A, Infeld. *The evolution of physics*. Schuster New York 1938
20. Wertheime M. *Productive thinking*. Harper and Row New York 1945
21. Vanosmael P, De Bruin R. *Handboek voor creatief denken*. Nederl Boekh Antwerpen Amsterdam 1984
22. Centrum voor het Ontwikkelen van Creatief Denken. *Creaddenda*. De Coker Antwerpen 1994
23. Herrmann N. *The creative brain*. The Ned Herrmann Group Lake Lure NC 1995
24. Osborn AF. *Applied imagination: Principles and procedures of creative thinking*. Scribner's Sons New York 1953
25. Luthé W. *Creativity mobilization technique*. Grune and Stratton New York San Francisco London 1976
26. De Bruyn M, De Bruyn R, de Gier G. *Brood voor iedereen, feestwijn voor iedereen, creatief denken voor iedereen*. Creatief Atelier Windekind Rumst 2000
27. de Bono E. *The mechanism of mind*. Penguin Books Harmondsworth 1969
28. de Bono E. *Lateral thinking. A textbook of creativity*. Ward Lock Educ London 1970
29. Maquet P, Ruby P. Insight and the sleep committee. *Nature* 2004; 427: 304-5
30. Wagner U, Gals S, Halder H, Verleger R, Born J. Sleep inspires insight. *Nature* 2004; 427: 352-5
31. Boden MA. *The creative mind. Myths and mechanisms*. Basic Books London 1990
32. Pickering G. *Creative malady*. Delta Book New York 1974
33. van Andel MV. De prinsen van Serendip. In Feenstra L, Fock RO red. *De creatieve factor. Opstellen over creativiteit*. Boom Meppel 1987

34. van Andel MV. Wat niet verrast is niet nieuw. *NRC Handelsblad. Wetenschap & Onderwijs*, 24 april 2004; 1
35. Roberts RM. *Serendipity. Accidental discoveries in science*. John Wiley New York 1989
36. Lewis WS. *Selected letters of Horace Walpole*. Yale Univ Press New Haven 1973
37. Comroe JH. *Retrospectroscope, insights into medical discovery*. Von Gehr Press Menlo Park, Ca 1977
38. Bernard C. *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*. Librairie Delagrave Paris 1943
39. Lenox RS. Educating for the serendipitous discovery. *J Chem Educ* 1985; 62: 282-5
40. Huizinga J. *Homo ludens. Proeve eener bepaling van het spel-element der cultuur*. Tjeenk Willink & Zn Haarlem 1938
41. Allen MS, Guilford JP, Merri-Field R. *The evaluation of selected intellectual functions by creative research scientists*. Report Psychological Laboratory nr. 25. Univ Southern California Los Angeles 1960
42. Steiner GA. *The creative organization*. Univ Chicago Press Chicago 1965
- ♥. CM. Feenstra-Wagenaar Hummelinck, persoonlijke mededeling
43. Torrance EP. Causes of concern. In Vernon PE ed. *Creativity*. Penguin Books Harmondsworth 1970
44. van den Beukel A. *Pleidooi voor meer nutteloosheid*. Afscheidsrede TU Delft 1997

Hoofdstuk 2. Geboorte en ontwikkeling van kwaliteitsdenken in de Leuvense dienst Neus-, Keel-, Oorziekten, Gelaat- en Halschirurgie

1. Gelders L, Proost A, Van der Heyde C. Kwaliteitssysteem in een universitaire afdeling: een gevallenstudie. *Onze Alma Mater*. Leuven: Vlaamse Leergangen, 1993; 47: 158-67
2. Oste S, van Audenhove B. *Ontwerp van een kwaliteitssysteem voor een dienst van de universitaire ziekenhuizen*. Eindwerk juni 1994. Faculteit Toegepaste Wetenschappen, Centrum voor Industrieel Beleid, Katholieke Universiteit Leuven
3. Lanoye J, van Grootenbril S. *Op zoek naar parameters voor kwaliteitsbeoordeling binnen een universitaire medische dienst*. Eindwerk juni 1995. Faculteit Toegepaste Wetenschappen, Centrum voor Industrieel Beleid, Katholieke Universiteit Leuven

4. Torfs M. *Evaluatie van het kwaliteitssysteem van een ziekenhuisafdeling en ontwikkeling van een auditsysteem*. Eindwerk juni 1996. Faculteit Toegepaste Wetenschappen, Centrum voor Industrieel Beleid, Katholieke Universiteit Leuven
5. Cleeren S, Letawe P. *Beoordeling van het kwaliteitssysteem in een universitaire ziekenhuisdienst met de ISO 9001-norm als maatstaf*. Eindwerk juni 1997. Faculteit Toegepaste Wetenschappen, Centrum voor Industrieel Beleid, Katholieke Universiteit Leuven
6. Donabedian A. *The definition of quality to its assessment*. Health Administration Press Ann Arbor, Michigan 1980
7. Steffen GE. Quality medical care. A definition. *JAMA* 1988; 260: 65-61
8. Berwick DM, Enthoven A, Bunker JP. Quality management in the NHS: The doctor's role. *BMJ* 1992; 304: 235-9, 304-8
9. Gelders L, Proost A, Feenstra L. Introducing a formal quality system in a medical Department: Case study of the ENT (ORL) Department at the Catholic University Leuven. *Technology Management* 1998; 15: 381-90
10. Vandepoel D et al. *Advies bij de integratie van de raadpleging O.R.L. in de gestandaardiseerde ziekenhuisorganisatie. Uitvoeringsmodaliteiten op korte termijn*. Algemene Coördinatie UZGasthuisberg Leuven 1991
11. Bauwens P. *Interne audit NKO*. Algemene Coördinatie UZGasthuisberg Leuven 1997
12. Bauwens P. *Internal Audit Dep Ear, Nose, Throat and Head & Neck Surgery*. UZGasthuisberg Leuven 1997
13. European Foundation for Quality Management. EFQM Brussel 1996

Hoofdstuk 3. Zintuigen

1. Dusenbery DB. *Sensory ecology. How organisms acquire and respond to information*. WH Freeman and Company New York 1992
2. Perutz M. Physics and the riddle of life. *Nature* 1987; 326: 555-8
3. Sobel N, Prabhakaran V, Hartley CA, Desmond JE, Glover GH, Sullivan EV, Gabrieli JDE. Blind smell: Brain activation induced by an undetected air-borne chemical. *Brain* 1999; 122: 209-17
4. Douglas RH, Partridge JC, Dulai K, Hunt D, Mullineaux CW, Tauber AY, Hynninen PH. Dragon fish see using chlorophyll. *Nature* 1998; 393: 423-4
5. Schmitz H, Bleckmann H, Mürzt M. Infrared detection in a beetle. *Nature* 1997; 386: 773-4

6. Mann DA, Lu Z, Popper AN. A clupeid fish can detect ultrasound. *Nature* 1997; 389: 341
7. Grinnell AD. Hearing in bats: An overview. In Popper AN, Fay RR eds. *Hearing by bats*. Springer Handb Audit Res. Springer Verlag New York 1995: 1-36
8. Dehnhardt G, Mauck B, Bleckmann H. Seal whiskers detect water movements. *Nature* 1998; 394: 235-6
9. Soares D. An ancient sensory organ in crocodilians. *Nature* 2002; 417: 241-2
10. Catania KD, Remple MS. Somatosensory cortex dominated by the representation of teeth in the naked mole-rat brain. *Proc Nat Acad Sci* 2002; 99: 5692-7
11. Harlow HE, Harlow MK. Learning to love. *Scientific American* 1966; 54: 244-72
12. Sherrick CE, Cholewiak RW. Cutaneous sensitivity. In Boff K, Kaufman L, Thomas J eds. *Handbook of perception and human performance*, vol.1. Wiley-Interscience New York 1986; 12: 1-58
13. Roland PE, Mortenson E. Somatosensory detection of microgeometry, macrogeometry and kinesthesia in man. *Brain Res Rev* 1987; 12: 1-42. In Sekuler R, Blake R. *Perception*. McGraw Inc. 1994
14. Piersma Th, van Gils J, De Goeij P, van der Meer J. Holling's functional response model as a tool to link the food-finding mechanism of a probing shorebird with its spatial distribution. *J Animal Ecology* 1995; 64: 493-504
15. Piersma Th, van Aelst R, Kurk K, Berkhoudt H, Maas LRM. A new pressure sensory mechanism for prey detection in birds: The use of principles of seabed dynamics? *Proc R Soc Lond B* 1998; 265: 1377-83

Hoofdstuk 4. Duiken en de keel-, neus-, oorarts

1. Moon RE, Vann RD, Bennett PB. The physiology of decompression illness. *Scientific American* 1995; 279: 54-61
2. Melamed Y, Shupak A, Bitterman H. Medical problems associated with underwater diving. *N Engl J Med* 1992; 326: 30-5
3. van den Broek P, Feenstra L. *Zakboek Keel-, Neus-, Oorheelkunde*. Tiende druk. Acco Leuven 2004
4. Freeman P, Edmonds C. Inner ear barotrauma. *Arch Otolaryng* 1972; 78: 444-7
5. Nachum Z, Shupak A, Spitzer O, Sharoni Z, Doweck I, Gordon C. Inner ear decompression sickness in sport compressed-air diving. *Laryngoscope* 2001; 111: 851-6

6. Klingmann C, Knauth M, Ries S, Kern R, Tasman AJ. Recurrent inner ear decompression sickness associated with a patent foramen ovale. *Arch Otolaryn Head Neck Surg* 2002; 128: 586-8
7. Cali-Corleo R. *Medical assessment of fitness to dive. Dan Europe course*. The Royal Soc Med London 8th and 9th april 2000
8. House JW, Toh EH, Perez A. Diving after stapedectomy: Clinical experience and recommendations. *Otolaryn Head Neck Surg* 2001; 125: 356-60
9. McNicoll WD. Otorhinolaryn. In Elliott DH ed. *Medical assessment of fitness to dive*. Biomedical Seminars London 1995: 156-8
10. Becker GD, Parell GJ. Barotrauma of the ears and sinuses after scuba diving. *Eur Arch Otorhinolaryn* 2001; 258: 159-63
11. Uzun C, Adali MK, Tas A, Kote M, Karasalihoglu AR, Devren M. Use of the nine-step inflation/deflation test as a predictor of ME barotrauma in sports scuba divers. *Br J Audiol* 2000; 34: 153-63

Hoofdstuk 5. Peinzend over een universitaire klinische afdeling

1. Feenstra L. An academic medical department. Ducks and drakes. In Fleerackers F, van Leeuwen E, van Roermund B eds. *Law, life and the images of man. Modes of thought in modern legal theory. Festschrift for Jan M. Broekman*. Duncker & Humblot Berlin 1996: 253-60
2. Keuning D, Eppink DJ. *Management en organisatie. Theorie en toepassing*. Zesde druk. Stenfert Kroese Houten 1996
3. Mintzberg H. *Mintzberg on management. Inside our strange world of organizations*. Free Press New York London 1989
4. Vandenbroucke JP. Leidinggeven aan een klinische afdeling. *Ned Tijdschr Geneesk* 1998; 142: 2803-5
5. Fritts HW. *On leading a clinical department*. John Hopkins Univ Press Baltimore London 1997
6. Editorial. A research culture that asks too much. *Lancet* 1997; 349: 515
7. Dill D. Professional settings for the academic physician. In McGaghie WC, Frey JJ eds. *Handbook for the academic physician*. Springer Verlag New York Berlin Heidelberg Tokyo 1986: 3-37
8. Weisbord MR, Lawrence PR, Charns MP. Three dilemmas of academic medical centers. *J Appl Beh Sci* 1978; 14: 284-304
9. Bucher R, Stelling J. Characteristics of professional organizations. *J Health Soc Beh* 1969; 10: 13-5

10. de Leval MR. Human factors and surgical outcomes: A Cartesian dream. *Lancet* 1997; 349: 723-5
11. Ratzan RM. On teachers. *N Engl J Med* 1982; 306: 1420-2
12. Linfors EW, Neelon FA. The case for bedside rounds. *N Engl J Med* 1980; 303: 1230-3
13. van Gijn J. Tools of the trade: Methodology for medical students. In Querido A, van Es LA, Mandema E red. *The discipline of medicine*. North Holland Amsterdam 1994: 173-84.
14. Greenhalgh T. *How to read a paper*. BMJ Publ Group London 1997
15. De *JAMA*-serie User's Guide to the medical literature. *JAMA* 1993; 270: 2093-7, 2598-2601, *JAMA* 1994; 271: 389-91, 703-7, 1615-9, *JAMA* 1994; 272: 234-7, 1367-71, *JAMA* 1995; 273: 1292-5, 1610-3, *JAMA* 1995; 274: 570-4, 1800-4, *JAMA* 1996; 275: 554-8, 1435-9, *JAMA* 1997; 277: 1232-7, 1552-7, 1802-6
16. Dornhorst AC, Hunter A. Fallacies in medical education. *Lancet* 1967; II: 666-7
17. Physicians for the twenty-first century. *Report of the panel on the general professional education of the physician and college preparation for medicine*. Ass Med Colleges Washington 1984
18. Kistemaker J. Survey of 30 years work in the FOM-Institute for atomic and molecular physics in Amsterdam. In *Management of Science. Symposiumverslag*. North Holland Amsterdam 1982: 88-105
19. Page CF. Double trouble in academe. *New Scientist* 1997; 155: 43
20. Bland CJ, Schmitz CC. Characteristics of the successful researcher and implications for faculty development. *J Med Educ* 1986; 61: 22-31.
21. Knorr KD. Producing and reproducing knowledge: Descriptive or constructive? *Soc Sci Inform* 1977; 16: 669-96
22. Lwoff A. *Biological order. Karl Taylor Compton Lectures*. MIT Press Cambridge Mass USA 1965
23. Fein R. What is wrong with the language of medicine? *N Engl J Med* 1982; 306: 863-4

Hoofdstuk 6. Persoonsidentificatie aan de hand van de oorschelp

1. Nova et Vetera. The Woolner-Darwin tubercle. *BMJ* 1946; May 18: 772
2. Millard DR, Pickard RE. Darwin's tubercle belongs to Woolner. *Arch Otolaryng* 1970; 91: 334-5

3. Pellnitz D. Über das Wachstum der menschlichen Ohrmuschel. *Arch f Ohrenheilk* 1958; 171: 334-40
4. Willemot J et al. *De historia auris et de cultura*. Lapperre Brussels 1994
5. Schwalbe G. Zur Methodik statistischer Untersuchungen über die Ohrformen von Geisteskranken und Verbrechern. *Archiv f Psychiatrie und Nervenkrankheiten* 1875; 27: 641-3
6. Alexander G. Die Anthropologie des Gehörorganes. In Denker A, Kahler O. *Handbuch der Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde. Die Krankheiten des Gehörorgans*. Erster Teil. Julius Springer Verlag Berlin 1926a: 104-9
7. Alexander G. Die anatomischen Varietäten des Gehörorganes. *Ibid* 1926b: 109-14
8. Beins JFA. *Misvorming en verbeelding*. Thesis Groningen. Van Oorschoot Amsterdam 1948
9. Farkas LG. Growth of normal and reconstructed auricles. In *Symposium on reconstruction of the auricle*. Tanzer RC, Edgerton MT ed. CV Mosby Company Saint Louis 1974
10. Iannarelli A. *Ear identification*. Paramount Publ Company California 1989
11. Weerda H, Siegert R. Classification of auricular malformations. *Face* 1998; 5: 157-8
12. Holl M. Mozarts Ohr. *Mitt Anthropol Gesell Wien* 1901; 31: 1-12
13. Plinius. *Hist Nat lib ix cap 7*. cited in Ellis MA [20]
14. 38th Annual Report of the Bureau of American Ethnology. Washington Government, 1924: 417
15. Hughes DO. *Distinguishing signs: Ear-rings, Jews and Franciscan rhetoric in the Italian renaissance city. The past and the present society*. Titus Wilson & Son Oxford 1986: 3-59
16. Weiser-Aall Lily. *Menn med Öreringer i Norge*. Utgitt av Norsk Folkemuseum Oslo 1957
17. Kindler W. Das Mysterium um die menschliche Ohrmuschel 1. *Z Laryngol Rhinol Otol* 1969a; 48: 653-63
18. Kindler W. Das Mysterium um die menschliche Ohrmuschel 2. *Z Laryngol Rhinol Otol* 1969b; 48: 753-62
19. Adamson JE, Horton CE, Crawford HH. The growth pattern of the external ear. *Plastic Reconstr Surg* 1965; 36: 466-70
20. Ellis MA. *The human ear. Its identification and physiomy*. Adam and Charles Black London 1900
21. van der Lugt C. Determining a person's height based upon the distance of a located earprint. *J Forensic Identification* 1997; 47: 406-19
22. Greer L. The Dorothy Wood case. *Police Review*, 5 November 1999; 29-30

23. van der Lugt C. *Earprint identification*. Elsevier Bedrijfsinformatie's-Gravenhage 2001
24. Meijerman L, Sholl S, De Conti F, Giaxon M, van der Lugt C, Drusini A, Vanezis P, Maat G. Exploratory study on classification and individualisation of earprints. *Forensic Sc Int* 2004; 140: 91-9

Hoofdstuk 7. Terug van weggeweest...

1. Brouwers J. *Sire, er zijn geen Belgen*. Stichting CPNB Amsterdam 1988
2. Van Istendael G. *Het Belgisch labyrint of de schoonheid der wanstaltigheid*. De Arbeiderspers Amsterdam 1989
3. Eppink DJ. *Vreemde burenen. Over politiek in Nederland en België*. Uitg Contact Amsterdam Antwerpen 1998
4. Van der Wouden T. *Verboden op het werk te komen: Vlaamse taal en andere eigenaardigheden*. Siwu Antwerpen 1998
5. Hofstede G. *Cultures and organisations*. McGrawHill London 1991

Hoofdstuk 8. Verwantschap tussen anarchisme en zen

1. Two Zen Classics. Mumonkan and Hekiganroku. Translated by Katsuki Sekida. Weatherhill New York 1977
2. Suzuki, Daisetz Teitaro. *The Zen koan as a means of attaining enlightenment*. Charles E Tuttle Co Inc Boston 1994 (originally published as *Essays in Zen Buddhism*, second series).
3. Suzuki, Daisetz Teitaro. *The awakening of Zen*. Shambhala Publ Inc Boston 1980
4. Romein JM. Onder de zwarte vaan. Het anarchisme tijdens de wisseling van de negentiende naar de twintigste eeuw. *Tijdschr Gesch* 1962; 75: 1-18
5. Constandse AL. *Anarchisme van de daad*. Gruseman's-Gravenhage 1969
6. von der Dunk H. *Kleio heeft duizend ogen*. Van Gorcum & Comp Assen 1974
7. Woodcock G. *The anarchist reader*. Fontana/Collins Glasgow 1978
8. Seung Sahn. Dropping ashes on the buddha. The teaching of zen master Seung Sahn. Grove Press New York 1976
9. Stevens J. *Drie zenmeesters, Ikkyu, Hakuin. Ryokan*. Karnak Amsterdam 1993
10. Tydeman, N. *Het temmen van de os*. Karnak Amsterdam 1991

11. Ishikawa Rikizan. The social response of Buddhists to the modernization of Japan. The contrasting lives of two Soto-Zen monks. *Jap J Religious Studies* 1998: 25; 87-115. Aangehaald in Anbeek Chr [15]
12. van der Land L. Provo is as provo does: A general introduction. *Delta*, 1967: 5-8
13. Thoenis P. The provos of Holland. *Delta*, 1967: 81-8
14. Rümke HC. On the psychology of protest. *Delta*, 1967: 114-22
15. Anbeek CW. *Zin in zen*. Asoka Rotterdam 2003

“Tirez le rideau, la farce est jouée.”

François Rabelais