



# Caron van de heelkunde

57 vensters  
van de heekunde  
der Lage Landen

- Dr. Dick Busman*
- Rolf Cohen*
- Prof. dr. Bob Van Hee*
- Dr. Ella de Jong*
- Dr. Ran van Reedt Dortland*



Nederlandse  
Vereniging  
voor Heekunde



# Canon van de heelkunde



Afbeelding op de cover: De grote visite door Eppo Doeve (1942).



# Canon van de heelkunde

Redactie:

Dr. Dick Busman

Rolf Cohen

Prof. dr. Bob Van Hee

Dr. Ella de Jong

Dr. Ran van Reedt Dortland



# Inhoud

|   |    |
|---|----|
| Ten geleide   | 6  |
| 01   De vroegste chirurgie  | 8  |
| 02   De Smith Papyrus, het oudste geschrift over traumatologie      | 10 |
| 03   Hippocrates en de Grieks-Romeinse heekunde (500 v.C.-500 n.C.) | 12 |
| 04   Trepanatie   | 14 |
| 05   Steensnijden   | 16 |
| 06   Romeinse heekunde in de Lage Landen                            | 18 |
| 07   De heekunde tijdens de middeleeuwen                            | 20 |
| 08   Jan Yperman - De vader der Vlaamse heekunde                    | 22 |
| 09   Aderlaten  | 24 |
| 10   Andreas Vesalius (1514-1564)                                   | 26 |
| 11   Vesalius aan het ziekbed van Don Carlos                        | 28 |
| 12   Van anatomie naar chirurgie                                    | 30 |
| 13   Ambroise Paré (1510-1590)                                      | 32 |
| 14   Van leerknecht tot chirurgijn                                  | 34 |
| 15   De chirurgische scholing in Den Haag                           | 36 |
| 16   Chirurgijns overzee 1600-1800                                  | 38 |
| 17   De anatomische lessen  | 40 |
| 18   Chirurgie in de 18e eeuw                                       | 42 |
| 19   Jan Palfijn (1650-1730)  | 44 |
| 20   Petrus Camper en de heekunde                                   | 46 |
| 21   Hollandse chirurgijns in Japan                                 | 48 |
| 22   Geschiedenis van de anesthesie                                 | 50 |
| 23   Wondinfecties en antisepsis                                    | 52 |
| 24   De operatiekamer   | 54 |
| 25   De werkkleding van de chirurg                                  | 56 |
| 26   Conservatieve fractuurbehandeling                              | 58 |
| 27   Ranke en de heekunde in Groningen                              | 60 |

|   |     |
|---|-----|
| 28   Billroth en de Lage Landen (1890)                          | 62  |
| 29   Ontwikkeling van de heekundige specialismen in Nederland   | 64  |
| 30   De Verenigingen voor Heelkunde in Nederland en België      | 66  |
| 31   Jan Schoemaker - 'de chirurg is een uitvoerend kunstenaar' | 68  |
| 32   Albin Lambotte (1866-1955)                                 | 70  |
| 33   Eppo Doeve en de aforismen van Laméris                     | 72  |
| 34   Prof. dr. I. Boerema: baanbrekend chirurg                  | 74  |
| 35   Een sollicitatiegesprek uit de jaren vijftig               | 76  |
| 36   Specialisatie binnen de heelkunde                          | 78  |
| 37   Gastro-intestinale chirurgie: opleiding in beweging        | 80  |
| 38   Chirurgische Intensive Care                                | 82  |
| 39   Orgaantransplantatie                                       | 84  |
| 40   Operatieve fractuurbehandeling                             | 86  |
| 41   Chirurgische oncologie                                     | 88  |
| 42   De geboorte van de thoraxchirurgie                         | 90  |
| 43   Opkomst en bloei van de hartchirurgie in België            | 92  |
| 44   Kinderchirurgie - De kinderschoenen ontgroeid              | 94  |
| 45   Geschiedenis van de vasculaire heelkunde                   | 96  |
| 46   Experimentele chirurgie                                    | 98  |
| 47   Brandwondenzorg  | 100 |
| 48   Vroege geschiedenis van chirurgische instrumenten          | 102 |
| 49   De endoscopische chirurgie                                 | 104 |
| 50   De evolutie van de endovasculaire chirurgie                | 106 |
| 51   Mammacarcinoom   | 108 |
| 52   Liesbreukbehandeling                                       | 110 |
| 53   Waar is de maagzweer gebleven?                             | 112 |
| 54   Vrouwen in de heelkunde                                    | 114 |
| 55   Kwaliteit in de heelkunde                                  | 116 |
| 56   Heelkunde en oorlog  | 118 |
| 57   De chirurg in de spiegel                                   | 120 |
| Auteurslijst  | 122 |
| Bronnen   | 124 |
| Colofon   | 134 |

# Ten geleide

De uitnodiging aan het Historisch Genootschap Heelkunde (HGH) om een canon over de heelkunde te schrijven kwam van de uitgeverij dchg medische communicatie (uitgever: Hans Groen). Van Lieburg en Huisman hadden met hun *Canon van de geneeskunde in Nederland* (Elsevier 2009) al een voortreffelijk voorbeeld gegeven van hoe zo iets eruit kan zien. Ook meerdere canons van andere vakgroepen werden reeds door dchg geproduceerd.

Bij een canon wil je iets op papier zetten wat geldig is voor een bepaald geografisch gebied. Dat kan de hele wereld zijn, maar wat betreft de heelkunde zijn daar al veel goede boeken over in omloop.

Gekozen is voor een beperkter gebied en wel voor wat nu Nederland en Vlaanderen genoemd wordt. In de loop van de geschiedenis heeft dat wisselende gebieden omvat. De Romeinen spraken over de 'Belgae', maar bedoelden dan in feite niet de noordelijkste gebieden boven de *Limes* (Friesland en dergelijke). Na de nodige volksverhuizingen kwam er weer een duidelijker structuur met de Bourgondiërs en Habsburgers, de 17 Verenigde Provinciën en de Republiek der Verenigde Nederlanden. In 1830 is een hernieuwde scheiding ontstaan in Nederland en België.

Deze landen hebben veel geschiedenis gemeen en in deze canon gaat het om heelkundige pioniers, onderwerpen en wetenswaardigheden die in dit gebied van belang waren.

De redactie hiervoor werd vrijwillig aangewezen: alle bestuursleden van het HGH, gelukkig aangevuld met prof. Bob Van Hee (em. hoogleraar Heelkunde en Medische Geschiedenis te Antwerpen) als representant voor Vlaanderen. We hebben afgezien van een Waalse bijdrage, vanwege het vermijden van een tweede of zelfs derde taal.

Deze canon is voornamelijk chronologisch opgebouwd, hoewel dat niet helemaal was vol te houden, zoals het hoofdstuk over lithotomie, trepanatie of mammacarcinoom. Ook was van meet af aan duidelijk dat bepaalde onderwerpen onmisbaar waren, maar niet te beperken tot de Lage Landen, zoals het hoofdstuk over Hippocrates, Paré, vaat-chirurgie en zo verder. Toch is steeds naar enige connectie gezocht.

De onderwerpen zoals nu opgenomen in deze canon zijn weliswaar met zorg gekozen en met nog meer zorg geschreven, maar vormen een subjectieve selectie. Naar volledigheid is niet gestreefd. Het is geen geschiedenisboek, geen leerboek en geeft niet de actuele situatie weer.

Een ander probleem is dat het begrip heekunde – chirurgie, (χειρουργία =cheirurgia), met de hand werken – in de loop der tijden aan veranderingen onderhevig is geweest: vroeger viel er alles onder dat met snijden en oppervlakige behandelingen te maken had ten opzichte van de chiquere ‘interne’ geneeskunde. Het werd tot voor kort altijd iets of veel lager gewaardeerd dan de theoretische en autoritaire geneeskunde.

Beschreven is hoe de heekunde uiteenviel vanaf begin 1900: vrouwenziekten en verloskunde, orthopedie, urologie, plastische chirurgie en neurochirurgie. De ‘echte’ heekunde leek over te blijven, maar differentieerde zich geleidelijk in vele specialisaties (hoofdstuk 36-47), zodat velen zich afvragen wat er nu van de heekunde zal overblijven. Ook enkele capita selecta zijn opgenomen over veel voorkomende operaties, chirurgie bij koninklijken enzovoort.

Het doel van dit boekje is om te amuseren, te boeien, te informeren en interesse te wekken in de geschiedenis van de heekunde, die oneindig veel dieper en breder behandeld kan worden dan hier gedaan is. Dit is een appetizer waarvan gesnoept mag worden.

Tot de doelgroeplezers behoren: chirurgen en assistent-chirurgen in Nederland en België, maar ook: medisch studenten, leden van andere medische disciplines en leken.

Veel verschillende auteurs hebben aan dit boekje meegewerkt, daarmee het draagvlak vergrotend. Wij zijn hun veel dank verschuldigd. Getracht is toch een zekere uniformiteit na te streven en overlappingsen te vermijden. Verder spreken wij onze dank uit aan prof. dr. Frans Moll, hoofd afdeling chirurgie UMC Utrecht, en Susan Hora Siccama voor hun toestemming voor het gebruik, respectievelijk het reproduceren van de prenten van Eppo Doeve. Veel leesplezier!

Dick Busman, voorzitter HGH

Rolf Cohen, lid bestuur HGH

Bob Van Hee, redactielid uit Vlaanderen

Ella de Jong, secretaris HGH

Ran van Reedt Dortland, lid bestuur HGH, archivaris NVvH

September 2013

## 01

## De vroegste chirurgie

Driekwart van de Nederlanders is genetisch verwant aan de eerste mensen die onze gebieden bevolkten, 35.000 jaar geleden. Er lag al lang geen ijs meer in Drenthe en de neanderthaler was al uit Veldwezelt verdwenen, maar er graasden nog wolharige mammoeten in Lier. Het waren jagers met vuurstenen bijlen en pijlpunten. Ze lieten hun sporen na, maar de oudste stoffelijke resten van een echte inwoner van ons gebied zijn veel jonger, en zijn van een naar schatting 50-jarige vrouw die ongeveer 7500 jaar geleden overleed in de Alblasserwaard. Haar skelet is gaaf, er zijn geen sporen van ziekte of botbreuken. Maar of het nu om voorwerpen of menselijke resten gaat, bij geen van de prehistorische vondsten in de Lage Landen zijn aanwijzingen voor chirurgische handelingen te vinden. Toch zullen de terpbewoners en de jager-verzamelaars met zekerheid chirurgische aandoeningen hebben gehad. Een belangrijke predispositie zit eenvoudigweg in het feit dat het geslacht Homo rechtop loopt. Die eerste stap werd ergens vier miljoen jaar eerder in Afrika gezet, maar de kwalen die gepaard gaan met de negentiggradendraai in het heupgewricht zijn alles bij elkaar goed voor het grootste aandeel van een moderne chirurgische praktijk, zoals spataders, liesbreuken, aambeien, etalagebenen, versleten heupen, hernia's, zuurbranden en meniscusscheuren. Deze aandoeningen zullen dus ook al in de prehistorie aanwezig zijn geweest. Er moet dus, ook hier in de Nederlanden, vanaf het eerste begin behoefte zijn geweest aan chirurgie.



*De oudst bekende afbeelding van varices. Votieftablet uit de 4e eeuw v.C., gevonden bij de Acropolis bij het heiligdom van dokter Anymos.*

Maar laten we eenvoudig beginnen. Wroeten naar wortels, jagen op groot wild en elke andere omgang met de stenen (vuist)bijlen die zo kenmerkend zijn voor de prehistorische Nederlander, zullen de nodige wonden hebben veroorzaakt. Het verzorgen van een verwon-

ding, uitspoelen met water, afduwen van de bloeding en afdichten van de wond zijn de meest elementaire chirurgische handelingen. Die zullen ook de oerbewoners van onze streken zonder twijfel hebben beheerst. Zullen ze ook de ingeving hebben gehad etterende wonden en abscessen open te leggen? Want dat is de tweede basishandeling in de chirurgie. Je hebt er alleen iets scherp voor nodig dat niet al te groot is. Hadden ze dat? Het mannetje van Willemstad, een klein uit eikenhout gesneden poppetje van 6500 jaar oud gevonden in het Volkerak, laat zien dat men inderdaad al in de steentijd over dergelijk klein, scherp gereedschap beschikte. En dan de botbreuken. Rennen, voor de wolven uit of achter een mammoet aan, struikelen, vechten, het prehistorische bestaan zal zwaar zijn geweest, genoeg kansen om je botten te breken. Wat deden ze met een afwijkende stand van een gebroken pols, vinger of been? Was er iemand zo verstandig om een verplaatste breuk recht te trekken, hoe pijnlijk ook? Het is in ieder geval niet voor iedereen weggelegd. Je moet het maar durven en, nog veel belangrijker, de patiënt moet het maar toelaten. Alleen iemand met wat gezag en moed en met voldoende begrip en ervaring zal het lukken dat vertrouwen te winnen. En handig moet je zijn, liefst de handigste van de groep. Dat werd dan degene voor het handenwerk. In het Grieks heet dat de cheirourgos (cheiros = hand, ergon = werk/handeling), de chirurgijn. Dan was dat de eerste chirurg. Maar het blijft gissen. De fundamentele chirurgische handelingen, zoals wondzorg, evacuatie van pus en het zetten van breuken, vereisen eigenlijk bijna geen gereedschap. Het is handenwerk en het laat daarom dus ook geen sporen na in de geschiedenis.



*Mannetje van Willemstad. Rijksmuseum van Oudheden, Leiden.*

Wat zijn dan wél de oudste verwijzingen naar chirurgie in de Lage Landen? Na de steentijd kwam de bronstijd. Er zijn bronzen chirurgische instrumenten gevonden rond de Middellandse Zee, maar niet hier. Na de bronstijd kwam de ijzertijd. Heer en meester in die periode waren de Romeinen, die ook ons land tot aan de Rijn onder de voet liepen. Ze bouwden forten, steden en wegen en brachten hun kennis en kunsten mee, onder andere die van het helen. De eerste vormen van echte heilkunst in ons land kwamen dus van ver, van de Romeinse bezetter en daar bleef het voorlopig ook bij.

## 02

## De Smith Papyrus, het oudste geschrift over traumatologie



*Fragment van de Papyrus Smith (New York Historical Society).*

Tijdens Napoleons veldtocht in 1799 werd de steen van Rosetta ontdekt. Hiermee lukte het Jean-François Champollion om in 1824 het geheim van de hiërogliefen te ontsluiten. Weldra bleek dat verschillende papyrusgeschriften handelden over medische onderwerpen, onder meer de naar de Amerikaanse archeoloog Edwin Smith (1822-1906) genoemde papyrus (7e eeuw v.C.). Smith verbleef van 1858 tot 1876 in Luxor. In 1862 kocht hij enkele papyrusvellen bij een Egyptische antiquair (c.q. grafrover!). Met zijn kennis van het oude Egyptische schrift kon hij het document ontcijferen en hersamenstellen. Voor het eerst werden traumatische letsels zeer adequaat beschreven! Na zijn dood werd de papyrus eigendom van de New York Historical Society.

De *Smith Papyrus* handelt vooral over chirurgische aandoeningen en is waarschijnlijk een onvolledige kopie van een veel oudere tekst. Men vindt er 48 casussen soms zeer nauwkeurig beschreven, allereerst aan het hoofd, vervolgens systematisch aan hals en bovenste lidmaat, doch men komt niet verder dan de borststreek. Men leert hier duidelijk hoe de arts tot zijn diagnose komt: anamnese, inspectie, palpatie en observeren van de bewegingen van de zieke. Vervolgens wordt een prognose vermeld: 'gunstig', 'onzeker', 'ongunstig'. Ten slotte volgt het therapeutisch verdict: 'een aandoening



*Imhotep. Bronzen beeldje, afkomstig uit het Serapeum van Saqqarah, ca. 2900 v.C.*

om te behandelen en te genezen'; 'een aandoening om te behandelen met kans op genezing'; 'een ongeneeslijke en dus niet te behandelen aandoening'.

De vermelde therapieën zijn rationeel en meestal heelkundig. Slechts in een van de casussen doet men een beroep op toverkunst. Vooral traumatische aandoeningen zijn met kennis van zaken beschreven. Zo worden gapende wonden dichtgetrokken met een soort kleefpleister gemaakt uit in hars gedompeld linnen en dagelijks verzorgd met vet en honing. Bloedingen worden gestelpt door lokale druk, eventueel met een stuk vlees.



*Trappenpiramide van Djoser in Saqqarah.*

Verschillende technieken om verplaatste fracturen en luxaties te reponeren, onder meer de temporomandibulaire ontwrichting, zijn tot in detail beschreven. Spalken uit papyrusstengels, linnen en was dienden om botten te immobiliseren. Allerlei breuken van schedel, clavicula, bovenarm en wervels worden besproken. Behoudens fracturen bij kinderen met een stevig beenvlies, de zogenaamde groenhoutfracturen, worden ook complexe open fracturen vermeld. Zo is een fractuur van de humerus een aandoening om 'te behandelen en te genezen', tenzij er een wond is die in verbinding staat met de breuk, dan wordt het letsel 'onbehandelbaar'. Tot in de tijd van Lister (1867) ging een open fractuur inderdaad gepaard met een mortaliteit van zowat 100% (gasgangreen, tetanus...)!

De auteur stelt verder dat hersentraumata en dwarslaesies kunnen gepaard gaan met wat we nu kennen als sympathische reacties. Zo wordt een casus vermeld van een indeukingsfractuur van de schedel, gepaard gaand met een zwakke pols en koorts. Verder is sprake van een verplaatste breuk van de halswervels met verlamming der vier ledematen, priapisme, spontane ejaculatie en urinelozing. Allebei aandoeningen 'om niet te behandelen'... Andere casussen handelen dan weer over

steekwonden in de hals met verwondingen van de keelholte en de slokdarm...

Alhoewel geen sterk wetenschappelijk bewijs voorhanden is, vermoeden sommigen dat de *Smith Papyrus* een kopie is van oudere teksten die teruggaan tot Imhotep, een historisch personage uit het Oude Egyptische Rijk (2800-2600 v.C.). Imhotep was een veelzijdig genie: vizier, bouwmeester, opperpriester, genezer... Hij leidde de bouw van de trappenpiramide van Saqqarah, het mausoleum van farao Djoser van de derde Memphis-dynastie. Hij was ook hogepriester van Heliopolis. Aan hem worden heel wat morele en medische voorschriften evenals astronomische waarnemingen toegeschreven, die eeuwen nadien zouden worden te boek gesteld. Later werd hij vereerd als genezende held en vergoddelijkt als een afstammeling van Ptah. Op het eiland Philae was een tempel aan hem gewijd! Duizenden jaren later vereren de Grieken hem in Athene en Epidaurus als Asclepios, de Romeinen als Aesculapius. William Osler, een der meest bekwame artsen van het begin der vorige eeuw, noemde hem 'de eerste artsfiguur die duidelijk uit de nevelen der oudheid naar voren trad'.



*Tempel van Imhotep in Philae.*



## 03

# Hippocrates en de Grieks-Romeinse heelkunde (500 v.C.-500 n.C.)

## Naar een empirische heelkunde

De moderne geneeskunde is geworteld in de Griekse Oudheid. Hippocrates van Kos (460-370 v.C.) wordt beschouwd als de 'Vader van de Geneeskunde'. Hij maakte al een onderscheid tussen medicamenteuze en chirurgische behandelingen: Ὁκόσα φάρμακα οὐκ ἴηται σίδηρος ἴηται (...)<sup>1</sup>

Hippocrates werd op het eiland Kos geboren en zou stammen uit een geslacht van rondtrekkende medici: Asklepiaden, een lijn die terugging tot de goddelijke geneesheer Asklepios. Hun medische kennis ging over van vader op zoon. Na zijn opleiding praktiseerde en onderwees Hippocrates tegen vergoeding – wat betekende dat zijn school hoog in aanzien stond – enige tijd op Kos. Later bezocht hij als rondtrekkend arts zelfs Libië en Egypte. Zijn therapieën waren afwachtend en voorzichtig.

Het zogenaamde *Corpus Hippocraticum* is een verzameling van zestig medische geschriften en werd gedurende een langere periode door verschillende artsen samengesteld. Het omvat een breed scala aan medische onderwerpen. De beste delen uit dit Corpus hebben betrekking op de heelkunde. Zo wordt de wondbehandeling besproken in het boek *De Ulceribus*. Daarin wordt



Aankomst van Asclepius op Kos. Mozaïek 3e eeuw n.C.

geadviseerd om amputaties voor gangreen uit te voeren en om kwaadaardige nieuwvormingen conservatief te behandelen.

Na de 4e en 3e eeuw v.C. werd de medische theorie en praktijk in de Griekse en later de Hellenistische wereld verder uitgewerkt. Een rationele benadering ging domineren, ontdaan van bijgeloof.

<sup>1</sup> Hippocrates, Περὶ Ἀρθρῶν § 50: "... niet met medicijnen maar met het mes heb ik genezen ...".

De Romeinen beschouwden ongeluk en ziekte als een verstoring van de *pax deorum*. Omgang met zieken en doden vonden zij 'onrein' en uitoefening van de geneeskunde minderwaardig. Men vertrouwde liever op lokale goden en offerde votieven om genezing te vinden. Echter, in 293 v.C. teisterde een pestepidemie Rome en de Romeinse Senaat besloot om de diensten van de Griekse god Asklepios, waarover zij wonderen hadden gehoord, in te roepen. Zij bouwden in 291 v.C. binnen Rome een aan hem (Latijn: *Aesculapius*) gewijde tempel op een eiland in de Tiber. Na het overwinnen van deze pestilentie was de populariteit van Aesculapius gevestigd. Griekse artsen kwamen kort daarna naar Rome – als slaaf of vrij gevestigd – en zij kregen grote invloed op de Romeinse geneeskunde. Geleidelijk aan verschoof het accent ook daar van een 'magische' naar een 'empirische' geneeskunde. De Grieken domineerden tot ver in de keizertijd de geneeskunde en het Grieks bleef de *lingua franca* van de geneeskunde.

De Romeinse encyclopedist Aulus Cornelius Celsus (ca. 25 v.C.-ca. 50 n.C.) had zeven boeken (*De Artibus*) over de antieke wetenschap geschreven waarvan alleen het boek *De Medicina* bewaard gebleven is. Hij beschreef daarin onder andere het hechten van wonden, repositie en immobilisatie van fracturen en benoemde ontstekingsverschijnselen als *tumor, rubor, calor, en dolor*. De *medicus chirurgicus* Claudius Galenus (ca. 129-216), afkomstig uit Pergamon in Klein-Azië, verdiepte zich in Alexandrië in de anatomie, werd gladiatorenarts in zijn geboortestad en later de lijfarts van onder andere keizer Commodus (regerend van 178-192). Hij schreef meer dan 350 medische verhandelingen en werkte de theoretische onderbouwing van de 'Hippocratische' leer



*Verwijdering van een pijlpunt bij Aeneas. Fresco Pompeii, 1e eeuw v.C.*

van de humoren verder uit. Galenus benoemde de vier lichaamsvloeistoffen: *bloed, lymfe, gele en zwarte gal*, en poneerde dat ziekten hun oorzaak vonden in een verstoring van het evenwicht tussen deze 'humoren'. Zijn dogmatisme over deze humorale pathologie is het medisch denken tot ver in de 18e eeuw blijven beheersen.

Met de komst van de Romeinse legioenen bereikte de Grieks-Romeinse geneeskunde het zuidelijk deel van onze Lage Landen en bood de lokale bevolking de gelegenheid daarvan kennis te nemen. Maar met de ondergang van het West-Romeinse Rijk in de 3e/4e eeuw verdween deze kennis weer om zeven eeuwen later vanuit de Islamitische en Byzantijnse wereld Europa opnieuw te veroveren.

Hippocrates heeft de geneeskunde een rationele basis gegeven.

## 04

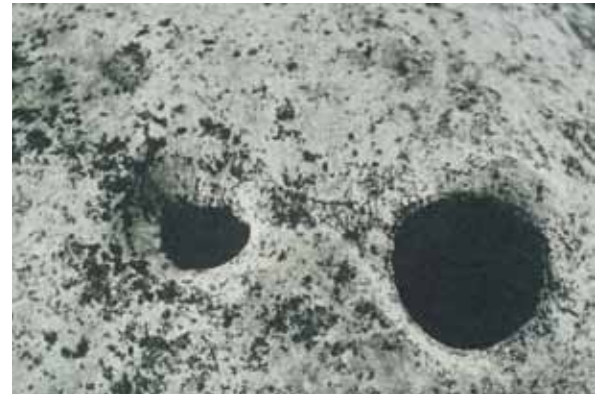
# Trepanatie

Als het waar is dat Hephaistos – de smid van de gelukkige goden – de schedel van Zeus heeft geopend om de godin Athena uit zijn hoofd te bevrijden, dan blijkt dat trepanatie veruit de oudste heekundige ingreep is in de menselijke geschiedenis.

Hephaistos heeft vele volgelingen gehad, te oordelen naar de talrijke schedels met defecten die in heel Europa gevonden zijn vanaf het late paleolithicum, maar vooral in het neolithicum. Daar zandgronden niet geschikt zijn voor preservatie van skeletten, werden in onze Lage Landen slechts drie getrepaneerde schedels gevonden, met name in de grotten van Spy in de Ardennen.

Zijn al deze openingen het werk van mensenhanden? Zo ja, dan gebeurde dat door uitslijpen van het schedelbot met een silexsteen, dus van buiten naar binnen, en is de diameter van de opening in de *tabula externa* groter dan deze ter hoogte van de *tabula interna*. Bij een opening gemaakt van binnenuit (bijvoorbeeld door een hersentumor) is dat omgekeerd. Wanneer bovendien ook nog littekenweefsel aanwezig is in de rand van de trepanatie, dan kan men stellen dat de ingreep tijdens het mensenleven plaatsvond.

Er is veel gespeculeerd over de indicatie voor deze ingreep: was deze medisch of religieus of was het met rituele bedoelingen? Hierover hebben we geen enkele informatie.



*Schedel met 2 (van de 4) trepanatiegaten, uitgevoerd wegens een schedelbarst. Schedel afkomstig van Nuraxi Figu in Z.W. Sardinië.*

Vanaf de hellenistische tijd werd trepanatie een zuiver medische en op zichzelf staande ingreep: geschriften van Hippocrates, Celsus en Galenus geven precieze informatie over de indicatie en de gebruikte instrumenten. In het graf van een Romeinse kamparts in Bingen aan de Rijn ontdekte men cilindervormige trepaanboren met tandjes waarmee ronde openingen in het schedeldak werden gemaakt; deze trepaanboren werden aangedreven door een boog.

In zijn functie van geneesheer der gladiatoren – zij sloegen elkaar veelvuldig de hersens in – ontwikkelde Galenus een trepaanboor met een steunkraag, genaamd *Trypana Abaptista*, die niet kon wegzinken in de schedel. De Arabische geneesheren, werkzaam in het kalifaat van Cordoba, hebben de Grieks-Romeinse ken-

nis bewaard voor het westen. Hun voornaamste chirurg Aboulcasis maakte de steunkraag van Galenus' trepaanboor in trappen verstelbaar zodat de trepanatiediepte kon aangepast worden aan de dikte van het schedeldak.

Met de teloorgang van de Arabische cultuur in Zuid-Spanje, verdween in West-Europa de belangstelling voor trepanatie.

Rond 1300 schreef de Vlaming Jan Yperman een Vlaamstalig handboek dat nauwkeurig de techniek en de indicaties van het trepaneren weergeeft. Zijn schrik voor perforatie van de onderliggende dura is duidelijk verwoord: hij raadt elke chirurg aan bij het trepaneren de hulp van de goddelijke voorzienigheid in te roepen. Doordat het handboek niet in het Latijn geschreven was bleef het grotendeels onbekend in de medische wereld. Ook de Franse medicus Guy de Chauliac blijft in zijn meesterwerk *Cyurgia magna* voorzichtig: bij het trepaneren is de *dura mater* een absolute grens die hij niet overschreed! Zijn wat ruimere indicaties omvatten ook trepanaties voor hoofdpijn en werden naar zijn zeggen met veel succes uitgevoerd.

Twee kapucijnenpaters volgden zijn raad op en trepaneerden de koning van Bohemen voor chronische hoofdpijn. Het succes bleef echter uit en beide paters werden in de Moldau gegoid.

Tijdens de renaissance kwam er weer meer belangstelling voor het trepaneren. Er werden betere instrumenten gemaakt: de trepaan-omslagboor van Ambroise Paré wordt nu nog altijd gebruikt. Een typisch instrument is de *torcular* van de Duitser von Gersdorf: een

soort kurkentrekker op twee of drie poten waarmee ingedeukte schedelstukken werden uitgelicht.

In de noordelijke Nederlanden heeft vooral Heister zich verdienstelijk gemaakt.

De grootste catalogus van trepanatie-instrumenten is die van de Duitser Scultetus.

Met de opkomst van de neurochirurgie aan het eind van de 19e eeuw werd trepaneren niet langer een zelfstandige ingreep, bedoeld om alleen een schedelopening te maken, maar verschaftte het de hersenchirurg via een grotere opening brede toegang tot de hersenen. Daarboven kon de trepaanboor, en later ook de beenzaag, elektrisch worden aangedreven. Het aldus ontstane grotere gevaar op perforatie van de hersenvliezen werd vermeden toen Martel in 1909 een boor construeerde met automatische ontkoppeling. Sedertdien is trepanatie een veilige toegangsweg geworden voor hersenoperaties.



*Trepanatie-instrument, genaamd 'torcular', afgebeeld in het 'Feldtbuch der Wundartzney' van Hans von Gersdorff. Straatsburg: Joannes Schorr, 1517.*

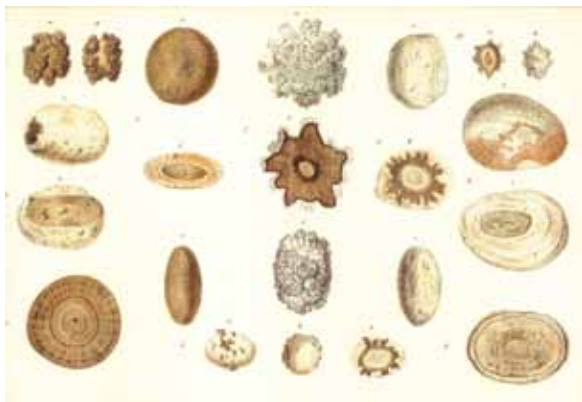


*Doos met trepanatie-instrumenten, ca. 1750. Straatsburg: Lichtenberger.*

## Steensnijden

Een andere reeds zeer oude ingreep is het zogenaamde steensnijden. In Vlaanderen vindt men reeds in de 10e eeuw barbier-chirurgijns die blaasstenen opereerden: 'Toen graaf van Vlaanderen Arnold de Oude (919-964) aan steenziekte leed, wilden vele chirurgijns hem behandelen teneinde veel geld te verdienen. Om hem hun vaardigheid te tonen en hem ervan te overtuigen zich te laten behandelen, opereerden zij zestien lijdens aan dezelfde ziekte. Allen genazen behalve één, die luttele momenten later overleed. Meer bevreesd om die ene dode dan om de anderen die genazen, liet Arnold zich niet opereren' (Leglay, 1843).

Blaasstenen veroorzaken klachten als bloedplassen en vreselijke pijn bij het urineren. Zij komen voor in tijden



*Blaasstenen. Uit: Die Steinbeschwerden der Harnblase und der Blasenschnitt door Vincenz von Kern. Wenen, 1828.*



*Afbeelding van de steensnede: twee mannen houden de patiënt stevig vast. Een assistent houdt de sonde in de pisbuis terwijl de chirurg de insnede maakt. Uit: Trattato di lithotomia door Tomasso Alghisi, 1707.*

van armoede en ondervoeding, wanneer voeding arm is aan eiwitten, vooral vlees en vis. Chirurgijns, doch ook charlatans, trokken van stad naar stad om hun kunsten in het steensnijden te demonstreren. Daarom begonnen chirurgijns-gilden en stadsbesturen in Vlaanderen de activiteiten van rondreizende steensnijders te superviseren en via decreten te regelen.

Het verwijderen van blaasstenen was sinds de Romeinse tijd vrijwel ongewijzigd gebleven. Twee helpers hielden de benen vast van de half zittende patiënt. De chirurgijn stak de linker wijsvinger in de aars van de patiënt en kon zo de steen voelen en tegen de bek-



kenbodem drukken, terwijl een andere helper een in de pisbuis ingebrachte sonde vasthield. Na insnijding tot op de steen verwijderde de chirurg deze met steentangen. Postoperatief ontstond vaak een bloeding, infectie en fistelvorming, waardoor de wond niet dichtgroeide en de patiënt langs daar urine bleef verliezen.

In Brugge werd de vroegst bekende steensnede in 1270 uitgevoerd door meester Pierre van de Leene, bijgestaan door zijn zoon, door meester Simons en door medicus Watiers uit Ieper.

In 1595 opereerde steensnijder Jan van den Vyvere een blaassteen bij de 3-jarige Clayken Vinchon, die 'Wanneer tzelve kyndt zyn watre maken ofte lossen zoude, zeere groote pyne ende weedom was lydende (...) De surgien heeft hem ghesneden van eenen merckelicken steen vut zyn blase, ende dat up zeer corten tyt ende met weynich bloete te latene tot verwonderinghe van veele persooenen daer by staende; (...) also dat het kindt nu ter tyt van gheene pyne van den steen en weet; maer nu ter contraire clouck, frisch ende ghesont van lijve, ende can zyn water maken ende lossen (...)':

In 1634 opereerde Jan Rullens, chirurgijn-steensnijder te Brugge, drie kinderen 'van den steen'. Later vestigde deze handige chirurgijn zich te Utrecht, doch de stad Brugge kon hem overhalen terug te keren.

Uit een 17e-eeuws Resolutieboek uit Brugge blijkt dat blaasstenen frequent bij kinderen voorkwamen. Van de 611 steensneden waren er 576 bij mannelijke en slechts 35 bij vrouwelijke steenlijders. 534 patiënten waren jonger dan 12, en 247 jonger dan 5 jaar! Het aantal opera-

ties piekte tussen 1656 en 1685 toen Thomas Montanus in Brugge verbleef.

Steeds was toelating van de stadsmagistraat nodig. Voor een kind was toelating van de ouders vereist, bij volwassenen toestemming van de patiënt of een verwant. Dit zogenoemde *consent snijden* was voorwaar een vroege toepassing van het hedendaagse *informed consent*.

Eind 17e eeuw verspreidde zich een nieuwe operatietechniek, waarbij de insnede in de bekkenbodem niet meer op de middellijn, doch zijdelings verricht werd. Deze *Taille latérale*, ontwikkeld door een familie steensnijders in het Italiaanse Norcia, werd vooral in Frankrijk gepromoot door François Pollet.

De bekendste rondreizende steensnijder rond 1700 in de Lage Landen was ongetwijfeld de Franse monnik Jacques de Beaulieu (1651-1714), die een eigen techniek van laterale steensnede introduceerde. Zijn populaire naam was frère Jacques.

Door verbeterde voeding zijn blaasstenen sterk teruggedrongen zodat verwijdering ervan nu slechts uitzonderlijk wordt uitgevoerd.



Frère Jacques de Beaulieu (1651-1714), portret door Theodoor van Loonen (1620-1701). In zijn rechterhand houdt hij de katheter om langs de pisbuis de ligging van de steen in de blaas te bepalen.  
© Boerhaave Museum, Leiden.

Ick onder te gwenig consentoren om min kindt  
Joos de pan te laten snijden van de steen  
in brugge den 8 september 1686.  
Joos de pan

'Ick onderschreven consenteren om min kindt Joos de pan te laten snijden van den steen in brugge den 8 september 1686 – Joos de pan.' Toestemming tot het snijden door de vader van een kind.

## Romeinse heekunde in de Lage Landen

Toen in 57 v.C. Julius Caesar met zes legioenen Gallia Belgica binnenviel, onder het voorwendsel dat de Belgische Keltische stammen zijn veroverde gebied zouden binnenvallen, wist hij dat het een moeilijke strijd zou worden. De slagen tegen de Belgen waren uiterst bloedig. Zo roeide Caesar de Eburonen, inclusief hun vrouwen en kinderen, uit. Na de slag aan de Samber tegen de Nerviërs bleven er nog een handvol Nerviërs over. Dit ging vanzelfsprekend gepaard met grote verliezen onder de eigen legioenen.

Caesar beschikte slechts over twee Romeinse artsen voor de verzorging van de wonden. Onder keizer Augustus kwam daar verbetering in omdat hij de militaire geneeskunde reorganiseerde. De militaire artsen waren gevormd zoals alle artsen in Rome en andere Romeinse steden in alle disciplines van de geneeskunde. Enkel de oogartsen mochten zich specialiseren en bezaten een stempel met hun naam. De militaire artsen waren verdeeld in één per legioen en één in elk lazaret (*valetudinarium*), bijvoorbeeld in Tongeren. Ze werkten ook in de *thermen*, zoals bij Heerlen. Als legerarts waren ze goed op de hoogte van de verzorging van oorlogsverwondingen. Bij langdurig verblijf op één plaats mochten de artsen ook buiten het *castrum* (legerplaats) of het *valetudinarium* de bevolking verzorgen. Via deze legerartsen kwam de Gallische bevolking voor het eerst met de heekunde in contact.



Vlnr: 1. cilindrische instrumentenhouder, zwaar beschadigd door de hitte van de Vesuviussuitbarsting (79 n.C.); 2. doos voor geneesmiddelen; 3. bistouri met verwisselbaar lemmer aan de ene zijde en spatel aan de andere zijde.

Nadat de poging van Varus om ook Germanië te veroveren in 9 n.C. door vernietiging van drie Romeinse legioenen in het Teutoburgerwoud mislukt was, werd van verdere expansie naar het noorden afgezien. De Rijn grens stabiliseerde zich en erlangs ontstonden enkele grote *valetudinaria*, zoals bij Nijmegen en Valkenburg (Zuid-Holland).

De uitrusting van de legerarts was grotendeels dezelfde als in Rome en de andere steden zoals Pompeii, waar ook een werkplaats bestond voor medische instrumenten. Deze instrumenten zijn tentoongesteld in de Musea van de Oudheid. In Gent bestaat de verzameling Deneffe. Prof. Deneffe was oogarts, maar had een grote belangstelling voor de geneeskunde van de oudheid.

Hij kocht of kopieerde instrumenten. In de Eerste Wereldoorlog heeft de Duitse bezetter de originele instrumenten gestolen. Door de gemaakte kopieën zijn in de vitrines van de vondsten in Pompeii evenwel goede voorbeelden te zien, met name van heelkundige instrumenten vervaardigd volgens de regels van Hippocrates: in brons en niet versierd, zodat ze konden gewassen worden met gefilterd regenwater. Later stoorde men zich minder aan deze regels en in de middeleeuwen helemaal niet meer.

Het instrumentarium van de legerarts bestond dan ook uit een chirurgisch mes, waarvan het stalen lemmer uitgewisseld kan worden (figuur zie pag. 18, disposable van meer dan 2000 jaar!), en pincetten van allerlei modellen. Verder een kleine schaar (niet gekruist maar evenwijdig), naalden om wonden te naaien, sondes om wonden te peilen of pijlen te lokaliseren, een paar instrumenten om de beenscherven uit een breuk te verwijderen, cilindrische kokers voor het transport van instrumenten, dozen om zalven met kruiden of kleine instrumenten op te bergen en brandijzers (cauters), de



Vlnr: 1. getand pincet; 2. epileerpincet; 3. brandijzer (voor bloedstolling) en wondhaak aan de andere zijde; 4. dubbelzijdige spatel.



*Getand pincet met daarop de naam van de maker: Acargelus f. (f= fecit: heeft dit gemaakt). Het is door de legioenen gekocht in Pompeii en verspreid in Gallië.*

enige instrumenten om bloed te stelpen. Spatels zijn in bijna alle musea aanwezig en waren blijkbaar zeer verspreid. Ze konden gebruikt worden voor het uitspreiden van zalven. Belangwekkend zijn de instrumenten van de medicus-ocularius Firminus Severus, met fijne handvaten van chirurgische instrumenten en staarnaalden. Men opereerde staar door de lens naar beneden te duwen, zodat die op de bodem van het oog viel. Deze techniek werd eeuwenlang gebruikt zonder anesthesie of antisepsis.

Er bestonden ook zalven met pijnstillende kruiden, zoals de mandragora (alruin). Diepe letsels van de inwendige organen werden niet geopereerd. Peritonitis was immers een onvermijdelijke en fatale ontwikkeling. De artsen kenden ook tandheelkunde: een soldaat met tandpijn was niet fit om te vechten en moest dringend verzorgd worden.

De Grieks-Romeinse geneeskunde werd eeuwenlang met slechts kleine wijzigingen toegepast. Daar kwam pas in de 19e eeuw grote verandering in met de ontdekking en toepassing van de anesthesie en kennis van de asepsis en de antisepsis.



# De heekunde tijdens de middeleeuwen

## Tussen empirie en autoriteit

Na de onvermijdelijke desintegratie van het Romeinse rijk stond de beoefening van de chirurgie, althans in het westen, tot de 11e eeuw op een laag pitje. Het rijke theoretisch-filosofisch georiënteerde, medisch gedachtegoed van de Grieks-Hellenistische wereld was, in tegenstelling tot Byzantium, grotendeels verloren gegaan. De meeste practici maakten deel uit van een religieuze orde en deden hun werk binnen de kloostermuren. Dat is de reden waarom deze periode vaak wordt bestempeld als de tijd van de 'kloostergeneeskunde', zoals men die praktiseerde in de Benedictijner abdij van Egmond-Binnen. De rudimentair te noemen chirurgie beperkte zich noodgedwongen tot de allereenvoudigste wondbehandeling, waarbij vooral aderlaten een prominente rol speelde. Vanaf de 10e eeuw kwam de rijke Byzantijns/Alexandrijnse medische traditie, aanvankelijk héél langzaam en via de omweg van Arabische vertalingen, weer tot onze beschikking.

Het belangrijkste doorgeefluik van de chirurgische kennis van de klassieke wereld naar de periode van de vroege middeleeuwen was ongetwijfeld Paulus van Aegina die in de eerste helft van de 7e eeuw in Alexandrië als gynaecoloog praktiseerde. Hij schreef een zeventig delig compendium met de titel *Epistome medicina* (Uittreksel van de geneeskunde) waarvan het zesde boek een complete



*Constantinus Africanus onderzoekt urine van patiënten. Fresco.*

synopsis bevat van de stand van zaken rondom de operatieve chirurgie aan het eind van de oudheid.

Een van de belangrijkste ontwikkelingen in de geneeskunde ná het jaar 1000 was de formalisering en institutionalisering van het onderwijs. De school van Salerno – ten zuiden van Napels – bood als eerste geïnstitutionaliseerde omgeving voor de medische studie een perfecte voedingsbodem voor de receptie van de Arabi-

sche chirurgieën van onder andere Haly Abbas, Rhazes, Albucasis en Avicenna. Voor de ontwikkeling van de chirurgie werd deze Zuid-Italiaanse school belangrijk door de talrijke Arabisch-Latijnse vertalingen van medisch tekstmateriaal door Constantinus Africanus (1015-1087), een uit Tunesië afkomstige benedictijner monnik met een perfecte beheersing van de Arabische taal.

Tijdens de vroege renaissance verplaatste het zwaartepunt van het chirurgisch onderricht zich meer en meer naar het dichter bevolkte en rijkere Lombardije met de steden Bologna, Padua en Milaan. Werd aanvankelijk de heelkunde nog door clerici uitgeoefend, het Vierde Lateraans Concilie (1215) verbood de geestelijkheid om chirurgische handelingen te verrichten. Hiermee kwam de heelkunde definitief in handen van lekenartsen.

Aan de universiteit van Parijs werd al rond 1170-1180 inwendige geneeskunde onderwezen en dat oefende ook grote aantrekkingskracht uit op studenten en geleerden uit de Lage Landen. Ten behoeve van het chirurgisch onderwijs stichtte koning Lodewijk IX de Heilige (regerend van 1226-1270) in Parijs het Cosmas en Damianus college, vanaf 1295 verder uitgebouwd door de beroemdste aller chirurgen van die tijd: de uit Italië uitgeweken Lanfranc van Milaan (ca. 1245-1306). Behalve de *fine fleur* van de aankomende Franse heelmeesters, bevond ook Jan Yperman (ca. 1260-1330) uit Vlaanderen zich onder zijn gehoor. Hij, op zijn beurt, zou de kennis van Lanfranc aan de Lage Landen doorgeven.

De heelkunde in de Lage Landen tijdens de laatmiddeleeuwse periode kan om verschillende redenen bijzonder genoemd worden. Ten eerste bestond er in dat dichtstbevolkte en welvarendste hoekje van Europa grote behoefte aan goede heelkundige zorg door goed

opgeleide chirurgen. Ten tweede – en daar waren de Lage Landen bepaald uniek in – was de bovenlaag van deze beroepsgroep geletterd en produceerde een groot aantal geschriften in de volkstaal (artes-teksten). Zo schreef Jan Yperman, analoog aan de *Chirurgia magna* van Lanfranc, in 1310 het chirurgische traktaat *Cyurgie* waarin hij *a capite ad calcem* een opsomming gaf van alle uitwendige kwalen en therapieën. Ten slotte waren het empirici die hun eigen ervaringen op eenvoudige, functionele en praktisch toepasbare wijze doorgaven. De heelkunde bereikte in Vlaanderen al rond 1300 voor Europa een hoog peil.

De reeds gememoreerde Middelnederlandse medisch-chirurgische artes-teksten liggen over heel Europa verspreid. Pas in 1989 verscheen van de hand van Ria Jansen-Sieben een inventariserend *Repertorium van de Middelnederlandse artes-literatuur*.

Ten slotte: ook de middeleeuwse heelmeesters waren soms niet mals in hun kritiek op elkaar, zoals blijkt uit dit laatmiddeleeuwse citaat: “Het is een SOOT die dit geschreven heeft. Sotter die daer aen geloof.”



Galenus onderwijst studenten, 14e eeuw.



Artestekst: *Cyurgie* van meester Yperman, 14e eeuw.

08

# Jan Yperman

## De vader der Vlaamse heekunde



Afbeelding uit Yperman's 'Cyrurgie', met voorstelling van een tang, bevestigd aan een handboog, voor de verwijdering van een pijl uit een lidmaat.

'Hier begint die cirurgie des meesters Joannes Ypermans, (...) ende hi maecte dit werck in dietsche om die minne van zyn zoen die soe ionc was dat hi hem niet wel verstont in gramariën (...).' Zo luidt het in de inleiding van het chirurgieboek van Jan Yperman. Het is daarmee een van de eerste medische teksten in de Nederlandse volkstaal in de Lage Landen.

Toch was Yperman een geleerd man. Over zijn precieze geboortedatum zijn we niet ingelicht; het zou omstreeks 1260 geweest kunnen zijn. Vroege documenten getuigen immers van zijn voorgenomen huwelijk in 1285. Vele elementen wijzen erop dat hij geneeskunde ging studeren in Parijs. Daar doceerde *Ugo Lanfranchi* (Lanfranc van Milaan, ca.1245-1306), een beroemd hoogleraar geneeskunde, die afkomstig was uit Milaan en uiteraard in het Latijn les gaf. Waarschijnlijk werd Ypermans studie zelfs ten dele gesubsidieerd door zijn geboortestad Ieper, getuige een archiefstuk uit 1297. Enkele jaren later, in 1304, betaalde de stad hem voor zijn werkzaamheden in het Belle-ziekenhuis. Dit hospitaal werd gesticht in 1276 door de stadsschepenen del Belle en is meer dan een kwart eeuw het chirurgisch werkterrein geweest van Yperman. Helaas werd dit oude ziekenhuis volledig vernietigd tijdens de Eerste Wereldoorlog.



Afbeelding uit Yperman's 'Cyrurgie', met voorstelling van spalken ter immobilisatie van lidmaatfracturen.

Yperman deed er destijds zijn heekundige ingrepen, van aderlatingen over abcesincisies tot grotere operaties. Hij overleed waarschijnlijk rond 1330 in Ieper.

Tijdens zijn actieve loopbaan als hospitaalarts en als militair chirurg moet hij zijn *Cyrurgie* hebben geschreven, zoals gezegd in de volkstaal. Van dit werk bestaan vijf exemplaren, transcripties die licht van elkaar afwijken, maar alle getuigen van een grote kennis van de oude meesters, voornamelijk van Hippocrates en Galenus, maar ook van de eigentijdse auteurs, zoals de Italiaan Bruno da Longoburgo (ca. 1200-ca. 1286) en de Fransman Henri de Mondeville (1260-ná 1325). Al in het eerste grote hoofdstuk over de wondbehandeling toont Yperman zich zeer vooruitstrevend: in tegenstelling tot de toenmalige gewoonte om de wond doelbewust te laten etteren, onder meer door er bijtende

producten in aan te brengen, reinigde hij wonden en approximeerde hij zo veel mogelijk de wondranden. Voor de bloedstelping werd, naast het eeuwenoude gebruik van de brandijzers, ook de *bloedvatligatuur* aangeprezen. Hechtingen werden, in navolging van Galenus, op meerdere manieren uitgevoerd om de gereinigde wonden te sluiten: gewone hechtingen, matrashchtingen en doorlopende hechtingen.

Fracturen en luxaties werden door Yperman uitgebreid behandeld, zowel schedelbreuken als fracturen van ribben of ledematen. De immobilisatie van het lidmaat wordt bewerkstelligd met behulp van houten splints.

Ook de toenmalige oorlogsverwondingen, vooral te weeggebracht door pijl, zwaard of goedendag worden besproken. Voor extractie van pijlen beschrijft Yperman een bijzondere tang, vastgemaakt aan een handboog. Grotere operaties komen ook uitgebreid aan bod: het 'steken van de staar', met andere woorden: het neerdrukken van een troebele lens bij cataract; de amputatie in geval van lidmaatgangreen; de trepanatie in geval van schedelletsels enzovoort.

Bij open abdominale traumata is een gekwetste dunne darm volgens Yperman fataal, een dikkedarmletsel kan eventueel genezen met aangepaste voeding en verzorging.

In Yperman's *Cyurgie* worden ten slotte ook huidafwijkingen beschreven, waaronder lepra, mazelen, huidkanker, pokken. Alle behoorden zij tot de uitwendige pathologie, die door chirurgijns werd behandeld.

Het werk van Yperman dient gekaderd te worden in een belangrijke opgang van de heekunde in de late middeleeuwen. Niet alleen in het buitenland, met Guilelmo di Saliceto (1210-1276) uit Bologna, Guy de Chauliac



Afbeelding uit Yperman's 'Cyurgie', met voorstelling van een schedeldoorsnede met de dura en pia mater, en het driedelige hersenweefsel.

(ca. 1290-1368) uit Lyon of de Engelse chirurg John of Arderne (tweede helft van de 14e eeuw), maar ook in de Lage Landen waren er enkele toonaangevende chirurgen die uitstekende traktaten hebben geschreven, zoals Thomas Scellinck uit Tienen (eind 13e eeuw-ca. 1350), Wouter van Casebancke (15e eeuw) uit Ieper, en de 'Jonghe Lanfranc' (14e eeuw). Zij hebben een corpus in Middelnederlands geschreven teksten nagelaten, die weliswaar minder verspreid raakten dan de Franse of Italiaanse manuscripten, maar hier te lande door vele chirurgijns geconsulteerd en gelezen werden. Dat daarbij Jan Yperman de meest vooraanstaande is, heeft hem terecht de bijnaam van 'Vader van de Vlaamse Heekunde' bezorgd.

## Aderlaten

'Bloed is een bijzonder sap' laat Goethe Mefisto zeggen in Faust. Inderdaad is het dat en dat wordt door de mens intuïtief aangevoeld als mystiek en levensnoodzakelijk.

Niet voor niets worden speciale afspraken en bloedbroederschappen nogal eens met bloed bezegeld door het ondertekenen met of het drinken van dat bloed. Het is veelzeggend dat in de volksliederen van Frankrijk, België, Nederland en ook Friesland 'bloed' in het eerste couplet voorkomt.

In de Hippocratisch-Galenische humorale pathologie leer speelde bloed een belangrijke rol in het evenwicht tussen de diverse levenssappen (humores): bloed, gele gal, flegma en zwarte gal. Deze bepaalden ook het temperament.

De gezondheid van ieder mens was afhankelijk van het evenwicht tussen deze factoren. Indien deze goed waren sprak men van syncrasie; bij ziekte van dyscrasie ofwel een verkeerde samenstelling waaraan dan iets gedaan kon worden door een dieet, leefregels, formules, het toedienen van emetica of zweetmiddelen, door purgeren of aderlaten.

Dat was in principe niet willekeurig; er was een relatie met de omgeving, de macrokosmos: lucht, aarde, vuur en water en met de seizoenen. Iedere 'humor' had twee kwaliteiten: bloed (analoog met lucht): vochtig en

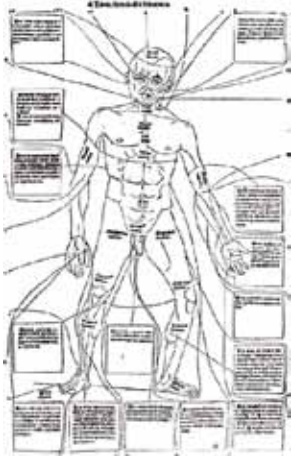
warm; flegma (analoog met water): vochtig en koud; gele gal (analoog met vuur): droog en warm, zwarte gal = melanchole (analoog met aarde): droog en koud. Ziekten en symptomen werden hieraan gespiegeld en bij verstoring moest getracht worden een evenwicht te hervinden. Zo kon koorts of ontsteking duiden op stuwing of congestie van te veel (warm) bloed.

Niettemin werd vaak voor het '(ader)laten' gekozen; flebotomie werd de meest verrichte chirurgische ingreep. Daar hoorde voor diagnose en prognose ook de 'bloed-schouw' bij. Aderlaten werd verricht door barbier-chirurgijns, soms op voorschrift van een *doctor medicinae*, die dit minderwaardige karweitje (immers handarbeid = cheirurgia) altijd uitbesteedde. Barbiers en chirurgijns waren aanvankelijk verenigd in hetzelfde gilde omdat beide beroepsgroepen scherpe instrumenten gebruik-



Zodiac: dit laat zien dat de binnenwereld (microkosmos) is verbonden met de macrokosmos (uit: Gebroeders van Limburg.)





*Aderlaatzmannetje: de (niet-leesbare) aandoeningen met aanduiding van geschikte locatie voor aderlaten (uit: Queeste, Tijdschrift der Nederlandse letterkunde).*

ten. Later werden de beroepen toch gesplitst omdat het niveau van opleiding en de ambities te veel verschilden. Toch heeft dit eeuwen plaatsgevonden in chirurgijns-winkels, waar allerlei handelingen werden verricht zoals behandeling van abscessen, het trekken van kiezen en tanden, het zetten van botbreuken, het verbinden van wonden, de behandeling van aambeien en fistels; allemaal redelijk oppervlakkige zaken.

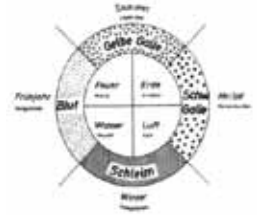
Vanaf ongeveer 1000 n.C. begonnen – via de Arabische wereld – ook astrologische theorieën het aderlaten te beïnvloeden: de stand van maan, planeten en sterren is van essentieel belang om te weten wat een goede of verboden tijd (onheilsdagen) is om ader te laten. Vele versjes en formules werden gehanteerd en, omdat het gaandeweg ingewikkelder werd, ontstonden kalenders en almanakken om hierbij behulpzaam te zijn, zoals aderlaatzmannetjes en dierenriemfiguurtjes.

De arts of chirurgijn kon dus heel ingewikkeld doen over zijn keuze om wel of niet te 'laten', aan welke kant, aan welk lidmaat of welke ader, dichtbij of juist veraf van het ziekteproces, afhankelijk van veel veranderende factoren. In kloosters werd vaak ook *preventief* adergelaten: maandelijks om het hete bloed af te koelen en de verleidingen van het vlees te temperen!

Het aderlaten is bijna tweeduizend jaar in zwang geweest en het is moeilijk voorstelbaar dat het geen duidelijk voordeel heeft gebracht voor artsen en patiënten. Tot in de 20e eeuw kwam het nog voor in het behandelingsarsenaal van de arts. Uiteindelijk ging het paradigma van de humorale pathologie over in cellulaire pathologie dankzij onder andere Virchow (1821-1902).

Behalve aderlaten door middel van vlijmen, bestond ook de mogelijkheid om op andere wijze bloed te onttrekken: via het zetten van koppen (eventueel na scarificaties) of door middel van bloedzuigers. Dit laatste werd al veel langer toegepast (bij de Egyptenaren) en nam bij ons met name in de 19e eeuw een hoge vlucht; bloedzuigers voeden zich maar met een beperkte hoeveelheid bloed, maar maken de huid anestetisch en het bloed op die plaats lang onstolbaar, zodat het bloeden doorgaat nadat de *hirudo* (bloedzuiger) zich heeft laten vallen.

De gespiraliseerde, beschilderde stok (met rode, blauwe en witte banen) die men nu nog sporadisch bij kapperszaken aantreft, herinnert aan de tijd dat dit een reclame-uiting was bij een barbier-chirurgijnswinkel ten teken dat je hier terecht kon voor aderlating.



*Schema van humoraal-pathologie met seizoenen en temperamenten (uit Rothsuh, 1959).*



*Kapperspaal (arterieel en veneus bloed en witte handdoek/verband symboliserend) duidde oorspronkelijk een barbier-chirurgijns-winkel aan.*

10

## Andreas Vesalius (1514-1564)



*Nederlandse vertaling van Vesalius' Epitome, door Jan Wouters van Vieringen, uitgegeven bij Pieter de Clerck te Brugge in 1569.*

Verguisd door zijn Parijse leermeester Jacques Dubois (1478-1555) en goddelijk vereerd door zijn opvolger in Padua, Gabriele Falloppio (1523-1562) heeft de grondlegger van de hedendaagse anatomie tegenkanting en erkenning gekregen. Andries van Wesel is een telg uit het oude artsengeslacht Wytinc dat afkomstig was uit het Duitse Wesel. Zijn vader was apotheker aan het Bourgondisch-Habsburgse hof in Brussel.

Aan de universiteit in Leuven studeerde hij de natuurwetenschappen en in het Drie Talencollege bekwaamde hij zich in Latijn en Grieks. Voor zijn studie geneeskunde in Parijs kon hij deze talenkennis gebruiken om de werken van Galenus te doorgronden. Immers, de opvattingen van Galenus over anatomie, fysiologie of therapie waren gedurende de gehele oudheid en middeleeuwen onaanastbaar gebleven. Echter niet voor van Wesel, die een leergierig en briljant student bleek te zijn: 'Ik oefende zelf met enkele dissecties op dieren, en tijdens de derde ontleding die ik mocht bijwonen, kon ik in aanwezigheid van mijn medeleerlingen en meesters, de dissectie zelf doorvoeren, en deed dit beter dan wat men gewend was'.

Wanneer de jonge Vesalius in 1536 verplicht is Parijs te verlaten vanwege het opflakkerende oorlogsgeweld tussen Keizer Karel en koning Frans I van Frankrijk, vervolgde hij zijn studie in Leuven, waar hij het baccalaureaat behaalde.



*Portret van Vesalius, getekend door Jan Stevens van Calcar, in de aanhef van de Fabrica.*

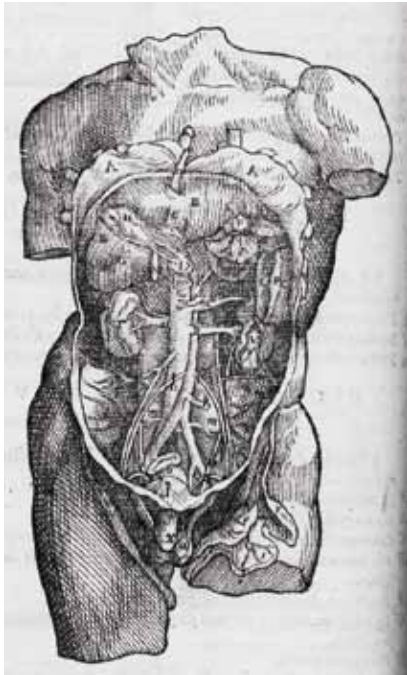
Zijn academische ambities kon hij vervolgen in Padua, eerst met het behalen van de doctorstitel, vervolgens als hoogleraar anatomie en chirurgie.

In dit Mekka van de geneeskunde ontleedde Vesalius zelf de menselijke kadavers en hij liet ten behoeve van de studenten tekeningen maken door een landgenoot, Jan Stevens van Kalkar, een getalenteerde leerling van de Italiaanse schilder Titiaan. Samen met zijn leerlingen bereidde hij zijn opus magnum *De Corporis Humani Fabrica* voor.

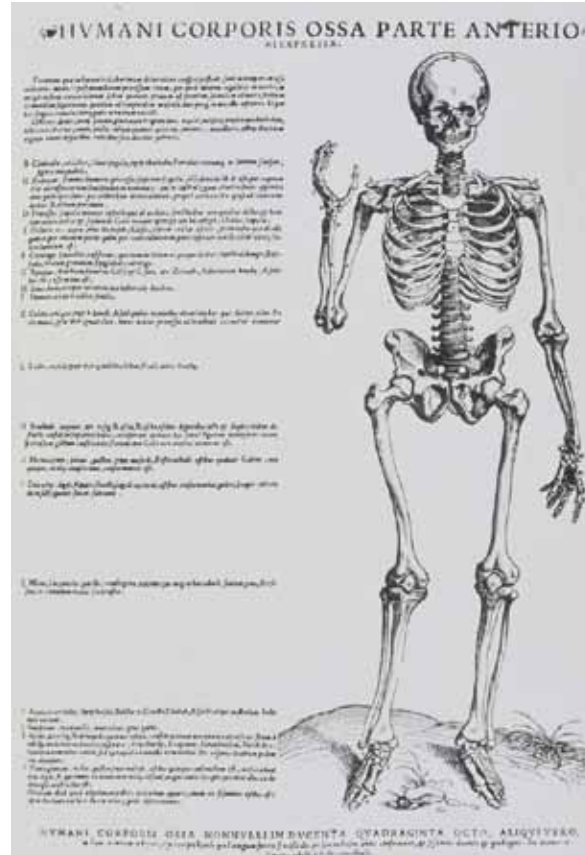
In vergelijking met eigentijdse anatomieboeken, onder meer van Charles Etienne, Bartholomeo Eustachio, is de *Fabrica* een onovertroffen standaardwerk geworden voor alle nakomende generaties van artsen. Maar het is met zijn 77 afbeeldingen ook een profaan kunstwerk dat veelvuldig wordt nagemaakt.

Daardoor raakte de Vesaliaanse anatomie wereldwijd bekend, tot in Japan toe!

Maar met de *Fabrica* creëerde Vesalius vooral een keerpunt in de eeuwenoude opvattingen van Galenus: 'Ik weet dat vele geneesheren versteld staan tijdens één van mijn anatomische demonstraties, wanneer zij zien hoe Galenus zich op meer dan tweehonderd plaatsen vergist heeft in de juiste beschrijving van de lichaamsdelen, hun rol en hun functie'.



Afbeelding van de bloedvaten uit de 'Fabrica'.



Skeletafbeelding door Jan Stevens van Calcar, als één van de zes Anatomische Tafels.

Vesalius' *de visu* aantoonbare bewijzen van onder andere een ondoorlaatbaar hartseptum, een semiconcentrische nierstructuur, een onbestaand *rete mirabile* in de hersenen – om er maar enkele te noemen – hebben vele volgelingen aangezet de dynamische lichaamsprocessen te herdenken, en dit met eenzelfde ondernemende geest als Vesalius. Daarmee blijft de Brusselaar Andries van Wesel de belangrijkste medische vernieuwer die de 16e eeuw aan onze Lage Landen heeft geschonken.



## 11

# Vesalius aan het ziekbed van Don Carlos

## Chirurgie bij vorstenhuizen

In 1562 leverde Vesalius, ondertussen in dienst van Philips II van Spanje, een laatste belangrijke medische prestatie aan het ziekbed van Infante Don Carlos.

Begin van dat jaar had Philips zijn zoon naar Alcalá, een universiteitsstad, gestuurd. Daar moest Carlos, in gezelschap van Don Juan van Oostenrijk en Alexander Farnese, onder leiding van de aartsbisschop zijn studies voortzetten.

De eerder onevenwichtige jongen van 17 jaar verbleef zowat twee maanden in die stad wanneer hij, naar men zegt, met amoreuze bedoelingen op zondag 19 april een keukenmeid achtervolgde. Hij viel hierbij van de trap en kwam met zijn hoofd tegen een deur terecht. De knaap was onmiddellijk bewusteloos. Zijn artsen Olivares, Vega en Daza Chacon stelden een kleine kneuswond vast aan zijn achterhoofd die doorliep tot op de schedelbeenderen. Philips zond dan onmiddellijk zijn hoofdarts Juan Gutierrez, samen met de chirurg van de koning, Pedro de Torres, uit Valladolid naar Alcalá. De geneesheren namen een afwachtende houding aan. De toestand van de prins ging evenwel zienderogen achteruit. Hij vertoonde tekenen van wondroos met hoge koorts. Op woensdag 29 april werd een boodschapper naar de koning gezonden om de mogelijk fatale evolutie



*Andreas Vesalius, toegeschreven aan Titiaan, Palazzo Pitti, Florence.*

te melden. Philips verliet onmiddellijk Madrid en begaf zich, ditmaal vergezeld van Vesalius, naar het ziekbed van zijn zoon. Vesalius was van oordeel dat het om een diep letsel ging en pleitte voor verdere exploratie en zo nodig zelfs trepanatie, maar de Iberische artsen beschouwden hem als een vreemde luis en hielden weinig rekening met zijn adviezen.

Nu gebeurden er een reeks incidenten die typisch waren voor het bijgeloof van die tijd. Men legde relieken en amuletten op de wond. Er werd een optocht van flagellanten georganiseerd. Het volk eiste zelfs dat er een



*Don Carlos, Prins van Asturië, door Alonso Sanchez Coello, Prado Museum Madrid.*

beroep gedaan werd op Pentirete, een Moorse kwakzalver uit het koninkrijk Valencia. Met toestemming van Olivares en Daza Chacon streek deze zijn zalven op de wond. Hierdoor ontstonden evenwel alleen maar bijkomende brandwonden. Dan kwamen de stedelingen aandragen met het opgegraven lichaam van de heilig verklaarde monnik Fra Diego van Alcala, beroemd om zijn mirakels. Het kadaver werd de ganse nacht naast de prins in bed gelegd.

Op 16 mei besloten de artsen dan toch, na sterk aandringen van Vesalius, de schedel te openen via de linker en rechter orbita. Een grote hoeveelheid etter vloeide af. De ingreep gebeurde evenwel niet door onze Vlaamse anatoom, maar door Pedro de Torres.

Er trad onmiddellijk verbetering op. Op 22 mei verdween de koorts. Het leven van de prins was gered en op Drievuldigheidszondag, 24 mei, liet Philips een dankprocessie houden. In juli was de prins in staat een stierengevecht ter zijner ere bij te wonen.

Voor Vesalius was dit toch maar een onaangename ervaring. Hij had de jaloerse houding van zijn Spaanse collega's als erg pijnlijk aan gevoeld. Ongetwijfeld hadden zij alles in het werk gesteld om hem de toegang tot Carlos' ziekbed te ontzeggen. Nadien verspreidden ze zelfs het gerucht dat de genezing enkel toe te schrijven was aan de miraculeuze tussenkomst van het opgegraven lijk van Fra Diego. Men begrijpt dat voor Vesalius de toestand aan het Spaanse Hof ondraaglijk werd en dat hij overwoog Spanje te verlaten. Zo vertrok hij in de lente 1564 uit Venetië naar men zegt op bedevaart. Ook weet men dat hij na het lezen van Gabriello Fallopio's *Observationes Anatomicae*, waarin heel wat kritiek stond op zijn *Fabrica*, besloten had zich terug aan de wetenschap te wijden. Na de dood van Fallopio was de leerstoel anatomie in Padua opnieuw vacant, een leerstoel die Vesalius mogelijk na zijn bedevaart terug wilde innemen. Maar helaas, hij zou nooit van die reis terugkeren.

Wat Don Carlos betreft: diens verdere leven was een ware tragedie. Uiteindelijk liet Philips hem in 1568 opsluiten. Hij overleed op 24 juli van datzelfde jaar onder mysterieuze omstandigheden. Zijn figuur leverde inspiratie voor toneelstukken en opera's, ondermeer van Schiller en Verdi.



*De universiteit van Alcala.*

## 12

## Van anatomie naar chirurgie

Wil men kennis verkrijgen over de menselijke anatomie dan is hiervoor een ontleedkundig onderzoek van menselijke lichamen van het grootste belang. In het verleden was er voornamelijk vanuit de kerk een verbod om doden te ontleden. Toestemming hiertoe werd in Europa voor het eerst gegeven in 1238 door keizer Frederik II. Deze gaf zijn geneesheer Martianus toestemming om eenmaal in de vijf jaar een menselijk te ontleden. Het zou nog bijna een eeuw duren voordat in 1316 de Bolognese hoogleraar Mondino de' Luzzi (ca. 1275-1326) het eerste anatomieboek getiteld *Anothomia Mundini* uitgaf dat, hoe gebrekkig dit werk ook was, gedurende ruim twee eeuwen het belangrijkste ontleedkundige leerboek was. Pas het verschijnen van de *Fabrica* van Andreas Vesalius (1514-1564) in 1543 zou een keerpunt vormen in de kennis over de menselijke anatomie. Talrijke anatomieboekwerken zijn er in de loop van de volgende eeuwen verschenen die of voortbouwden op de kennis vervat in de *Fabrica* of gehele of gedeeltelijke plagiaten waren van dit opus magnum van Vesalius. De Noordelijke en Zuidelijke Nederlanden hebben in de 17e en 18e eeuw belangrijke bijdragen geleverd aan de kennis over de menselijke anatomie. Zo verschenen er ontleedkundige werken, onder andere van de hand van Adriaan van den Spiegel (1578-1625), Govert Bidloo (1649-1713), Herman Boerhaave (1668-1738) en Arent Cant (1695-1723). Daarnaast is er zowel aan de Leidse universiteit als in de periferie veel onderzoek gedaan in



*Een anatomische les aan het eind van de middeleeuwen. Omdat de plaat werd opgenomen in de *Anothomia* van Mundinus wordt deze soms beschreven als 'de anatomische les van Mundinus'.*

de deelgebieden van de anatomie en dit is vervolgens vastgelegd in publicaties. Voorbeelden hiervan zijn het vergelijkend anatomisch onderzoek van Jan Swammer-

dam (1637-1680), het onderzoek van Frederik Ruysch (1638-1731) naar de aanwezige kleppen in de melkvaten en lymfevaten en het werk van Reinier de Graaf (1641-1673) over de bouw en functies van de mannelijke en vrouwelijke geslachtsorganen.

De praktische geneeskunde – de chirurgie, het verrichten van aderlatingen en het doen van een tangverlossing of sectio caesarea – behoorde van oudsher tot het terrein van respectievelijk chirurgijn en vroedmeester. Heelkundigen waren handwerklieden en geen academisch opgeleide medici of geleerden. Zij hadden hun opleiding genoten bij de tot het stedelijk chirurgijngilde behorende chirurgijns. In aanwezigheid van de als stadsanatom aangestelde *medicinae doctor* en de deken van het gilde legden de leerlingen hun theoretische en praktische examen af op de chirurgijngildekamer van de stad. Behalve de *medicinae doctores* en de chirurgijns, de laatste leden van het stedelijke chirurgijngilde, was er een bonte menigte kwakzalvers die op (jaar)markten als tandentrekkers en steensnijders aan de kost trachtten te komen.



*Het anatomisch theater der Leidse universiteit omstreeks het begin van de 17e eeuw.*

Ondanks het vele experimentele anatomisch onderzoek bij levende en dode proefdieren en ondanks de anatomische lessen die in de verschillende anatomische theaters van universiteiten in de wintermaanden op overledenen werden gegeven, heeft het tot ver in de 18e eeuw geduurd voordat de universitair opgeleide medicus het scalpel leerde gebruiken.

Op 13 mei 1791 besloten curatoren van de Leidse universiteit om het onderwijs in de geneeskunde uit te breiden en wel met twee belangrijke onderdelen, te weten: de praktische heekunde en verloskunde. Met dit doel voor ogen werd Meinard Simon du Pui (1754-1834) in september 1791 tot buitengewoon hoogleraar benoemd om in beide vakken les te geven. Daarnaast werd hij onder andere belast met het voorzitterschap van het Collegium Chirurgicum.

Aanvankelijk had de zittende hoogleraar Eduard Sandifort (1742-1814) bezwaar gemaakt tegen deze benoeming daar hij zelf sinds 1771 ook college in de heekunde gaf. Maar men zorgde ervoor dat door 'vriendelijke schikking de collegieen der beyde Heeren zoo veel mogelijk uit elkaar wierden gehouden'.

Zowel de lessen in de praktische heekunde als de poliklinische heekunde werden aanvankelijk gehouden in het St. Elisabethhofje aan de Oude Vest in Leiden. In de loop der jaren wist Du Pui zijn praktische heekunde-colleges uit te breiden, wat tot gevolg had dat de universitair opgeleide medici op den duur ook een groot deel van de praktische heekunde gingen overnemen van de chirurgijns, terwijl de instrumentele verloskunde eveneens in handen kwam van de *medicinae doctores*.



*Een kwakzalver prijst zijn 'medicijnen' aan. De rieten mand is gevuld met flesjes en kruikjes. Leonard Bramer, tekening, Leiden, Prentenkabinet der Rijksuniversiteit.*



*Titelprent van 'Examen der Chirurgie' (1693), Jan Luyken, Amsterdam, Historisch Museum.*

## 13

# Ambroise Paré (1510-1590)



Ambroise Paré.

De 16-eeuwse Franse barbier-chirurgijn Ambroise Paré heeft zowel in de 16e als 17e eeuw grote invloed gehad op de ontwikkeling van de chirurgie in de Nederlanden. Paré was niet universitair opgeleid, maar was van 1533-1536 als 'compagnon chirurgien' werkzaam in het Hôtel Dieu in Parijs.

De in 1575 uitgegeven editie van zijn belangrijkste boek, *Oeuvres Complètes*, werd reeds in 1592 door de Dordrechtse stadsgeneeskundige Carel Baten in het Nederlands vertaald. De Nederlandse titel luidt: *De chirurgie, ende alle de opera, ofte wercken van Mr. Ambrosius Paré*. Dit rijk geïllustreerde, uit 28 boeken bestaande werk beleefde tot halverwege de 17e eeuw 9 herdrukken.

Het verschijnen van de *Oeuvres* wordt veelal als een keerpunt in de ontwikkeling van de chirurgie beschouwd. De vier boeken betreffende de anatomie zijn gebaseerd op de onderzoeken en tekeningen van Vesalius. Een groot aantal boeken is gewijd aan de behandeling van schotwonden. Maar ook de electieve chirurgie van liesbreuken, blaasstenen en de behandeling van geslachtsziekten worden uitvoerig in de *Oeuvres Complètes* beschreven.

Paré was als legerchirurgijn in dienst van vier Franse koningen, maakte vele veldtochten mee en had grote ervaring met de behandeling van schotwonden, amputaties en fracturen. Bij de behandeling van hoofd- en



Titelblad van de vertaling door Carel Baten van de 'Oeuvres complètes'.

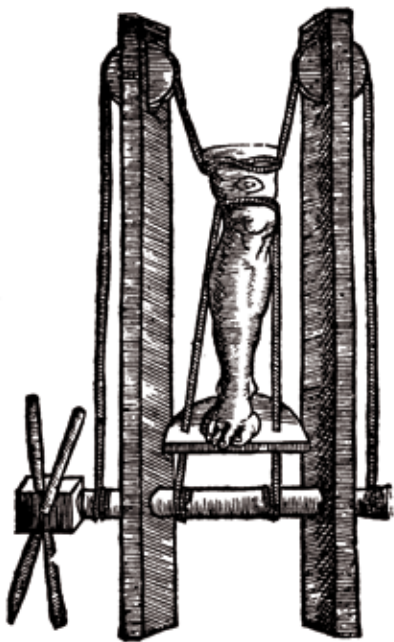
schedelletsels werd ook trepanatie toegepast waarvoor Paré zelf instrumentarium had ontwikkeld.

In Antwerpen was in 1547 al een vertaling uitgegeven van zijn, ook weer in het Frans geschreven, boek over de behandeling van schotwonden, met de Nederlandse titel *Een suyverlijck tractaet om te genesen allerhande wonden gedaen met haeckbussen ende andere vierstocken*. Schotwonden werden in zijn tijd als een speciale vorm van brandwonden beschouwd wat veroorzaakt werd door de hete kogel. Bovendien zou de



wond vergiftigd zijn door het kruit. De schotwonden werden door Paré niet volgens de toen gebruikelijke methode met kokende olie behandeld, maar met een mengsel van eigeel, rozenolie en terpentijn. Doel was het opwekken van pus.

Paré verbeterde de techniek van amputaties, met name die van het onderbeen. Het snijvlak moest in gezond weefsel liggen om gangreen tegen te gaan en daartoe werden huid en spieren zo hoog mogelijk teruggeschoven. Hij gebruikte daarbij een tourniquet die tegelijkertijd het bloedverlies beperkte. Om de bloedingen te stelpen werden de vaten niet – zoals toen gebruikelijk was – dichtgebrand, maar verzorgd met een ligatuur waarbij het vat met omgevend weefsel werd onderbonden.



*Het instrument ghehaemt Glossocomium.*

Zijn behandeling van fracturen was veelal gebaseerd op de technieken zoals beschreven door Hippocrates. Daarbij werd gebruikgemaakt van spalken en bandages. Soms werd bij de repositie gebruikgemaakt van apparatuur, zoals het glossocomium bij de repositie van een fractuur van het bovenbeen.

Paré introduceerde de prothesiologie als een onderdeel van de chirurgie. Hij ontwikkelde prothesen voor de hand, de arm en het onderbeen. Het meest bekend is de prothese ter vervanging van de hand; deze was vervaardigd van ijzer waarbij je je kunt afvragen of deze zware prothese ook gedragen werd. Orthesen werden ontworpen voor de behandeling van de klompvoet en als hulpmiddel bij een probleem in de heup.

Veel aandacht kreeg de behandeling van scoliose die door Paré als een luxatie van de wervels werd beschouwd. Voor deze behandeling ontwierp hij een dun, ijzeren korset.

Liesbreuken werden ingedeeld bij de onnatuurlijke zwellingen. Paré gaf bij de behandeling daarvan de voorkeur aan een breukband. Bij de operatieve behandeling van een beklemde liesbreuk werd gebruikgemaakt van de sleufsonde en werd, in tegenstelling tot wat toen gebruikelijk was, geen castratie verricht.

De professionele ervaring van Paré, de hiervoor genoemde uitvoerige beschrijvingen van ziektegeschiedenissen en zijn beschouwingen maken zijn boeken lezenswaardig. Uit zijn werk rijst het beeld op van een nauwgezet chirurg en gedreven onderzoeker die op vele gebieden van de chirurgie actief was.



*Ijzeren prothese ter vervanging van hand.*

## 14

## Van leer knecht tot chirurgijn

Al in de 16e eeuw waren Nederlandse chirurgijns georganiseerd in stedelijke ambachtsgilden. Het gilde vormde een organisatie van vakgenoten die de kwaliteit van de heelkundige zorg waarborgde en de belangen van de chirurgijns behartigde. Het gildebestuur bestond uit overlieden met als voorzitter een deken. Een academisch geschoolde *praelector anatomiae* (letterlijk: voorlezer in anatomie) verzorgde het gildeonderwijs. De chirurgijns gilden hadden destijds aantoonbaar geïnvesteerd in de opleiding en examinering van chirurgijns. Amsterdam was een van de eerste steden in Europa waar de opleiding tot chirurgijn nauwkeurig was vastgelegd in de gildereglementen. Uiteraard bestonden er verschillen tussen de chirurgijns gilden in Nederland. De werkzaamheden van een chirurgijn bestonden uit aderen laten, koppen zetten, wondbehandeling, abscesdrainage, begeleiden van moeilijke bevallingen en fractuurbehandeling. Chirurgijns praktiseerden in 'chirurgijns winkels' die over de stad verspreid waren. Het schilderij van Van Heemskerck werpt een blik op een 17e-eeuwse chirurgijns winkel. Chirurgijns werden van oudsher in een meester-gezelverhouding opgeleid. De leer knecht leerde het vak door te werken in een chirurgijns winkel onder leiding van een meesterchirurgijn. Veelal was dit een periode van vijf jaar. Nadat de leer knecht zijn leerjaren in de chirurgijns winkel succesvol had voltooid overhandigde de meesterchirurgijn hem een zogenaamde 'leerbrief'. Dit was een document waarin de meester

Frank Ijpma  
Robert Pierik  
Thomas van Gulik



*Egbert van Heemskerck, Jacob Franszn en zijn familie in de chirurgijns werkplaats, 1669. Franszn voert een aderlating uit terwijl zijn zoon het bloed opvangt in het bekken. Amsterdam Museum, Amsterdam.*

verklaarde dat de leerling naar tevredenheid gewerkt had. De leerbrief vormde de sleutel tot deelname aan het chirurgisch examen, de zogenaamde 'meesterproef', aan het eind van de opleiding.

De lessen die door de praelector in het *theatrum anatomicum* en de *Hortus Medicus* gegeven werden, waren





## De chirurgische scholing in Den Haag

Omstreeks 1600 was Den Haag een vrij grote plaats van 12.000 inwoners en voorzien van een gildesysteem. In 1591 was het Cosmas en Damianusgilde opgericht door de chirurgijns Bartholomeus Hamel, Gangeloff den Otter, Jan Quartelaer en Laurens Wou als kwaliteitsbevorderende maatregel, die de concurrentie be- teugelde en de stroom van rondreizende meesters en kwakzalvers kanaliseerde. De kwaliteit werd verzekerd door het geven van theoretisch en praktisch onderwijs en het afnemen van examens in de anatomie en chirurgie door stadsdoctoren. Bij de chirurgijnsproef werden zelfgemaakte scherpe lancetten gebruikt om de kunst van het aderlaten te demonstreren. Daarnaast was een meesterproef vereist. Het gilde genereerde inkomsten uit contributies, inschrijf- en examengelden en boetes. Vanaf 1628 werd het onderwijs in de anatomie en chirurgie in het *theatrum anatomicum* gegeven. De leerboeken voor anatomie en chirurgie waren door lector Casper Nollens in het Nederlands vertaald. Het anatomisch theater, tevens zetel van het Collegium anatomico-chirurgicum, was klein maar had twee verdiepingen. Het bouwsel leunde tegen een muur van de Grote Kerk, met uitzicht op de dagelijkse riviervis- en groentemarkt. De lectoren en professoren werden benoemd door de Societas Hagiensis, een uniek bestuurs- lichaam bestaande uit vertegenwoordigers van het stadsbestuur, de grafelijke rekenkamer, de Hoge Raad en het Hof van Holland. Gedurende meer dan twee eeu-



*Cornelis Stalpart van der Wiel.*

wen vond het chirurgisch onderwijs plaats door Hage- professoren, waaronder Cornelis Stalpart van der Wiel en zijn zoon Johan, Anthony Nuck, Govert Bidloo, Mau- rits van Reverhorst, Thomas Schwencke en Pieter de Riemer. Door uitbreiding van het onderwijs met de vak- ken plantkunde, chemie, farmacologie, filosofie, theo- logie en wis- en natuurkunde ontstond, ondanks Leids protest, geleidelijk aan een 'Haagse Illustre school'.



*Chirurgijnszegel.*

Wegens ruimtegebrek en vergaande bouwvalligheid van de oude anatomiekamer werd rond 1750 naar een nieuwer en ruimer gebouw uitgekeken. Dat werd in 1772 gevonden in de Juffrouw Idastraat en ingericht als anatomisch theater in een voormalige jezuïetenkerk. Hier werd, naast het geven van de gebruikelijke anatomische en chirurgische lessen, ook het 'groot examen' afgenomen. De voorgedrukte 'chirurgicale' vragen voor dit examen zijn ten dele behouden gebleven. Daaruit blijkt dat kennis werd verwacht op het gebied van de wondgenezing, pathologie, infectie en traumatologie en tevens over de techniek van aderen laten, amputeren, zetten van botbreuken en de behandeling van aangeboren afwijkingen zoals 'hazemonden'.

De chirurgijns-gilden werden rond 1798 vervangen door stedelijke commissies van geneeskundig toezicht onder een wakend departementaal of provinciaal oog.

Als gevolg van de Franse overheersing van Nederland werd in Den Haag in 1806 het chirurgijns-gilde in feite opgeheven. Er kwam een overgangsregeling tot stand en de afschaffing werd in 1831 voltooid na het overlijden van de laatste professor *chirurgicus*. Den Haag kreeg in 1823, in tegenstelling tot andere steden, geen 'klinische school' toegewezen, maar er werd wel datzelfde jaar een stedelijk Burgergasthuis aan de Zuidwal gerealiseerd dat geleidelijk aan verschillende onderwijstaken zou uitvoeren.



*Jan Schoemaker.*

De eerste ethernarcose in Nederland op 5 maart 1847 in Den Haag staat op naam van de chirurgijn Sander T.C. Schoevers (1819-1896). In datzelfde jaar werd een 'toestel voor aetherdampen' door het ziekenhuis aangeschaft, een krachtige impuls voor de ontwikkeling van de heelkunde in de residentie. De belangrijkste vertegenwoordiger van de chirurgische afdeling van het gemeenteziekenhuis werd de heel- en verloskundige Hendrik de Zwaan (1841-1925), opgeleid aan de klinische school in Rotterdam en gepromoveerd in Leiden over de klinische aanpak van de Rotterdamse cholera-epidemie in 1866.

Met de komst van Jan Schoemaker (1871-1940) naar Den Haag in 1902 brak een nieuw heelkundig tijdperk aan. Schoemaker was handig, pragmatisch en inventief, in het bezit van een vlotte tong en een uitgebreide talenkennis. Hij was ook een ongekend actieve congresbezoeker die zijn chirurgische afdeling in het Gemeenteziekenhuis aan de Zuidwal tot ongekende hoogte in binnen- en buitenland opstuwde. Daarnaast was hij opleider, initiator en een van de oprichters van de Nederlandsche Vereeniging voor Heelkunde in 1902.

## 16

## Chirurgijns overzee 1600-1800



Titelpagina van Titsingh's boek 'Geneeskunst der Heelmeesters, tot dienst van de Zeevaart', uitgegeven te Amsterdam in 1752.

'Ervaring bij het ziekbed was de hoofdzaak', schrijft de Amsterdamse chirurgijn Abraham Titsingh in 1742. Op zijn 16e is hij in 1700 als leerjongen van een scheepschirurgijn naar zee gegaan en hij heeft het gebracht tot overman van het chirurgijns-gilde van Amsterdam. Van academisch gevormde artsen als de beroemde Herman Boerhaave en Franciscus Sylvius heeft hij een lage dunk. Voor hem zijn het 'bespiegelende betweters' die de jongeren misleiden door onbewezen gevoelens. 'Schoolwijsheid maakt verblindend. De ware kennis komt alleen voort uit dadelijke ondervinding, goede beoordeling en voorzichtige wel overlegde proefneming.' Titsingh prijst daarentegen de scheepschirurgijns. Zij moeten niet alleen kennis hebben van chirurgie, maar ook van fysica, chemie, botanie, astronomie, pathologie, therapie, farmacie en hygiëne, evenals van de gezondheidstoestand van de bemanning en de geschiedenis van scheepsziekten.

Titsingh weerspiegelt het zelfbewustzijn van een groep heelmeesters waar academisch gevormde artsen vaak op neerkijken, waar patiënten niet altijd een hoge dunk van hebben, en die door het nageslacht min of meer belachelijk zijn gemaakt. Maar het is moeilijk in te zien hoe zonder de scheepschirurgijns de 17e- en 18e-eeuwse uitbreiding van het Nederlandse handels- en koloniale imperium vorm had kunnen krijgen.

In de loop van de 17e eeuw ontstaat in de Republiek der Verenigde Nederlanden een groep van een paar



Portret van Abraham Titsingh.

honderd chirurgijns in dienst van het leger, de oorlogsvloot, en de handelscompagnieën: de VOC (Verenigde Oost-Indische Compagnie) en de WIC (de West-Indische Compagnie). Zij vormen een vijfde tot een kwart van het totaal aantal chirurgijns in de Republiek. Er komen bij de admiraliteiten en de compagnie-kamers in de havensteden aparte examens, 'zeeproeven', voor scheepschirurgijns. Maar erg diepgaand zijn die niet. De Zeeproef van Enkhuizen in 1636 kan al na een jaar als leerjongen worden afgelegd en beperkt zich tot 'ongevallen die meestal op zee voorkomen, fracturen, ontwrichtingen, schotwonden, kneuzingen, verbrandingen, gangreen of dergelijke.' Inwendige ziekten komen echter niet aan de orde; over scheurbuik of dysenterie, toch ziekten die op zee en aan de andere kant van de

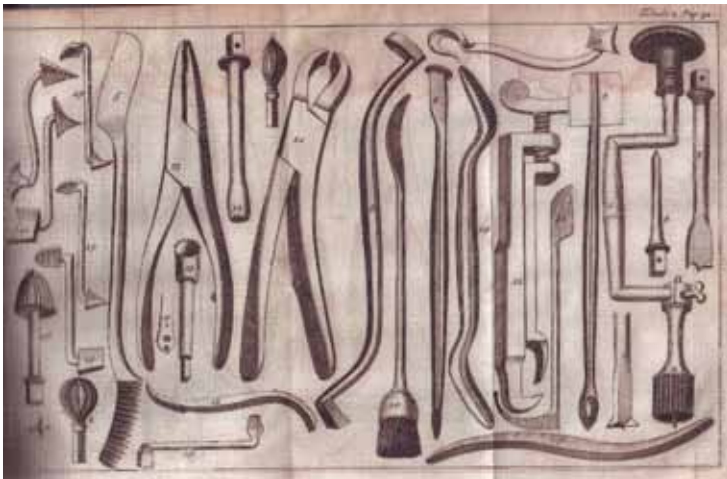
ocean veelvuldig voorkomen, geen woord. Dit terwijl de academisch geschoolde artsen, tot wiens werkterrein die ziekten behoren, overzee op een of twee handen te tellen zijn. Een examinerator voor de VOC klaagt in 1764 over het niveau van de aspirant-scheepschirurgijns: 'De meeste ouders zenden de kinderen, zolang zij in de chirurgijns winkels (in de steden) tot last zijn, naar zee.' Aan de andere kant verschijnen er vanaf het midden van de 17e eeuw handboeken voor scheepsheelmeesters waarin wel specifiek op ziekten die veel op zee voorkomen wordt ingegaan, zoals van Vroliingh, Verbrugge en Van der Voorde.

Er zijn, zoals in elke tak van de geneeskunde, bekwame en minder bekwame scheepschirurgijns, goede en slechte. Allen moeten ze, zoals elke heelmeeester, hun vak in de praktijk leren. Titsingh zelf komt als onderchirurgijn in aanvaring met zijn opperchirurgijn bij de behandeling van een matroos die met een mes in de buik is gestoken. Als de opperchirurgijn de wond groter wil maken om de darmen weer naar binnen te persen,

grijpt deze met trillende hand naar een dubbelzijdig scherp mes. Slechts door snel ingrijpen van Titsingh kan een dodelijke darmwond worden voorkomen en de laatste doet de operatie dan maar eigenhandig, met een kromme schaar.

Er zijn genoeg rommelaars en dronkenlappen onder de scheepschirurgijns, maar de besten zijn zich sterk bewust van het belang van preventie en goede hygiëne. En ze zijn goede waarnemers. In 1741 ziet Anton Schlapprizi op een reis naar Curaçao de 'chocolaadloop' toeslaan: een in het vaderland onbekende ziekte die wij nu gele koorts noemen. Hoewel Schlapprizi's theoretisch begrip van die ziekte, die hij ziet als een verrotting van lichaamssappen, in onze ogen de plank geheel mislaat, doet zijn behandeling dat niet. Hij laat de patiënten rusten op een koele plek, purgeert ze met rabarber en laat ze veel drinken (vooral citroensap met suiker) en sinaasappelen eten.

Niet door schoolwijsheid maar door ondervinding reddden scheepschirurgijns tal van levens.



Afbeelding van het heekundig instrumentarium, uit Scultetus' 'Armamentarium chirurgicum', gepubliceerd in 1655.

## 17

## De anatomische lessen

Het begrip anatomische les heeft een dubbele betekenis. Enerzijds wordt hiermee aangegeven het college anatomie dat door de hoogleraar of *praelector anatomiae* wordt gegeven voor een gehoor van studenten aan de hand van het door hem te seceren lichaam van een dode. Anatomische lessen werden gegeven in die steden waar een chirurgijns-gilde was, voor de leerling-chirurgijns. Anderzijds verstaat men onder de benaming *Anatomische Les* een schilderij, de geportretteerde leeraar voorstellend, omgeven door enkele leerlingen, geschaard rond het geopende dode lichaam van een mens.

In het onderstaande zal aandacht worden besteed aan een tweetal Delftse anatomische lessen.

De compositie van het oudste Delftse anatomiestuk, geschilderd door Michiel en Pieter van Mierevelt in 1617, valt op door de geslaagde groepering van de figuren rond twee centrale personen: de stadsanatomy dr. van der Meer († 1624) en het lichaam van een in Delft ter dood veroordeelde misdadiger.

De Delftse anatomische les vindt plaats temidden van amfitheatersgewijs gebouwde opgangen. In navolging van het Leidse anatomische theater zijn er ook hier skeletten zichtbaar, geplaatst op de achterste balustraden. Behalve de hier geportretteerde personen zijn er op dit schilderij twee boeken afgebeeld. Linksboven, tussen de benen van een der skeletten, houdt een leerling het



*Het chirurgijns-gildehuis te Delft waarin zich het theatrum anatomicum bevond en de geschilderde anatomische lessen (tekening H.L. Houtzager).*

geopende boek van Vesalius, de *Fabrica* van 1543 vast. Men kan in detail de negende plaat van dit werk waarnemen. Het tonen van dit boek op het schilderij getuigt van de moderne inzichten die men ook in Delft had aangaande de bouw van de menselijke anatomie. Het tijdperk van Galenus was hiermee afgesloten, hetgeen in zekere zin ook zichtbaar is gemaakt daar dr. Jacobus Vallensis linksonder in het schilderij een gesloten boek van Galenus in de hand houdt.

Verspreid over het schilderij komt een aantal medische instrumenten voor. Gijsbert van der Hove houdt een koperen bak met water vast, waarin of Van der Meer zijn handen kon wassen, of waarin de te verwijderen ingewanden konden worden gelegd. Op de voorgrond van het schilderij staat op een tafel een brandende kaars.





*De anatomisch les van dr. Willem van der Meer. Geschilderd door Michiel en Pieter van Mierevelt in 1617.*

Nu heeft de brandende kaars een zinnebeeldige betekenis die nauw verbonden is met leven en dood. In die betekenis zou men ook op dit schilderij het flakkerende kaarsvlammetje kunnen zien als symbool van het kortstondige leven. Toch heeft deze brandende kaars bij het ontleden van een kadaver een minder diepzinnige betekenis. Deze kaarsen, geïmpregneerd met muskus, dienden om de stank die bij het openen van het lijk ontstond te neutraliseren of althans minder onaangenaam te maken. Voor ditzelfde doel gebruikte men ook 'reyckballetjes', die een aantal van de personen op het schilderij in de hand hebben.

In 1681 werd een volgende generatie chirurgijns en geneesheren vereeuwigd, gegroepeerd rond de stadsanatomy dr. Cornelis Isaacsz. 's-Gravesande (1631-1691). Nu was het de kunstschilder Cornelis de Man (1621-1706) die de opdracht kreeg van: 'Den heer

deken van 't gilde, toen zynde de heer doctor Hendrik d'Acquet vergeselt wesende van de verdere genees- en heelmeeesters dezer stad...!', aldus Reinier Boitet in zijn *Beschryving der stad Delft* uit 1729.

Antonie van Leeuwenhoek neemt een prominente plaats in, schuin achter 's-Gravesande. Hoewel deze ontdekker van de microscopisch kleine wereld geen medicus was is hij toch op deze anatomische les geportretteerd, omdat hij ook toen al een zekere vermaardheid genoot in Delft. Opvallend is ook de opgezette rinoceros die op het schilderij is afgebeeld. Dit dier was in 1662 waarschijnlijk een geschenk van de bewindhebbers van de Delftse kamer der VOC en behoorde tot de rariteitenverzameling die in het gebouw, waar het gilde bijeenkwam, was opgesteld.

De serie Delftse anatomische lessen werd in 1727 en 1773 uitgebreid met twee schilderijen van respectievelijk Thomas van der Wilt en Nicolaas Rijnenburg.



*De anatomische les van dr. Cornelis Isaacsz. 's-Gravesande, geschilderd door Cornelis de Man in 1681. Van de beschreven rinoceros is in deze weergave slechts een vage schim waarneembaar*

## 18

## Chirurgie in de 18e eeuw

De 18e eeuw was de anticlimax voor de jonge Nederlanden. Dapper en fier waren zij het bruisende voorbeeld geweest voor de gehele westerse wereld, maar de Gouden Eeuw was al weer geschiedenis. De grachtengordel van Amsterdam was al honderd jaar af, het Paleis op de Dam was niet meer het grootste gebouw ter wereld. De Zuidelijke Nederlanden en het huidige België waren met een streep van een ganzenveer overgegaan naar het Oostenrijkse Rijk en de Republiek verzandde in twisten en oproer over het binnenlandse bestuur. Van onafhankelijkheid was in de praktijk weinig sprake, de stadhouders hadden te dansen naar de pijpen van de grootmachten die met onze gebieden een spel leken te spelen: Engeland, Frankrijk, Pruisen en Oostenrijk. Cultuur en wetenschap ontwikkelden zich vooral buiten ons land, aangevoerd door James Watt, David Hume, Immanuel Kant, Benjamin Franklin, Carolus Linnaeus, Voltaire, Rousseau en Goethe, en stonden in schril contrast met de droge domineecultuur in Noord Nederland. Een jonge man in Salzburg zette eigenhandig alle ramen open in de muziek. Het levensverhaal van deze Wolfgang Amadeus is tekenend voor het leven in de 18e eeuw. Het was kort. Tyfus, tuberculose, pokken, dysenterie, anthrax, cholera en syfilis waren overal. De medische wetenschap, die een eeuw voordien nog door grote Nederlandse mannen als Swammerdam, Van Leeuwenhoek en Huygens was gevoed, kwam in de eeuw die erop volgde echter niet veel verder.



*Jean Dominique Larrey (1766-1842).*

Ook in de chirurgie was het bitter gesteld. Die beperkte zich nog altijd tot het verbinden van wonden en het uitsnijden van kogels en splinters door barbiers en oorlogschirurgen en uiteindelijk was er voor bijna elk chirurgical probleem altijd weer die ene panacee, de amputatie. Maar daarin was de chirurgie dan ook al wel erg goed geworden. Dominique Larrey, chirurg in het Franse leger, zou in 1794 tijdens de slag om de Sierra

Negra eigenhandig zeventien amputaties hebben uitgevoerd in vier dagen, zelfs tweehonderd op één dag. Dat komt neer op vier minuten per been als hij vier dagen ononderbroken zou hebben door gezaagd. De chirurgie stelde zelfs zo weinig voor in de 18e eeuw dat men koningin Caroline van Engeland heeft laten dood gaan aan een navelbreuk op 54-jarige leeftijd. Haar breuk was ontstaan door zeven zwangerschappen en ernstig overgewicht. Op 9 november 1737 ontwikkelde zij plots pijn aan de navelbreuk en begon te braken. Zij kreeg purgatieven te drinken, klyasma's werden gezet en met verschillende aderlatingen werd in de daaropvolgende dagen in totaal één liter koninklijk bloed afgetapt. De koningin heeft nog elf dagen geleefd. Het is dus onwaarschijnlijk dat het darm was die in de breuk gestranguleerd zat, want beknelde darm houdt het geen dag uit. Mogelijk ging het slechts om een beklemde vetschort. Maar na twee dagen ging de chirurg zich ermee bemoeien. John Ranby, *Surgeon-in-ordinary to His Majesty's Household*, stak met zijn mes in de navelbreuk. In de dagen die volgden werd de wond steeds pijnlijker en negen dagen later was de koningin dood, met beklemde breuk en al. Ranby kreeg promotie. In 1715 overleed Lodewijk XIV aan gangreen van zijn been. In plaats van zijn been af te zetten behandelden zijn dokters het koninklijke zwarte lidmaat met wisselbaden van bourgognewijn en ezalinnenmelk.

Ook honderd jaar later was men nog aan zijn lot overgelaten in situaties waar vandaag een routineoperatie een reddende hand biedt. Zo overleed paus Pius VII 45 dagen nadat hij gewoon in zijn slaapkamer was gestruikeld en daarbij zijn heup had gebroken. Maar, er waren ook lichtpuntjes, beloften van een betere tijd en een beter inzicht in het ontstaan en behandelen van ziekten. Franse chirurgen drenkten hun wondverbanden al in cognac en warme wijn, een eeuw voordat Joseph Lister de antisepsis introduceerde, Edward Jenner vond de vaccinatie uit, keizer Jozef II verbande alle kerkhoven uit de steden om het drinkwater te verbeteren en kort na de 18e eeuw, in 1807, werd in Amerika succesvol de eerste electieve laparotomie uitgevoerd. Eindelijk stond de chirurgie in de startblokken.



Schilderij van Charles-Louis Muller. *Larrey opérant sur le champ de bataille*. Paris, Académie Nationale de Médecine.



# Jan Palfijn (1650-1730)

## Een verlostang en zo veel meer

In het Vlaamse collectieve geheugen staat Jan Palfijn gegrift als de man die met zijn verlostang het leven van talloze vrouwen en baby's redde. Geconfronteerd met het vele leed dat verwikkelde bevallingen met zich mee brachten concipieerde hij een verlostang, de zogenaamde ijzeren handen (*manus ferreae Palfini*), die aan de basis ligt van de nu nog altijd gebruikte parallelforceps van Shute. Deze uitvinding die hij, in tegenstelling tot de Chamberlens in Londen en de Roonhuysianen in Noord-Nederland, niet voor zich hield is op zich al reden genoeg voor een plaats in de *Canon van de heelkunde*.

Als zoon van een Kortrijkse barbier-chirurgijn kreeg Jan zijn eerste formele opleiding tot chirurgijn bij zijn vader. Omstreeks 1670 trok hij naar Gent waar hij na drie jaar opleiding en een proef erkend werd als meester-chirurgijn. In Parijs genoot hij een bijkomend driejarige opleiding in anatomie en heelkunde bij Joseph Duverney (1648-1730) en Pierre Dionis (1643-1718). Via Delft en Leiden keerde hij in 1677 naar Kortrijk terug, waar het stadsbestuur het toch nog nodig vond hem een nieuwe opleiding tot chirurgijn op te leggen aangezien zijn poorterschap verlopen was. Een boete opgelegd door het Kortrijks Collegium Medicum voor de aanwezigheid van een menselijk skelet in zijn studiekamer was waarschijnlijk de aanleiding om in 1685 als chirurgijn naar



*Jan Palfijn, de torens van Kortrijk en zijn verlostang. Het schuifslot in de verlostang werd toegevoegd door Heister. Uit: Broekaert A. Jan Palfijn (1650-1730) een levensbeeld.*

Ieper te verhuizen van waaruit hij in 1691 terugkeerde naar Parijs. Ten slotte keerde hij in 1696 als volleerd chirurgijn naar Gent terug om er zich definitief te vestigen, dit keer zonder nieuwe proef, maar mits het in acht nemen van een wachttijd van een jaar. In dat jaar legde hij contact met Philippus Verheyen, anatoom te Leuven. In 1698 werd Palfijn op 48-jarige leeftijd te Gent tot barbier-chirurgijn geproclameerd. Zoals blijkt uit de vele

vermoeiende studiereizen naar Leiden, Leuven en Parijs nam hij zijn werk zeer ter harte. Dit mag ook blijken uit zijn eerste geschriften in het Nederduits zoals *De waere en zeer nauwkeurige beschrijving der beenderen* (1701) en *De besondere heel- en geneeskunde der oog-siekten* (1714).

In 1708 verscheen zijn werk over de anatomie van de vrouwelijke geslachtsorganen in het Frans als *Description anatomique des parties de la femme qui servent à la génération...* omdat schroom hem weerhield het in het Nederduits te schrijven. Enigszins verwonderlijk voor iemand met zo veel belangstelling voor de problemen rond de bevalling omschrijft hij daarin de uitwendige vrouwelijke geslachtsorganen als het allerlelijkste lichaamsdeel dat bovendien de bron is van alle kwalen en ellende van het mensdom. Voor een Nederduitse versie moest men wachten tot 1724.

In 1716 trok Palfijn naar Leiden, Amsterdam en Leuven met zijn manuscript *Heelkonstige ontleding van 's menschen lighaam*. Voor dit werk, waarin hij de anatomie van zijn Leuvense vriend Philippus Verheyen combineerde met de Franse chirurgie die hij te Parijs geleerd had, kreeg hij de onvoorwaardelijke steun van zijn leermeesters en collega's. Boerhaave beoordeelde het als 'Waerlijk van de uysterste nuttigheid zynde, tot nog toe evenwel door niemand openbaar op zo een wijs uytgevoerd'. Uit dit meesterwerk, dat meerdere malen herdrukt en vertaald werd in het Frans, Duits, Italiaans



Titelblad van de 'Heelkonstige Ontleding van 's menschen lighaam' door J. Palfijn. Uitgegeven in Leiden in 1718.

en Japans, blijkt dat Jan Palfijn de meest complete en befaamde chirurgijn uit de toenmalige Nederlanden was. Pas in de 19e eeuw werd het voorbijgestreefd door vollediger traktaten over chirurgische anatomie.

In 1727 werd Palfijn op 77-jarige leeftijd nog benoemd tot leraar in de anatomie aan het Collegium Medicum Gandavense, een functie die voorbehouden was aan een academisch opgeleide arts. Het was de bekroning van zijn uitzonderlijke leven. Het jaar daarop kreeg hij nog bezoek van Herman Boerhaave en hij overleed te Gent op 80-jarige leeftijd.

## 20

# Petrus Camper en de heelkunde



*Petrus Camper.*

Petrus Camper (1722-1789) mag met recht een van de meest veelzijdige wetenschappers genoemd worden die Nederland tijdens de Verlichting voortgebracht heeft en hij genoot faam tot ver over onze landsgrenzen. Goethe noemde hem dan ook: 'Ein Meteor von Geist, Wissenschaft, Talent und Tätigkeit'. Hij was een echte *homo universalis*.

Hij werd geboren op 11 mei 1722 in Leiden als derde kind van een rustend predikant uit Batavia. Zijn studie in Leiden verliep klassiek. Camper promoveerde op 14 oktober 1746 tot doctor in de Filosofie en Geneeskunde en vestigde zich korte tijd als praktiserend geneesheer. In 1748 ondernam hij een academische reis door Europa, zoals indertijd gebruikelijk, en bezocht onder andere de befaamde anatoom William Hunter (1718-1783) in Londen. Tijdens zijn verblijf in Genève in 1749 werd Camper door de kleine Franeker Universiteit tot hoogleraar in de Wijsbegeerte, Ontleedkunde en Heelkunde benoemd; in 1755 volgde het Athenaeum Illustre van Amsterdam.

In 1756 trouwde Camper met Johanna Bourboom, dochter van de burgemeester van Leeuwarden en weduwe van burgemeester Vosma van Harlingen. Anekdotisch is het verhaal dat toen de jonge hooggeleerde Vosma nog behandelde op diens buitengoed 'Klein Lankum' bij Franeker, hij altijd na de visite met mevrouw Vosma bleef napraten. Op enig moment kreeg hij van de instrumentmaker van de universiteit, die net een nieuwe



*Anatomische les door Petrus Camper. Amsterdam, Stedelijk Museum.*

verrekijker had vervaardigd en die op 'Klein Lankum' had uitgetoetst, de raad om toch maar de gordijnen te laten zakken wanneer hij mevrouw Vosma bezocht! Johanna schonk hem vier zonen en het buitengoed 'Klein Lankum'. Camper zou Friesland en 'Klein Lankum' altijd trouw blijven.

Ook het Athenaeum Illustre in Amsterdam kon hem niet lang vasthouden. Vol passie begon hij er in 1755 met colleges en anatomische demonstraties, en stimuleerde vooral het zelfstandig werken van zijn leerlingen. Hij produceerde er prachtige anatomische illustraties. Maar door een moeilijke verstandhouding met de lokale chirurgijns die in hem een concurrent zagen en vanwege heimwee van zijn echtgenote naar Friesland nam hij in 1761 ontslag.

In 1763 nodigde de Groninger Universiteit hem uit om geneeskunde te komen doceren. Daar bleef het niet bij: Camper gaf er ook les in botanie, anatomie en heel-

kunde. Hij bemoeide zich verder met volksgezondheid en nieuwbouwprojecten van het stadsbestuur en verdiepte zich in hunebedden, fossielen, zoölogie en antropologie. Hij was een intellectuele 'schrokop', maar had een opvliegend karakter en vond dat zijn werk nut moest hebben voor de samenleving.

In zijn heel- en verloskundig werk introduceerde hij allerlei instrumenten en procedures voor operaties zoals *Het nut van de schaar voor de chirurgie* om te prepareren. Campers heelkundige oeuvre besloeg verder studies over blaasstenen, liesbreuken, amputaties, callusvorming, behandeling van patella- en olecranonfracturen, borstkanker, verbandleer en dekenboog, en veel andere heelkundige onderwerpen van minder belang. Vernieuwend ook bleek hij op het gebied van het



*Spina Ventosa: (vermoedelijk) een tuberculeuze artritis van het MP3-gewricht. Tekening en tekst van Camper, 26 dec. 1753.*

onderwijs; zijn *Collegium chirurgicum casuale* was een vorm van een gratis polikliniek voor het onderwijs dat tot voor enkele decennia aan onze universiteitsklinieken stand gehouden heeft.

In 1773 was ook Groningen passé en Camper trok zich weer terug op 'Klein Lankum'. Na de dood van zijn echtgenote in 1776 – wrang genoeg kort na een operatie voor borstkanker – maakte hij nog een groot aantal buitenlandse, wetenschappelijke reizen en hij bemoeide zich als vurig orangist intensief met de locale en landelijke politiek. Zijn wetenschappelijke verdiensten hadden intussen ruime internationale erkenning gevonden, wat onder andere bleek uit zijn benoeming in 1785 – samen met Herman Boerhaave (1668-1738) als een van de weinige Nederlanders – tot lid van de Académie Royale des Sciences te Parijs.

Op 7 april 1789 overleed Camper in Den Haag aan pleuritis en werd in de Pieterskerk in zijn geboorteplaats Leiden begraven.

Petrus Camper was een sieraad van de Verlichting in de Lage Landen.



## 21

# Hollandse chirurgijns in Japan



Anatomie-afbeelding uit Japanse versie van Paré.

Terwijl Japan van 1639 tot 1853 een isolatiepolitiek voerde werd er een uitzondering gemaakt voor de Hollanders die op het kunstmatige, voor de kust van Nagasaki gelegen, eiland Deshima een handelspost mochten onderhouden. Met de schepen van de VOC kwamen ook de chirurgijns mee naar het eiland en vanaf 1649 was er ook een chirurgijn op Deshima aangesteld. De ontwikkeling van de Japanse geneeskunde had een andere weg gevolgd dan de westerse. Men beoefende polsdiagnose, acupunctuur, farmacotherapie of men bediende zich van magische formules. De heelkunde beperkte zich aanvankelijk tot de behandeling van abcessen en fracturen en tot het uitvoeren van castraties, al zorgden de burgeroorlogen in de 14e tot en met de 16e eeuw wel voor een verdere ontwikkeling. Dissecties waren verboden en anatomische kennis bestond nauwelijks.

De Hollandse chirurgijns op Deshima begonnen ook de Japanners in te wijden in de westerse chirurgie. Daarbij speelden de tolken een belangrijke rol en uit deze groep kwam hun eerste groep leerlingen voort. Men nam met grote belangstelling kennis van zowel de anatomie als de technieken, zoals het gebruik van de vaatligatuur. De Hollandse chirurgijns trokken mee in het gezelschap van de lokale machtshebbers tijdens de jaarlijkse verplichte reis naar het keizerlijk hof in Edo (het huidige Tokio), waar zij verslag mochten uitbrengen van hun chirurgische prestaties. De eerste Japanner die volledig werd



Trepanatie-afbeelding in Japanse versie van Paré.

opgeleid door de Hollanders was Arashiyama Hoan, die een officieel gilde-examen aflegde en op 21 januari 1665 de chirurgijnsbul in ontvangst nam.

Een van de 17e-eeuwse tolken, Chinzan Narabayashi genaamd, publiceerde een boek waarin hij de Hollandse chirurgie, de *komoryu geka* (de chirurgie van de roodharigen), beschreef. Hij baseerde zich hierbij waarschijnlijk op een door de Gentse geneesheer Carel Baten (1540-1617) vertaald werk van Ambroise Paré (1510-1590), dat naar Deshima was gebracht. Zijn illustraties lijken direct geïnspireerd op het werk van Ambroise Paré. In het door Chinzan gepubliceerde boek



over wondbehandeling spreekt men over *seinun*, een woord dat waarschijnlijk is afgeleid van het Hollandse woord 'zenuw', daarmee illustrerend dat het hier voor de Japanners om een nieuw begrip ging. Er zijn nog andere voorbeelden van nieuwe woorden in het Japans die gebaseerd zijn op een oorspronkelijk Nederlands woord, zoals mesu (scalpel), moruhine (morfine), pin-setto (pincet), yōdo (jodium).

In 1822 werd de Duitser Philipp Franz Balthazar von Siebold (1796-1866) benoemd tot chirurgijn-majoor bij het Nederlands-Indisch leger. In die hoedanigheid werd hij in 1822 uitgezonden naar Batavia, waar hij als militair chirurg werd aangesteld. Daar kon hij zich onvoldoende ontplooiën, maar toen hij hoorde dat men een jonge wetenschapper zocht om als waarnemer uitgezonden te worden naar Japan was hij opgetogen en vestigde zich in 1823 op Deshima. Daar verwierf hij al snel bekendheid om zijn cataractoperaties, mammachirurgie en hazenlipcorrecties.

Een andere bekende arts was Johan Pompe van Meerdervoort (1829-1908). Hij studeerde medicijnen aan de Militaire Academie in Utrecht en werd in 1849 chirurg en officier van gezondheid bij de marine. Hij reisde met de Nederlandse zeemacht naar Nagasaki in Japan, waar hij zich vervolgens van 1857 tot 1863 vestigde in de Nederlandse handelspost Deshima. Op uitnodiging van het Tokugawa-shogunaat doceerde hij daar medicijnen aan de Japanse marineopleiding Kaigun Denshujo, waar hij 133 studenten had. Hij maakte gebruik van dissecties om zijn studenten in te wijden in de anatomie. Ook gaf hij les in scheikunde en hij stichtte op verzoek van het lokale bestuur een ziekenhuis naar

westers model, met een eigen geneeskundeopleiding. Toen hij in 1863 naar Nederland terugkeerde werd hij vergezeld door twee van zijn Japanse studenten, die daarmee de eerste Japanners werden die in het westen medicijnen zouden gaan studeren. Veel van zijn aantekeningen waren ingescheept op het schip Calypso, maar zijn met dat schip vergaan. Later schreef hij zo goed en zo kwaad als dat ging vanuit zijn geheugen opnieuw zijn verslag: *Vijf jaren in Japan*.

Het was via deze contacten van de verschillende Hollandse chirurgijns dat de Lage Landen een bijzondere rol hebben gespeeld bij de introductie en verspreiding van de westerse chirurgische kennis in Japan.



*Schiereiland Deshima.*

## Geschiedenis van de anesthesie

'Gentlemen, this is no humbug'. Deze uitspraak van John Warren, hoogleraar chirurgie te Boston, Massachusetts op 16 oktober 1846, geeft duidelijk weer welke bijzondere wending de geneeskunde kreeg op deze memorabele dag, sedertdien bekend als *Ether Day*. Het was een tandarts, William Morton (1819-1868), die bij een patiënt met een congenitaal vaatgezwel in de hals, de eerste succesvolle algemene narcose gaf. Naast ether werden in de volgende jaren ook lachgas en chloroform aangewend. Al deze middelen bleken nu



Fragment van schilderij dat in de etherdome hangt en de eerste operatie onder ethernarcose verbeeldt.

operaties op pijnloze wijze mogelijk te maken, iets wat in voorgaande eeuwen nooit mogelijk was gebleken.

Niet dat men voordien geen bedwelmende stoffen gebruikte. Bij vele ingrepen werd een beroep gedaan op plantaardige extracten, of meer nog, op alcoholische dranken.

Eeuwenlang werden wortels, vruchten of andere plantendelen gebruikt om in velerlei bereidingen te worden aangewend, zoals in slaapsponzen, drankjes of fumigaties. Alkaloïden in de papaverbol, het bilzekruid, de doornappel of de alruinwortel zijn de actieve bestanddelen die voor de slaapverwekkende eigenschappen verantwoordelijk zijn.

Vanaf de 16e eeuw kwamen daar ook exotische planten bij, ondermeer de coca die de basis zou vormen van de laat 19e-eeuwse plaatselijke verdovingsmiddelen. Maar rond die tijd waren de eerste successen van de algemene verdoving met ether en chloroform al bekend.

Reeds een paar weken nadat Henry Bigelow (1818-1890) de narcose met ether wereldkundig had gemaakt, verspreidde het nieuws zich over heel Europa.

'Een der mooiste dromen is nu werkelijkheid geworden: operaties kunnen vanaf heden pijnloos geschieden', operde de Duitser Johann Friedrich Dieffenbach (1794-1847) kort voor zijn overlijden.

Ook in de Lage Landen werd de ontdekking snel overgenomen. De uit Maastricht afkomstige Joseph Bosch (1794-1874), voerde reeds op 9 januari 1847 te Brus-





*W.C. Meiss met zijn narcoseapparaat.*

sel een anale fisteloperatie uit onder ethernarcose. Een paar maand later, op 5 maart 1847 volgde in Den Haag een onbloedige repositie van een elleboogcontractuur bij een 22-jarig meisje. In Noord en Zuid was het hek van de dam. Razendsnel werd de ether-, respectievelijk chloroformnarcose een ingeburgerde techniek om operaties, en later ook bevallingen, pijnloos te laten verlopen. De toediening gebeurde via een kapje of masker waarvan meerdere modellen ontwikkeld werden in de volgende decennia. Het masker van Kurt Schimmelbusch (1860-1895) werd zelfs tot lang na de Tweede Wereldoorlog aangewend. Om verwickelingen met deze 'roesjes' te voorkomen, werden mengsels van ether, chloroform en andere producten (zoals ethylchloride) vervaardigd. Zo bleef het naar Billroth genoemde mengsel van chloroform (drie delen), ether (één deel) en alcohol (één deel) tot in de jaren veertig van de 20e eeuw in de Utrechtse kliniek in gebruik.

Vanaf circa 1900 werden anesthesietoestellen op de markt gebracht, die de patiënt toelieten via een masker, slang en ballon, narcosegassen te laten inademen in combinatie met zuurstof, en dit op een via rotameters gedoseerde wijze. Zo ontwikkelde W.C. Meiss, assistent bij prof. Jan Hendrik Zaayer (1876-1932) te Leiden, een ingenieus narcoseapparaat dat vele jaren werd gebruikt. Ondertussen hadden ook nieuwe vormen van locoregionale anesthesie opgang gemaakt. Na de introductie van de spinale anesthesie door James Corning (1855-1923) in de Verenigde Staten en door Karl August Bier (1861-1949) in Duitsland, werd in Brugge Joseph Sebrechts (1885-1948) een groot voorstander van spinale of 'rachi'-anesthesie. Hij had er op 20 jaar tijd 28.000 ingrepen mee uitgevoerd! Ook nu nog wordt deze verdoving voor ingrepen aan de onderste extremiteiten of in het kleine bekken uitgevoerd.

Vanaf 1932 werd daarenboven een intraveneuze vorm van anesthesie middels pentothal mogelijk, een barbituraat dat met name voor de inductie van de narcose wordt aangewend.

Het gebruik van nieuwe barbituraatderivaten, alsmede van nieuwe gassen als halothaan of fluranen, maakte de anesthesie steeds veiliger, terwijl ook nieuwe pijnstillende middelen op de markt kwamen, zoals het wereldbepaalde fentanyl, ontwikkeld door de firma Janssen Pharmaceutica uit Beerse.

Daarnaast laten gesofistikeerde monitoring-toestellen de anesthesist toe tijdens de anesthesie over allehande cardiopulmonale en metabole parameters van de patiënt te beschikken. Daarmee blijft de geciteerde uitspraak van Johann Friedrich Dieffenbach (1794-1847) definitief bewaarheid.



*Portret van Joseph Sebrechts.*

## Wondinfecties en antisepsis



Michiel Adriaansz. de Ruyter (1607-1676). Postzegel uit 1942.

Het overlijden op 29 april 1676 van *Neêrlands* grootste zeeheld Michiel Adriaenszoon de Ruyter in de Middellandse Zee bij Sicilië was niet, zoals werd aangenomen, het gevolg van een schotverwonding, maar van een val van het zonnedek van zijn schip dat door een kanonskogel werd geraakt. Hij liep daarbij een open fractuur van zijn linkeronderbeen op. Hoewel de wond er aanvankelijk wel goed uitzag deden zich na enkele dagen toch tekenen voor die wezen op een infectie met gangreen, die zich in snel tempo uitbreidde en hem in de tijd van één week tot de dood voerde.

Bij elke verwonding (accidenteel of chirurgisch) is de ontwikkeling van een wondinfectie altijd het grote probleem. In vroeger tijden werd dit geweten aan vervuiling door verkeerde lucht, een zogenaamd miasma. Tot Pasteur (1822-1895) in 1852 openbaarde dat het miasma bestond uit levende micro-organismen die zich in die lucht ophielden en dus wonden konden besmetten.

'Indien de waarde van een mensenleven mag worden geschat, de grootte van een man mag worden afgemeten naar het aantal der door hem geredde mensenlevens, dan voorzeker behoort de Engelsche arts Joseph Lister tot de allergrootsten, die ooit op aarde hebben geleefd.' Dit schreef de chirurg prof. dr. O. Lanz (1865-1935) in februari 1912 in het *Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde* naar aanleiding van het overlijden van Joseph Lister (1827-1912) op 10 februari van dat jaar.

Deze Engelse chirurg, opgeleid aan het University College in Londen, introduceerde in de 19e eeuw het principe van de antisepsis als een vervolg op Pasteurs theorie dat micro-organismen infecties kunnen veroorzaken.

Tot dan was de gebruikelijke verklaring voor een wondinfectie dat de geëxponeerde weefsels werden beschadigd door 'boze humeuren' dan wel door een stinkend, door de lucht zwervend miasma. Kwalijke geuren, hangend in de ziekenzalen van die tijd, waren, zoals wij nu weten, niet het gevolg van het miasma, maar van rottende wonden en van menselijke excreta. Daarom werden deze ruimten regelmatig rond het middaguur gelucht. Om de geur te neutraliseren werd carbolzuur (fenol) als deodorans gebruikt.

Lister onderzocht wat het effect was van verneveling van een carbolzuuroplossing op instrumenten, wonden



Michiel de Ruyter gewond op zijn schip.



*Joseph Lister (midden) en zijn vernevelingsapparaat.*

en wondverbanden en vond een sterke reductie in het optreden van wondinfecties en gangreen. In 1867 publiceerde hij in *The Lancet* over *Antiseptic principle of the practice of surgery*, waarin hij de procedure uiteenzette. Naar zijn mening dienden, mede gebaseerd op het werk van de Hongaarse vrouwenarts Ignaz Semmelweis (1818-1865), chirurgen hun handen te wassen met een oplossing van carbolzuur (5%). Instrumentarium, operatieruimten en wondverbanden werden besproeid met een carbolzuuroplossing. Na aanvankelijke scepsis werden ook in ons land deze principes toegepast, gezien de publicaties in het *Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde* van onder anderen J.A. Korteweg (1851-1930) in 1880 en J.W.R. Tilanus jr. (1823-1914) in 1882.

Berns (1837-1911) toonde een daling in sterfte door de 'Listersche' wondbehandeling bij ingrepen die tegenwoordig als vanzelfsprekend geen problemen geven. Vóór Lister vormde sepsis bij de behandeling van wonden en botbreuken een steeds terugkerend probleem. Ook

de ontwikkeling van antibiotica heeft duidelijk meegewerkt wondinfecties te bestrijden. Helaas blijkt dat door het vermogen van micro-organismen (*Staphylococcus aureus*) om te muteren, zij resistent tegen antibiotica worden. Dit maakt een beperkte toepassing noodzakelijk. Het optreden van postoperatieve wondinfecties speelt nog altijd een problematische rol. Deelname aan landelijke registratie van postoperatieve wondinfecties (PoWi) en het aanstellen van ziekenhuishygiënisten geeft blijk van hoe belangrijk ziekenhuizen dit probleem nog steeds vinden en hoe serieus zij het nemen.

Het werk van Semmelweis (handen wassen!) en Lister heeft de ontwikkeling van de moderne chirurgie mede mogelijk gemaakt. Het probleem van de wondinfecties blijft nog steeds aanwezig.



*I. Semmelweis komt zaal binnen waar op zijn voorschrift ijverig handen worden gewassen.*

## 24

## De operatiekamer

Het operatiekamercomplex is, zeker voor de chirurg, een van de belangrijkste afdelingen in het ziekenhuis. In deze afgesloten en alleen voor bevoegden toegankelijke ruimte wordt gespecialiseerde medische zorg verleend. Hoe anders was dat bijna twee eeuwen geleden. Het merendeel van de ziekenhuizen had geen vertrekken die specifiek bedoeld waren voor chirurgische ingrepen. In 1822 kreeg het Londense St. Thomas Hospital als eerste Europese ziekenhuis een dergelijke ruimte, waarin zowel operaties verricht werden als onderwijs werd gegeven. Het ontwerp was gebaseerd op het eeuwen oude model van het *Theatrum Anatomicum*: een centraal geplaatste tafel met daaromheen een cirkel van opgaande galerijen met staanplaatsen voor de toeschouwers.

De tweede helft van de 19e eeuw kende een explosieve toename van kennis en kunde in de geneeskunde en dit had gevolgen voor de ontwikkeling van de 'operatiekamer'. Tot aan het eind van die eeuw hadden zelfs de grote ziekenhuizen slechts de beschikking over één ruimte voor operatieve ingrepen. De Engelse chirurg Treves (1853-1923) stelde dat één operatiekamer die één dag per week gebruikt kon worden, voldoende was voor een ziekenhuis met zevenhonderd bedden.

Dankzij de introductie van de algehele anesthesie en de publicaties van Lister over de aseptische wondbehandeling, namen de chirurgische activiteiten snel in aantal toe. Zo werden in 1885 in de chirurgische kliniek



*Oudste operatiekamer St. Thomas Hospital, Londen, 1822.*

in Utrecht slechts 49 operaties verricht, in 1900 waren dat er 397. In het eerste decennium van de 20e eeuw kregen het Binnengasthuis in Amsterdam en het Academisch Ziekenhuis in Groningen nieuwe operatiekamers. Vanwege het onderwijs was de vorm nog gebaseerd op het *Theatrum Anatomicum*.

De toename van kennis inzake asepsis en antisepsis en de ontwikkeling van de anesthesie stelden nieuwe eisen aan de inrichting van de operatiekamer, wat gevolgen had voor bouw, inrichting en het in die ruimten gevoerde beleid. De belangrijkste aspecten daarbij waren de verlichting, de kwaliteit van de lucht en de asepsis. Tot in het eerste decennium van de 20e eeuw werd in de operatieruimten naast daglicht gebruikgemaakt van gaslampen. In 1907 kreeg het Academisch Ziekenhuis Utrecht elektriciteit.

De jaren twintig en dertig werden gekenmerkt door technische verbeteringen van verlichting, verwarming en ventilatie. Geleidelijk ontstond de moderne operatiekamer. Een veel toegepast model was de zogenaamde



*Diaconessenhuis Utrecht: de in 1888 gebouwde operatiekamer met gaslampen en wasruimte op de operatiekamer.*

twinset, waarbij twee operatiekamers werden gescheiden door een sterilisatieafdeling. Daarnaast ontstonden aparte septische operatiekamers.

Na de Tweede Wereldoorlog zijn het vooral de professionalisering in de anesthesie, de bloedtransfusie en het ter beschikking komen van antibiotica die van invloed zijn geweest op de chirurgische mogelijkheden en dus op de aan de operatiekamer te stellen eisen. Veel aandacht werd besteed aan de behandeling van de lucht, zoals temperatuur en vochtigheid. Overdruksystemen en filtering werden ontwikkeld, zoals *laminar-airflow*.

Het operatiekamercomplex werd in verschillende zones verdeeld: steriel, schoon en vuil. Zuilen met voorzieningen voor elektriciteit, afzuiging en toevoer van gassen zorgden voor vrije vloeren. Binnen het operatiekamercomplex werd het verplicht specifieke kleding te dragen en het complex ging meerdere kamers omvatten, zodanig ingericht dat deze veelzijdig inzetbaar waren.

De verdere ontwikkeling van de aandachtsgebieden binnen de algemene chirurgie en de toename van het gebruik van hightechapparatuur stelden nieuwe eisen aan de operatiekamer. Een nieuw concept ontstond met als resultaat dat de klassieke operatiekamer deels werd vervangen door zogenaamde themakamers. Een operatiekamer die is opgebouwd rondom een duidelijk omschreven techniek, zoals endovasculaire interventies, peroperatieve doorlichting bij fractuurbehandeling, ingrepen waarbij gebruik wordt gemaakt van navigatietechnologie en, last but not least, endoscopische ingrepen.

De techniek komt niet meer naar de chirurg, maar de chirurg komt naar de techniek. Voordelen zijn de aan de ingreep aangepaste inrichting van de kamer en de hulp van een gespecialiseerd operatieteam. Nadelen zijn de hoge investeringen en de noodzaak van een behoorlijk aantal te behandelen patiënten die deze investeringen rechtvaardigen en rendabel maken.

Meest recent is de komst van robottechnologie in de chirurgie. Welke gevolgen dit zal hebben voor de inrichting van de operatiekamer ligt nog grotendeels in de schoot van de toekomst verborgen.



*Moderne operatiekamer in Wilhelmina kinderziekenhuis, geschikt voor endoscopische ingrepen.*



## De werkkleding van de chirurg

De operatiekleding was vroeger bruin of zwart. De kleur weerspiegelde de ernst van de situatie en was een blijk van respect voor het lijden van de patiënt in diens relatie tot leven, ziekte of dood. De kleur van de kleding onderscheidde de serieuze dokter van de frivole kwakzalver, die zich kleurrijker kleepte.

Hygiëne in de operatiekamer werd bereikt door de inspanningen van enkele pioniers die het gevaar van smetstoffen onderkenden: Ignaz Semmelweis, Joseph Lister en Louis Pasteur. De antiseptische maatregel met het carbolneveltoestel van Lister ging gepaard met een drastische vermindering van de luchtkwaliteit en bezoedeling van de donkere kleding. Bij de overgang van antisepsis naar asepsis in 1880 sprak Viktor von Bruns (1812-1883) de banvloek over de carbolspray uit met de woorden 'Fort mit dem Spray!' De operatiejas werd niet langer meer doordrenkt met het teerproduct carbol. De kleding werd lichter van kleur. Witte overmouwen, een schort en een geknoopt servet deden hun intrede en gingen aan de smetteloos witte jas vooraf. De helderwitte doktersjas werd de nieuwe werkkleding. Het witte gewaad werd ook een statussymbool, waarin men zich een halfgod waande.

In de huidige operatiekamers wordt schone, beschermende, lichtkleurige werkkleding gedragen, bestaande uit operatiepak, muts, masker, handschoenen, klompen



*V.l.n.r. dr. Esser, broeder Saake, dr. Aufricht en twee operatiezusters. Berlijn 1921.*

en vaak een antispatbril. Deze attributen dienen ter bescherming, maar van wie, tegen wie en sinds wanneer? De patiënt wordt beschermd tegen de ziektekiemen van de dokter en de dokter tegen die van de patiënt. Over de komst en de oorzaak van het dragen van operatiehandschoenen is meer bekend gemaakt door William Stewart Halsted (1852-1922) in Baltimore. In de winter van 1889-1890 leed zijn operatiezuster aan een dermatitis van de handen als gevolg van de verplichting deze ter ontsmetting herhaaldelijk in sublimaat (kwikchloride) onder te dompelen. Omdat Halsted niet zonder haar hulp kon, kwam hij op het idee om voor haar dunne rubberen handschoenen te laten maken door de eigenaar van een rubberfabriek, Charles Goodyear. Zijn



assistenten volgden haar voorbeeld, maar zelf maakte hij er alleen gebruik van bij het openen van gewrichten. Het idee sloeg wereldwijd aan en ten slotte gingen, aldus Herman Pinkhof (1863-1943), handschoenen in 1913 deel uitmaken van het 'chirurgisch gala'.

Jacob Rotgans (1859-1948) merkte in 1899 op: '(...) In de allerlaatste tijd zijn zelfs muilkorven en handschoenen ingevoerd, opdat via de mond en de handen van de operateur geen bacteriën de wond kunnen bereiken (...)'. De bacterioloog Carl Flügge (1847-1923) had bij onderzoek naar tuberculose rond 1890 in Breslau aangetoond dat tijdens het spreken kleine druppeltjes vocht uit de mond in de lucht terechtkwamen. De 'druppeltjes van Flügge' waren voor de aseptisch werkende chirurg Jan (Johann) Mickulicz-Radecki (1850-1905) aanleiding om in 1897 in zijn nieuwe kliniek het gazen mondmasker en gesteriliseerde handschoenen van getwijnd linnen in te voeren.

In Nederland werden deze maatregelen pas laat toegepast. Ite Boerema (1902-1980) schetst fraai de situatie in Groningen. Als jongste chirurgisch assistent mocht hij rond 1927 geen handschoenen dragen en hij leerde het opereren met zijn blote handen. Handschoenen waren voorbehouden aan de hoogleraar Carl Frederik August Koch (1859-1950) die ze op rijkskosten mocht aanschaffen. Muilkorven of mondlapjes werden helemaal niet gedragen, die kwamen pas in de jaren dertig in zwang en bestonden in eerste instantie uit een lang stuk gaaswindsel dat om de mond, nek en soms

ook hoofdhaar werd gewikkeld. Hoofdhaarbedekkende mutsen waren veel sneller ingeburgerd, maar tot ver in de jaren vijftig bleef de neus onbedekt.

Duitsland beschikte over drie gezaghebbende aseptisch werkende chirurgen: Gustav Adolph Neuber (1850-1932), Ernst von Bergmann (1836-1907) en Johann Mickulicz (-Radecki). Voor de handhaving was een Teutoonse discipline nodig, maar die was hen met de paplepel ingegoten. In de operatiekamers werd uniforme operatiekleding verplicht, spreken en onnodig heen en weer lopen werden verboden. Door het spreekverbod heerste er een doodse stilte en noodzakelijke communicatie leidde tot een specifieke gebarentaal die door alle operatiezusters werd begrepen.



*Gelaatsmasker, 1917.*

## Conservatieve fractuurbehandeling

Antonius Mathijsen werd in 1805 geboren in de 'Franse tijd', die zowel democratie als armoede bracht. Hij was het vierde kind van een chirurgijn in Budel, zijn vader overleed in 1813. Antonius volgde vermoedelijk een Latijnse school en deed gedurende vier jaar geneeskundige ervaring op in Brussel en Maastricht. In 1827 kreeg hij een plaats in het vierde en laatste leerjaar van 's Rijks Kweekschool voor Militaire Geneeskundigen in Utrecht.

Eenmaal Officier van Gezondheid, nam hij in 1830 en 1831 deel aan de expedities naar het opstandige België. Vervolgens werd hij gedetacheerd bij het Rijks-Hospitaal aan de Springweg in Utrecht, waar de gewonden van de Tiendaagse Veldtocht werden verpleegd. In 1837 was hij werkzaam bij de Huzaren in Zutphen en hij promoveerde in Giessen, vermoedelijk door middel van een examen. Daarna volgden overplaatsingen naar Venlo – waar hij een 6-jarig jongetje uit de Maas redde en bevriend raakte met huisarts Van de Loo – en naar Haarlem. Het is daar dat Mathijsen zijn uitvinding deed.

Botbreuken vormden een belangrijk onderdeel van de militaire chirurgie. De dan bestaande methoden om fractuurdelen op hun plaats te houden bestond uit rekverbanden, spalken van allerlei aard en vanaf de napoleontische tijd ook een uithardend verband. Dit verband bestond aanvankelijk uit linnen dat gedrenkt was in een



*Antonius Mathijsen (1805-1878) was gedurende zijn gehele loopbaan militair arts. Postzegel uit 1945.*

mengsel van eiwit, loodazijn en kamferspiritus (methode 'Larrey'). De Belg Louis-Joseph Seutin (1793-1862), hoogleraar heekunde en lijfarts van koning Leopold I, bedacht rond 1835 een variant waarbij de windsels werden bestreken met stijfelpap en versterkt werden met bordpapier. Hij reisde met zijn methode heel Europa af en de Russische krijgsmacht nam deze methode over.

Het verband kon worden opengeknipt en aangepast als het te strak of te los zat. Een groot nadeel bleef de lange tijd die nodig was voor het uitharden: wel dertig tot veertig uur. Guttapercha (gedroogd melksap van tropische boomsoorten) hardde sneller, maar vereiste heet water om kneedbaar te zijn en irriteerde de huid. Het sneldrogende gips (gehydreerd kalksulfaat), vanaf de oudheid gebruikt voor het bepleisteren van muren, werd incidenteel toegepast, maar de gipskoker was log en moeilijk te openen.

Vanaf 1851 bedacht Mathijssen, met enkele tussenschappen, een betere methode. In plaats van linnen gebruikte hij zwachtels van katoen die bedekt waren met gipspoeder en daarna nat gemaakt werden. Het aanbrenge was gemakkelijk, het verband sloot nauwkeurig, het hardde snel, was vrij licht, vochtbestendig en het 'ademde'. Hij publiceerde in 1852 een eerste bericht in *Repertorium*, gevolgd door een meer uitgebreide brochure. In 1852 werd Mathijssen opnieuw in Venlo gedetacheerd en hij hernieuwde de vriendschap met Van de Loo. Deze verbreidde de nieuwe methode in België en Frankrijk, maar eigende zich een zo groot deel van het succes toe dat het tot een breuk kwam. Mathijssen publiceerde zijn brochure ook in het Frans. Later volgden aanvullingen en meer vertalingen. In 1857, in de eerste jaargang van het *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*, beval een briefschrijver nog wel verfij-

ningen aan, maar 'het gipsverband van M. is der natuur als afgekeken'.

Mathijssen diende nog in 's Hertogenbosch en Breda en ging in 1868 met pensioen. Hij is altijd vrijgezel gebleven en ging terug naar zijn familie, eerst in Budel en later in het nabijgelegen Hamont. 'Docteur Antoine', of 'de majoor' overleed in 1878, na een beroerte.



*Louis-Joseph Seutin.*

## Ranke en de heelkunde in Groningen

In de tweede helft van de 19e eeuw maakte de geneeskunde een snelle groei door; voor Nederland soms té snel. Het woord 'specialist' dook in 1883 voor het eerst op in de vaderlandse annalen; registers kwamen pas 50 jaar later. Bij de keuze van hoogleraren in nieuwe of veranderende disciplines zoals de heelkunde, moesten de medische faculteiten daarom nogal eens buiten de landsgrenzen zoeken, vooral in Duitsland en Oostenrijk. Daar bevond zich het zwaartepunt van de medische wetenschap, zoals Parijs dat eerder in de 19e eeuw was. De heelkunde ontwikkelde zich stormachtig, door zowel technische veranderingen als de opkomst van de anesthesie (vanaf 1846) en de antisepsis (vanaf 1867).

In Groningen zat de chirurgie in het slop door de ziekte van Jan Hissink Jansen (1816-1886). Deze hoogleraar chirurgie, benoemd in 1850, doceerde aanvankelijk ook fysiologie, pathologische anatomie en histologie. Na 1860 was hij steeds minder in staat om te opereren, laat staan de nodige vernieuwingen in te voeren. Zo kwamen de Groningse curatoren terecht bij Hans Rudolph Ranke, een 29-jarige, nog ongehuwde assistent van de beroemde Richard von Volkmann (1830-1889), in de universiteitskliniek te Halle (Saksen-Anhalt). Ranke, in 1849 geboren in Kaiserswerth, had in Halle gestudeerd en was er gepromoveerd. Vervolgens publiceerde hij over het effect op bacteriegroei van wondverband dat volgens de methode van Joseph Lister (1827-1912) was



*Hans Rudolph Ranke (1849-1887).  
Groningen, Collectie Universiteitsmuseum.*

gedrenkt in carbolzuur (tegenwoordig fenylalcohol of fenol genoemd). Vermoedelijk was het vooral dit werk dat in Nederland de aandacht trok.

In 1878 kwam Ranke naar Groningen. Hij trof in de kliniek met 57 bedden slechts één geopereerde patiënt aan, mede door een recente sluiting vanwege een erysipelas epidemie. Infectieziekten teisterden nog regelmatig de stadsbevolking (40.000 inwoners), al was de kwaliteit van het drinkwater verbeterd dankzij het zogenaamde tonnensysteem. Waarnemend hoofd van de afdeling was een 73-jarige 'chirurg', oorspronkelijk assistent van een dierenarts. Het hulppersoneel bestond uit ongeschoolde knechten, onder wie voormalige sol-

daten of gevangenen; aan hen was ook de schoonmaak opgedragen. Voor de wondverzorging waren patiënten vaak op zichzelf of op familieleden aangewezen.

Ranke voerde direct de antiseptische methode in. Overigens gebeurde dit min of meer gelijktijdig in andere Nederlandse ziekenhuizen, te beginnen in 1874 in Amsterdam door prof. dr. C.L. Wurfain (1837-1904). Voor elke operatie vond desinfectie met fenol plaats van de kamer, het operatieterrein, de instrumenten en de operateurs; als de wond niet goed te spoelen was, bijvoorbeeld bij een laparotomie, werd tijdens de operatie nog een of twee keer het operatieterrein besproeid. Voor het desinfecteren van het wondverband was Ranke al in Halle thymol gaan gebruiken. Deze stof, wel iets kostbaarder dan fenol, had niet de nadelen van een sterke vochtafscheiding uit de wond en de onaangename geur. De methode was niet onomstreden, al werd deze ook door anderen in Duitsland toegepast. Ranke was zeer tevreden over het thymolverband: hij meldde dat geen enkele nieuwe infectie was opgetreden bij 97 achtereenvolgende mastectomieën en 43 poliklinische incisies wegens hydrocele. Dit telde des te meer omdat de kliniek niet strikt aseptisch kon zijn, zoals de kliniek in Halle; de Nederlandse overheid verplichtte namelijk tot de opname van patiënten met infectieziekten en isolatie was nauwelijks mogelijk. Desondanks voorkwamen de nieuwe maatregelen veel wondinfecties; alleen tegen tetanusinfecties was geen kruid gewassen.

Al spoedig groeide het aantal operaties naar 250 per jaar; naast mastectomieën ging het vooral om ampu-



*Gevel van het Algemeen Provinciaal, Stads- en Academisch Ziekenhuis aan de Munnekeholm te Groningen, omstreeks 1900.*

taties van ledematen en exarticulaties van gewrichten. Verder werden dagelijks 20 tot 30 patiënten poliklinisch behandeld. Tragisch genoeg stierf Ranke in januari 1887, 37 jaar oud, acht jaar na zijn komst naar Nederland. Het overlijdenscertificaat van Ranke vermeldt longoedeem en nierontsteking. Hij werd eerst opgevolgd door J.A. Korteweg (1851-1930) en twee jaar later, wanneer Korteweg naar de Amsterdamse universiteit vertrekt, door diens leerling C.F.A. Koch (1859-1950). Koch ging meer samenwerken met internisten. Ranke's bibliotheek is vermaakt aan de Groningse Universiteit. De stad heeft een straat naar hem vernoemd, niet ver van het Universitair Medisch Centrum aan de Oostersingel.

# Billroth en de Lage Landen (1890)

## Van empirie naar autoriteit

'(...) Ich muß mich eben nach neuem jungen Holz umschauen, um weiter Chirurgen und Professoren zu schnitzen.' Zo beëindigde Theodor Billroth (1829-1894) op 22 maart 1890 zijn warme aanbevelingsbrief aan de voorzitter van de Utrechtse benoemingscommissie, de Duitse fysioloog Theodor Engelmann (1843-1909), voor diens benoemde leerling Friedrich Adalbert Salzer (1858-1893) als opvolger van Louis Chr. van Goudoever (1820-1894). En daarmee was rond 1890 de wisseling van de wacht in chirurgisch Nederland vrijwel compleet. De meeste leerstoelen werden nu bezet door leerlingen uit de school van Billroth: Salzer in Utrecht, Koch (1859-1950) was al hoogleraar in Groningen sinds 1889 en geschoold bij onder andere Billroth in Wenen en diens leerling Von Czerny (1842-1916) in Heidelberg, terwijl Rotgans (1859-1948), op zijn beurt een leerling van Koch, in 1893 in Amsterdam benoemd zou worden. Billroth zelf zou na zijn brief aan Engelmann niet lang meer 'chirurgen en professoren uit jong hout kunnen snijden' want hij overleed op 65-jarige leeftijd op 6 februari 1894.

België was Nederland voorgegaan: met zijn benoeming in 1875 in Luik werd Carl Gussenbauer (1842-1903) de eerste Wener die naar de Lage Landen uitvloog. Aanvankelijk stuitte hij in Luik op veel wantrouwen, maar



*Theodor Billroth (1829-1894). Litho van Joseph Eberle (1890).*

hij wist zich door zijn grote technische vaardigheden en innemendheid spoedig geliefd te maken. Echter, Gussenbauer aanvaardde al in 1878 een betrekking in Praag waar hij naam maakte door zijn onderzoek van de pathofysiologie van pancreatitis. In 1882 behandelde hij als eerste een pancreascyste door middel van externe drainage. In 1894 volgde Gussenbauer zijn leermeester na diens overlijden in Wenen op.

Na hem werd in Luik een tweede leerling van Billroth benoemd: Alexander von Winiwarter (1848-1917). Von Winiwarter had al naam gemaakt door de statistiek



te introduceren bij de chirurgie: zo verrichtte hij onderzoek naar de door Billroth behandelde borstkankerpatiënten en toonde bij hen een belangrijke stijging aan in de overleving door operatieve behandeling. Verder verbond hij onder andere zijn naam aan de *trombangiitis obliterans* (M. Buerger-Von Winiwarter) en de behandeling van lymfoedeem door middel van de lymfepress. Von Winiwarter verwierf de Belgische nationaliteit en ging pas in 1914 met emeritaat.

Fritz Salzer, in wie Billroth zoveel vertrouwen stelde, kon in Utrecht niet aarden en benam zich in 1893 van het leven. De tweede 'Utrechtse' Wener – Freiherr Anton von Eiselsberg (1861-1939) – had meer in zijn mars dan Utrecht kon bieden en aanvaardde al in 1896 een benoeming in Koningsbergen (Oost-Pruissen). In 1901 volgde hij in Wenen Billroths confrater Eduard Albert (1841-1900) op, maar hij zou zijn leven lang contact met de Utrechtse kliniek blijven onderhouden. Von Eiselsberg werd in Utrecht op zijn beurt weer opgevolgd door de derde Wener, Albert Narath (1864-1924). Narath was medeoprichter van de Nederlandsche Vereeniging voor Heelkunde in 1902 en werd, na zijn vertrek in 1906 naar Heidelberg als opvolger van Von Czerny, benoemd tot erelid van deze vereniging. Hiddo Jan Laméris (1872-1948), een leerling van zowel Von Eiselsberg als Narath, zou laatstgenoemde in 1906 opvolgen zodat de 'Weense traditie' in de Lage Landen nog lang een stempel bleef drukken. 'Utrecht' echter was slechts een 'doorgangshuis'!

De betekenis van Billroth – en van diens leerlingen – is voor de ontwikkeling van de moderne chirurgie enorm geweest. Hij wist het vak van een op empirie gefundeerd handwerk door grondige kennis van de pathologie



A.F. Seligmann: 'Billroth im Hörsaal', geschilderd rond 1889. Billroth met, tweede van rechts, Von Eiselsberg en vierde van rechts tegenover zijn leermeester Salzer.

en fysiologie en door fundamenteel en experimenteel onderzoek om te vormen tot een wetenschappelijk onderbouwd specialisme. Negen van zijn leerlingen hebben in totaal twintig ordinariaten aan elf universiteiten in Europa bekleed, waarvan dus twee leerlingen in Luik en drie in Utrecht.

De school van Billroth heeft een belangrijke bijdrage geleverd aan de wetenschappelijke fundatie van de Heelkunde in de Lage Landen.

## Ontwikkeling van de heekundige specialismen in Nederland

Reeds voor de oprichting van de Nederlandsche Vereeniging voor Heekunde (1902) was in 1887 de Nederlandsche Gynaecologische Vereeniging opgericht, voortgekomen uit de Gynaecologische Kring te Amsterdam. Ook chirurg-gynaecologen waren hier lid van. Na de introductie van het specialistenregister in 1932 is reeds in 1934 door de Nederlandse Gynaecologische Vereniging geëist dat het dubbelspecialisme chirurg-gynaecoloog zou vervallen. Het duurde echter tot 1955 voordat de Specialisten Registratie Commissie (SRC) hiertoe besloot.

Eind 19e eeuw ontstond belangstelling voor de geneeskundige gymnastiek in de vorm van heilgymnastiek en massagebehandeling. Ook waren er toen geneeskundigen die zich vooral bezighielden met de behandeling van misvormden. In mei 1898 werd de Nederlandse Orthopaedische Vereniging opgericht van artsen ter beoefening van orthopedie, mechanotherapie, geneeskundige gymnastiek en massage. Een tiental artsen trad toe, maar na december 1900 werd niet meer vergaderd tot juni 1904 en daarna pas weer in juni 1909. In 1938 werd de Wet op de uitoefening der Geneeskunst aangepast, waarbij werd bepaald dat de heilgymnastiek en massage niet geacht werden te behoren tot de uitoefening der Geneeskunst. Het duurde nog tot 1963 voordat

de status van de heilgymnast-masseur definitief werd geregeld in de Wet uitoefening paramedische beroepen.

In 1906 werd aan de Gemeente Universiteit Amsterdam de eerste privatdocent Urologie aangesteld. Daar kwam veel reactie op vanuit de heekunde omdat men niets voelde voor erkenning van een nieuw deelspecialisme. Veel baanbrekend werk op het gebied van de urologie had plaatsgevonden door chirurgen. Toch werd de Urologische Vereniging opgericht in 1908, maar deze leed jaren een zeer beperkt bestaan. In 1932 werd het specialisme urologie erkend, maar tevens het dubbelspecialisme chirurg-uroloog. De opleiding voor dit dubbelspecialisme was drie jaar chirurgie en anderhalf jaar urologie, maar daar de hoogleraren Chirurgie ook de leeropdracht Urologie hadden, kon men na vierenhalf jaar opleiding in een Universiteitskliniek Heekunde zich laten inschrijven voor dit dubbelspecialisme. Na de Tweede Wereldoorlog ontstond door de introductie van de resectoscopen een probleem met de mogelijkheden voor de chirurgen om vaktechnisch bij te blijven en zo ontwikkelde zich uiteindelijk het deelspecialisme urologie.

Rond 1920 waren de diagnostische mogelijkheden van neurologen zo toegenomen dat de wens opkwam om cerebrale afwijkingen te opereren. Daartoe werden

algemeen chirurgen benaderd en ontwikkelde zich de neurochirurgie. Uiteindelijk gingen enkele chirurgen en later ook neurologen zich toeleggen op deze neurochirurgische ingrepen. Dit leidde tot neurochirurgische afdelingen in ziekenhuizen, vaak voortkomend uit een neurologische afdeling. Uiteindelijk heeft dit geleid tot de oprichting van de Nederlandse Vereniging van Neurochirurgen in 1952 en ontstond opnieuw een apart specialisme.

Direct na de oorlog, in 1946, zijn een twintigtal chirurgen naar Engeland gegaan op uitnodiging van de Engelsen. Door de oorlogsgewonden had de interesse voor de reconstructieve chirurgie daar een grote vlucht genomen. In 1946 vestigde Koch, na in Engeland te zijn opgeleid, zich als eerste plastisch chirurg zich in Nederland. In 1950 werd het specialisme door de SRC erkend en werd ook de Nederlandse Vereniging voor Plastische Chirurgie opgericht.

Voor 1930 was in ons land nauwelijks sprake van thoraxchirurgie. Toen begon men geleidelijk met operatieve therapie voor bronchiëctasieën en later ook voor de grote intrathoracale vaten. Ook dit gebeurde aanvankelijk door de algemeen chirurg en viel dus onder de heelkunde. In 1947 werd de Nederlandse Vereniging voor Thoraxchirurgie opgericht door algemeen chirurgen die zich op dit gebied hadden toegelegd. Ook internisten, cardiologen en longartsen konden van deze vereniging lid worden. Na de introductie van de hypothermie en later de hart-longmachine konden ook in-



*Urologisch spreekuur (Doeve 1942).*

tracardiale ingrepen plaatsvinden. Door de lange duur van die ingrepen was dit niet meer te combineren met de heelkundige praktijk. Uiteindelijk werd door de SRC in 1973 na lang overleg met de Heelkunde besloten tot een apart specialisme cardiopulmonale chirurgie. Wel is toen vastgelegd dat de longchirurgie uitgevoerd kon blijven worden binnen het specialisme Heelkunde zoals heden ten dage ook nog steeds het geval is.

## De Verenigingen voor Heelkunde in Nederland en België



Jacob Rotgans.

Tijdens het 19e-eeuwse *fin de siècle* zagen in vele Europese landen heelkundige verenigingen het licht; zo ook in onze Lage Landen.

De evoluties in de chirurgie, met onder andere de invoering van de anesthesie en de asepsis/antiseptis, leidden tot vele nieuwe technieken die de chirurgen met elkaar wilden bespreken om ze vervolgens aan te wenden in hun eigen praktijk. Dit noodzaakte regelmatige bijeenkomsten en structuren die deze vergaderingen zouden voorbereiden en stroomlijnen.

De Deutsche Gesellschaft für Chirurgie had in 1872 het voortouw genomen en werd snel gevolgd door andere landelijke of regionale verenigingen. België volgde die trend en richtte op 18 april 1893 de Société Belge de Chirurgie op. Op 2 maart 1902 was Nederland aan de beurt met de Nederlandsche Vereeniging voor Heelkunde.

Op de vergaderingen getuigden de heelmeesters over hun moedige, soms roekeloze operatieve ondernemingen, die vaak tot succes leidden, doch soms ook een ware mislukking werden.

De bijeenkomsten werden voorgezeten door de voorzitter van het genootschap, die in België jaarlijks, in Nederland tweejaarlijks werd verkozen. De mandaten van secretaris en penningmeester konden in beide landen meerdere jaren beslaan, en zorgden daarmee voor de noodzakelijke administratieve continuïteit.



Théophile Debaisieux.

Steeds werden in beide landen vooraanstaande chirurgen in het bestuur verkozen. In België had de Leuvense hoogleraar Théophile Debaisieux (1847-1920) de spits afgebeten als voorzitter, in Nederland was het de Amsterdamse prof. Jacob Rotgans (1859-1948).

Vrijwel alle chirurgische coryfeeën in beide landen zijn aldus tijdens hun carrière één maal of soms meerdere malen voorzitter geweest van hun genootschap.

Al van bij aanvang hebben de verenigingsbesturen gemeend de heelkundige aanwinsten, voorgesteld tijdens de bijeenkomsten, te willen te boek stellen. In België werd meteen besloten hiervoor een apart tijdschrift op te richten, de *Annales de la Société de Chirurgie* met

als redacteuren de later befaamde oorlogschirurgen Antoine Depage en Jean Verhoogen. In Nederland verkoos het bestuur bijdragen te leveren aan het sedert 1857 bestaande en hoog aangeschreven *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*. Toch zou ook daar de noodzaak zich laten gevoelen om een eigen tijdschrift uit te geven, het *Archivum Chirurgicum Neerlandicum*, dat voor 't eerst van de persen rolde in 1947.

Beide genootschappen waren in essentie wetenschappelijke verenigingen, doch werden al snel geconfronteerd met belangrijke problemen en beslommingen in de beroepsuitoefening. In Nederland werden deze uitgebreid besproken in de Vereniging, waar beroepsbelangen een inherent bestanddeel van de vereniging zijn blijven uitmaken. In België daarentegen ontstond een aparte beroepsvereniging van chirurgen, welke werd opgenomen in het Verbond van Belgische Specialisten (VBS).

Daarnaast werd voor de beide genootschappen de chirurgische opleiding een blijvende bekommernis.

Nederland ondernam reeds in 1923 een poging om hiervoor regels vast te leggen. Het lukte de Maatschappij tot Bevordering der Geneeskunde in 1931 om een commissie op te richten ter registratie van erkende specialisten. Deze Specialisten Registratie Commissie (SRC) heeft er, vooral door de oorlogsjaren, lang over gedaan om tot een aanvaardbare consensus te komen. Toch werd uiteindelijk in 1948 in de schoot van de Vereniging voor Heelkunde een *Concilium Chirurgicum* opgericht, dat zich naast specialistenregistratie van dan af en tot heden over de opleiding van de chirurgen zou buigen. In België heeft het geduurd tot in 1957 vooraleer door het toen opgerichte Rijksinstituut voor Ziekte- en Invaliditeitsverzekering (RIZIV) een apart specialisme



*Annales de la Société Belge de Chirurgie. Vol.1.*

'Heelkunde' werd erkend, met een hiermee verbonden specifieke honorering en vergoeding. Pas in 1971 werd hier overgegaan tot de definitieve organisatie en erkenning van de opleiding tot chirurg, met de daaraan gekoppelde voorwaarden.

In beide landen kon de opleiding zowel in academische als in algemene ziekenhuizen worden verstrekt.

In de afgelopen eeuw hebben beide verenigingen ook jaarlijks congressen georganiseerd, veelal gewijd aan specifieke thema's die de chirurgen in een bepaalde tijdsperiode bezighielden. Uitzonderlijk hebben de besturen zelfs ooit gemeenschappelijke samenkomsten georganiseerd!

Na meer dan honderd jaar blijven de Nederlandse en Belgische Vereniging voor Heelkunde met hun almaar stijgend ledenaantal garant staan voor een optimale wetenschappelijke uitstraling van ideeën en technieken in de Lage Landen.

## Jan Schoemaker - 'de chirurg is een uitvoerend kunstenaar'



'Opereren is als het uitvoeren van een muziekstuk. Zoals de musicus moeten wij gevoel hebben voor het instrument dat wij bespelen, het menselijk lichaam. De fasen van een operatie zijn te beschouwen als een sonate: het openen van de buikholte *allegro moderato*, de eigenlijke ingreep een *andante* en het sluiten *allegro ma non troppo vivace*. De vier samenwerkenden aan de operatietafel zijn als een strijkkwartet.'

Aldus de befaamde Haagse chirurg Jan Schoemaker (1871-1940), de speler van de eerste viool.

Schoemaker werkte, na stages bij vooraanstaande Europese chirurgen, van 1902 tot 1937 in het Gemeente Ziekenhuis in Den Haag, ook wel 'de Zuidwal' geheten. Men kan hem de klassieke 'algemeen chirurg' noemen. Zo opereerde hij in het gehele menselijk lichaam: van craniotomie, hoofd-halschirurgie, verhemeltespleten, mammachirurgie, colectomieën en colopexieën, cryptorchisme, maag-darmchirurgie, collum femoris fracturen tot en met ontstoken tenen (onder andere bij Isaac Israëls). Bovendien was hij een van de eerste longchirurgen in Nederland. Zijn grootste belangstelling lag bij de maagchirurgie.

Op grond van zijn proefschrift *Experimentele bijdrage tot de kennis van de darmnaad* (1896) was hij een overtuigd voorstander van de circulaire darmanastomose in



*Jan Schoemaker in zijn werkkamer, 1910.*

drie rijen. Dit was een onderzoek bij een dertigtal honden en bij menselijke kadavers om 'de moeilijkheden der techniek, de resultaten quoad vitam et functionem en de snelheid van operatie' te vergelijken.

Aan zijn oudste dochter dicteerde hij al opererend zijn bevindingen. Zij maakte als het ware het operatieverslag. Helaas zijn alle aantekeningen, stukken en door haar vader gebruikte afbeeldingen bij een brand verloren gegaan.

Schoemaker sprak en publiceerde veel over zijn voorkeur voor de maagresectie volgens Billroth I, die hij, volgens een oud-assistent, binnen een uur kon voltooien (toch *allegro vivace*?).



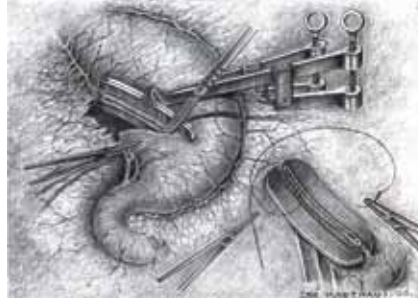
Zijn operatietechniek was befaamd over de wereld. Hij was bevriend met de gebroeders Mayo van de beroemde Mayo Clinic in Rochester, Verenigde Staten. Aan Amerikaanse chirurgen die Nederland gingen bezoeken werd meegegeven: 'Je moet daar de Nachtwacht van Rembrandt gaan bekijken, maar zeker ook een operatie van Schoemaker zien bij te wonen'.

Schoemaker was inventief. Op zondagochtend kwam zijn begaafde instrumentmaker bij hem thuis en aan de keukentafel ontwierpen ze samen diverse chirurgische instrumenten. Het meest bekend is 'de klem van Schoemaker', waarmee, als je deze tenminste wist te hanteren, vlot een nieuwe kleine curvatuur gemaakt kon worden bij maagresecties volgens Billroth.

Mede door zijn welbespraaktheid, ook in diverse vreemde talen, was hij een graag geziene spreker op internationale congressen. In 1936 kreeg hij de eer in Cairo voorzitter te zijn van het in die tijd gezaghebbende congres van de Société Internationale de Chirurgie.



*Jan Schoemaker in de operatiekamer met zijn noterende dochter, 1920.*



*De klem van Schoemaker in situ. Na resectie van distale maag en duodenum en na afname van het buitenste deel van de klem blijft een randje dubbele maagwand over, dat fraai te hechten is tot nieuwe kleine curvatuur: geschikt voor aansluiting op duodenum (BI) of jejunum (BII). Getekend door Dré Karthaus sr.*

In het besef van de positieve betekenis en stimulerende invloed van collegiale samenwerking was hij in 1902 een van de oprichters van de Nederlandsche Vereniging voor Heelkunde. Enige malen bekleedde hij het voorzitterschap van de Vereniging.

Gedurende de eerste ruim dertig jaar van de vereniging hielden de leden zich met name bezig met heelkundige wetenschappelijke besprekingen. Pas eind jaren dertig van de 20e eeuw kregen zaken als de chirurgische opleiding en later ook maatschappelijke belangen de aandacht.

Als erkenning van zijn betekenis voor de Nederlandse Vereniging voor Heelkunde kreeg de sinds 1984 jaarlijks uitgeloopte beloning voor de beste chirurgisch wetenschappelijke publicaties de naam 'Schoemaker-prijs'.

Jan Schoemaker overleed in 1940 aan de gevolgen van een gemetastaseerd carcinoom van de huid van zijn linkerhand, ontstaan als gevolg van het onbeschermd hanteren van het röntgenapparaat in het begin van zijn werkzame leven. Hij heeft gewerkt volgens de woorden op zijn ex libris 'koppig volhouden'.

## Albin Lambotte (1866-1955)

Tegenwoordig wordt een groot deel van de botbreuken operatief behandeld. Beenstukken worden op hun plaats gebracht en gehouden met metalen platen, schroeven, pinnen en draden, tot botheling is opgetreden. Deze techniek werd voor het eerst ontwikkeld en wereldkundig gemaakt door een Brusselaar, Albin Lambotte, die zijn carrière grotendeels in het Antwerpse Stuivenberg Ziekenhuis heeft doorgebracht.

Hippocrates had reeds de basisbeginselen van de fractuurbehandeling overgenomen van de Egyptenaren: rechtzetten van het lidmaat en behoud van positie door immobilisatie met plankjes, verbanden en andere kunstige middelen.



*Lambotte met zijn instrumenten.*



*Atelier van Lambotte in het Stuivenberg-ziekenhuis.*

Met gesloten breuken (zonder huiddoorbraak) lukte dat aardig, zij het vaak met definitieve scheefstand. Bij open breuken (met huiddoorbraak) ontstond vaak een infectie die kon leiden tot wondgangreen of ongeneeslijke botontsteking.

Immobilisatie moest zorgen voor de progressieve heling van het botweefsel.

De 19e-eeuwse stijfselverbanden met zetmeel, ontwikkeld door de Belg Louis Seutin (1793-1862), en die met gipspoeder, ontwikkeld door de Nederlander Antoon Mathijssen (1805-1878), betekenden een aanzienlijke doorbraak in de immobilisatietechniek.

Een operatieve benadering kende te grote risico's van infectie. De antiseptische en aseptische technieken brachten daar echter verandering in. Albin Lambotte kon nu met zijn fixatietechnieken die gevreesde post-operatieve infectie voorkomen.



Lambotte tijdens operatie in 1902.

Pinnen, welke in de gebroken botstukken werden geschroefd, werden op ingenieuze wijze buiten het lidmaat met elkaar verbonden en vastgezet: de zogenoemde externe fixateur.

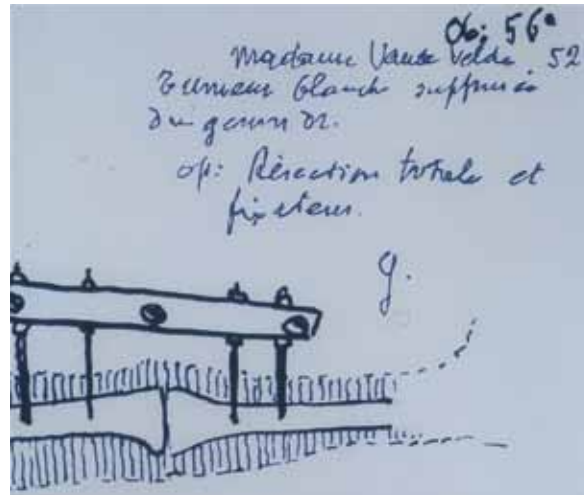
Doch evenzeer opende Lambotte rechtstreeks de breukhaard, reduceerde de fractuur en bracht op de botstukken een aluminiumplaatje aan dat gefixeerd werd met een aantal schroeven. De bereikte goede stand en de progressieve heling en callusvorming controleerde hij met de in het ziekenhuis vanaf 1896 voorradige röntgenapparatuur.

Lambotte bedacht niet alleen een naam voor zijn operatieve immobilisatietechniek, de osteosynthese, doch ontwikkelde er in zijn ziekenhuisatelier ook een ganse reeks instrumenten voor, waarvan de meeste nu nog worden gebruikt.

Vele grote chirurgische coryfeeën, onder meer de gebroeders Mayo uit de Verenigde Staten, bezochten het Stuivenberg Ziekenhuis om Lambotte aan het werk te

zien en zijn osteosynthesetechnieken over te nemen. Lambotte maakte van al zijn fractuur-ingrepen tekeningen, die later in zijn publicaties werden opgenomen. Lambotte bleef evenwel steeds een 'algemeen chirurg'. Hij ontwikkelde nieuwe technieken in de maag-darmchirurgie, in de gynaecologie, in de tumorchirurgie enzovoort. Een zijner patiënten bleef na een geslaagde totale maagresectie in Antwerpen bekend als 'Mie zonder maag'!

Niettegenstaande Lambotte onder meer ook eigen methoden ontwikkelde voor hysterectomie, en over de meest verscheiden heilkundige onderwerpen gepubliceerd heeft, blijft zijn naam toch wereldwijd bekend omwille van zijn osteosynthese en zijn bijhorende instrumenten die wij heden ten dage nog steeds naar hem blijven noemen!



Tekening van Lambotte.

33

# Eppo Doeve en de aforismen van Laméris

## 'Mededelingen' uit een universiteitskliniek van 1942



Prof. dr. Hiddo Jan Laméris in 1942 door Doeve getekend.



'De statistiek is als een veile vrouw, men kan met haar doen wat ge wilt'



'Die Chirurgie ist ein offenes Buch, man braucht es nur zu lesen'.

'Die Chirurgie ist ein offenes Buch, man braucht es nur zu lesen' was een van de gevleugelde uitspraken van de hooggeleerde Hiddo Jan Laméris (1872-1948), sinds 1906 chef van de Utrechtse Heelkundige Universiteitskliniek. Laméris was befaamd om zijn aforismen die iedere arts die in Utrecht studeerde tot praktische steun diende, zoals: 'wie een koud abces opent, opent

de poorten des doods' over een tuberculeus abces vóór de tijd van de tuberculostatica. Op 30 januari 1943 was zijn tijd van afscheid gekomen en hem werd door medewerkers en oud-assistenten een portefeuille met 39 prenten van de hand van de kunstenaar Eppo Doeve aangeboden. Na de dood van Laméris werd deze verzameling prenten aan de Heelkundige Kliniek van het



*'Il est defendu de toucher les objects': auscultatie gaat vóór palpatie.*

– destijds – Stads- en Academisch Ziekenhuis Utrecht geschonken. Sindsdien valt deze unieke verzameling in de gang van de chirurgische staf te bewonderen.

De autodidact Josef Ferdinand ('Eppo') Doeve (1907-1981) werd in Bandoeng op Java geboren en volgde er de hbs. In 1927 kwam hij naar Nederland voor een studie aan de Landbouw Hogeschool in Wageningen, maar hij koos in 1932 voor het kunstenaarschap als tekenaar, graficus, schilder, boekillustrator en ontwerper van postzegels en bankbiljetten. Na de oorlog brak hij door en werd hij een van de bekendste en meest geliefde Nederlandse tekenaars.

In opdracht van de toenmalige staf van prof. Laméris heeft de toen nog vrij onbekende Doeve, vermomd als



*'De röntgenkamer is de amfioenkit der kliniek waar men zich overgeeft aan de wildste fantasieën': de röntgendiagnostiek boezemde nog niet veel vertrouwen in.*

coassistent, de hooggeleerde enige weken geobserveerd en diens eigenaardigheden aan het schetsblok toevertrouwd. Zijn serie prenten valt in twee delen uiteen: het ene deel zijn gedetailleerde en realistische pentekeningen over het dagelijkse reilen en zeilen in de kliniek met de medewerkers herkenbaar afgebeeld, en getuigend van mededogen met de patiënt. Het andere deel is meer karikaturaal met vooral *of* aforismen van Laméris *of* verwijzingen naar de hiërarchische en autoritaire – 'Billrothse' – verhoudingen in de kliniek. En de coassistenten? Die leden al in 1942 aan *debilitas gravis incarcerata*.

Deze uniek verzameling prenten geeft een schets van de heelkunde anno 1942.

## Prof. dr. I. Boerema: baanbrekend chirurg

In 1946 aanvaardde prof. dr. I. Boerema (1902-1980) met dankbaarheid zijn benoeming tot hoogleraar Algemene Chirurgie aan de Universiteit van Amsterdam. Daarvoor was hij in Groningen opgeleid tot chirurg. Begiftigd met een zeer hoge intelligentie, een enorme energie en groot enthousiasme wilde Boerema richting geven aan de verdere ontwikkeling en de toegankelijkheid van de chirurgie in Nederland en ver daarbuiten. Om de kliniek goed in zijn vingers te krijgen bleef hij de eerste vijf jaar vele nachten in het Wilhelmina Gasthuis slapen en adviseerde dit ook aan zijn leerlingen wanneer ze zich als chirurg vestigden.

Boerema vond dat een academisch chirurgische opleiding de beschikking moest hebben over een experimenteel laboratorium waar gezocht kon worden naar een oplossing van chirurgische vragen om nieuwe technieken vervolgens toe te passen in de kliniek. Na aanvankelijke tegenwerking, waarbij de directie zelfs overging tot een nachtelijke ontruiming, kwam het laboratorium in grootse vorm tot stand.

In dit experimentele laboratorium werd de hypothermie van het lichaam ontwikkeld, waardoor de maximale duur van circulatiestilstand verlengd kon worden van drie naar zeven minuten, zodat er bij het openen van het hart meer tijd was voor een chirurgische ingreep.



*Prof. dr. I. Boerema achter zijn bureau.*

Boerema was de grondlegger van de behandeling met hyperbare zuurstof, waardoor de verzadiging van het weefsel met zuurstof met een factor twintig toenam. De duur van de circulatiestilstand werd hierdoor opnieuw verlengd, nu naar veertien minuten.

Hyperbare zuurstof bleek ook een zeer gunstig effect te hebben bij de behandeling van gasgangreen en meerdere andere toepassingen zoals vaatsclerose, ulceraties, dreigend gangreen enzovoort.

Over het probleem van de chirurgische infecties brak Boerema zich eveneens het hoofd. Dit leidde tot een zeer strikt antibioticabeleid in de kliniek een een verbod om in de operatiekamer onnodig te spreken. In latere



jaren werd gezocht naar het zelfreinigend vermogen van rivierwater en de werking van UV-licht op sepsis.

In het laboratorium werden meerdere nieuwe technieken ontwikkeld, zoals voor de resectie van een isthmusstenose van de aorta. Daarnaast de beroemde knoop van Boerema als voorloper van de circulaire nietnaad. Ter bestrijding van de hernia diaphragmatica werd de gastropexia geniculata anterior ingevoerd.

Ite Boerema was een schoolmeester. Zijn grote liefde ging uit naar het onderwijs. De colleges werden zorgvuldig voorbereid en waren indringend van aard.

Beroemd was de 'revue': een bijeenkomst aan het eind van de middag waar professor, staf, assistenten, co-assistenten, anesthesist, internist en radioloog actief deelnamen aan de discussie over de te opereren patiënten. Na assistenten en andere medewerkers gehoord te hebben werd de beslissing uiteindelijk door de professor of diens plaatsvervanger genomen. Boerema noemde dit een autoritair systeem dat hij had opgedaan bij zijn bezoek aan de Mayo Clinic, Verenigde Staten in 1929. Veel aandacht en tijd besteedde hij aan het contact met zijn patiënten. Dikwijls ging hij voor het slapen nog even naar de kliniek, maakte daar een praatje met de patiënten, legde soms iets uit en stelde ze gerust. Een enkele keer nam hij een lang in de kliniek liggende patiënt een paar uurtjes in zijn auto mee voor een uitje naar Schiphol.



*De chirurgische kliniek Wilhelmina Gasthuis, Amsterdam.*

Boerema verlangde veel van zijn assistenten maar was uiterst rechtvaardig. Iedere assistent kende zijn plaats. Ongewenste concurrentie werd daarmee uitgesloten. Opmerkelijk was dat hij begin jaren zeventig na een bezoek met zijn staf aan een kliniek in Moskou de veertig-urige werkweek voor assistenten invoerde. Hij noemde dit 'een groot experiment'.

Prof. Boerema was lid van de Koninklijke Nederlandse Academie van Wetenschappen, Ridder in de Orde van de Nederlandse Leeuw, Officier in het Legioen van Eer. Hij ontving meerdere eredoctoraten. Van zijn hand verschenen 250 publicaties en hij heeft meer dan 70 promovendi begeleid.

35

## Een sollicitatiegesprek uit de jaren vijftig

Nog geen week na het verlaten van de militaire dienst meldde ik mij aan bij juffrouw Van Deursen, de secretaresse van prof. Nuboer (1900-1978). 'Ik zou mij om tien uur bij prof. Nuboer melden'. 'Dat klopt, dokter Karthaus. Voor u is het dan zover. Gaat u even zitten'. Zij gaf mij de hand: 'Welkom in de kliniek, dokter. Het zal wel even wennen zijn'. De deur van de kamer van Nuboer ging open. Nuboer stond in de deuropening. 'Kom binnen, amice'. Twee labradors, een zwarte en een bruine, kwamen op mij af. 'Ken jij de eigenschappen van deze honden, Karthaus?' 'Het zijn retrievers, professor. Zij zoeken en apporteren aangeschoten of neergeschoten wild'. 'Zeer juist.' 'En... zij zijn meestal erg trouw'. Nuboer lachte fijntjes. Aan de muur hing een originele 'Piet van der Hem', een scharrelend koppel fazanten, en een 'Schrijnder': vliegende wilde eenden boven woelig water en een rietkraag. Nuboer presenteerde mij een stoel en liet zichzelf in een lage eikenhouten leunstoel zakken.

De lambrisering van de kamer reikte tot het plafond. De constructie bestond uit fantasieloos gemonteerde eikenhouten fineerplaten. Op een lage kast stonden enkele vaste plantjes, op de vloer lag een Perzisch tapijt. Juffrouw Van Deursen bracht twee koppen koffie. 'Daar staat suiker en melk, dokter'. Nuboer had zich al be-



*Portret van prof. J. Nuboer, afdeling Heekunde UMCU.*

diend. Hij had blijkbaar haast en dorst, want zonder op mij te letten, had hij al een flinke slok koffie genomen. 'Amice. Ik hoef je geen verdere vragen te stellen over je motieven om voor chirurgie te kiezen. Je hebt tijd genoeg gehad om de pro's en de contra's van dit vak te

ontdekken. De eerste drie jaar is er, zoals je misschien al weet, geen salaris voor je beschikbaar'. Je was dus wel in rijksdienst, maar je verdiende geen cent! 'Na drie jaar zullen wij de financiële kant van je assistentschap opnieuw bekijken. Na een jaar heb je recht op een deel van de Rijksverzekeringsbankpot. Die maandelijkse pot wordt onder alle assistenten verdeeld. De waarde van zo'n deel kan schommelen tussen tien gulden en honderden guldens. Dat is dus voor jou ook voorlopig van geen enkel belang. Door een of andere niet oplettende, vastgeroeste Utrechtse gemeenteambtenaar wordt mij jaarlijks een bedrag van duizend gulden toegestuurd. Het is de financiële tegemoetkoming van de stad Utrecht voor de gemaakte fietsonkosten bij de stadsconsulten. Dat is dus de post die sinds mensenheugenis in de kliniek bekend is onder de naam 'fietsengeld'. Het gehele bedrag wordt door juffrouw Van Deursen in gelijke parten onder mijn 25 assistenten verdeeld. Ook al geen vetpot dus, Karthaus. Goed voor een bloemetje voor je vrouw. Je bent dus een onbezoldigd rijksambtenaar die geen rechten, maar alleen zeer veel plichten heeft. Voor de goede orde deel ik je ten overvloede nog mee, Karthaus, dat je je te allen tijde hebt te houden aan de regels die door mijn illustere voorgangers in deze klinieken zijn opgesteld. Denk vooral niet te snel, Karthaus, dat je het allemaal veel beter zou kunnen. Arrogantie

wordt door mij in deze kliniek niet getolereerd! Maar wees gerust, om gelijke tred met de stormachtige, naoorlogse ontwikkeling te houden, worden van tijd tot tijd deze krijgsartikelen bijgesteld. À propos, amice, je realiseert je hopelijk dat je dankzij het recente ministeriële besluit over die nestkeuze door mij aangenomen kan worden. Dat scheidt, ondanks het feit dat ik je financieel niets te bieden heb, grote verplichtingen. Ga je nu bij mijn conservator Van Aken melden, hij zal je snel in de kliniek wegwijs maken. Heb je nog vragen?' 'Nee, professor'... 'Drink je koffie uit en ga Van Aken zoeken'. Nuboer wuifde met zijn hand. Dat betekende het einde van ons onderhoud. In enkele minuten had ik de beslissing voor mijn leven genomen. Meer tijd om na te denken had Nuboer mij niet gegeven. Zo was Nuboer dus: kort maar krachtig!

*Nuboer was een gedreven  
briljant operateur*

## Specialisatie binnen de heekunde

De algemeen chirurg verrichtte binnen de 'moederchirurgie' in de 19e en begin 20e eeuw vrijwel alle operaties. Toch ontstonden er al snel chirurgen die een speciale belangstelling ontwikkelden voor bepaalde onderdelen van de chirurgie. Dit heeft geleid tot een afsplitsing van een zestal specialismen, te weten: gynaecologie (1887), orthopedie (1898), urologie (1908), thoraxchirurgie (1947), plastische chirurgie (1950) en neurochirurgie (1952). Het resterende vakgebied heette vanaf toen de algemene chirurgie of heekunde.

Reeds in de jaren zestig en zeventig van de vorige eeuw waren er chirurgen die meer ervaring wilden opdoen in bepaalde deelgebieden van de heekunde. In Nederland was daar nog weinig gelegenheid toe. Men moest zijn heil zoeken in het buitenland. Teruggekeerd waren zij dé 'specialisten' in bijvoorbeeld kinderchirurgie, vaatchirurgie of traumatologie. Sinds 1973 tot heden heeft deze differentiatie zich verder afgespeeld. Een toenemend aantal leden van de moedervereniging ging een aandachtsgebied binnen de heekunde beoefenen. Door de voortgaande specialisatie kwam de moedervereniging voor een dilemma te staan: een verdere opdeling van de heekunde naar orgaan of aandoening zou bij de toepassing van ingrijpende chirurgische behandeling in het nadeel van de patiënt kunnen werken. Aan de andere kant zou de verdere specialisatie binnen de heekunde kwaliteitsverhogend kunnen werken. Voor



*Operatiekamer 1923, Sint Franciscus Gasthuis Rotterdam, chirurg Spaapen.*

deze twee op het oog tegenstrijdige zaken moest de moedervereniging een oplossing zoeken.

Een groep vertegenwoordigers van de 'Heelkundigen voor Kinderen en Pasgeborenen' heeft begin jaren zeventig te kennen gegeven om los van de moedervereniging een eigen wetenschappelijke vereniging ingeschreven bij het Centraal College Medische Specialismen te willen oprichten. Dit ging het bestuur van de Nederlandse Vereniging voor Heekunde (NVvH) te ver. Wel werd de heekunde bij kinderen en pasgeborenen erkend als eerste officiële differentiatie binnen de heekunde. Zes jaar later, op 10 mei 1979 werd geopperd een subvereniging van de NVvH op te richten met een eigen rechtspersoon,

die gebruik kon maken van de moedervereniging. Hierbij konden aandachtsgebieden binnen de heekunde worden uitgediept zonder dat het contact met de algemene chirurgie verloren zou gaan. De kogel was door de kerk. Het besluit van het bestuur om te komen tot het oprichten van subverenigingen werd door de ledenvergadering van 7 februari 1981 aanvaard. Voor alle toekomstige subverenigingen werden modelstatuten opgesteld. Binnen acht maanden werden vier subverenigingen (Nederlandse Vereniging voor Kinderchirurgie (NVvKC), Nederlandse Vereniging voor Vaatchirurgie, Nederlandse Vereniging voor Chirurgische Oncologie (NVCO) en de Nederlandse Vereniging voor Traumatologie) opgericht. Pas in 1988 en 1995 zagen de laatste twee subverenigingen, respectievelijk de Nederlandse Vereniging voor Gastro-Intestinale Chirurgie (NVGIC) en de Nederlandse Vereniging voor Longchirurgie het licht.

Naast subverenigingen werden ook werkgroepen opgericht met als doel het bevorderen van de kwaliteit. Aanvankelijk zelfstandig onder de hoede van de NVvH, later maakten de meeste werkgroepen deel uit van de subverenigingen. Zo zijn er de Werkgroep Endocriene Chirurgie (binnen de NVCO), Werkgroep Endoscopische Chirurgie (binnen de NVGIC), Werkgroep Leverchirurgie (binnen de NVCO en NVGIC), Werkgroep Coloproctologie (binnen de NVGIC), Werkgroep Bariatrische Chirurgie (Dutch Society for Metabolic and Bariatric Surgery, binnen de NVGIC), Werkgroep Chirurgische Intensive Care en Perioperatieve zorg (binnen de Gemeenschappelijke Intensivisten Commissie), Werkgroep Kindertraumatologie (binnen de NVvKC), Werkgroep Endoscopische Chirurgie bij kinderen (binnen de NVvKC), Werkgroep Spoedeisende hulp en de Werkgroep Tropische Chirurgie.

In België heeft zich, net als in Nederland, een differentiatie binnen het vakgebied heekunde afgespeeld. Dit heeft geresulteerd in elf wetenschappelijke verenigingen waarvan er acht een uiting zijn van die differentiatie: Cardio-thoracale Chirurgie, Kinderchirurgie, Ambulante Chirurgie, Endoscopische Chirurgie, Vaatchirurgie, Traumatologie, Oncologische Chirurgie en het Koninklijk Belgisch Genootschap voor Heekunde (wat bestaat uit de secties Colorectale Chirurgie, Hepatopancreatico-biliaire Chirurgie, Endocrinologische Chirurgie, Oesofagogastroduodenale Chirurgie, Senologie, Buikwandchirurgie en Bariatrische- en Metabole Chirurgie). De laatste jaren is door spreiding en concentratie van zorg, voorgestaan door de overheid en gepromoot door de NVvH, de kwaliteit van de heekunde door bovenbeschreven differentiatie toegenomen.

Over blijft de vraag: is er in de toekomst nog plaats voor de algemeen chirurg?



*Het Gouden Uur voor de polytraumatisé (Persdienst ANWB).*



*Operatiekamer 2013, van laparotomie en laparoscopische chirurgie naar Da Vinci robotchirurgie.*

## Gastro-intestinale chirurgie: opleiding in beweging

Chirurgische ingrepen in de buik vóór de ontwikkeling van de anesthesie en asepsis waren ondraaglijk en bijna altijd fataal. Daarna – in de tweede helft van de 19e eeuw – kwamen de ingrepen aan alle abdominale organen tot ontwikkeling.

Groot chirurg, grote incisies werd het motto: je moest alles goed kunnen zien, dat kwam de patiënt ten goede. Deze buikoperaties vormden decennialang de kern van de algemene chirurgie, die later geleidelijk afkalfde door differentiatie en superspecialisatie.

Uiteindelijk werd in 1988 de Nederlandse Vereniging voor Gastro-Intestinale Chirurgie (NVGIC) opgericht en daarmee verzelfstandigd. Dat dit relatief laat is ten opzichte van andere subverenigingen van de Nederlandse Vereniging voor Heelkunde komt waarschijnlijk door de identificatie met de heelkunde.



*Onderwijs in vroeger tijden.*



*Jaren 50, de meester staat centraal, de leerling (nog) niet.*

Duurde de opleiding tot chirurg aanvankelijk slechts drie jaar, na de Tweede Wereldoorlog werd dit zes jaar, waarbij *alle* deelgebieden aan bod kwamen: een werkelijk algemeen opgeleid chirurg was het resultaat. Door het wettelijk afgedwongen arbeidstijdenbesluit (1995) kon men geleidelijk niet meer alles leren en doen in die zes jaar en moesten enerzijds onderdelen vervallen en werd anderzijds verdieping gezocht. Zo werd in 1999 een differentiatiejaar (het laatste jaar) ingesteld, grotendeels te besteden aan een zelf te kiezen deelgebied. Hierna werd door velen een verdere verdieping gezocht middels een zelfgekozen tweejarig CHIVO-schap – of *fellowship* – waarbij de opleiding dus eigenlijk acht jaar besloeg (CHIVO = chirurgische vervolgopleiding).



Later werd door de overheid en de denktank van medisch specialisten (CCMS = Centraal College Medische specialismen) een modernisering geëist van de specialistische opleidingen, hetgeen met het plan SCHERP (structuur curriculum heelkunde voor reflectieve professionals) werd ingevuld, waarin de heelkunde beschreven wordt aan de hand van 45 thema's, zoals zwelling in de buik, perianale klachten, galsteenlijden, icterus, bloedverlies per anum.

Tevens dwong de overheid een maximale opleidingsduur af met daaraan gekoppeld zes jaar financiering, en was het onmogelijk om de chirurgie nog in de volle breedte uit te oefenen. Ook bestond de wens van de aankomende chirurg om te excelleren in een bepaald deelgebied en de roep vanuit patiënten, overheid en verzekeraars om meer gedifferentieerde deskundigheid bij de individuele chirurg te bewerkstelligen. Dankzij de modulaire opbouw van het plan SCHERP is een zogenaamde 2-2-2-opbouw in de opleiding aan te brengen, waarbij de differentiatie dus 2 jaar gaat beslaan, na een 2-jarige algemene opleiding in een academische en hetzelfde in een perifere kliniek.

De eindtermen van de gastro-intestinale differentiatie worden vastgesteld in een samenwerkingsverband tussen *Concilium Chirurgicum* en de NVGIC. De toekomstige gastro-intestinale (GI) chirurg is derhalve niet



*Omstandigheden in dienst van kwaliteit en onderwijs.*

meer eenvormig: er bestaat al een duidelijke verdeling in *upper GI*, *lower GI* en HPB-chirurgie (= hepatobiliair). Ook de flexibele scopie en de complexe laparoscopie zijn onderdelen die niet elke gastro-intestinaal gedifferentieerde chirurg na zes jaar zal beheersen.

Het CHIVO-schap zal in 2013 zijn verdwenen. Het is de bedoeling dat hiervoor kortere en meer gerichte fellowships in de specifieke onderdelen van de GI-chirurgie zullen worden aangeboden. Dit is ook in lijn met de maatschappelijke behoefte en daarmee samenhangende concentratie van zorg.

Het heeft grote gevolgen voor de opleiding en de beoordeling daarvan. Ten eerste zal er meer dan nu door de aios (arts in opleiding tot specialist) gezocht worden naar mogelijkheden om precies het gewenste opleidingspakket te kunnen volgen, met frequentere wisselingen van opleidingskliniek. Ten tweede zullen de huidige criteria van visiteren moeten veranderen, waarbij wellicht de opleidingsklinieken binnen één regio als geheel beoordeeld moeten worden.

Aios en jonge chirurgen zullen dus gecertificeerd worden voor verschillende ingrepen of groepen van ingrepen. Je zou het kunnen weergeven met het behalen van een 'snijbewijs' voor bepaalde onderdelen. Idealiter wordt de chirurg van de toekomst opgeleid op basis van de dan bestaande behoefte.

Inmiddels is er geen abdominale structuur meer die niet laparoscopisch benaderd kan worden. Het oude adagium is in honderd jaar tijd volledig omgekeerd: hoe kleiner de incisie(s) hoe beter, want hoe sneller de patiënt herstelt.

Daar was ruim 100 jaar voor nodig.



*Specifieke certificering: hier gaan we naar toe.*

## Chirurgische Intensive Care

Heel lang waren onze voorgangers barbiers en steensnijders die op marktplaatsen hun kunsten aanprezen en deze ten overstaan van de menigte ook toonden. Vanwege het onontkoombare misbaar van de kant van de patiënt was de medewerking van enige sterke, jonge kerels en een fikse scheut brandewijn vereist, hoewel dat laatste niet geheel effectief was.

De Amerikanen claimen dat een arts en een tandarts in 1846 in het Massachusetts General Hospital als eerste ethernarcose hebben toegepast. Chirurgen regelden in het begin hun anesthesie zelf met behulp van soms niet-gekwalificeerd personeel, maar gespecialiseerde arts-anesthesisten deden vlak na de Tweede Wereldoorlog hun intrede, bij Boerema in het Wilhelmina Gasthuis aanvankelijk onder zijn hoede, later als zelfstandige afdeling. De eerste narcoses werden met ether en chloroform verricht, waardoor het risico op levertoxiciteit de chirurg tot grote haast noopte. Een maagresectie – destijds een forse ingreep – moest binnen een uur klaar zijn.

Heel grote chirurgie bestond nauwelijks en vereiste ware doodsvrechting. Dit verklaart de fenomenologie van de toenmalige chirurg. Het waren ontdekkingsreizigers, niet-aangelijnde rotswandbeklimmers, sportlieden, snel met hun oordeel, ogenschijnlijk niet bang en snel aan tafel, met dien verstande dat zij niet zelf malaria kregen of van de rotswand afdonderden.

Verbetering van de anesthesie faciliteerde het uitvoeren



*IJzeren long ten tijde van polio-epidemie.*

van de grotere operaties. Deze kenden echter dienovereenkomstig grotere complicaties, die op de verpleegafdelingen behandeld werden. De verpleging was vaak uitstekend, maar de middelen ontoereikend voor een juiste behandeling; patiënten leden veelal een ziel-togend bestaan.

Onder invloed van de poliomyelitisepidemie in 1952 in Denemarken en Nederland ontwikkelde zich de kunstmatige beademing en dit leidde mede tot steeds meer gespecialiseerde zorgafdelingen.

Hoewel al eeuwen geleden wijn en melk via een ganzenveer werden geïnfundeerd in een geit, werden gebalanceerde elektrolyt-oplossingen pas in de jaren

vijftig verfijnd. Elektrolyt-oplossingen, antibiotica en de instelling van afdelingen intensieve zorg, waar beademd kon worden, zorgden voor een enorme verbetering van de overleving van ernstig zieke patiënten of patiënten die grote operaties hadden ondergaan.

Desalniettemin overleden patiënten met enterocutane fistels van de dunne darm in meer dan 60% van de gevallen (Edmunds 1960). Stanley Dudrick liet eind jaren zestig Beaglepuppy's groeien met behulp van intraveneus gegeven voeding. Goede daarvoor geschikte voedingsstoffen bestonden nauwelijks, maar zijn bevindingen leidden tot de volgende ontwikkelingen.

1. Met behulp van de industrie werden *parenteraal* toedienbare macronutriënten (eiwit, koolhydraten, vet), elektrolytoplossingen, spoorelementen en vitamines ontwikkeld die het mogelijk maakten bij praktisch alle patiënten die zich enteraal niet voldoende konden voeden de volle voedingsbehoefte te dekken. In het zog van deze ontwikkelingen is ook de *enterale* kunstvoeding verder ontwikkeld.



Massachusetts General hospital, oorspronkelijke gebouw met ether dome.

2. Parenterale voeding maakte het noodzakelijk toedieningswegen te vinden naar de vena cava om te voorkomen dat de hyperosmolaire voeding snelle tromboflebitis zou veroorzaken.
3. Chirurgen raakten geïnteresseerd omdat patiënten met abdominale catastrofes adequaat gevoed konden worden en de mortaliteit kon worden vermindert, bijvoorbeeld bij patiënten met enterocutane fistels naar 10%. Dit leidde ertoe dat een aantal chirurgen meer interne en metabole interesse kreeg dan voorheen en zich actiever met intensieve zorg ging bemoeien.

Door al deze ontwikkelingen konden veel meer patiënten met ernstige aandoeningen behandeld worden; voor- en nazorg was verbeterd en complicaties konden beter worden behandeld.

Een laatste belangrijke verbetering betrof het beeldvormend onderzoek, dat betere diagnostiek en vaak mini-invasieve behandeling mogelijk maakte.

Een aantal chirurgen in de lage landen zag het belang van het spelen van een actieve rol in de ICU (*Intensive Care Unit*). In Maastricht bijvoorbeeld heeft vanaf 1976 op instigatie van de chirurgen de ICU een multidisciplinaire structuur gekregen waarnaar alle disciplines hun patiënten verwijzen en die onder leiding staat van een multidisciplinair team van vijf specialismen (longen, chirurgie, interne, cardiologie, anesthesiologie). In deze tijd van superspecialisatie en focus op technologie moet gehoopt worden dat chirurgen een holistische benadering van de patiënt zullen blijven nastreven.



Etherdome van binnenuit gezien.

## 39

# Orgaantransplantatie



*Prof. dr. M. Vink (1916-1994) verrichtte in 1966 de eerste niertransplantatie in Nederland.*

Het was de Oekraïner Y.Y. Voronoy die in 1933 de eerste niertransplantatie van mens op mens deed. Hij sloot de nier aan op het bovenbeen aan de femorale vaten. Deze nier faalde evenals de vijf daaropvolgende.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog ontwikkelde dr. W.J. Kolff uit Kampen de hemodialyse waardoor patiënten met niet-functionerende nieren in leven bleven. Hij verliet met de *brain drain* Nederland, maar zette zijn werk in de Verenigde Staten voort.

De Amerikaan D. Hume deed in 1947 de eerste transplantatie in de Verenigde Staten aan de elleboogvaten. Geen succes, maar gelukkig begonnen de eigen nieren van de patiënt weer te functioneren.

In 1951 zijn in Parijs drie teams begonnen met niertransplantaties, nu in de lies, zoals nog steeds gebruikelijk is. De Franse urologen en chirurgen namen de nieren van de onder de guillotine gedode personen. Onder het platform, waar de nieren werden uitgenomen, lootten men welk team de linkernier zou krijgen. Die is iets gemakkelijker te transplanteren dan de rechter.

Nederland was, Europees gezien, relatief laat met de eerste transplantatie. Prof. M. Vink transplanteerde in 1966 in Leiden een nier van moeder op zoon, met blijvend succes!

Tot 1970 was het probleem dat er nog geen sterk immunosuppressivum was. Veel nieren werden afgestoten. De Firma Sandoz kwam in 1972 met een krachtig

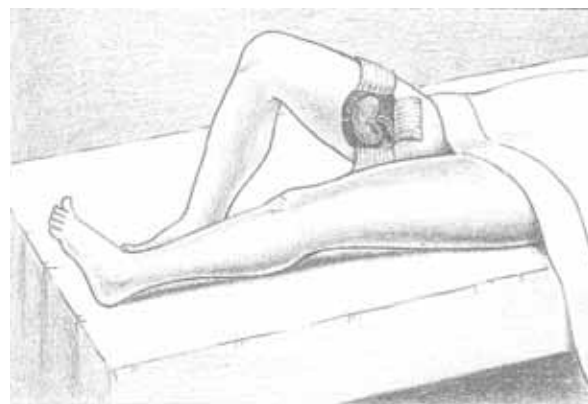
immunosuppressivum (cyclosporine), dat de prognose van een niertransplantatie duidelijk verbeterde!

In Nederland zijn tegenwoordig zeven centra aan de slag; er worden jaarlijks achthonderd niertransplantaties verricht, waarbij een aanzienlijk deel van zogenaamde levende donoren. J. IJzerman uit Rotterdam ging voor in het uitnemen van de nier bij levende donoren via een kijkoperatie.

De nier is de wegbereider voor de transplantatie van de andere organen geweest, zoals de lever.

T. Starzl transplanteerde in 1963 in Denver de eerste lever. Met R. Calne in Cambridge is hij de pionier op het gebied van de levertransplantatie.

Relatief vroeg begon in 1979 in Groningen de lever-



*Techniek zoals door Voronoy gebruikt voor de eerste niertransplantatie bij de mens (1933).*

transplantatie, door R. Krom en G. Kootstra, die beiden één jaar in Denver bij Starzl hadden gewerkt. De hepatoloog Chr. Gips completeerde het team. Na het vertrek van Kootstra naar Maastricht en Krom naar de Mayo Clinic in de Verenigde Staten, zette M. Slooff het programma voort. Rotterdam en Leiden hebben ook een succesvol levertransplantatieprogramma en thans doen de drie teams 130 levertransplantaties per jaar.

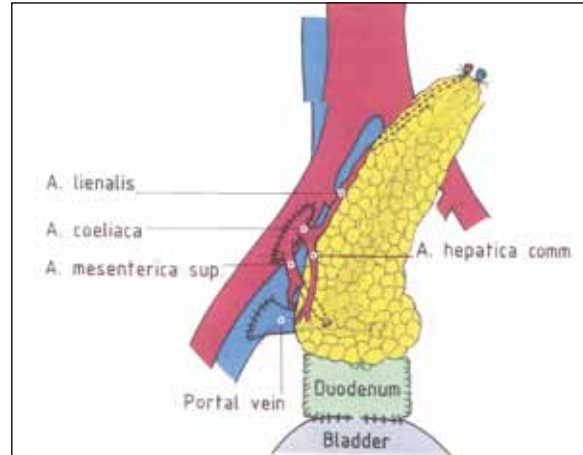
Pancreastransplantatie heeft een lange, vooral technische ontwikkeling doorgemaakt. Aanvankelijk werden alleen corpus en staart getransplanteerd, met occlusie van de ductus, zoals Van Schilfgaarde in mei 1984 in Leiden deed.

In augustus 1984 werd de eerste gecombineerde nier-pancreastransplantatie in Maastricht verricht door G. Kootstra met J. van Hooff als nefroloog-internist. De exocriene secretie werd via een duodenumsegment, dat geanastomoseerd werd aan de urineblaas, afgeleid. Deze techniek is algemeen aanvaard als de standaard, hoewel thans meer en meer het duodenumsegment met de dunne darm wordt verbonden.

Met name in Leiden en Groningen is pancreastransplantatie tot bloei gekomen. Er worden 35 transplantaties per jaar gedaan.

Dunnedarmtransplantatie, al dan niet met de lever, is in Groningen gestart in 2001 door R. Ploeg, en met succes. Er zijn enkele transplantaties verricht.

In de handen van cardiopulmonaalchirurgen worden hart, hart-long- en longtransplantaties verricht; dit valt buiten de algemene chirurgie.



*Pancreastransplantatiemodel, ontwikkeld in Maastricht. Een segment van het duodenum wordt op de blaas aangesloten.*

Orgaantransplantatie heeft door een gebrek aan voldoende postmortale organen altijd te kampen gehad met een tekort dat leidde tot complexe verdeelmodellen. Opmerkelijk is dat bij niertransplantaties het tekort vrijwel is weggewerkt door levende donatie! Helaas blijft er voor lever, hart en longen een schrijnend tekort. In Maastricht is de zogenaamde Non-Heart-Beating-donatie ontwikkeld, prompt gesteund door Utrecht en later door het team in Nijmegen. Bij NHB-donatie worden na de dood door een hartstilstand, organen verwijderd, voornamelijk de nieren en lever, soms ook de longen. Thans wordt, in navolging van de Amerikanen, van DCD gesproken, wat staat voor *donation after cardiac death*, in contrast tot DBD dat staat voor *donation after brain death*. Wereldwijd wordt bij de DCD een indeling in vier *Maastricht categories* gebruikt.

## 40

# Operatieve fractuurbehandeling

Botgenezing is zo oud als de evolutie van gewervelde dieren en bestaat dus al ten minste 400 miljoen jaar. Ook de neanderthalers braken hun botten en gingen dood of genazen, zij het met een 50% kans op een malunion.

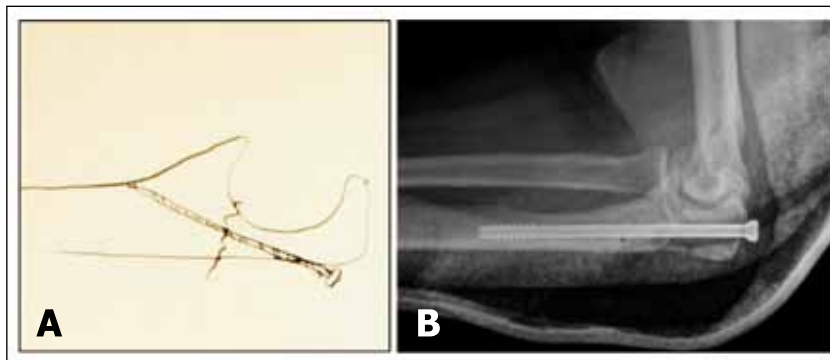
De Egyptenaren kenden al het gebruik van spalken, maar geloofden vooral in de helende werking van honing. Het was Hippocrates die, ruim 400 jaar v.C. aandacht besteedde aan de repositie van fracturen om de kansen op een malunion te verkleinen. In de middeleeuwen werd vooral geprobeerd om de repositietechnieken te 'verfijnen'.

Pas in 1770 werd in Frankrijk (Lapujode en Sicre, Toulouse) de eerste interne fixatie beschreven, maar helaas overleed de patiënt. Het duurde tot 1827 voordat men het opnieuw aandurfde. Rodgers, New York,

opereerde een humerusfractuur met een zilveren cerclagedraad, gevolgd door twee maanden bedrust. Het begrip oefenstabiel fixeren kwam pas halverwege de vorige eeuw in beeld.

Nadat in Duitsland de eerste plaat van ijzer succesvol werd toegepast (Hansmann, Hamburg, 1886) zag men de voordelen van deze fixatietechniek. De platen van die tijd roestten echter zo snel, dat zij nu worden beschouwd als de eerste oplosbare platen avant la lettre. De belangstelling voor interne fixatie was in die tijd niet geheel toevallig. De ontwikkeling van anesthesie en asepsis en later de radiologie, hebben er allemaal aan bijgedragen dat interne fixatie van fracturen een stormachtige ontwikkeling doormaakte.

Rond de eeuwwisseling werd België het epicentrum waar Albin Lambotte (1866-1955) in zijn boek



*Olecranonfractuur, behandeld met schroeffixatie in 1912 (Hustinx) (A) en anno 2012 (B).*





*L'Intervention Operatoire van Albin Lambotte.*

*L'Intervention Operatoire* beschreef hoe een anatomiche repositie en rigide fixatie de stabiliteit van de fractuur ten goede kwam, waardoor de genezing veel voorspelbaarder verliep.

In Nederland was het Eduard Hustinx (1875-1946) die in zijn ziekenhuis in Heerlen de operatieve fractuurbehandeling vrijwel simultaan met Lambotte in de praktijk bracht. Zijn tekeningen in de handgeschreven operatieverslagen zouden ook nu gemaakt kunnen zijn. De technieken zijn onveranderd gebleven, maar de prijzen van de implantaten zijn verhonderdvoudigd.

Alweer uit België kwam de volgende ontwikkeling. Het was Robert Danis (1880-1962) te Brussel die rond 1950 het fenomeen van de 'botgenezing per primam' beschreef, door de botdelen naast de rigide plaatfixatie onder compressie te zetten. Hij constateerde als eerste dat callusvorming hierdoor uitbleef. In Nederland startte de eigenzinnige orthopedisch chirurg Cornelis Pieter van Nes (1897-1972), werkzaam in Leiden, zijn 'Orthopedische kliniek en Ongevalsziekenhuis' in Alblasserdam. Hij beheerste in die tijd alle nieuwe technieken op het gebied van fractuurbehandeling en trok daarmee inter-

nationale aandacht. Een van zijn gasten, begin 1950, was een jonge orthopedisch chirurg uit Zwitserland die de ideeën van Van Nes en Danis domweg kopieerde en niet lang daarna startte deze chirurg, Maurice Müller (1918-2009), samen met anderen de AO-groep (Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen), waarbij de methode van fractuurstabilisatie met een compressieplaat volledig werd overgenomen.



*Robert Danis (1880-1962).*

Hoewel men in Nederland en België eigenlijk vrij conservatief was ingesteld bezochten toch steeds meer chirurgen al snel de cursussen in Davos, omdat dit de enige manier was om de vijf doosjes met instrumentarium en implantaten te mogen gebruiken. Zij kwamen naast de pen-/plaatsystemen voor de heupfracturen en de ongeboorde, niet-vergrendelbare intramedullaire pennen die Küntscher (1900-1972) rond 1940 had ontwikkeld. Toch heeft de operatieve fractuurbehandeling in de Lage Landen nooit zo'n grote vlucht genomen als in de Duitssprekende landen.

Allereerst was men sceptisch, getuige het feit dat de auteur van dit venster, nadat hij dertig jaar geleden vol enthousiasme uit Davos terugkeerde, door zijn toenmalige opleider voor drie maanden naar de afdeling urologie werd verbannen om een en ander weer af te leren. Naast de door de AO ontwikkelde fixatietechnieken bestaan er talrijke andere systemen. Tegenwoordig worden de implantaten vaak voor maar één fractuur in een specifiek bot ontwikkeld. Het voordeel van een eventuele operatieve behandeling wordt per patiënt bekeken. De natuur heeft al zo lang ervaring hoe bot kan genezen; onze rol is bescheiden en beperkt zich tot bijsturen in situaties waar repositie en fixatie een grotere kans geven op een sneller, maar vooral beter functieherstel.



*Maurice Müller (1918-2009), een van de oprichters van de AO.*

## Chirurgische oncologie



NEDERLANDSE VERENIGING VOOR  
CHIRURGISCHE  
ONCOLOGIE

*Eerste logo (1981) en logo  
sinds 1991 (ontworpen door  
Douwe Buiters).*

We kunnen in de Lage Landen niet van chirurgische oncologie spreken als we het hebben over de eerste helft van de vorige eeuw. Toch waren er in Nederland chirurgen die zich speciaal met patiënten met kanker bezig hielden en er ook over publiceerden, zoals prof. dr. J. Rotgans en dr. J.H. Kuijjer, die werkzaam waren in het Antoni van Leeuwenhoekziekenhuis. In de jaren zestig en zeventig van de vorige eeuw zijn de chirurgen Emil A. van Slooten (1917-2009), Jan Oldhoff (1927) en Albert Zwaveling (1927), respectievelijk vanuit Amsterdam, Groningen en Leiden, de voortrekkers geweest in de richting van de moderne multidisciplinaire aanpak van de patiënt met kanker. Zij werden geïnspireerd door ontwikkelingen die in de Verenigde Staten plaatsvonden en die de chirurgie het momentum gaven in de behandeling van de patiënt met kanker. Oldhoff en Zwaveling waren de eerste hoogleraren in dit chirurgische differentiatiegebied. Hypertherme regionale perfusie, adjuvante chemotherapie, cryochirurgie, laserchirurgie, intraoperatieve radiotherapie, hoofd-halschirurgie, extremitetsparende chirurgie voor beentumoren en multidisciplinair denken werden door hen ontwikkeld en overgedragen op hun leerlingen.

De door hen uitgedragen basisgedachte dat alleen adequate en goed uitgevoerde chirurgie uiteindelijk tot genezing van kanker kan leiden, maakte dat de chirurg zich zijn onmisbare plaats in de kankerbehande-



*Prof. dr. E.A. van Slooten.*

ling toenemend ging realiseren. Zij beschouwden een goed uitgevoerde operatie als een stevige basis voor eventuele verdere behandeling. De adjuvante behandeling met chemotherapie heeft zich echter vanuit de chirurgie ontwikkeld (Oldhoff en Zwaveling) en is pas in het begin van de jaren tachtig overgenomen door de internist. Bovendien werd vanuit Leiden en Groningen het onderwijs in de kankerbehandeling systematisch vormgegeven. Jan Oldhoff stond ook aan de basis van de oprichting van de Integrale Kankercentra.

De Nederlandse Vereniging voor Chirurgische Oncologie werd in juni 1981 opgericht en niet alleen vanuit de academische centra, maar ook vanuit perifere ziekenhuizen. We noemen namen als Wim G. Sillevius Smit (1927-2000) en Gerard A.A. Olthuis (1926-1999) als chirurgen van het eerste uur. Belangrijke ontwik-

kelingen op oncologisch gebied werden in verenigingsverband steeds bediscussieerd, zoals problemen van de borstsparende behandeling en de consequenties van het bevolkingsonderzoek op borstkanker, dat vooral vanuit Nijmegen werd gepropageerd. Wat betekende de niet-palpabele laesie voor de chirurg? In België zijn de ontwikkelingen veel later van start gegaan. De Belgische Vereniging van Heelkundige Oncologie werd in november 1996 opgericht. Dit zal ongetwijfeld te maken hebben met een andere opbouw van de specialistische geneeskunde in dat land.

In de loop van de jaren negentig ontstond de noodzaak om eindelijk wetenschappelijk gefundeerd de juiste behandelingsmethode vast te stellen voor een aantal tumoren en niet die behandeling te volgen die met de grootste overtuiging op congressen werd gebracht. De Leidse chirurg Cock van der Velde heeft zich succesvol ingespannen om chirurgische technieken op hun waarde te onderzoeken en heeft een aantal belangrijke landelijke studies geïnitieerd. Er werden unieke resultaten verkregen uit de maagkankerstudie waarin de waarde



Prof. dr. J. Oldhoff.



Prof. dr. A. Zwaveling.

van de uitgebreide klierdissectie werd onderzocht en uit de TME-studie (*total mesorectal excision*) voor het rectumcarcinoom, opgezet om het lokale recidief ervan te verminderen. Deze studies hebben de kankerchirurgen, maar ook de andere oncologische specialismen op een unieke wijze verenigd en hebben bovendien het inzicht in het klinisch gedrag van gezwellen vergroot.

Andere gezweltypes en behandelingen zijn door andere centra in klinische multicentrische onderzoeken goed bestudeerd en hebben de uitkomsten en de vooruitzichten voor een grote groep patiënten verbeterd, zoals die van het slokdarmcarcinoom. Ook is gaandeweg duidelijk geworden dat in de kankerchirurgie differentiatie een noodzakelijk voorwaarde is om tot goede resultaten te komen.

De chirurgische oncologie, zoals deze in Nederland tot ontwikkeling is gekomen, is uniek te noemen en heeft internationaal grote waardering. De goede onderlinge samenwerking van oncologisch geïnteresseerde chirurgen maakt het dus mogelijk een hoge standaard van zorg te bereiken.

## 42

## De geboorte van de thoraxchirurgie

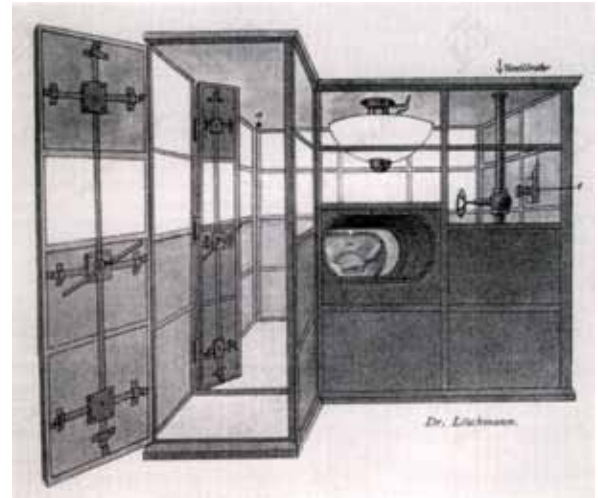


Ferdinand Sauerbruch.

Leo Eloesser (1881-1976) uit San Francisco studeerde geneeskunde in Duitsland en was in 1904 klinisch student in Breslau. Jan Mikulicz-Radecki (1850-1905), hoogleraar chirurgie heeft geschreven dat vloeistoffen door de slikbeweging door het bovenste deel van de slokdarm worden gedreven en door de zwaartekracht doorheen de cardia stromen. Eloesser bewees dat de slokdarm samentrekt door op zijn hoofd te staan en water te drinken. De hoogleraar was onder de indruk en benoemde hem tot prosector voor de cursus chirurgische anatomie op het kadaver.

In het laboratorium experimentele chirurgie voerde Ferdinand Sauerbruch (1875-1951) experimenten uit om de thorax te openen zonder dat de long samenklapt. Op een avond ging Eloesser stiekem kijken en was hij ooggetuige van de 'geboorte van de thoraxchirurgie'. Sauerbruch had een negatieve drukkamer gebouwd en bij een hond de thorax geopend zonder dat de long samenklapte. Een demonstratie voor Mikulicz mislukte. Sauerbruch werd uitgescholden voor oplichter, schreeuwde terug en werd ontslagen. Na bemiddeling en excuses mocht hij terugkomen.

Mikulicz liet een grotere negatieve drukkamer bouwen voor het hele team en de patiënt (zie afbeelding rechts op deze pagina). Mikulicz overleed in 1905 en heeft zich vóór zijn dood uitgesproken voor de hogedrukbeademing, inmiddels in opkomst. Sauerbruch daarentegen



Mikulicz-Sauerbruch negatieve drukkoperatiekamer.

hield vast aan zijn negatieve drukkamer want hij moest in 1905 zijn *Habilitation* halen met de verdediging van zijn uitvinding (zie afbeelding op pagina 91).

Sinds 1904 is de discussie ontstaan over de onderdruk in de thoraxholte versus de overdruk in de longen via een pijpje in de trachea. Terwijl fysiologen deze laatste methode met succes gebruiken voor kleine ingrepen, lukte het Mikulicz en Sauerbruch niet bij grote operaties wegens belemmering van de bloedstroom door de overdruk. Vermeldenswaard is dat Andreas Vesalius (1514-1564) reeds in 1543 het intratracheale pijpje gebruikte voor het opblazen van de longen met een

blaasbalg tijdens dierexperimenten. In 1904 publiceerde Ludolph Brauer (1865-1951) uit Marburg over zijn positief drukkabinet waarbij het hoofd van de patiënt werd ingesloten in een duikershelm voor narcose onder positieve druk. Samuel Meltzer (1851-1932) uit Rusland en fysioloog aan het Rockefeller Institute in New York gebruikte in 1909 een niet-occlusieve tracheatube met insufflatie van lucht en anesthetica met een voetpomp. Willy Meyer (1858-1932), een Duitser, liet in het German (later Lenox Hill) Hospital in New York een universele drukkamer bouwen voor experimentele chirurgie, met de keuze tussen negatieve of positieve druk. Sauerbruch zelf ging nu ook over op hogedrukbeademing.

Ten slotte bracht in 1909 de intratracheale tube met opblaasbare cuff volgens Nathan Green (1871-1955) van het St Luke's Hospital in New York voor intermitterende positieve drukbeademing, de definitieve oplossing. Hoewel tijdens de beide wereldoorlogen de Angelsaksische anesthesisten gebruikmaakten van deze techniek, werd deze in onze landen slechts gemeengoed na de Tweede Wereldoorlog.

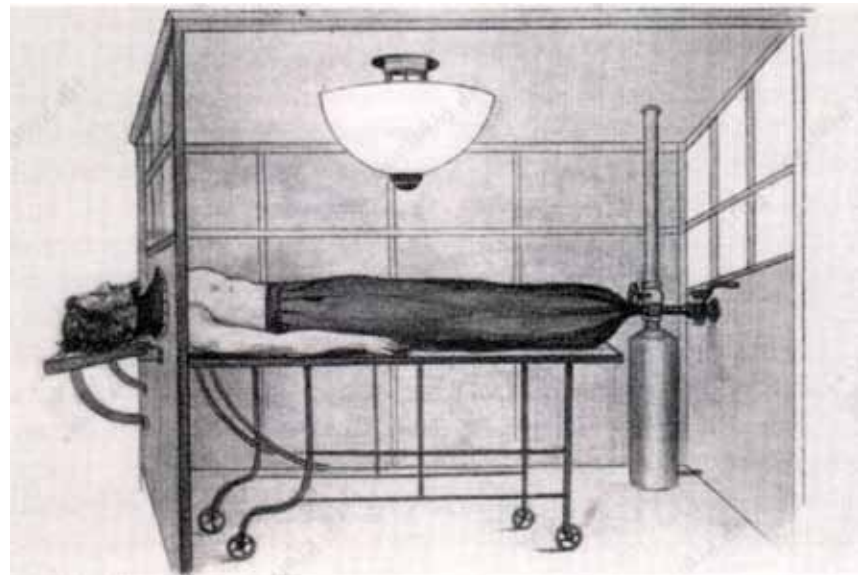
De Duits-New Yorkse relatie in de thoraxchirurgie heeft in belangrijke mate bijgedragen aan de ontwikkeling van de thoraxchirurgie, ook in Nederland.

Johannes Zaayer (1876-1932) uit Leiden, genaamd de Nederlandse Sauerbruch, startte de thoraxchirurgie vóór 1914 en gebruikte de intratracheale insufflatie van lucht en lachgas. In 1927 is hij de eerste Nederlandse chirurg die een lobectomie verrichtte voor bronchiëctasie in meerdere tempi, volgens de hilusafklemmingsmethode. Albert Lacquet (1904-2003) was in 1931 assistent van Zaayer, en kreeg als experimenteel werk het creëren

van pleura-adhesies met jodiumtinctuur ter voorbereiding van een lobectomie. Hij bracht apparatuur en lachgasnarcose mee naar Leuven in de kliniek van Georges Debaisieux (1882-1956) voor het opstarten van de thoraxchirurgie. Meteen na de Tweede Wereldoorlog, na studiereizen in Engeland en Amerika, verrichtte hij longresecties volgens de hilusdissectiemethode met afzonderlijk sluiten van vaten en bronchus en gebruikmakend van de moderne anesthesie met intratracheale canule met cuff.

In Nederland werden toen longresecties uitgevoerd door Leendert Eerland (1897-1977), Jan Nuboer (1900-1979), Albert Klinkenberg (1891-1985) en Gerard Brom (1915-2003).

De pioniers in de thoraxchirurgie werden de pioniers in de hartchirurgie.



*Sauerbruch negatieve drukkamer.*

## 43

# Opkomst en bloei van de hartchirurgie in België



*Een blik op de krantenkoppen van 9 december 1948 na de geslaagde subclavia-pulmonalis-anastomose in Aalst.*

Hartchirurgie startte in België in 1948 na een lezing van prof. Ite Boerema te Gent over zijn ervaring met de heelkundige behandeling van de open ductus Botalli, de pulmonaalstenose en de aorta coarctatio. Enkele weken later verrichtte Jean Cuvelier in Aalst een subclavia-pulmonalis-anastomose. Deze succesvolle ingreep had een enorme weerklank en kort daarop werd pericardiale chirurgie, inclusief gesloten mitralisklep-commissurotomie, uitgevoerd in negen Belgische ziekenhuizen.

De Belgische chirurgen hebben dankbaar gebruikgemaakt van de Nederlandse expertise. Vanuit het universitair Bavière ziekenhuis van Luik trok men met proefdieren naar de universiteit van Utrecht om daar te experimenteren met de hart-longmachine van Jacob Jongbloed, en in 1951 werd Albert-Gerard Brom (1915-2003) uit Leiden benoemd tot gastchirurg aan de universitaire ziekenhuizen van Leuven en Gent. Zijn Belgische assistenten Fritz Derom, Georges Stalpaert en Charles-Henri Chalant werden in Leiden experts in openhartchirurgie onder systemische koeling en ze namen in Gent en Leuven de fakkel van Brom over.

Een kantelmoment in de ontwikkeling van de Belgische hartchirurgie was het succesvolle coarctatioherstel bij de 15-jarige Belgische Prins Alexander (1957). De chirurg,



*A.G. Brom (1915-2003).*

Robert Gross van het Childrens Hospital van Boston kon Prinses Liliane overtuigen om een speciaal fonds op te richten ter bevordering van de Belgische hartchirurgie. Door tussenkomst van dit fonds werden in die pioniers-tijd 120 Belgische patiënten met complexe pathologie in de Verenigde Staten geopereerd.

In België werd de eerste openhartoperatie met behulp van het kunsthart (het sluiten van een complex atriaal septumdefect) verricht in 1958 in een privaat Brussels ziekenhuis. De chirurg, Jean Buisseret, deed in hetzelfde ziekenhuis de eerste Belgische klepvervang-ing. Het kunsthart was bloedverslindend en moest na gebruik onderdeel per onderdeel gereinigd en geste-



riliseerd worden. De complexiteit van de ganse opzet betekende het einde van de openhartchirurgie in minder goed uitgeruste ziekenhuizen en zelfs, wegens barslechte resultaten, tijdelijk in een van de vijf universitaire ziekenhuizen.

Openhartoperaties onder normothermie en hemodilutie, alhier in 1962 gedemonstreerd door Denton Cooley, brachten een ander kantelmoment. In de belangrijkste universitaire centra werden medewerkers aangetrokken voor de meer complexe congenitale openhartchirurgie onder diepe koeling en circulatiestilstand.

Van 1980 af werd heelkunde op de kransslagaders de wonderbare visvangst. Tien jaar na de eerste overbrugging in 1969 was het aantal hartoperaties in de universitaire ziekenhuizen vervijfvoudigd! Vele ziekenhuisdirecties zagen een unieke kans om een hartcentrum op te richten of om een oude fossiele dienst nieuw leven in te blazen. In 1993 was België dan ook wereldkoploper met 33 hartchirurgische centra voor 10 miljoen inwoners. Het luchtbrugsysteem, de Nederlandse oplossing van dit probleem, was in België niet aan de orde. Integendeel: in vier centra in Brussel concentreerde men zich op patiënten uit Duitsland waar de wachtlijsten nog langer waren. En in Antwerpen floreerde het hartcentrum van het in 1980 opgerichte Universitair Ziekenhuis met dank aan de Duitse nationaliteit van het diensthoofd Paul Walter. In 1993 werd het aantal hartcentra in België wettelijk beperkt tot 29, waaronder 4 met toelating voor

openhartchirurgie bij kleine kinderen en 6 met toelating voor harttransplantatie. De Duitse wachtlijst was ondertussen opgedroogd: bij gebrek aan patiënten werden de 4 Brusselse centra gesloten en aan het Universitair Ziekenhuis van Antwerpen werd de Nederlander Adriaan Moulijn de opvolger van de Duitser Walter. Moulijn introduceerde er de harttransplantatie waardoor de dienst, mede door de aanvoer van patiënten uit Nederland, uitgroeide tot een Belgisch topcentrum.

Uit een recente studie blijkt dat de resultaten niet in alle Belgische centra binnen de algemeen aanvaarde normen liggen maar, zoals Johan Cruyff zei: 'Elk nadeel heb zijn voordeel'; België is in Europa het land met de beste medische beschikbaarheid. Het aantal overbruggingen daalt nu gestadig, maar toch wordt er gesproken over nieuwe hartcentra. Een complex probleem waarvoor goede raad moeilijk is omdat, zoals Jonathan Swift al schreef in 1726, 'no man will take counsel but every man will take money: therefore money is the best counsel'.



*Robert Gross schenkt aan de Belgische Minister voor Volksgezondheid een hart-longmachine. Van links naar rechts (achter de machine): Prinses Liliane, Robert Gross, Koning Leopold III en Jean Cuvelier.*



*Kunsthart volgens Crafoord.*

# Kinderchirurgie

## De kinderschoenen ontgroeid

De Kinderchirurgie is lang als een niet-serieus deelspecialisme van de heekunde beschouwd. Typerend voor de opvattingen over de heekunde destijds bij chirurgen in Nederland was het antwoord van prof. dr. P. Wittebol, hoogleraar Heekunde, Universiteit Utrecht (1970-1988) tijdens het sollicitatiegesprek in oktober 1973 van dr. Kramer met zijn latere opleider. Op zijn vraag: 'Kunt u mij ook opleiden in de kinderchirurgie' antwoordde prof. Wittebol: 'Kinderchirurgie, Kramer, dat doen wij er hier gewoon bij'. Deze uitspraak was wel enigszins te verwachten. Later zei hij over het streven in het buitenland tot het stichten van gespecialiseerde ongevalsklinieken en het opleiden van gespecialiseerde traumatologen: 'De chirurg die uitsluitend een dergelijke ontwikkeling zou willen nastreven schiet tekort in zijn maatschappelijke verantwoordelijkheid'.

Het specifieke karakter van de kinderchirurgie ontwikkelde zich in de 19e eeuw door het concentreren van de behandeling van zieke kinderen in tehuizen. Dit leidde tot de oprichting van specifieke kinderziekenhuizen. Het eerste kinderziekenhuis in Europa werd opgericht in Parijs in 1802: l'Hôpital des Enfants Malades. In Nederland was dat het Sophia Kinderziekenhuis, opgericht in 1863 door dr. H.W. de Monchy (1830-1905). Hiervoor werd een etagewoning in de Hoogstraat boven een meubel-



*Patiëntjes in de kliniek (Doeve 1942).*

handel ingericht. De capaciteit bedroeg acht bedjes. Hier werd de kinderchirurgie uitgevoerd door de aan deze kinderziekenhuizen verbonden chirurgen die ook elders werkten. De eerste chirurg van het Sophia Kinderziekenhuis was dr. J. van der Hoeven (1834-1900), heelmeester van het Coolingsel Ziekenhuis. Hij opereerde er breuken, abcessen, osteomyelitis, maar ook hazenlippen en blaasstenen en deed amputaties en orthopedische ingrepen. De verdere concentratie van kinderverzorging leidde tot de ontwikkeling van specifieke kennis.

Zo publiceert prof. A. Broca, *chirurgien de l'Hôpital des Enfants Malades*, in 1914 een boek van 1136 pagina's: *Chirurgie Infantile*, met beschrijving van de chirurgische behandeling van pylorushypertrofie, mediane halscyste, megacolon, sacrococcygeaal teratoma, hernia diafragmatica, blaasextrofie, anus - en oesophagusatresie.

Andere opgerichte kinderziekenhuizen, zoals Amsterdam (1865, 10 kinderen), Arnhem (1881), Den Haag (1885, 6 kinderen en 1 zuigeling) kennen eenzelfde heelkundige ontwikkeling als het Sophia Kinderziekenhuis. Bekende en werkzame 'kinderchirurgen' van de periode na de Tweede Wereldoorlog waren: Harrenstein en Schoorl (Amsterdam), Ten Kate en Bom (Den Haag) en Vervat en Noorddijk (Rotterdam). Van Mak Schoorl is bekend dat als hij ging jagen, hij zich bij een spoedgeval liet vlaggen door de boswachter en met een blauw zwaailicht op zijn auto terugkwam. Davy Vervat werd de eerste lector in de Kinderchirurgie in 1969.

Echter, bij de na hen in Nederland werkzame 'chirurgen in Kinderziekenhuizen' – de latere 'kinderchirurgen' – bestond een sterk streven naar erkenning van het 'gespecialiseerd zijn van pathologie en operaties behorende tot de Kinderchirurgie' overeenkomstig de beoefening in centra in het buitenland. In 1974 leidde dit tot de oprichting van de werkgroep Heelkunde bij Kinderen en Pasgeborenen door de 'latere' eerste hoogleraren in de kinderchirurgie: dr. J.C. Molenaar, Sophia Kinderziekenhuis, Rotterdam; dr. C. Festen, Radboud ziekenhuis, Nijmegen en dr. A. Vos, Emma Kinderziekenhuis, Amsterdam. Het doel was: 'het bevorderen van de diagnostiek en de behandeling van heelkundige afwijkingen bij kinderen en pasgeborenen'. Een echte erkenning van



*Laméris: 'Bij iederen operatieven ingreep dient men zich af te vragen of deze geschiedt om het leven van den patiënt te verlengen of te veraangenamen.'*

het 'subspecialisme' kinderchirurgie kwam pas in 1981 door de oprichting van de Nederlandse Vereniging voor Kinderchirurgie als eerste subvereniging van de Nederlandse Vereniging voor Heelkunde. Toch bleven veel kinderen geopereerd worden in algemene ziekenhuizen. In 1989 publiceerde de Gezondheidsraad het rapport: *Chirurgie bij kinderen, de noodzaak voor concentratie*. Dit leidde tot de aanwijzing van zes centra voor kinderchirurgie in Nederland: Rotterdam, Amsterdam, Nijmegen, Utrecht, Maastricht en Groningen: de huidige universitaire kinderchirurgische centra. Toch werd in 1996 de registratie van de 'kinderchirurgie' als erkend specialisme nog afgewezen. Deze korte historie over de kinderchirurgie in Nederland is karakteristiek voor de ontwikkeling van de kinderchirurgie in de wereld: het werd er aanvankelijk overal 'altijd bij gedaan'. Echter, in Nederland werd pas in 2008 de kinderchirurgie officieel als een van de vijf 'aandachtsgebieden' van de Heelkunde aangewezen, ongeveer twintig jaar later dan elders.

45

# Geschiedenis van de vasculaire heekunde

## Van gloei-ijzer tot wandelstokoperatie



*Alexis Carrel, de 'vader van de vaatheekunde'. Nobel-prijswinnaar voor geneeskunde in 1912.*

Tweeduizend jaar geleden werd een bloeding gestopt door compressie, cauterisatie of arteriële ligatuur met hennepvezels. De behandeling van een perifeer aneurysma, meestal een complicatie na een ondeskundige aderlating, was beperkt tot ligatuur van het aanvoerend en afvoerend bloedvat, incisie van de zak en verwijderen van de 'verderfelijke' inhoud (Antyllos van Byzantium, 2e eeuw n.C.). Alhier werd de arteriële ligatuur heruitgevonden door Ambroise Paré (1501-1590). De arteriële ligatuur op afstand van een perifeer aneurysma werd in 1785 door John Hunter voorgesteld als ideale operatie.

Aneurysmata van de aorta en van grote slagaders, een complicatie van syfilis, kwamen voor vanaf de 16e eeuw en werden toegeschreven aan overbelasting door hard werken. Proximale aortaligatuur (Astley Cooper 1817), of via een holle naald inbrengen van vreemd materiaal zoals paardenhaar, ijzerperchloride, ijzerdraad of springveren waren wanhoopspogingen die vooral de chirurgen ten goede kwamen. Door de uitvinding van salvarsan (Paul Ehrlich 1910) – later opgevolgd door antibiotica – en uitgekende voorlichtingscampagnes verdween syfilis met haar bijhorend aneurysma in de 20e eeuw om plaats te maken voor het 'atherosclerotisch' aneurysma.



*René Leriche, chirurg, hoogleraar aan de universiteit van Straatsburg.*

Na de introductie van de anesthesie en asepsis werden perifere aneurysmata heekundig behandeld door aneurysmectomie zonder reconstructie of door obliteratieve *endo-aneurysmorraphie* (incisie van het aneurysma en doorsteking van alle aanvoerende en afvoerende bloedvaten). Reconstructieve endo-aneurysmorraphie met behoud van de continuïteit en reën van de vaatwand werd in 1903 geïntroduceerd door Rudolf Matas van Louisiana.

De naar Amerika geëmigreerde Fransman Alexis Carrel (1873-1944) ontwikkelde op proefdieren alle vasculaire

technieken, inclusief de vervanging van de thoracale aorta door een homogreffe. Hierop aansluitend werden wel enkele vrije veneuze interposities verricht (Lexer 1907, Stich 1907), maar voor de reconstructieve behandeling van het occlusief vaatlijden was de tijd nog niet rijp. Volgens de alom erkende grootmeester René Leriche (1879-1955) was sympathectomie in al zijn varianten het enige wat de chirurg te bieden had. De aortografie (Reynaldo Dos Santos, Lissabon, 1929) en de heparine (Murray, Toronto, 1935) waren de noodzakelijke uitvindingen voor de verdere ontwikkeling van de vaatheelkunde voor occlusieve vaatpathologie. De eerste femorale tromboendarterectomie werd uitgevoerd door Jean Cid Dos Santos (de zoon van Reynaldo) in 1946. Andere primeurs waren de femoropopliteale veneuze bypass (Kunlin, Staatsburg, 1948), de vervanging van een verstopte distale aorta door een homograft (Oudot, Parijs 1950) en de carotis endarterectomie (DeBakey, Houston, 1953). In de Lage Landen verrichtte Jan Nuboer (1900-1979) in 1951 de eerste – gepubliceerde – electieve reconstructie van een geocludeerde dijslagader door middel van een gelyofiliseerde homologe arterie uit de vaatbank van zijn leerling Dik Moeys (1918-1965). Vanwege aneurysmavorming was het gebruik van homolog arteriemateriaal een doodlopende weg. Door de introductie van de Vinyon-N-prothese en van de Dacron-prothese (Voorhees, 1952 en DeBakey 1956), de embolectomiekatheter (Fogarty, 1963), en de e-PTFE-prothese (1971) profileerde vaatheelkunde zich tot een subspecialisme binnen de heelkunde.

René van Dongen (1921-2007), leerling van Dik Moeys, werd met zijn befaamde jaarlijkse vaatcursus in Amsterdam de 'grote gids' in de Lage Landen. Het thoracal



*René van Dongen, pionier van de vaatheelkunde in Nederland.*

aneurysma was de laatste horde. Ze werd alhier genomen door Raf De Geest en Freddy Vermeulen die in het begin van de jaren tachtig, in navolging van Crawford uit Houston, als dappere Belgen deze complexe heelkunde in het Antoniusziekenhuis van Utrecht op punt stelden. Het gelijktijdig vervangen van de aortaklep en van de ganse aorta met implantatie van de zijtakken, de zogenaamde wandelstokoperatie (Massimo 1999), is voorlopig het laatste chirurgische hoogstandje op dit gebied.

Onder impuls van Theo van Vroonhoven in Nederland en Raphael Suy in België werden, respectievelijk in Utrecht op 9 mei 1981 en in Leuven op 23 maart 1992, de Nederlandse en Belgische verenigingen van vaatheelkunde opgericht. Door de latere ontwikkeling van de endovasculaire vaatheelkunde kan men zich nu de volgende vraag stellen: wordt 'open vaatheelkunde' het volgend subspecialisme voor de enkele dapperen die zich daartoe willen beperken? De toekomst zal het uitwijzen.



*De wandelstokoperatie.*

## Experimentele chirurgie

De heekunde heeft zich ontwikkeld van een empirisch vak uitgeoefend door chirurgijns die geen academische opleiding hadden gevolgd, tot een wetenschappelijk onderdeel van de geneeskunde. De laboratoria voor experimentele chirurgie in Nederland hebben vanaf de jaren zestig van de vorige eeuw een belangrijke bijdrage geleverd aan deze wetenschappelijke ontwikkeling. Het typische laboratorium voor experimentele chirurgie was een proefdierlaboratorium met operatiekamers waarin grote en kleine proefdieren geopereerd werden. Als zodanig was het laboratorium een onderdeel van de afdeling Chirurgie waar patiëntenzorg en wetenschap werden beoefend door één team chirurgen. Het onderzoek was translationeel in twee richtingen: een klinisch probleem in de chirurgische kliniek werd vertaald tot een onderzoeksmodel in het laboratorium, terwijl de resultaten van het onderzoek op hun beurt weer direct in de kliniek konden worden toegepast. De onderzoeker was meestal een chirurgisch assistent in opleiding die, door te opereren in grote dieren, in deze experimenten het ontwikkelen van handvaardigheid koppelde aan een onderzoeksvraag. In deze zin was het laboratorium voor experimentele chirurgie ook een *skills lab*.

Belangrijke bijdragen aan de geneeskunde zijn uit de laboratoria voor experimentele chirurgie voortgekomen. Orgaantransplantaties waren in de beginperiode het domein van chirurgen die hadden geleerd vaatanastomo-

sen aan te leggen, waardoor organen in de circulatie konden worden opgenomen. De eerste niertransplantaties en later ook levertransplantaties werden in honden uitgevoerd in laboratoria voor experimentele chirurgie. In 1908 transplanteerde J.H. Zaaijer (1876-1932) in Leiden de linkernier van een hond naar de linker fossa iliaca waarna in een tweede operatie enige tijd later, de rechternier werd verwijderd. De hond overleefde acht jaar met dit autologe niertransplantaat. Nadat in verschillende laboratoria over de wereld niertransplantaties in grote dieren waren toegepast, werd de eerste niertransplantatie in de mens in 1954 uitgevoerd door J. Murray (1919-2012) in Boston. Ook het concept van de auxiliaire levertransplantatie waarbij de eigen lever in situ blijft, werd in het experimenteel laboratorium



*Eerste operatie in het nieuwe Laboratorium voor Experimentele Chirurgie in de Chirurgische kliniek van het Wilhelmina Gasthuis in Amsterdam, 6 oktober 1959.*





*Groepsfoto van het Leidse Laboratorium voor Experimentele Chirurgie bij zijn 25-jarig bestaan in 1977.*

beproefd, eerst door M.N. van der Heyde (1928-2004) in Leiden en later door O.T. Terpstra in Rotterdam. De laboratoria voor experimentele chirurgie hebben als werkplaats van chirurgen ook een belangrijke rol gespeeld bij het ontwikkelen van chirurgisch-technische innovaties zoals in de minimaal-invasieve en laparoscopische chirurgie.

Het eerste laboratorium voor experimentele chirurgie in Nederland werd in 1946 opgericht door I. Boerema in de chirurgische kliniek van het Wilhelmina Gasthuis in Amsterdam. Daar werd ook de eerste leerstoel voor experimentele chirurgie ingesteld die van 1975 tot 1994 werd bezet door P.J. Klopper (1929-2007). Ook in de andere universiteitsklinieken werden laboratoria voor experimentele chirurgie opgericht, onder leiding van ge-

dreven onderzoekers zoals D.L. Westbroek in Rotterdam en C.H.R. Wildevuur in Groningen. De functie van het experimenteel laboratorium is met de opkomst van het fundamenteel wetenschappelijk onderzoek in de chirurgie veranderd van voornamelijk proefdierlaboratorium naar analytisch laboratorium. Veel van de laboratoria voor experimentele chirurgie zijn in het laatste decennium van de vorige eeuw ook opgegaan in centrale faciliteiten voor proefdieronderzoek, mede onder invloed van toegenomen regelgeving met betrekking tot het gebruik van proefdieren en toegenomen exploitatiekosten van een separaat experimenteel laboratorium. Ook in deze nieuwe structuur heeft het experimenteel chirurgisch onderzoek zijn identiteit echter weten te behouden en zo vinden nog steeds vele creatieve concepten in de chirurgie hun weg naar de patiënt.

## 47

## Brandwondenzorg

Het jaar 2001 was een half uur jong toen in Volendam een ramp van ongekeerde omvang plaatsvond. Tijdens de nieuwjaarsviering vloog in het café 't Hemeltje, waar een jongerenfeest in volle gang was, de gortdroge kerstversiering in brand. Ongeveer tweehonderd jonge mensen liepen ernstige brandwonden en inhalatietrauma's op, een aantal waarvoor de opnamecapaciteit van de drie Nederlandse brandwondencentra onvoldoende was. Door innige samenwerking tussen de brandwondencentra van België en Nederland werden additioneel achttien slachtoffers in de zes Belgische brandwondencentra behandeld (en drie slachtoffers gingen naar Aken). 'Beverwijk', als het meest dichtbijzijnde brandwondencentrum, trad op als coördinator. Het lukte om op veertien na van alle slachtoffers het leven te redden.



*Derdegraadsverbranding.*

Tot ongeveer 1960 bepaalde uitsluitend het natuurlijk beloop de overleving van slachtoffers met brandwonden. Dientengevolge konden ook kleine brandwonden als gevolg van wondsepsis een dodelijke afloop hebben. Meer uitgebreide verbrandingen met een percentage van meer dan 20-30% van het lichaamsoppervlak verliepen altijd fataal. De slachtoffers overleden meestal binnen enkele dagen na het ongeval. Brandwondenzorg bleef beperkt tot de behandeling van contracturen en misvormingen.

Voor de Tweede Wereldoorlog was het inzicht over de doodsoorzaak duister en werd shock niet als doodsoorzaak bij brandwonden herkend. Hoewel er al in 1931 een verband tussen hypovolemie en brandwonden was gelegd, werd pas in 1952 door Evans in de Verenigde Staten een bruikbare formule opgesteld waarin hij de relatie tussen verbrand oppervlak, gewicht, tijdsduur en benodigde hoeveelheid resuscitatievloeistof tot uitdrukking bracht. Het infectieprobleem echter overschaduwde volledig het succes van de shockbehandeling. Opvallend is dat dit tot ongeveer 1960 zo bleef, ondanks de toepassing – zowel systemisch als plaatselijk – van de toen ter beschikking staande antibacteriële middelen. Pas toen er in de jaren zestig op zilver gebaseerde locale therapeutica beschikbaar kwamen verbeterde de overleving. Eind jaren zestig kwam de *intensieve zorg* op en werd het *hypermetabolisme* bij de brandwonden-



*Sandwichtechniek.*

patiënt herkend. Enerzijds zocht men een verklaring in de toegenomen verdamping, convectie en conductie als gevolg van het huidverlies, anderzijds richtte men de aandacht op een veronderstelde *reset* van het thermo-/metabool regulatiesysteem, overeenkomstig de huidige opvattingen over een *systemic inflammatory respons*.

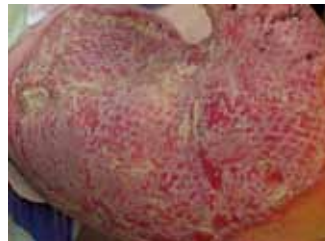
In het Rode Kruisziekenhuis in Beverwijk vestigde Rudy Hermans (1927-2008) de aandacht op het belang van het vroeg verwijderen van derdegraads verbrand weefsel en het direct toepassen van huidtransplantaties. In de jaren zeventig wist hij daarmee een aanzienlijke verkorting van de opnameduur en een verbeterde overleving van patiënten met een verbrand lichaamsoppervlak tot 30 à 40% te bereiken.

In dezelfde tijd kwam Burke met een doorbraak. Hij hield enkele kinderen met een verbrand lichaamsoppervlak tot circa 80% in leven door het toepassen van vroege excisie, allotransplantatie van vitale huid, immunosuppressie en het vervolgens stapsgewijs beleggen met eigen huidtransplantaten. J.W. Alexander (1934) introduceerde een andere techniek. Na vroege excisie van al het verbrande weefsel werd het wondbed bedekt met wijdgespreide autologe huidtransplantaten met daar overheen weinig

gespreide vitale allologe huidtransplantaten. Door deze sandwichgrafttechniek ontstond een directe afdekking van het wondbed. De resultaten waren wisselend als gevolg van immunologische reacties op de allograft. Echter, door een vinding van de Nederlandse Euro Skin Bank, waarbij gebruik gemaakt wordt van allooloog in 98% glycerol geconserveerde huid in plaats van allooloog vitale huid, is er wel een betrouwbare afdekking ontstaan. Zelfs een haalbare vergrotingsfactor van negenmaal bleek dermate betrouwbaar en effectief dat het kostbare en qua resultaten zeer wisselvallig keratinocytkweekstelsel niet meer nodig was.

Gesteld kan worden dat rond 1980 qua overleving de grens van het haalbare van slachtoffers met ernstige brandwonden bereikt leek te zijn. Tegenwoordig wordt dat in overwegende mate mede bepaald door de leeftijd van het slachtoffer en door moreel-ethische aspecten.

In de vorige eeuw stond het brandwondenonderzoek vooral in het teken van de overleving; in deze eeuw is het aandachtsveld verschoven naar de beheersing van het (gegeneraliseerde) inflammatoire proces. Zowel op systemisch als lokaal niveau zal dat mogelijk tot kwalitatief betere resultaten met een gunstig effect op de littekenvorming kunnen leiden.



*Ingegroeid autotransplantaat.*

## Vroege geschiedenis van chirurgische instrumenten

'Chirurgie' komt uit het Grieks en betekent 'handwerk', met incisie of zonder zoals bij manuele repositie van luxaties of het aanleggen van spalken. Derhalve verrichten alle mensen die met hun nagels of tanden een splinter verwijderen uit ogen, handen of voeten, 'handwerk', weliswaar met zeer verschillende vaardigheden. Het daarbij aanwenden van doorns, takjes, splinters van bot, schelpen en vuurstenen wijst al vroeg in het bestaan van de mensheid op een eerste gebruik van chirurgische instrumenten; veelbetekenend is de waarneming dat zelfs chimpansees tanden kunnen verwijderen met daarvoor geschikte stokjes.

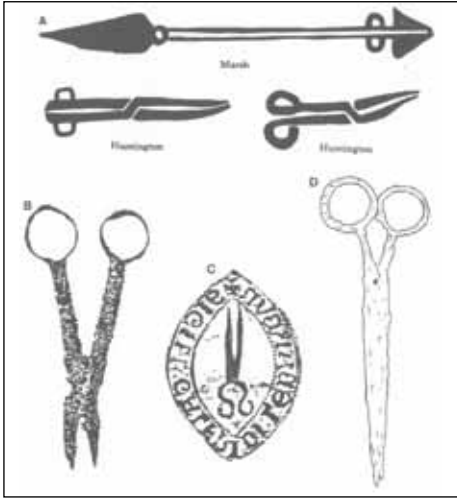
Gelijktijdig ontwikkelden de menselijke vingers zich als tastsondes, oprekinstrumenten, haken, spreiders en pincetten als voorbodes van metalen equivalenten.



Romeins bronzen mesheft, meestal zonder ijzeren blad en sporadisch met een aangetast restblad, ca. 3e eeuw.

Al in hippocratische geschriften van 400 v.C. wordt melding gemaakt van het gebruik van instrumenten, maar de meest complete vroege instrumentverzamelingen worden gevonden op Romeinse vestigingsplaatsen, gemaakt van het tegen corrosie resistente brons (legering van koper en tin); gecorrodeerde overblijfselen van ijzeren messen, pincetten en brandijzers worden nauwelijks gevonden.

Bij de ineenstorting van het Romeinse Rijk in de 5e eeuw verdwenen bronzen vondsten, misschien vanwege het stoppen van de import uit Spanje en Cornwall en derhalve werd gewoon ijzer het keuzemetaal. Helaas corrodeert ijzer, zelfs als er bij toeval bij de fabricage een laagje gehard staal is aangebracht, tot het bijna helemaal verdwijnt; tot de 15e eeuw waren vondsten van chirurgische instrumenten dan ook zeldzaam. Deze afwezigheid gedurende duizend jaar is niet geheel te verklaren, hoewel bij onderzoek van Vikingzwaarden ernstige corrosie van het ijzeren lemmeet werd gevonden zonder aantasting van de zilveren of bronzen handvaten. Tijdens deze duistere periode schreef Albucasis in de 10e eeuw een chirurgische verhandeling, voorzien van afgebeelde instrumenten. Jammer genoeg zijn alleen latere kopieën hiervan bewaard gebleven met eigentijdse aanpassingen in de figuren. Eigenlijk zijn er geen echte instrumenten gevonden of bekend uit de 10e



A: Chirurgische schaar, toegeschreven aan Albucasis. Marsh manuscript. ca. 1270, Huntingtonmanuscript, circa 1465.  
B, C, D: Kleermakers- en barbierscharen, 9e-14e eeuw.

eeuw: een chirurgische schaar was voor het eerst te zien in een kopie uit de 13e eeuw (figuur hierboven).

Nauwkeurige tekeningen van ijzeren of stalen instrumenten werden gevonden in de chirurgische geschriften van Brunshwig (1497), Von Gersdorff (1517) en Paré (1575) en weerspiegelden oorlogsvoering met kogels, zoals kogelverwijderpincetten, amputatiezagen en wondverzorgingskisten. Een grotere reeks van eenvoudiger vormgegeven instrumenten werd gepresenteerd door Woodall (1639), Solingen (1684), Heister (1718) en Garengéot (1727). Solingen stimuleerde chirurgen om zelf ijzeren en stalen instrumenten te maken, terwijl Garengéot de voordelen van zilver benadrukte. Museum Boerhaave heeft een aantal originele instrumenten van Solingen.

In de 18e eeuw werd ebbenhout, schildpad en ivoor in de handvaten verwerkt en werd kroezenstaal ont-

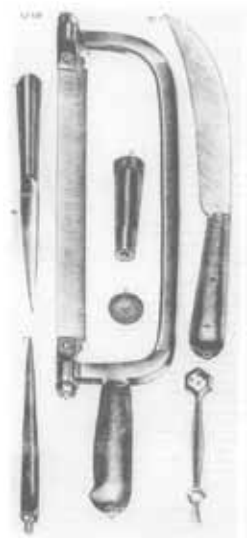
dekt om sterkere en lichtere instrumenten te maken, onder andere ter vervanging van amputatieboogzagen, waarvan het zaagblad nogal eens knapte, door platte verstekzagen.

Algehele anesthesie (1846) en chemische antiseptis (1867) vergrootten aanzienlijk de chirurgische mogelijkheden, evenals aseptis door verhitting (ca. 1892), die evenwel de organische handvaten vernietigde, zodat instrumenten volledig van staal werden gemaakt, versterkt met nikkel of chroom.

Na 1916 werd alles geleidelijk uitgevoerd in roestvrij staal. In het verleden vereiste het maken van instrumenten hulp van smeden (Solingens broer was smid), edelsmeden, messenmakers, hout- en ivoorbewerkers; gespecialiseerde chirurgische instrumentmakers ontwikkelden zich pas in de tweede helft van de 18e eeuw. In 1772 presenteerde Perret een belangwekkende handleiding voor het vervaardigen van instrumenten; rond 1795 publiceerde Laundry een instrumentencatalogus, met prijslijst en in 2012 vierde John Weiss and Son hun 225-jarig bestaan.

In de 19e eeuw was er een toenemende bedrijvigheid hierin met de geniale Charrière en met de voortreffelijke bedrijven van Savigny, Tiemann, Jetter & Scheere, Leiter, Collin, Mathieu, Down en vele andere in de 20e eeuw. Sommige chirurgen maakten hun instrumenten zelf; Doyen, Lambotte en Charnley hadden hun eigen werkplaats. Anderen (onder andere Boerema met zijn knoop en Schoemaker met zijn maagresectieklem) ontwierpen specifieke instrumenten.

Doordat de meeste instrumenten naar een chirurg zijn genoemd, wordt daarmee de vindingrijkheid en bekwaamheid van ambachtslieden ondergewaardeerd.



Amputatie-instrumenten van Solingen uit zijn Manuele Operatien, tabel VII.

## De endoscopische chirurgie



*Laparoscopische appendectomie door H. de Kok.*

De chirurg Henk de Kok uit Gorinchem verrichtte reeds in december 1975 laparoscopische appendectomieën. Hij wordt daarmee ook internationaal beschouwd als een van de pioniers van de endoscopische chirurgie. Werd de laparoscopische techniek tot die tijd eigenlijk alleen maar gebruikt om te kijken (en te steriliseren, door gynaecologen), de Kok zocht de appendix op en verwijderde deze via een minisnede in de buikwand. Hij oogstte veel kritiek, zelfs verontwaardiging, op zijn methode en indicatiestelling. Eind jaren tachtig kwamen er berichten uit de Verenigde Staten (Joe Reddick en Dough Olsen uit Nashville, Tennessee) en Frankrijk (Phillippe Mouret uit Lyon), dat de galblaas via een laparoscopische methode te verwijderen was. Dankzij de internationaal befaamde François Dubois van de Universiteit van Parijs – die meende dat hij de primeur had wat betreft galblaasverwijdering via minilaparotomie – werd de endoscopische verwijdering van deze Mouret snel wereldkundig.

In de Verenigde Staten zocht de chirurg Joe Reddick naar een toepassing voor laserchirurgie. De laserstraal was via spiegeltjes goed in de buikholte te brengen en men kon daarmee opereren. Het was vanuit marketing oogpunt fantastisch dat dit met kleine incisies te doen was. De laser cholecystectomie sprak enorm tot de verbeelding en verspreidde zich heel snel. Niet in de laatste plaats door de vraag van de patiënten en de riant vergoedingen van deze ingreep. Ongeveer tien jaar na



*Opstelling laparoscopisch cholecystectomie.*

zijn eerste laser galblaasverwijdering besloot Reddick zich volledig te wijden aan zijn hobby, de country-and-westernmuziek. Zijn methode kende veel complicaties en is in onbruik geraakt.

In Nederland werd de eerste laparoscopische cholecystectomie in februari 1990 verricht door Willem van Erp, chirurg in het Diaconessenhuis in Eindhoven, nadat hij bij toeval een televisieploeg had weten te interesseren. De nieuwswaarde was groot. Chirurgen, maar ook ziekenhuizen, koketteerden met hun technische noviteit en de daarbij patiëntvriendelijke behandeling: kijkbuisoperaties!



De traditionele chirurgische opleiding omvatte niet de kennis en kunde van het laparoscopisch instrumentarium en het opereren daarmee. In cursussen van één tot twee dagen werd de vaardigheid geleerd. Tijdens de eerste laparoscopische cursus in Maastricht, onder leiding van Go en Gouma, verrichtten chirurgen samen met hun meegekomen operatieassistenten de eerste laparoscopische cholecystectomieën in het varken als proefdiermodel.

Parallel aan de introductie van laparoscopisch opereren was ook de ontwikkeling van nieuwe instrumenten, de miniaturisering hiervan en de beeldvorming belangrijk. Het verkrijgen van toegang tot de buikholte werd veiliger, de laparoscopische instrumenten kregen dezelfde functies als de instrumenten die werden gebruikt voor de 'open' chirurgie. Met name de ontwikkeling van staple-apparatuur nam een hoge vlucht. Deed de Kok de laparoscopische appendectomie onder direct zicht met een oculair dat hij zelf vasthield, de laparoscopische cholecystectomie werd gedaan met beeldvorming via een videocamera op televisieschermen en kon door alle leden van het operatieteam worden gevolgd. De kwaliteit van de beeldvorming werd steeds beter tot 3D-beelden en hdtv toe, waardoor diepte weer zichtbaar werd. Al vrij snel werden andere organen in de buik- en thoraxholte onderworpen aan de mogelijkheden om endoscopisch te opereren. Allereerst de operaties waarbij geen resecties werden gedaan, zoals de funduplicatie volgens Nissen en de liesbreukoperatie, snel gevolgd door operaties waarbij wel resecties werden gedaan, zoals de appendectomie en colon- en longresecties. Op dit moment worden vrijwel alle operaties aan organen in lichaamsholten endoscopisch uitgevoerd, zelfs operaties

aan organen buiten de lichaamsholten, zoals de aorta, (bij)nier of (bij)schildklier. Sommige operaties hebben een duidelijke plaats gekregen in de endoscopie. Andere, zoals vaatreconstructies, zijn een andere richting ingeslagen, namelijk endovasculair.

Terugkijkend heeft de endoscopische chirurgie voor een revolutie gezorgd; het concept 'grote chirurgen, grote incisies' heeft plaatsgemaakt voor minstens even goede behandelmethoden via patiëntvriendelijkere, minder traumatiserende toegangswegen. De ontwikkeling van nieuwe technologieën in de operatiekamers via televisieschermen heeft *teleconferencing* en meekijken op afstand mogelijk gemaakt, evenals opereren met behulp van een niet-bibberende, desgewenst op stem reagerende robot. De brug naar de huidige technologie is geslagen, waarvan chirurg en patiënt zullen profiteren.



*Chirurg van de toekomst?*

50

## De evolutie van de endovasculaire chirurgie



Prof. Bert C. Eikelboom.

In de 20e eeuw zijn de zogenaamde endovasculaire procedures meer en meer onderdeel gaan uitmaken van de vaatchirurgie.

In 1929 introduceerde de Portugees Reynaldo Dos Santos (1880-1970) de translumbale aortografie als methode om door een directe punctie van de aorta een arteriogram van de onderste extremiteiten te kunnen maken; in de jaren vijftig verbeterd door de Nederlandse vaatchirurg René van Dongen (1921-2007). De Zweedse radioloog Sven-Ivar Seldinger (1921-1998) beschreef in 1953 een later naar hem genoemde nieuwe techniek voor een toegang tot de slagaderen. Hij maakte daartoe gebruik van een aanpriknaald met voerdraad waarover een katheter in het vat gebracht kon worden. Via deze katheter werd door het inspuiten van contrastmateriaal een arteriogram gemaakt. Deze seldingertechniek vormde de basis voor alle endovasculaire ingrepen, zowel boven als onder de lies.

In 1964 werd voor het eerst op deze wijze een transluminale behandeling van stenosen gepresenteerd door Charles Theodore Dotter (1920-1985). In tegenstelling tot wat vaak gedacht werd, beschreef hij toen niet een techniek met gebruik van een ballon, maar een dilatatie techniek met een stijve Teflon® dilatator.

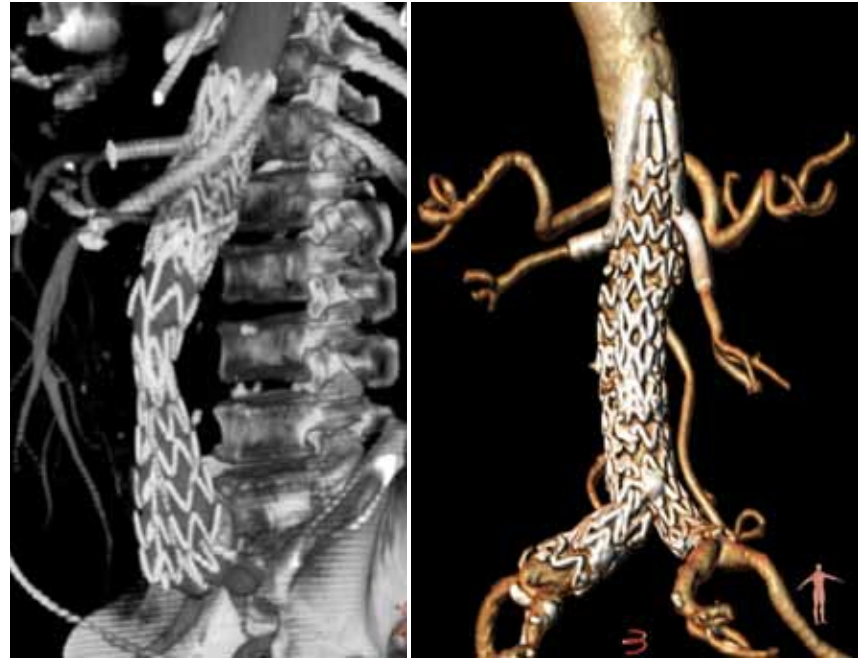
Een jaar later rapporteerde de Amerikaan Thomas Fogarty (1934) het gebruik van een ballonkatheter voor het verrichten van een arteriële embolectomie, maar niet over een voerdraad.

Het gebruik van ballonnen voor dilataties van stenosen werd in 1974 door de Zwitserse radioloog Andreas Gruntzig (1939-1985) beschreven. Deze behandeling werd aangevuld door het plaatsen van metalen stents op de plaats van de stenose zoals de Argentijn Julio Palmaz (1945) in 1985 voor het eerst publiceerde. Genoemde technieken werden tot in de jaren negentig voornamelijk uitgevoerd door interventieradiologen en -cardiologen.

De komst van de endovasculaire behandeling van het aneurysma van de infrarenale aorta (AAA) bracht een omwenteling teweeg. De Oekraïense chirurg Nicholas Volodos en de Argentijnse chirurg Juan Parodi beschreven onafhankelijk van elkaar al in 1991 een endovasculaire behandeling bij patiënten met een AAA. Beiden schakelden abdominale aneurysmata uit met behulp van zogenaamde gecoverde stents die via de lieslagader werden ingebracht (zogenaamde *EndoVascular Aneurysma Repair*, EVAR). Het jaar daarop schakelde Michael Dake als eerste ook een aneurysma van de thoracale aorta uit.

In januari 1994 voerde het team van Bert Eikelboom van het Universitair Medisch Centrum Utrecht de eerste abdominale EVAR van de Lage Landen uit. Hoewel de EVAR-procedure initieel bedoeld was voor de oudere en conditioneel slechtere patiënt, nam deze behandeling een enorme vlucht. Deze methode was veel minder invasief dan een 'open' behandeling, maar kende wel specifieke complicaties, zoals zogenaamde endoleaks en breuken, separaties en migraties van de endoprothese. Het verkrijgen van vaardigheden op endovasculair gebied werd een essentieel onderdeel van de opleiding tot vaatchirurg. En daarmee gingen ook de overige endovasculaire therapieën als dilataties, rekanalisaties, zogenaamde *remote* endarterectomieën van de arteria femoralis en iliaca, en endovasculaire behandelingen van aortadissecties tot het behandelgebied van de vaatchirurg behoren. Ook perifere aneurysmata (arteria poplitea) en veneuze problemen bleken zich voor een endovasculaire behandeling te lenen.

Tegenwoordig worden verreweg de meeste infrarenale aneurysmata op endovasculaire wijze behandeld, ook in de acute situatie bij een (dreigende) ruptuur. Voor hoogoplopende aneurysmata zijn zogenaamde op maat gemaakte prothesen met vensters of 'zijtakken' beschikbaar. Modificaties als de sandwich- en chimneytechniek (zie figuur rechtsboven) deden al in 2003 hun intrede. Dit jaar is voor het eerst een op locatie beschikbaar *stentgraft*-systeem met 'zijtakjes' geïntroduceerd, zodat ook de hoogoplopende aneurysmata met direct beschikbare endoprothesen uitgeschakeld kunnen worden.



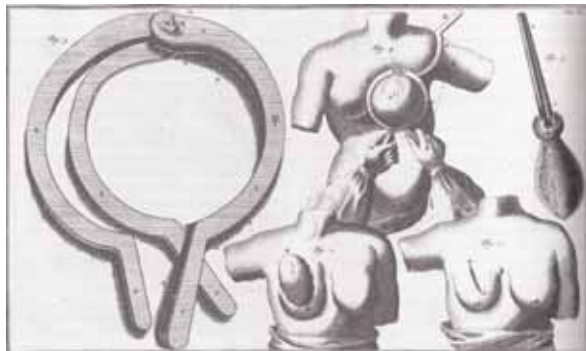
*CT van een endoprothese met chimneytechniek.*

Waar eerst endovasculaire chirurgie plaatsvond op een operatiekamer met behulp van minder adequate mobiele doorlichtapparatuur, of op een angiokamer met weliswaar betere doorlichtapparatuur maar met een minder goede steriliteit, zijn thans zogenaamde hybride operatiekamers met een vast angiostatief en een straling doorlatend tafelblad in opkomst. Door voortgaande ontwikkelingen zullen in de komende jaren de endovasculaire chirurgische mogelijkheden blijven toenemen. Het is dan ook voorstelbaar dat in de toekomst de klassieke 'open' vaatchirurgie niet meer zal behoren tot het basisarsenaal van iedere vaatchirurg, maar overgelaten moet worden aan enkele 'specialisten' op dat gebied.

# Mammacarcinoom

## Van martelwerktuig tot massascreening

In Lorenz Heisters *Heelkundige onderwijzingen* (1741), het in de Nederlanden veelgelezen chirurgisch standaardwerk van de 18e eeuw, staat dit instrument afgebeeld. Voor ons lijkt het een martelwerktuig, maar in die tijd was het een technische innovatie, ontworpen door de Amsterdamse chirurgijn Hendrik Ulhoorn (ca. 1692-1749) en fungeerde als een soort reuzensigareknipper. Een borstverwijdering, aldus uitgevoerd, hoefde bij een coöperatieve patiënte niet meer dan twee minuten in beslag te nemen. Snelheid bij het opereren was in die tijd belangrijk wegens de pijn die de patiënte moest dulden en de bloedstelping die met het brandijzer geschiedde (cauterisatie). De wond werd opengelaten om per secundam intentionem te laten dicht

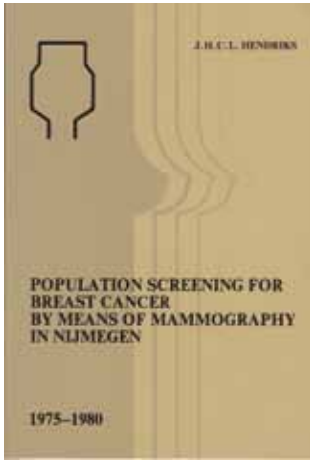


*Met deze snijdende borstklem, een uitvinding van de Amsterdamse chirurgijn Hendrik Ulhoorn, kon gemakkelijker een borstamputatie aan de basis worden verricht.*

granuleren. De frequente verbandwisselingen waren natuurlijk ook extreem pijnlijk en secundaire bloedingen, vaak moeizaam met compressieverbanden gestopt, waren een veel voorkomend, vaak dodelijk risico. Ook infecties veroorzaakten dikwijls sepsis en dood. Geen wonder dat bij grote interventies als deze preoperatief een contract werd opgemaakt, mede ondertekend door andere *doctores medicinae* en/of chirurgijns, teneinde de noodzaak van de operatie vast te leggen.

Men maakte onderscheid tussen de dieper gelegen, bedekte (occulte) 'knoestgezwellen', die een pijnloze scirrus vormden en als facultatief maligne werden beschouwd, en de oppervlakkig gelegen, ulcererende 'kreeftgezwellen', die pijnlijk en obligaat maligne waren. Ipsilateraal vergrote en verharde okselklieren waren wel bekend en werden soms door enkelen via een aparte incisie digitaal verwijderd, terwijl anderen het als een teken van inoperabiliteit beschouwden.

Wegens de hoge mortaliteit door zowel vroege als late complicaties (hoge recidiefkans!) schrokken vele chirurgen ervoor terug om deze majeure chirurgie te bedrijven en men beperkte zich dan, zeker in de vroege stadia, tot een conservatief beleid. Op basis van de toen vigerende lymfetheorie (kanker door gestolde lymfe ten gevolge van het 'zuur' of het 'scherp') werd dan vaak



*Titelpagina van het proefschrift (1982) van de radioloog dr. Jan Hendriks, hoofd van het mammografisch bevolkingsonderzoek in Nijmegen.*

een alkalische arseenlotion voorgeschreven. Ook een melkdieet was populair om het 'scherp' in de lichaams-sappen te verzachten. Anderen beperkten zich tot de van oudsher bekende galenische zalven van kruidenmengsels, dierlijk materiaal (kikker, kreeft) en mineralen als kwik of lood.

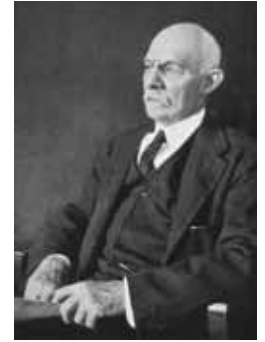
Pas na de opkomst van de narcose midden 19e eeuw konden deze operaties minder gehaast en derhalve anatomisch nauwkeuriger worden uitgevoerd. Ook de verbreiding van de anti- en aseptis die het operatieve infectierisico deed dalen, zorgde er dan voor dat chirurgen steeds meer aandurfd.

Ondertussen had de ontwikkeling van het microscopisch weefselonderzoek (verbetering van lenssystemen en weefselkleuringstechnieken) ertoe geleid dat men borstkanker steeds meer ging beschouwen als een lokale aandoening die, mits tijdig onderkend, niet alleen resectabel, maar gesteund door de opkomende eerste statistieken in een beperkt aantal gevallen zelfs curabel was.

De radicale mastectomie van Halsted (1891), waarbij borst, beide borstspieren en okselklieren en bloc worden verwijderd, deed het aantal lokale recidieven drastisch dalen en is bijna een eeuw lang de gouden standaard gebleven. Na de Tweede Wereldoorlog kwamen gemodificeerde versies hiervan op, waarbij een of beide borstspieren gespaard bleven. Pas in de jaren tachtig kon door verbeterde radiotherapie een zelfde lokale curatie maar met behoud van contour, werkelijkheid worden door de borstsparende behandeling. De ontwikkeling van de schildwachtklierbiopsie heeft daarna het aantal okseldissecties aanzienlijk gereduceerd zonder de regionale controle te benadel.

Prognoseverbetering van borstkanker door aanvullende chemotherapie en/of hormonale middelen heeft de laatste drie decennia een hoge vlucht genomen zodat de behandeling steeds gecompliceerder is geworden en geleid heeft tot multidisciplinaire protocollen en besprekingen pre- en postoperatief van de diverse betrokken specialismen. De regionale Integrale Kanker Centra spelen hierbij nog steeds een belangrijke coördinerende rol.

Prognoseverbetering kan ook worden nagestreefd door (secundaire) preventie, dat wil zeggen: door vroegtijdige mammografische detectie van de tumor wanneer die klinisch nog niet te voelen is. De proefbevolkingsonderzoeken die midden jaren zeventig startten in Nederland (Nijmegen en Utrecht) en Zweden zijn toonaangevend geweest in de wereld. In Nederland werd daarom mammografisch bevolkingsonderzoek naar borstkanker vanaf 1990 stapsgewijs landelijk ingevoerd voor de 50-69-jarigen, vanaf 1998 ook voor de 70-75-jarigen. België heeft een nationaal programma sinds 2001.



*William S. Halsted (1852-1922), beroemde Amerikaanse chirurg die de eerste curatieve techniek voor mammachirurgie ontwikkelde.*



## 52

# Liesbreukbehandeling

## Never ending story

'Een liesbreuk is een zwelling van de deklagen van de buik, een aandoening die ik zal behandelen': een uitspraak uit de Egyptische papyrus Ebers, daterend uit de 16e eeuw v.C. De behandeling bestond toen uit aanbrengen van warmte, mogelijk door cauterisatie.

De Alexandrijnse artsen stelden operatief herstel voor, dat volgens de latere Romeinse encyclopedist Celsus bestond uit reductie van de breukinhoud en ligatuur van de breukzak.

Galenus (ca. 129-216) vond dat breukzakafbinding slechts duurzaam kon zijn als zaadstreng en teelbal aan dezelfde zijde werden verwijderd.

Eeuwenlang heeft zich een discussie ontsponnen of dergelijke castratie niet kon worden vermeden.

In navolging van Paulus van Aegina (ca. 625-ca. 690) probeerden de Arabische artsen dit alsnog met cauterisatie, daar ze meenden de abdominale wand te verstevigen door sclerosering van de verbrande streek.

In het middeleeuwse westen werd deze Arabische techniek overgenomen, waarbij enerzijds het 'hete ijzer' werd gebruikt, doch anderzijds het *cauterium potentiale*, een medicinale zalf met corrosieve eigenschappen. In zijn *Grande Chirurgie* beschrijft Guy de Chauliac (1298-1368) zowel cauterisatie- als operatieve technieken. Hij voegt er zelfs één aan toe, namelijk een



Liesbreukbehandeling in de 16e eeuw.

gedoseerde ligatuur met gouddraad rond zaadstreng en breukzak.

Méer dan middeleeuwse chirurgen durfden heelmeesters in de 16e-17e eeuw een operatief herstel aan. Dit was grotendeels te danken aan Pierre Franco (ca.1500-1561), die in zijn monografie over liesbreuken inging op het ontstaan en de verschijnselen van breuken, doch ook op de behandeling van hun verschillende vormen: de gewone liesbreuk, de scrotale, de *sliding* en de ingeklemde breuk.



Vele chirurgen, onder meer zijn Franse tijdgenoot Ambroise Paré (1510-1590), namen Franco's technieken over. De ligatuur met gouddraad van de Chauliac werd door Paré gewijzigd in doorstekingen van de breukzak. In vele gevallen werd nu gepoogd de teelbal te sparen, mede om verdere procreatie te garanderen.

In volgende eeuwen werd ruim aandacht besteed aan de anatomische liesstructuren, onder meer door François Poupart (1661-1709), Petrus Camper (1722-1789), Antonio de Gimbernat (1734-1790), Franz Hesselbach (1759-1816) en Astley Cooper (1768-1841). De opgedane anatomische kennis leidde, samen met de invoering van anesthesie en antisepsis, tot de baanbrekende techniek van Eduardo Bassini (1844-1924), die voor het eerst een bruikbare versterking van de spierachterwand van het lieskanaal introduceerde. Zijn *Nuovo metodo per la cura radical dell' ernia inguinale* uit 1887 werd herhaaldelijk herdrukt en vertaald, en werd voor meerdere decennia de standaardgreep voor liesbreukherstel.

Voor indirecte liesbreuken bleek de techniek van de Amerikaan Henry Marcy (1837-1924) met zijn hoge breukzakligatuur en vernauwing van de inwendige liesring een bruikbaar alternatief.

Het voorstel van Albert Narath (1864-1924) om het ligament van Cooper voor het breukherstel te gebruiken, werd in 1898 gevolgd door Georg Lotheissen (1868-1941), doch slechts veel later door Chester McVay (1911-1987) in ere hersteld.

De vele methoden, inclusief de na de Tweede Wereldoorlog zeer populaire techniek van Earle Shouldice (1891-1965) uit Toronto, hadden het nadeel spanning

op de weefsels te veroorzaken. Pionier van de *tension free*-techniek was Irving Lichtenstein (1920-2000), die de versterking van de liesachterwand realiseerde middels een synthetisch netje, vastgehecht aan de spierlagen. Het werd de standaardtechniek van het operatief liesbreukherstel.

Toch ontspon zich met de introductie van de endoscopische heilkunde de drang ook het liesbreukherstel via laparoscopische weg te realiseren. Dit resulteerde in het transperitoneaal aanbrengen van een netje, net zoals René Stoppa (1921-2006) dit reeds eerder langs een open ingreep had gerealiseerd. Later werd de preperitoneale endoscopische weg verkozen.

Beide *tension free*-technieken, hetzij langs open, hetzij langs endoscopische weg, zijn het hedendaagse eindresultaat van een eeuwenlange verbetering van heilkundige technieken: voorwaar een voorbeeld van een aanhoudende zoektocht van chirurgen naar een optimaal resultaat voor de patiënt.



*Instrumenten voor de operatie met Goud-Draad.*

53

# Waar is de maagzweer gebleven?

## Opkomst en ondergang van de ulcuschirurgie



Postzegel met portret van Billroth.



Beroemde Seligman schilderij met Billroth in centrum afgebeeld op postzegel.

Toen Theodor Billroth in januari 1881 in Wenen de eerste geslaagde maagresectie uitvoerde was dat niet toevallig. Hij had jarenlang uitgezien naar een geschikte patiënt, nadat hij met zijn staf uitgebreid geoefend had op honden voor deze toen nog magische ingreep, die binnen bereik gekomen was na de introductie van anesthesie en aseptis/antisepsis. Daarvoor waren ingrepen aan de buik nauwelijks met het leven verenigbaar. Hij beseftte het belang van de ingreep en zorgde voor publicatie binnen twee weken in het *Wiener Medizinische Wochenschrift*.

Billroth (1829 -1894) was destijds een van de meest vooraanstaande en ambitieuze chirurgen ter wereld en zijn kliniek werd door vele buitenlandse artsen bezocht. Weliswaar hadden twee chirurgen een soortgelijke resectie van de distale maag al eerder uitgevoerd, maar hun patiënten overleefden de postoperatieve fase niet. Overigens overleefde ook Billroths patiënte niet lang: reeds na drie maanden stierf zij vanwege een recidief-tumor; Billroth wilde zeker zijn van de doodsoorzaak en deed bij de patiënte obductie aan huis: zowel het resectiepreparaat (operatie) als de gehele restmaag (obductie) zijn te zien in het Josephinum museum in Wenen. Toch moet de tijd er rijp voor geweest zijn, want binnen een jaar werd op bijna tien plaatsen ter wereld een

vergelijkbare operatie gedaan. In Nederland was dat Van Kleef (1846-1928) in Maastricht, die de ingreep in januari 1882 als eerste met succes verrichtte.

Aanvankelijk werd de ingreep meestal uitgevoerd voor kanker – die merkwaardigerwijs in de tweede helft van de 19e eeuw vooral jonge vrouwen trof – en later ook voor ulceratie, waarvan de effecten door stenose van de pylorus vergelijkbaar konden zijn als voor een obstructief carcinoom. Toen de Poolse chirurg Rydygier (1850-1920) via zijn uitgever de succesvolle eerste resectie voor een goedaardige zweer wilde rapporteren (november 1881) werd dit met hoon ontvangen: 'Hopelijk ook de laatste'.

Het werd zeker niet de laatste: de prevalentie van carcinomen nam af, maar de maagzweer (meestal ulcus duodeni) kwam in de eerste helft van de 20e eeuw hard opzetten, zelfs zodanig dat men van epidemische proporties kon spreken: 10% van de mannelijke bevolking in West-Europa leed ooit aan een dergelijke zweer.

Derhalve ontwikkelde zich de operatieve behandeltechniek navenant. Na de nodige kinderziekten te hebben overwonnen werd de resectie de meest succesvolle behandeling op het Europese continent. Twee variëteiten: B(illroth) I: ruime maagresectie en gastroduodenosto-



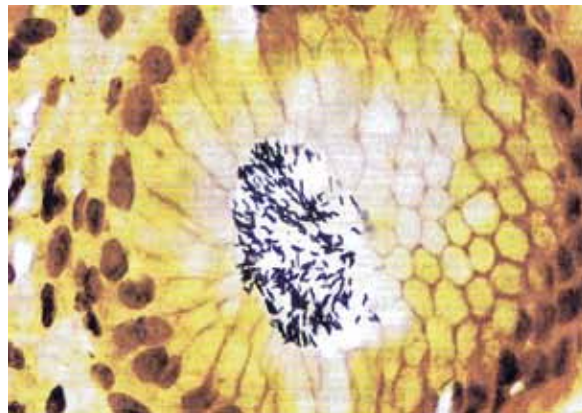
*Billroth is waarschijnlijk de enige chirurg wiens portret voorkwam op courant geld.*

mie; B II: resectie en gastro-enterostomie. Alleen al in Nederland en België werden deze operaties vele duizenden malen per jaar verricht. In de Angelsaksische landen was er een voorkeur voor gastro-enterostomie zonder resectie, een eenvoudiger ingreep waarvan later kwam vast te staan dat deze juist ulcera kon doen ontstaan. Zo bleek in die landen een grotere behoefte te bestaan aan een alternatief, zoals de door L.R. Dragstedt (Verenigde Staten, 1893-1975) ontwikkelde vagotomie (1943). Ook hierbij vonden ontwikkelingen en verfijningen plaats, uiteindelijk (1969) resulterende in een operatie die zeer selectief de relevante vagustakjes naar het zuurproducerende deel van de maag doorsneed: de HSV (*highly selective vagotomy*). Dit werd tenslotte op veel plaatsen ook in Europa de operatie van voorkeur, vanwege het zeer geringe operatierisico.

Ironisch genoeg was inmiddels (jaren tachtig) de noodzaak voor chirurgische behandeling voor een 'maagzweer' fors gereduceerd. Hoe was dat nu mogelijk? Het

vóórkomen van de 'maagzweer' bleek gekoppeld aan het cohort mensen, geboren tussen 1900 en 1950. Daarna nam dit spontaan af, zelfs vóór de introductie van werkelijk effectieve geneesmiddelen, zoals de histaminereceptorblokkers en later de protonpompremmers. Dit bleek uit de spontane afname van het aantal perforaties, een soort indicator van het totale vóórkomen van de ulcusziekte. Het feit dat in 1983 werd ontdekt dat een bacterie – *Helicobacter pylori* – ten grondslag ligt aan bijna het hele beeld van ulcusziekte heeft niet een bevredigende verklaring gebracht voor dit opmerkelijke verschijnsel, misschien *wel* voor het epidemische karakter. Genezing middels antibiotica werd een standaardbehandeling.

De nachtverstoorder van veel chirurgen in de 20e eeuw – maagbloeding of -perforatie – was verleden tijd geworden.



*Helicobacter pylori-bacteriën in een maagklier.*



*Lambertus Th. van Kleef, die de eerste geslaagde maagresectie in Nederland uitvoerde.*



*L.R. Dragstedt (1893-1975).*

## Vrouwen in de heekunde

Passend bij de maatschappelijke ontwikkelingen van het fin de siècle, waarin vrouwen zich beijverden om onderwijs te kunnen volgen en zelfstandig een beroep uit te oefenen, werd ook het domein van de heekunde door dames betreden.

Met de Wet op middelbaar onderwijs van 1863 en de Wet van Thorbecke in 1865 die de artsenopleiding structureerde, ontstond in Nederland de mogelijkheid voor vrouwen om middelbaar en academisch onderwijs te volgen. Deze ontwikkelingen faciliteerden de komst van de eerste vrouwen in de heekunde in de 20e eeuw.

In België kwam in 1890/1891 een wet tot stand die vrouwelijke studenten toegang verschafte tot de medische studie. Jeanne Sel-Verschueren (1880-1961) maakte hiervan gebruik en startte haar medische studie in 1898. Zij studeerde af in 1906 als doctor in de Genees-, Heel- en Verloskunde. In 1907 trad zij toe tot de chirurgische kliniek van dr. Lambotte in het Stuyvenberg Ziekenhuis in Antwerpen. Tijdens de Eerste Wereldoorlog was zij betrokken bij de opvang van slachtoffers van het bombardement op Antwerpen. In 1917 huwde zij en zij kreeg drie zonen. Zij bleef werkzaam tot haar pensioen in 1934.

In Nederland werd in mei 1913 Heleen Brouwer-Robert (1887-1979) als eerste vrouw lid van de Nederlandsche Vereeniging voor Heekunde. Zij kwam uit een gezin



*Prof. dr. Treub en zijn vrouwelijke assistenten. V.l.n.r. Jeanne Knoop, Heleen Robert, zuster Van der Wal en Rosalie Wijnberg.*

met een muzikale achtergrond en was ook zelf een beoefend pianiste. Heleen ging echter medicijnen studeren en specialiseerde zich daarna gedurende vier jaar in de chirurgie. In 1916 kwam zij in opleiding bij prof. Treub (1856-1920) om zich verder te bekwamen in de gynaecologie, een vak dat zich toen nog niet had afgesplitst van de heekunde. In die tijd waren er nog twee andere vrouwelijke assistenten bij Treub werkzaam: Jeanne Knoop en Rosalie Wijnberg. Ongetwijfeld zal bij de keuze om meerdere vrouwen in opleiding te nemen behalve de ruimdenkendheid van prof. Treub (hij was een voorstander van vrouweneducatie), ook de mobilisatie van jongemannen tijdens de Eerste Wereldoorlog een rol gespeeld hebben.

Dr. Brouwer startte een praktijk in Haarlem en combineerde haar werk met een gezin met vier kinderen. Zij bleef professioneel actief tot 1959.

Rosalie Wijnberg (1887-1973) deed haar vooropleiding chirurgie in het Bergweg Ziekenhuis in Rotterdam om zich vervolgens te bekwamen in de gynaecologie bij Treub. In de Tweede Wereldoorlog werd zij naar Theresiënstad gedeporteerd, maar zij kon via een uitwisseling met krijgsgevangenen ontkomen naar Zwitserland. Na de oorlog hervatte zij haar gynaecologische werkzaamheden in Amsterdam.

Jeanne Knoop (1890-1975) had haar opleiding algemene heelkunde gedaan bij prof. Laméris in Utrecht en zij stond bekend als een bekwaam operateur.

Na de instelling van de specialistenregistratie in 1932 werd dr. D.A.E. Norel (1909-2000) in 1941 als eerste vrouw geregistreerd. Na haar studie in Leiden bekwamde zij zich in de chirurgie in Groningen. In het Westeinde Ziekenhuis in Den Haag deed zij vervolgens de opleiding tot gynaecoloog en werd zo dubbelspecialist. Tijdens de Tweede Wereldoorlog trad zij in de Orde van de Witte Zusters van Afrika en was betrokken



*Dr. Jeanne Sel-Verschueren in het Stuyvenbergziekenhuis.*



*Dr. Jeanne Sel-Verschueren.*

bij de opvang van oorlogsslachtoffers. Zij vertrok naar Afrika en bleef daar 25 jaar werkzaam als chirurg en gynaecoloog. In 1956 trad zij uit de kloosterorde en promoveerde op een proefschrift over de behandeling van urogenitale fistels. In 1956/1957 liet zij zich bijscholen in de kliniek van prof. Boerema, werkte nog even in Nederland, om toch weer terug te keren naar Afrika. Ten slotte, na haar definitieve terugkeer in Nederland, voorzag zij nog enkele jaren in haar onderhoud als controlerend geneesheer.

Er waren meerdere vrouwelijke pioniers in de heelkunde die allen hun eigen problemen hadden te overwinnen om het vak te kunnen uitoefenen. Geleidelijk worden de maatschappelijke barrières geslecht en komt de instroom op gang, zoals blijkt uit de toename van het percentage vrouwelijke chirurgen: in 2002 nog 6%; in 2012 meer dan verdubbeld tot 15%. Het ligt in de verwachting dat deze trend zich zal doorzetten nu het percentage vrouwelijke chirurgen in opleiding inmiddels 40% bedraagt.

## Kwaliteit in de heekunde

Halverwege de vorige eeuw was de algemeen chirurg breed opgeleid en had een breed werkerrein. Kwaliteit werd als impliciet aan zijn handelen beschouwd en veelal gold: 'big surgeons make big incisions'.

Hoe anders is de in deze tijd opgeleide chirurg. Hij is opgeleid en gespecialiseerd in een van de deelgebieden van de chirurgie met een beperkt, maar gespecialiseerd werkerrein.

Vaak is daarbij sprake van minimaal invasieve techniek. De Nederlandse Vereniging voor Heekunde (NVvH) verwacht van hem de volgende eigenschappen: gemotiveerd, patiëntgericht, geen solist maar een teamwerker, aanspreekbaar op de geleverde kwaliteit en bereid tot het leren van elkaar.

Deze veranderingen in positie en functioneren zijn het gevolg van de ontwikkelingen die zich zowel binnen de gezondheidszorg als de maatschappij hebben voorgedaan. Binnen de beperkingen van deze canon gaat het te ver daaraan in zijn geheel aandacht te besteden. Het zal beperkt moeten blijven tot een schets van het kwaliteitsbeleid zoals dat heden ten dage binnen de NVvH wordt gevoerd.

Binnen de NVvH is de kwaliteit van de opleiding van assistenten tot chirurg een belangrijk thema, wat de verantwoordelijkheid is van het uit de opleiders bestaande *Concilium Chirurgicum*. De opleidingsklinieken worden eenmaal in de vijf jaren gevisiteerd. Eind jaren tachtig van de vorige eeuw was men van oordeel dat ook de



*Richtlijnen Heekunde.*

niet-opleidingsziekenhuizen moesten worden gevisiteerd. Daartoe werd in 1988 de Commissie Visitatie Niet Opleidingsziekenhuizen (CVNOZ) opgericht en in 1989 vond de eerste visitatie van een niet-opleidingsziekenhuis plaats. Terugblikkend moet worden vastgesteld dat door deze commissie veel initiatieven zijn ontwikkeld betreffende de kwaliteit van de heekundige zorg. Er werden meerdere subcommissies gevormd die zich tot op de dag van vandaag bezighouden met verschillende aspecten van de kwaliteit van de chirurgische zorg.

Een belangrijk, zo niet het belangrijkste element voor de kwaliteit van de chirurgische zorg is de kennis en kunde van de chirurg. Om dit zeker te stellen moet de medisch specialist zich sedert 1992 elke vijf jaar laten herregistreren. Aan deze herregistratie zijn twee voorwaarden verbonden: er moet sprake zijn van aantoonbare des-



kundigheidsbevordering door bij- en nascholing en er moet zijn deelgenomen aan de kwaliteitsvisitatie van de wetenschappelijke vereniging. Binnen de NVvH heeft de Commissie Kwaliteitsvisitatie de verantwoording voor de visitaties en de Commissie Bij- en Nascholing voor de beoordeling en accreditatie van de nascholingsactiviteiten.

In 1993 werd door de NVvH het initiatief genomen tot het instellen van een commissie die de opdracht kreeg richtlijnen te ontwikkelen voor de chirurgische zorg. Niet iedereen binnen de vereniging was daar voorstander van. Was dit niet een bedreiging van de professionele autonomie van de chirurg? Maar op het lustrumcongres in 1997 kon de blauwe klapper met de eerste 8 richtlijnen aan de voorzitter van de vereniging worden overhandigd. Richtlijnen vormen heden ten dage een onmisbaar element bij de chirurgische zorg. Anno 2012 staan op de website van de vereniging 56 multidisciplinaire richtlijnen en 10 richtlijnen die alleen door de NVvH zijn ontwikkeld.

Registratie van uitkomsten van zorg leidt tot meer transparantie, doelmatigheid en betere kwaliteit. Een van de mogelijkheden is het registreren en analyseren van ongewenste uitkomsten van zorg, zoals complicaties. Het registreren van complicaties is een van de normen waaraan bij de visitatie moet worden voldaan. Ruim 50% van de maatschappen maakt daarbij gebruik van het door de NVvH ontwikkelde systeem, de Landelijke Heelkundige Complicatie Registratie (LHCR).

De resultaten van de chirurgische zorg kunnen worden uitgedrukt in kwaliteitsindicatoren. De normen daarvoor zijn vastgelegd in het document *Normering Chirurgische Behandelingen*. Sinds 2009 worden de resultaten van de behandeling van meerdere vormen van kanker op deze wijze geregistreerd.

Men zegt wel dat goede chirurgie een frequentieproblematiek is of anders gezegd: hoe vaker je iets doet hoe beter je het doet. De chirurg als alleskunner is verleden tijd. Deze ontwikkeling ligt ten grondslag aan de concentratie van bepaalde vormen van zorg in een beperkt aantal ziekenhuizen en aan certificering van de chirurg in een van de deelgebieden van de chirurgie.



*Operatiekamerscène: amputatie van onderbeen (Doeve 1942).*

## 56

## Heekunde en oorlog



*Verwoesting Ieper: Lakenhal en omgeving.*



*Heropbouw Ieper: Lakenhal en omgeving.*



*Scutari ziekenhuis in Istanbul.*

Oorlog en heekunde zijn zeer met elkaar verbonden: stukmaken en weer herstellen.

De letsels door gevechtshandelingen hebben de heekunde vaak sprongsgewijs vooruitgebracht: ontwikkelingen die al in gang gezet waren, werden door oorlogen vaak versneld en op grote schaal toegepast. Het gebruik van de ligatuur en het afzien van kokende olie bij amputaties waren al sedert Paré (1510-1590) bekend. Larrey (1766-1846), chirurg bij Napoleon, voerde triage (prioritering) in op grond van de ernst van verwonding – in plaats van rang.

De oprichting van het neutrale Rode Kruis (1864) was belangrijk, evenals een goede organisatie van de geneeskundige dienst van de strijdende partijen. Transport door middel van vliegende ambulances van Larrey tot helikopters (Vietnamoorlog, 1963-1973) zorgde voor efficiënt vervoer van gewonden naar verder weg gelegen hospitalen, waar meer dan alleen oppervlakkige eerste hulp kon worden gegeven. Ook werden later (Koreaoorlog, 1950-1953) mobiele ziekenhuizen (MASH: *mobile army surgical hospital*) dicht bij het front gebracht om de tijd tussen verwonding en behandeling te bekorten (*golden hour*).

Tot aan de Tweede Wereldoorlog stierven de meeste soldaten (en burgers) meer aan 'gewone' ziektes (veelal infecties: dysenterie, typhus, cholera) dan aan oorlogs-

handelingen. Daarna werd dit anders; door het instellen van keuringen, strengere selectie en betere voorbereiding (hygiëne, vaccinaties) werd dit omgekeerd. Vooral in de 20e eeuw ging de geneeskundige verzorging en behandeling bijna per oorlog vooruit en dit had ook zijn weerslag op de burgermaatschappij. Tijdens de Eerste Wereldoorlog kwamen de veldhospitalen, bloedtransfusies, debridement en erkenning van 'oorlogsneurose'. In de Tweede Wereldoorlog konden resuscitatie, penicilline en gemotoriseerd transport daaraan worden toegevoegd.

In Korea, en op veel grotere schaal in Vietnam, werden helikopterinzet, MASH en vaatherstel (onder andere a. poplitea) toegepast, waardoor veel levens en ledematen werden gespaard. Intensive care en shockbehandeling ontwikkelden zich.

In de Golfoorlog ontstond erkenning van en psychische ondersteuning voor PTSS (posttraumatische stressstoornis), wat vele vietnamveteranen verbitterd gemist hebben. Geleidelijk werden psychische problemen, die soms pas na lange tijd tot uiting komen, indrukwekkender. Later (bijvoorbeeld de Irakoerlog) droegen ook fysieke hersenbeschadigingen hieraan bij.

Toch kreeg de burgermaatschappij ook steeds meer te lijden van de totaler wordende oorlogen, zij werd oor-

logsdoel op zich (verwoesting van Ieper, bombardement op Rotterdam) en het aantal burgerdoden en gewonden oversteeg steeds aanzienlijker de militaire slachtoffers. Niet alleen bemoeienis van artsen en chirurgen was gewenst, ook de verpleging ging een grote rol spelen sinds Florence Nightingale (Krimoorlog, 1852-1854), die het artsenmonopolie doorbrak.

België is het slagveld gebleken van vele oorlogen van Julius Caesar tot de Tweede Wereldoorlog. De Eerste Wereldoorlog vormde hierbij het afschrikwekkende hoogtepunt. Een ontroerende observatie hiervan is hierna te lezen, rechtdoend aan de drie hoofdcategorieën in de Eerste Wereldoorlog en gesteld in Lijssenthoek, geschreven door Erwin Mortier.

In Lijssenthoek, gelegen tussen Poperinge en de Franse grens, juist buiten de reikwijdte van de Ieperboog waar het loopgravengevecht zich afspeelde, kwam een evacuatieziekenhuis met op zijn top 4000 bedden. Het heeft in zijn bestaan 350.000 passanten gehad, van wie 3% ter plekke stierf. Nu is er alleen een oorlogsbegraafplaats met een bezoekerscentrum.



*Florence Nightingale in het Scutari ziekenhuis.*

De wereld werd niet zwaarder toen we stierven.  
Wij, geen drie procent.  
Wij in onze schalen van modder en bloed  
toen de zusters toesnelden om het lekken  
van onze gescheurde aders te stelpen.  
We schreeuwden niet,  
tenzij in onze slaap,  
te zwak voor beleefdheid.  
Ze wilden ons weer aan het leven hechten,  
dokters doopten onze wonden in Latijn.  
We zeiden dank U als we konden.  
We wilden hen niet kwetsen.  
Wij, geen drie procent.

De stilte van zorgende handen,  
werktuiglijk efficiënt.  
De zang van de schaar, de snel snel  
meanderende litanie van windsels,  
de zalving van katoen, toen ze hun vingers  
door de kloven stuurden  
van ons ontbrekend vlees –  
tot iemand riep:  
We zijn hem kwijt.  
Ze hielden niet.  
er was geen tijd.  
De dood onthoudt geen namen.  
Wij, geen drie procent.

De aarde werd niet zwaarder toen ze ons ontving,  
onze laatste laken rond ons  
als een vruchtvlies.  
Wees stil, wees stil.  
De dood onthoudt geen namen.  
Wij, geen drie procent.  
Wees stil, of zing  
of zoen.

*Erwin Mortier 2011*

## De chirurg in de spiegel

Wat voor mensen zijn chirurgen? Hoe kun je rustig slapen als een patiënt na jouw operatie vecht voor zijn leven? Hoe pak je de draad weer op als iemand door jouw mes is overleden, ook als er geen fouten zijn gemaakt? Zijn chirurgen knettergek, briljant, gewetenloos, helden, blaaskaken? Die vragen zijn nog net zo actueel, nu complicaties en operatierisico's tot een minimum kunnen worden beperkt, als toen chirurgen nog de helft van hun patiënten zagen overlijden. Het vak heeft zich altijd in een spanningsveld bevonden. Opereren is mooi, maar de verantwoordelijkheid is loodzwaar.

Niet-snijdende dokters zoeken naar de juiste diagnose, geven voor de vastgestelde ziekte medicijnen volgens beproefde recepten of protocollen en het genezend vermogen van de patiënt doet de rest. Haalt de patiënt het



Picasso: vrouw voor spiegel.



Operatiescène (Doeve, 1942).

niet en was de diagnose juist, dan kun je er niets aan doen. Maar het succes van chirurgie hangt niet alleen af van een juiste diagnose, een goed protocol en het genezend vermogen van de patiënt, maar ook van het persoonlijk aandeel van de operateur in die behandeling. Je handigheid is immers het instrument van de therapie en hoewel de afloop van geen enkele aandoening zeker is en er na elke operatie problemen kunnen ontstaan, moet je toch maar stevig in je schoenen staan om die problemen voor jezelf te kunnen rechtvaardigen. Ben ik niet voorzichtig genoeg geweest? Of was mijn operatie in orde en kwam het door iets anders? Heb ik mijn best gedaan en heb ik het juiste gedaan? Die voortdurende twijfel schuilt bij de meeste chirurgen achter een uitstraling van zelfverzekerdheid. Die houding heeft het

imago van een chirurg altijd bepaald, onnipotent en onaantastbaar. Toch is ook bij de meest zelfverzekerde chirurgen dat uiterlijk slechts schijn, een manier om de knagende verantwoordelijkheid te kunnen dragen.

Bovendien is er vaak niet eens tijd om erbij stil te staan. Er wordt uren achter elkaar geopereerd, onder stress en tijdsdruk, zonder vaste pauzes of lunch en met een sein op zak dat voortdurend af gaat. En dan ook nog nachtdiensten draaien, brieven schrijven, jonge chirurgen opleiden, slechtnieuws-gesprekken voeren, leiding geven, organiseren, documenteren, publiceren, studeren en altijd weer voldoende uitleg geven zonder de volgende patiënt te lang te laten wachten.

Je kunt het leed dat uit je chirurgisch handelen kan voortvloeien voor jezelf ook beter verdedigen als je niet anders handelt dan grote voorbeelden zouden doen. Een eigenschap die chirurgen van alle tijden daarom bindt is hun conservatisme. (Opmerkelijk wellicht, aangezien het woord 'conservatief' als medische term juist het tegenovergestelde betekent van 'operatief'.) De autoriteit van grote chirurgen leek daardoor soms onaantastbaar, vaak onterecht. Zo werd Henk de Kok, een eenvoudige chirurg in Gorinchem, die in 1975 de eerste laparoscopische blindedarmresectie ter wereld uitvoerde door zijn vakbroeders verguisd. Had de grote prof. Nuboer niet gezegd dat grote chirurgen nu eenmaal grote incisies maken? Toch had de minimaal invasieve chirurgie de toekomst en verdween de grote incisie in de vitrinekast van de geschiedenis. Een andere grootheid, prof. Boerema, die bij een exophthalmusoperatie met zijn beitel uitschoot in de middelste schedelgroeve, publiceerde zijn ongelukje meteen als nieuwe techniek. Dat moest je nu eens wagen, in een tijd van letselschadeadvocaten, kritische media en patiëntenforums op internet.

Toch is opereren ook leuk en zijn patiënten vaak dankbaar, anders zou je dit werk niet volhouden. Voor leken heeft het wellicht iets magisch: de verantwoordelijkheid, de vaardigheid en de kennis van een dokter die met eigen handen iemand kan redden. 'Chirurg' wordt herhaaldelijk als het meest bewonderde beroep gekozen. In de geschiedenis van de chirurgie werden verhalen nogal eens opgeblazen en chirurgen tot helden gemaakt. Vaak klopt dit beeld niet. Chirurgen waren niet zelden onverschillig, naïef, vuil, lomp of belust op geld of roem. Uiteindelijk zijn het ook maar mensen. Maar meestal waren de chirurgen die geschiedenis schreven ook respectabel, vindingrijk, doortastend, idealistisch, begaan en gewoon handig.



*Dagelijkse scène bij het operatiebord (Doeve, 1942).*

# Auteurslijst

Prof. dr. P.R.G. Brink, chirurg, Heerlen/Maastricht  
Em. prof. dr. P. Broos, chirurg op rust, Leuven  
Dr. D.C. Busman, chirurg np, Klimmen  
Dr. L. Calliauw, neurochirurg op rust, Brugge  
Dr. C.D. van Duyn, chirurg np, Berghem  
Dr. M. Eeftinck Schattenkerk, chirurg np, Deventer  
Prof. dr. I. Fourné, chirurg, Leuven  
Prof. dr. J. van Gijn, neuroloog np, Utrecht  
Dr. P.M.N.Y.H. Go, chirurg, Nieuwegein en Utrecht  
Prof. dr. T.M. van Gulik, chirurg, Amsterdam  
Dr. B. Haeseker, plastisch chirurg np, Rijswijk  
Em. prof. dr. B. Van Hee, chirurg op rust, Antwerpen  
Dr. J.A. van Herwaarden, vaatchirurg, Utrecht  
Dr. H.L. Houtzager, vrouwenarts np, Delft  
Drs. F.A. IJpma, chirurg, Zwolle  
Dr. E. de Jong, chirurg np, Zaandijk  
Dr. A.J.M. Karthaus sr., chirurg np, Geertruidenberg  
Dr. J.N. Keeman, chirurg np, Amsterdam, † maart 2013  
Mr J.R. Kirkup, MD, FRCS, RCS former Consultant Orthopaedic Surgeon, Royal United Hospital, Bath, currently Honorary Curator, Historical Instrument Collection, Royal College of Surgeons of England  
Dr. A.R. Koomen, chirurg np, Bloemendaal  
Em. prof. dr. G. Kootstra, chirurg np, Maastricht  
Dr. W.L.M. Kramer, kinderchirurg-kindertraumachirurg, Utrecht  
Em. prof. dr. R.W. Kreis, chirurg np, Beverwijk  
A.W.J.M. van de Laar, chirurg, Amsterdam  
Dr. M.B. Lagaaij, chirurg np, Den Haag



Em. prof. dr. L.K. Lacquet, cardiopulmonaal chirurg np, Nijmegen  
J. Mattelaer, uroloog, Kortrijk  
Prof. dr. J.P.E.N. Pierie, chirurg, Leeuwarden/Groningen  
Dr. E.G.J.M. Pierik, chirurg, Zwolle  
Dr. R.W.H. van Reedt Dortland, vaatchirurg np en historicus io, Utrecht  
Em. prof. dr. H. Roels, anatomopatholoog op rust, Gent  
Dr. S. Snelders, historicus, Utrecht  
Em. prof. dr. P.B. Soeters, chirurg np, Maastricht  
Em. prof. dr. R. Suy, chirurg op rust, Leuven  
Dr. J.G.M. Tinnemans, chirurg, Abcoude  
Dr. J.C.J. Wereldsma, chirurg np, Capelle a/d IJssel  
Em. prof. dr. Th. Wobbes, chirurg np, Nijmegen

*NB: np staat in Nederland voor niet praktiserend, waarvoor men in België op rust gebruikt.*

# Bronnen

## Hoofdstuk 1

- Oktober Kennismaand 'Genoom van Nederland'; 2008.
- Opgravingen 1997, Polderweg Hardinxveld-Giessendam, door Archol Leiden.
- Mannetje van Willemstad. Objectnummer k1969/1.2 Rijksmuseum van Oudheden, Leiden.

## Hoofdstuk 3

- Cruse A. Roman medicine. Londen: Tempus; 2005.
- Haeger K. The illustrated History of Surgery. New York: Bell Publishing; 1988.
- Moulin D de. A History of Surgery with emphasis on the Netherlands. Dordrecht/Boston: Martinus Nijhoff Publishers; 1988.
- Scarborough J. Roman medicine. London: Cornell University Press; 1969.

## Hoofdstuk 5

- Dewitte A. De geneeskunde te Brugge in de Middeleeuwen. Brugge: Heemkundige Kring M. Van Coppenolle; 1973.
- Mattelaer J. Steensnijden in Vlaanderen in de 17de en de 18de eeuw. Geschiedenis der Geneeskunde 1995; 2:57-641.

## Hoofdstuk 6

- Cruse A. Roman medicine. Londen: Tempus; 2005.
- Huisman FG, Lieburg MJ van. De Nijmeegse legioenvest-

ting (1e-2e eeuw). In: Canon van de geneeskunde in Nederland. Amsterdam: Elsevier; 2009:14-15.

## Hoofdstuk 7

- Huisman FG, Lieburg MJ van. Canon van de geneeskunde in Nederland. Amsterdam: Elsevier; 2009:16-7.
- Huizenga E. Tussen autoriteit en empirie. De Middelnederlandse chirurgieën in de veertiende en vijftiende eeuw en hun maatschappelijke context. Hilversum: Uitgeverij Verloren; 2003.
- Moulin D de. A history of surgery with emphasis on the Netherlands. Dordrecht/Boston: Martinus Nijhoff Publishers; 1988.

## Hoofdstuk 8

- Tricot J-P. Jehan Yperman: Vader der Vlaamse Heelkunde. In: R. Van Hee (Ed.) 'In de voetsporen van Yperman. Heelkunde in Vlaanderen door de eeuwen heen'. Brussel: Gemeentekrediet, 1990;78-85.
- Blondeau R-A. Jan Yperman. Vader van de Vlaamse Heelkunde. Ca.1275-1331. Ieper: Ziekenhuis Jan Yperman, 2005.
- Huizenga E. Tussen autoriteit en empirie. De Middelnederlandse chirurgieën in de veertiende en vijftiende eeuw en hun maatschappelijke context. Hilversum: Uitgeverij Verloren; 2003.
- Pouchelle MC. Corps et chirurgie à l'apogée du Moyen-Age. Paris: Flammarion, 1983.

## Hoofdstuk 9

- Keeman JN. Aderlating; een verdwenen populair therapeutisch. Ned Tijdschr Geneeskd 2007;151:206-11.
- Andel MA van. De aderlating in theorie en praktijk. I De humoraalpathologie. Ned Tijdschr Geneeskd 1932;1 okt:4648-68.
- Andel MA van. De aderlating in theorie en praktijk. II De astrologie. Ned Tijdschr Geneeskd 1932;5 nov:5164-79.
- Andel MA van. De aderlating in theorie en praktijk. III Hygiëne en techniek. Ned Tijdschr Geneeskd 1933;4 mrt:1015-21.
- Moulin D de. A history of surgery with emphasis on the Netherlands. Dordrecht/Boston: Martinus Nijhoff Publishers; 1988.
- Lindeboom GA. Inleiding tot de geschiedenis der geneeskunde. Rotterdam: Erasmus publishing.
- Porter R. Blood & guts, a short history of medicine. Penguin books; 2002.

## Hoofdstuk 10

- Van Hee R. Vesalius Andreas. In: 'Dictionary of Medical Biography'. Volume 5. Eds. Bynum WF, Bynum H. London: Greenwood; 2007:1264-67.

## Hoofdstuk 11

- Cabanes D. Don Carlos était –il fou ? Les Indiscrétions de l'Histoire. Cinquième série. Librairie Mondiale Paris; 1903.
- Ellis H. A History of Surgery. London: Greenwich Medical Media; 2001.
- Gérard Jo : Histoire des Médecins Belges.
- Wesmael-Charlier, Rienne, 1981.
- Van Hee, R. Chirurgie tijdens de renaissance. In: Heel-

kunde in Vlaanderen. Dordrecht/Boston: Martinus Nijhoff Publishers; 1988.

- Quirico T. Les Siècles d' Or de la Médecine. Padoue XVe-XVIIe siècles. Milano: Electa; 1989.
- Rutkow IM. Surgery. An Illustrated History. St. Louis: Mosby; 1993.
- Saunders JB De CM, O'Malley CD: The illustrations from the Works of Andreas Vesalius of Brussels. Cleveland/New York: The World Publishing Company; 1993.
- Sondervorst FA. Geschiedenis van de Geneeskunde in België. Brussel: Elsevier; 1981.

## Hoofdstuk 12

- Herrlinger R. Bidloo's Anatomia, prototype barocker illustration? Gesnerus 1966;23:40-7.
- Houtzager HL. Experimenteel geneeskundig onderzoek in ons land ten tijde van Reinier de Graaf. In: HL Houtzager (red.) 'Reinier de Graaf, bundel opstellen verschenen bij gelegenheid van de herdenking van de 350ste geboortedag van Reinier de Graaf'; 1991:53-82.
- Houtzager HL. De Fabrica en Epitome van Vesalius en zijn navolgers in de Nederlandse taal verschenen tussen 1568 en 1647. Belgisch Tijdschr Geneeskd 2012;6:307-11.
- Kooijmans L. Gevaarlijke kennis, inzicht en angst in de dagen van Jan Swammerdam. Amsterdam, Bert Bakker; 2007.
- Lamens-van Malenstein MM. Oefening en bespiegeling. Het verloskundig onderwijs van M.S. du Pui (1754-1834) te Leiden. Rotterdam: Erasmus Publishing; 1997:40-2.
- Nuyens BWTh. Een en ander over ontleedkundige boeken door Nederlanders geschreven voor de tweede helft der 18de eeuw. Ned Tijdschr Geneeskd 1909; II:659-74.

### Hoofdstuk 13

- Battus Carolus. De Chirurgie ende alle de opera ofte wercken van Mr. Ambrosius Paré. Jan Canin, Dordrecht; 1592.
- Rogge CWL. De betekenis van Ambrosius Paré, mens leermeester en chirurg. Proefschrift. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen; 1973.
- Moulin D de. A History of Surgery with emphasis on the Netherlands. Dordrecht/Boston: Martinus Nijhoff Publishers; 1988.

### Hoofdstuk 14

- Meijer H. Privilegien, willekeuren en ordonnantiën, betreffende het Collegium Chirurgicum Amstelaedamense. Amsterdam: Pieter van den Berge; 1736.
- IJpma FF, Graaf RC van de, Pierik EG, Gulik TM van. De meesterproef in de chirurgijnsopleiding, een historisch concept als voorbeeld voor nu? Ned Tijdschr Geneesk 2010;154:A795.
- IJpma FF, Pierik EG, Gulik TM van. De chirurgijnsopleiding van het Amsterdamse Chirurgijngilde. Tijdschrift Geschiedenis der Geneeskunde 2011;15(6):380-90.

### Hoofdstuk 15

- Anoniem, Chirurgische instrumenten, welke ten gebruiken voor alle de Mr. Chirurgyns van 's Graavenhage op het Theatrum Anatomicum bewaard worden. In: Catalogus van de anatomische, medicynsche, chirurgische, botanische en pharmaceutische boeken door wylen Johannes de Cocq. 's Hage, H.C. Susan; 1794.
- Krul R. Haagsche doctoren, chirurgen en apothekers in den ouden tijd. Archief-studiën. Den Haag, Van Stockum; 1891.

- Endtz LJ. De Hage-professoren. Geschiedenis van een chirurgische school. Den Haag, Nijgh & van Ditmar; 1972.
- Maartense EAL. Cosmas en Damianusgilde. De geschiedenis van het Haagse Chirurgijngilde van 1591 tot 1806. Doctoraalscriptie. Den Haag; 1993.
- Engels MC. Haagse gasthuizen door de eeuwen heen. Het Sint Nicolaasgasthuis, het Sacramentsgasthuis en het Oude Mannenhuis nader bekeken. Den Haag, De Nieuwe Haagsche; 2004.
- Haeseker B, Lieburg MJ van. De geschiedenis van het HagaZiekenhuis 1823-2007. De lange aanloop naar de fusie van Ziekenhuis Leyenburg, Rode Kruisziekenhuis en Juliana Kinderziekenhuis. Rotterdam: Erasmus Publishing; 2007.
- Haeseker B. Pylers van 't bouwvallig leven. Vier eeuwen geneeskunde in Den Haag. Medische praktijk, scholing en boekproductie 1550-1950. Rotterdam: Erasmus Publishing; 2008.

### Hoofdstuk 16

- Andel MA van. Chirurgijns, vrije meesters, beunhazen en kwakzalvers. De chirurgijngilden en de practijk der heekunde (1499-1800). Amsterdam: PN van Kampen, 1941.
- Banga J. Geschiedenis van de geneeskunde en van hare beoefenaren in Nederland. Leeuwarden: W. Eekhoff, 1868; II:781-92.
- Frijhoff W. Non satis dignitatis... Over de maatschappelijke status van geneeskundigen tijdens de Republiek. Tijdschrift voor Geschiedenis 1983;96: 379-406.
- Geijl A. Abraham Titsingh, de deken der Amsterdamsche chirurgijns. Geneeskundige Bladen uit Kliniek en Laboratorium voor de Praktijk 1912;16:1-44.

- Krul R. Abraham Titsingh. Ned Tijdschr Geneesk 1891;35(II):429-48.
- Leuftink AE. Harde heelmeeesters. Zeelieden en hun dokters in de 18e eeuw. Zutphen: Walburg Pers, 1991.
- Pop GF. De geneeskunde bij het Nederlandsche zeevaren. Batavia: Kolff, 1912.
- Prakken JR. Een scheepschirurgijn over chocolaadziekte. Ned Tijdschr Geneesk 1975;119:198-201.
- Snelders S. Vrijbuiters van de heekunde. Op zoek naar medische kennis in de tropen 1600-1800. Amsterdam: Atlas, 2012.

### Hoofdstuk 17

- Houtzager HL. Medicyns, vroedwyfs en chirurgyns. Schets van de gezondheidszorg in Delft en beschrijving van het theatrum anatomicum aldaar in de zestiende en zeventiende eeuw. Amsterdam, Rodopi; 1979.
- Houtzager HL, Jonker M. (red) De snijkunst verbeeld, Delftse anatomische lessen nader belicht. Zwolle; Waanders Uitgevers; 2002.

### Hoofdstuk 18

- Larrey DJ. Mémoires de Chirurgie Militaire et Campagnes du Baron D.J. Larrey. Paris, J. Smith;1817.
- Jones ED. Royal ruptures: Caroline of Ansbach and the politics of illness in the 1730s. Med Humanities 2011;37:13-7.
- Ellis H. The first successful elective laparotomy. J Perioper Pract. 2008;18:211.

### Hoofdstuk 19

- Thiery M. De verlostang van Palfyn. Geschiedenis der Geneeskunde. 1994;2:33-5.

- Elaut L. Jan Palfijn, een toerist om der wetenschaps wille. De Toerist 1950;20:713-9.
- Blondeau R.-A. De taal van Jan Palfijn. In: 'Palfijn, een Vlaams heelmeeester in de 17de en, 18de eeuw. 1997'. Tiel: Lannoo; 1997.
- Broekaert A. Jan Palfijn (1650-1730) een levensbeeld. Brugge: Cultura; 1936).

### Hoofdstuk 20

- Doets CJ. De Heekunde van Petrus Camper 1722-1789. Leiden; 1948.
- Moulin D de. A History of Surgery with emphasis on the Netherlands. Dordrecht/Boston: Martinus Nijhoff Publishers; 1988.
- Sluis R ter. 1763 Sieraad van de Verlichting. Magazine Rijksuniversiteit Groningen 2009;395:26-7.

### Hoofdstuk 21

- Pompe van Meerdervoort JLC. Vijf jaren in Japan (1857-1863) Bijdragen tot de kennis van het Japansche keizerrijk en zijne bevolking. Leiden: Van den Heuvel & Van Santen; 1980.
- Beukers H, Luyendijk-Elshout AM, Opstal ME van, Vos F. Red-Hair Medicine. Dutch-Japanese medical relations. Amsterdam: Rodopi; 1991.
- Jong E. de, Mulder W. Vrouwen in de Heekunde. Een cultuurhistorische beschouwing. Overveen/Alphen aan den Rijn: Belvédère; 2002.

### Hoofdstuk 22

- Atkinson RS, Boulton TB. The History of Anaesthesia. London: Royal Society of Medicine; 1988.
- Brandt L, Bräutigam K-H. Illustrierte Geschichte der

Anästhesie. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft; 1997.

- Turck B de. The First Ether Anaesthesia in Belgium. History of Anaesthesia Society Proceedings 2012;45:66-72.
- Wijhe M van. From stupefaction to narcosis: a study of the development of inhalation anaesthesia in the surgical department of the Leiden Academic Hospital. Thesis. Leiden: LUMC; 1991.

### Hoofdstuk 23

- Lister J. On the antiseptic principle of the practice of surgery; BMJ 1867;246.
- Lister J. On a new method of treating compoundfractures, abscess etc. Lancet 1867;326, 357, 387, 507.
- Korteweg JA. Asepsis of antisepsis. Ned Tijdschr Geneesk 1880;24:34-6.
- Tilanus JWR. Overzicht van de ontwikkelingen der chirurgie in de laatste 30 jaren. Ned Tijdschr Geneesk 1882;26:214-9.

### Hoofdstuk 24

- Connor JTH. The Victorian Revolution. Science 2004;304:54-5.
- Bauer MGM. Veranderingen in de operatiekamer. Gedenkboek Nederlandse Vereniging voor Heelkunde 1902-1977. Utrecht: NVvH; 1977.
- Broeders AMJ. Handboek Endoscopische Chirurgie. Houten: Bohn, Stafleu, van Loghum; 2009.
- Korteweg JA. De Heelkunde gedurende de laatste eeuw. Ned Tijdschr Geneesk 1907;51:28-35.
- <http://www.thegarret.or.uk>. The Operating Theatre.

### Hoofdstuk 25

- Bruns V von. Fort mit dem Spray! Berliner klinische Wochenschrift 1880;43:609-11.
- Mikulicz J. Das Operiren in sterilisierten Zwirnhandschuhen und mit einer Mundbinde. Centralblatt für Chirurgie 1897;26:714-7.
- Rutgers M. De handschoen in de chirurgie. Ned Tijdschr Geneesk 1897;41:469-70.
- Rotgans J. Eenige bladzijden uit de geschiedenis der chirurgie dezer eeuw. Ned Tijdschr Geneesk 1899;43:573-93.
- Roojen PH van. Het herstellen van gummihandschoenen. Ned Tijdschr Geneesk 1912;56:1905-6.
- Pinkhof H. De geschiedenis der gummihandschoenen. Ned Tijdschr Geneesk 1913;57:975.
- Everdingen JJE van, Haeseker B, Meulenberg F. De witte jas: het icoon van de smetteloosheid in de heekunde. Medisch Contact 2002;57:856-9.

### Hoofdstuk 26

- Spoelstra D. Dr. Antonius Mathijssen - uitvinder van het gipsverband 1805-1878. Assen: Van Gorcum & Comp. N.V.; 1970.
- Seutin L-J. Du bandage amidonné ou, recueil de toutes les pièces composées sur ce bandage depuis son invention jusqu'à ce jour. Bruxelles: Tircher; 1840.
- Mathijssen A. Ingezonden brief. Repertorium 1852;5:36.
- Mathijssen A. Nieuwe wijze van aanwending van het gipsverband bij beenbreuken - eene bijdrage tot de militaire chirurgie. Haarlem: J.B. van Loghem Junior; 1852:20.
- Mathijssen A. Du bandage plâtré et de son application pour fractures. Liège: L. Grandmont-Donders; 1854.



- Tak Krabbe van der. Een meer doelmatig gipsverband. Ned Tijdschr Geneesk 1857;1:411-4.

## Hoofdstuk 27

- Juch A. De medische specialisten in de Nederlandse gezondheidszorg. Hun manifestatie en consolidatie, 1890-1941. Rotterdam: Erasmus publishing; 2000.
- Klasen HJ. Hans Rudolph Ranke, professor of surgery at Groningen, and the conditions in which he worked 100 years ago. Arch Chir Neerl 1978;30:191-7.
- Ranke HR. Über Beugungsluxation der Lendenwirbel. Halle: Plötz; 1873.
- Lister J. On the antiseptic principle in the practice of surgery. BMJ 1867;2:246-8.
- Ranke HR. Ueber die antiseptische Wirksamkeit des Thymol-Gaze-Verbandes nach Versuchen in der Groninger chirurgischen Klinik. Arch Klin Chir 1883;28:526-47.
- Hanlo J. De rotting en gistingwerende werking van het thymol (referaat). Ned Tijdschr Geneesk 1875;19:696-7.

## Hoofdstuk 28

- Kouwer BJ, Laméris HJ. Iets uit de Geschiedenis der Heel- en Verloskunde der Rijksuniversiteit te Utrecht. Kampen: Boek- en Courantdrukkerij; 1908.
- Moulin D de. A History of Surgery with emphasis on the Netherlands. Dordrecht/Boston: Martinus Nijhoff Publishers; 1988.
- Reedt Dortland RWH van. Een Rondgang door het Academisch Ziekenhuis Utrecht in 1908. Jubileumboek. Zuidam, Utrecht; 2008.
- Veltheer W. Heelkunde te Utrecht op het breukvlak van twee eeuwen. De lotgevallen van de universitaire kliniek in de periode van 1890 tot 1910. Zeist: Kerckebosch; 1989.

## Hoofdstuk 29

- Kuijjer PJ, Boevé J, Eeftinck Schattenkerk JCP, Grond JTH, Moulin D de (eds.). Nederlandse Vereniging voor Heelkunde 1902-1977. Utrecht: Bohn, Scheltema & Holkema; 1977:338.
- Moulin D de. A History of Surgery with emphasis on the Netherlands. Dordrecht/Boston: Martinus Nijhoff Publishers; 1988.

## Hoofdstuk 30

- Kuijjer PJ, Boevé J, Eeftinck-Schattenkerk JCP, Grond JTH, Moulin D de (eds.). Nederlandse Vereniging voor Heelkunde 1902-1977. Utrecht: Bohn, Scheltema & Holkema; 1977.
- Keeman JN. Honderd jaar Nederlandse Vereniging voor Heelkunde. De ontwikkelingsgang van de Vereniging. Ned Tijdschr Geneesk 2002;146:973-6.
- Vierhout PAM, Keeman JN. Honderd jaar Nederlandse Vereniging voor De ontwikkelingsgang van de Vereniging. Ned Tijdschr Geneesk 2002;146:1002-5.
- Van Hee R, Mendes da Costa P (eds.). Société Royale Belge de Chirurgie. 1893-1993. Koninklijk Belgisch Genootschap voor Heelkunde. Wetteren: Universa; 1993.

## Hoofdstuk 32

- Van Hee R. Albin Lambotte, Antwerps chirurg van wereldformaat. Geschiedenis der Geneeskunde 2009;13:54-64.

## Hoofdstuk 33

- Tol A van der, Rottink HJ, Keeman JN. Chirurgie in de Beeldende Kunst in Nederland. Amsterdam: Six Art Promotion; 2002:82-5.
- Zetten I van. 'Ja, nee, of ik weet het niet'. Snijvlak

(Nieuwsbrief voor de Divisie Chirurgie van het UMC Utrecht 2). Utrecht: UMCU; 1999.

- De afbeeldingen zijn met toestemming afgebeeld.

### Hoofdstuk 34

- Boerema I. Chirurgische historiën. Ned Tijdschr Geneeskd 1976;120:1808.
- Boerema I, Meyne NG, Brummelkamp WH, Bouma S, Mensch MH, Kamermans F, et al. Life without blood. Ned Tijdschr Geneeskd 1960;104:949-54.

### Hoofdstuk 35

- Karthaus sr. AJM. Snijden, knippen en knopen. Breda: Van Beeck Drukkerij; 1997.

### Hoofdstuk 36

- Wereldsma JCJ. Het ontstaan en functioneren van de subverenigingen. In: Heelkunde op schrift; Alphen aan de Rijn, Van Zuiden Communications, 2006:33-50.

### Hoofdstuk 37

- Pierie JPEN. Over de maakbaarheid van de chirurg. Oratie ter aanvaarding van het ambt van hoogleraar. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen; 17-01-2012.

### Hoofdstuk 38

- Edmunds Jr LH, Williams GM, Welch CE. External Fistulas Arising from the gastro-intestinal Tract. Annals of Surgery 1960;152:445-71.
- Visschers RG, et al. Treatment strategies in 135 consecutive patients with enterocutaneous fistulas. World J Surg 2008;32:445-53.

### Hoofdstuk 39

- Humen DM, Merrill GP, Miller BF, Thorn GW. Experiences with renal homotransplantations in the human: report of nine cases. J.Clin Invest 1955;34:327.
- Starzl TE, Groth CG, Brettschneider L. Orthotopic homotransplantations of the human liver. Ann Surg 1968;168:392.
- Schilfgaarde R van. Klinische pancreastransplantatie. Ned Tijdschr Geneeskd 1983;127:2047.
- Kootstra G, Daemen JHC, Oomen APA. Categories of Non-Heart-Beating donors. Transplant.proc 1995;27:2893.
- Afbeelding 1 komt uit: Une histoire illustrée de la greffe d'organs. R.Küss et P.Bourget 1992 Laboratoires Sandoz, Rueil-Malmaison, p. 36.
- Afbeelding 2 komt uit: chirurgie in beeld. A. van der Tol, H.J.Rottink en J.N.Keeman 2002, Six Art promotions BV Amsterdam, p. 257.
- Afbeelding 3 komt uit: Atlas of Clinical Transplantation. A.Harjula, K.Höckerstedt 1995 Recallmed Ltd. Finland, p. 99.

### Hoofdstuk 41

- Hoekstra HJ, Wobbes Th. (red) Van cancerologie tot Chirurgische oncologie, 1962-1994. Liber amicorum samengesteld ter gelegenheid van het emeritaat van prof. dr. J. Oldhoff. WHO Collaborating Centre for Cancer Education, 1994.
- Hoekstra HJ, Wobbes Th. Oncologische chirurgie, de rol van de chirurg in de behandeling van de patiënt met kanker. Ned Tijdschr Geneeskd 1990;132:221-4.
- Meijenfeldt MF von. Chirurgische Oncologie. In: Heelkunde op schrift. Hoofdstukken uit de recente geschiedenis van de Nederlandse Vereniging voor Heelkunde,

1977-2005. Alphen aan den Rijn: Van Zuiden Communications; 2006:71-8.

- Lagaaij MB. Geschiedenis van de chirurgische oncologie in Nederland na 1900.
- In: Beelden uit het verleden van de Nederlandse chirurgie. Tol van der A, et al. (red). Amsterdam: Six Nederlandse Vereniging voor Heelkunde/Art Promotion bv; 2002:199-220.
- Muller H. De wetenschap en de Vereniging voor Heelkunde, 1947-1972. In: Nederlandse Vereniging voor Heelkunde 1902-1977. Kuyjjer PJ, Boevé J, Eeftinck Schattenkerk JCP, Grond JTH, Moulin D de (red). Utrecht: Bohn, Scheltema en Holkema; 1977:230-1.

## Hoofdstuk 42

- Borst HG. Hands across the ocean. German-American relations in thoracic surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1985;90:477-89.
- Moulin D de. A history of Surgery with emphasis on the Netherlands. Dordrecht/Boston: Martinus Nyhoff Publ 1988:334-6.
- Eloesser L. Birth of modern chest surgery and von Mikulicz's part in it. Obstetrical reminiscences. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1965;50:757-8.
- Kirschner PA. The New York Society for Thoracic Surgery. Seventy-five years, 1917-1992. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1994;107:949-53.
- Meyer JA. Unterdruck and Uberdruck, 1904. *Ann Thorac Surg* 1989;47:933-8.
- Sauerbruch F. Uber die physiologischen und physikalischen Grundlagen bei intrathorakalen Eingriffen in meiner pneumatischen Operationskammer. *Arch Klin Chir* 1904;77:977-87.

## Hoofdstuk 43

- Suy R. A History of Cardiac Surgery in Belgium. Part I. From the early start to 1963. *Acta Chir Belg*; 2009;109:136-46.
- Suy R. A History of Cardiac Surgery in Belgium. Part II: The implementation of cardiac surgical centers all over the country. *Acta Chir Belg*; 2009;109:267-73.
- Suy R. A History of Cardiac Surgery in Belgium. Part III: Evolution from 1960 to the present day. *Acta Chir Belg* 2010;110:120-33.

## Hoofdstuk 45

- Friedman SG. A History of Vascular Surgery. New York: Futura Publishing Company Inc. Mount-Kisko; 1989.
- Mellièrè D. Petite Histoire du Traitement des Maladies Artérielles et de ses Pioniers. *Annales de Chirurgie* 2001;126:189-279.
- Suy RME. Arterial Aneurysms. A Historical Review. Ed. De Mol. Brussel: Sint Genesius-Rode; 2004.

## Hoofdstuk 46

- Gulik TM van. Experimentele Chirurgie. In: Keeman JN, Tol A van der. Beelden uit het verleden van de Nederlandse Chirurgie. Amsterdam: Six Art Promotion; 2002.
- Gulik TM van. Wetenschap. In: Lagaaij MB et al. Heelkunde op schrift; Hoofdstukken uit de recente geschiedenis van de Nederlandse Vereniging voor Heelkunde 1977-2005. Alphen aan den Rijn: Van Zuiden Communications; 2006.

## Hoofdstuk 47

- Fox CL. Silversulfadiazine: a new topical therapy for Pseudomonas in burns. *Arch Surg* 1968;96:184-8.

- Arturson MGS. Metabolic changes following thermal injury. *World J Surg* 1978;2:203-13.
- Burke JF, Quinby WC, Bondoc CC, et al. Immunosuppression and temporary skin transplantation in the treatment of massive third degree burns. *Ann Surg* 1975;182:183-97.
- Kreis RW, Vloemans AF, Hoekstra MJ, Mackie DP, Hermans RP. The use of non-viable glycerol-preserved cadaver skin combined with widely expanded autografts in the treatment of extensive third degree burns. *J Trauma* 1989;29:51-4.
- Alexander JW, MacMillan BG, Law E, et al. Treatment of severe burns with widely meshed skin autografts and meshed allograft overlay. *J. Trauma* 1981;21:433-438.

### Hoofdstuk 48

- Kirkup J. *The Evolution of Surgical Instruments. An Illustrated History from Ancient Times to the Twentieth Century.* Novato, California; www.historyofscience.com, 2006.
- Solingen C. *Manuele Operatien der Chirurgie.* Amsterdam: Bouman 1684.
- Perret J-J. *L'Art du Coutelier Expert en Instruments de Chirurgie* Paris: Perret 1772.
- Charrière J. *Notice des Instruments de Chirurgie Humaine et Vétérinaire* Paris: Charrière. 1862.
- Savigny JA. *A collection of Engravings Representing the Most Modern and Approved instruments Used in the Practice of Surgery, with Appropriate Explanations* London: Savigny, 1798.

### Hoofdstuk 50

- Seldinger SI. Catheter replacement of the needle in percutaneous arteriography; a new technique. *Acta radiologica* 1953;39:368-76.
- Fogarty TJ, Cranely JJ. Catheter technic for arterial embolectomy. *Ann Surg* 1965;161:325-30.
- Dotter CT, Judkins MP. Transluminal treatment of arteriosclerotic obstruction. Description of a new technic and a preliminary report of its application. *Circulation* 1964;30:654-70.
- Volodos NL, et al. Clinical experience of the use of self-fixing synthetic prostheses for remote endoprosthetics of the thoracic and the abdominal aorta and iliac arteries through the femoral artery and as intraoperative endoprosthesis for aorta reconstruction. *Vasa* 1991;Suppl. 33:93-5.
- Parodi JC, Palmaz JC, Barone HD. Transfemoral intraluminal graft implantation for abdominal aortic aneurysms. *Ann Vasc Surg* 1991;5:491-9.

### Hoofdstuk 51

- Heister L. *Heelkundige onderwijzingen (Nederlandse vertaling vanuit het Duits: Chirurgie, Neurenberg, 1718, met aantekeningen en commentaar van H. Ulhoorn).* Amsterdam: Janssoons van Waesbergen; 1741.
- Moulin D de. *A short history of breast cancer.* Den Haag: Martinus Nijhoff Publishers; 1983.

## Hoofdstuk 52

- Stoppa R, Van Hee R. Surgical anatomy of the Groin Region. *Acta Chir Belg* 1998;98:124-6.
- Van Hee R. History of inguinal hernia repair. *Jurnalul de Chirurgie, Iasi* 2011;7:301-19.
- Van Hee R. Inguinal hernia repair in the 16th century. *Acta Chir Belg* 2011;111:342-50.

## Hoofdstuk 53

- Busman DC. Gastroduodenal Surgery. In: Gillison W, Buchwald H (eds). *Pioneers in Surgical Gastroenterology*. Shrewsbury: tfm publishing; 2007.
- Moynihan BGA. *Duodenal Ulcer*. Philadelphia: WB Saunders; 1910.
- Mendeloff AI. What has been happening to duodenal ulcer? *Gastroenterology* 1974;67:1020-2.
- Smith MP. Decline in peptic ulcer surgery. *JAMA* 1977;237:987-8.
- Busman DC. Results of highly selective vagotomy. Proefschrift. Maastricht: Schrijen Lippertz; 1983.

## Hoofdstuk 54

- Van Hee R. The First female surgeon in Belgium: Dr. Jeanne Sel-Verschueren of Antwerp. *Acta Chir Belg* 2012;112:240-50.
- Mulder W, Jong E de. *Vrouwen in de Heelkunde, een cultuurhistorische beschouwing*. Proefschrift AMC-UvA. Overveen/Alphen aan den Rijn: Uitgeverij Belvédere/Medidact; 2002.

## Hoofdstuk 55

- Duyn CD van. *Kwaliteitsbeleid*. in *Heelkunde op schrift*. Alphen aan den Rijn: Van Zuiden Communications; 2006.

## Hoofdstuk 56

- Falter R. *België, een geschiedenis zonder land*. Antwerpen: de Bezige Bij; 2012.
- Verdoorn JA. *Arts en Oorlog. medische en sociale zorg voor militaire oorlogsslachtoffers in de geschiedenis van Europa*. Rotterdam: Erasmus publishing; 1995.
- Connell Chr. Is war good for medicine? *Stanford Medicine Magazine*. Summer 2007;1-5.
- Manring MM, et al. Treatment of war wounds: A historical review. *Clin Orthop relat res* 2009;467:2168-91.
- Price BA. The influence of military surgeons in the development of vascular surgery. *JR Army Medical Corps* 1999;145:148-52.

## Hoofdstuk 57

- Boerema I. Resectie van de orbitarand wegens maligne exophthalmus. *Ned Tijdschr Geneesk* 1958;102:2139-43.

# Colofon

Redactie:

Dr. Dick Busman

Rolf Cohen

Prof. dr. Bob Van Hee

Dr. Ella de Jong

Dr. Ran van Reedt Dortland

Alle rechten voorbehouden aan de uitgever. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar worden gemaakt, in enige vorm op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Uitgever en auteurs verklaren dat deze uitgave op zorgvuldige wijze en naar beste weten is samengesteld. Hoewel bij het verzamelen en verwerken van de gegevens de uiterste zorgvuldigheid is betracht, kunnen uitgever en auteurs geen enkele aansprakelijkheid voor fouten en overige onjuistheden aanvaarden. Gebruikers van deze uitgave wordt met nadruk aangeraden deze informatie niet geïsoleerd te gebruiken, maar af te gaan op professionele kennis en ervaring en de te gebruiken informatie te controleren.

De uitgever heeft alles in het werk gesteld voor de afbeeldingen in deze uitgave bij de rechthebbenden toestemming voor publicatie te verkrijgen. Zij die desondanks menen aanspraak te kunnen maken op auteursrechten, kunnen zich melden bij de uitgever.

© 2013 dchg medische communicatie

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



Uitgeverij DCHG (Haarlem) heeft het Trefpunt toestemming gegeven de Canon-serie als pdf op de TMGN-website beschikbaar te stellen. Het copyright blijft in handen van DCHG: zonder toestemming van de uitgever mogen deze TMGN-scans niet elders worden aangeboden.

ISBN/EAN: 978-94-90826-30-7





**Eerder in deze reeks verschenen:**

*Canon van de dermatologie*

*Canon van de plastische chirurgie*

*Canon van de gynaecologie en venereologie*

*Canon van de ouderengeneeskunde*

*Canon van de oncologie*

*Canon van de kno-heelkunde en heekunde van het hoofd-halsgebied*

*Canon van de anesthesiologie*

*Canon van de huisartsgeneeskunde*

Voor meer informatie en bestellingen: [www.dchg.nl](http://www.dchg.nl)

