



# Canon van de plastische chirurgie

60 thema's van de  
plastische chirurgie

*Barend Hoeseke*  
*Mick Kreulen*  
*Klaas Marck*



# Canon van de plastische chirurgie



Nederlandse Vereniging  
voor Plastische Chirurgie

HANDCHIRURGIE, RECONSTRUCTIEVE EN ESTHETISCHE CHIRURGIE

# Inhoud

Voorwoord en verantwoording	4
1 25   <i>De medicina</i> van Celsus, de oudste brontekst van de plastische chirurgie	6
2 1000   De vroeg-islamitische geneeskunst als doorgeefluik voor de Renaissance	8
3 1310   De behandeling van scaertmonden door Meester Jan Yperman	10
4 1575   Hypospadie: operaties met een Franse slag	12
5 1583   Ooglidcorrectie door afklemming volgens Georg Bartisch	14
6 1586   De neusreconstructie volgens Tagliacozzi	16
7 1660   Hazenmondoperaties door een stadsvroedmeester	18
8 1741   Duits-Nederlandse heerkundige betrekkingen	20
9 1794   De wedergeboorte van de reconstructieve chirurgie	22
10 1803   Lymfoedeem: gezwollen verwachtingen en een chirurgische zoektocht naar de heilige graal	24
11 1804   Vrije huidtransplantaties en het schaap van Baronio	26
12 1816   Duitse ontwikkeling en naamgeving plastische chirurgie	28
13 1831   Dupuytren, 'le brigand de l'Hôtel-Dieu' in Parijs, verricht een historische operatie	30
14 1834   Hoe Dieffenbach rond 1834 vader van de plastische chirurgie werd	32
15 1838   Cheiloplastieken en 'lip switch', een langdurige ontwikkeling met verwarrende eponiemen	34
16 1861   Bernhard Rudolph von Langenbeck (1810-1887): van bijgeloof naar experiment	36
17 1872   Lippendienst aan de wetenschapsgeschiedenis: Jakob Estlander	38
18 1875   Het vingeroffer in de plastische chirurgie	40
19 1886   Het dunne huidtransplataat volgens Thiersch	42
20 1890   Contourchirurgie, het abc'tje na extreem gewichtsverlies	44
21 1893   Borstreconstructie: een voorzichtig begin	46
22 1897   Mammareductie	48
23 1898   De teen-naar-duimtransplantatie van Carl Nicoladoni	50
24 1900   Bot- en kraakbeentransplantatie	52
25 1907   Verfraaiingschirurgie	54
26 1912   Jan F.S. Esser, plastisch-chirurgische pionier	56
27 1914   Vernieuwing door vernieling	58
28 1920   Cosmetische neusoperaties in Berlijn	60
29 1921   Prelude tot de kleine revolutie van de microchirurgie	62
30 1922   Vroege peeschirurgie	64
31 1925   De Amerikaanse 'grote vier': professoren in vreedestijd	66

32	1935   De 'grote vier' in het interbellum in het Verenigd Koninkrijk	68
33	1938   John Marquis Converse en Frank McDowell, twee keien van 'canonniers'	70
34	1950   De oprichters van de NVPC, het beginnende driemanschap	72
35	1952   De pollicisatie, vaandeldrager van de chirurgie van congenitale handafwijkingen	74
36	1955   De moderne sluiting van een aangeboren lipspleet	76
37	1956   Genderbevestigende, geslachtsaanpassende chirurgie	78
38	1962   Borstvergroting	80
39	1963   Het wiskundige brein van Alexander Limberg	82
40	1964   Hypospadie: de moderne tijd	84
41	1966   Noma, een oud zeer	86
42	1967   De craniofaciale openbaringen van Tessier	88
43	1967   Moderne perifere zenuwchirurgie	90
44	1968   Handchirurgie in Nederland	92
45	1970   Borstreconstructie: de moderne benadering	94
46	1970   Chirurgie van aangeboren en verworven oorschelpafwijkingen	96
47	1970   Tangentiële excisie bij brandwonden: een Sloveense dageraad	98
48	1972   Van arterielap naar 'axial pattern flap' door Ian McGregor	100
49	1975   Aangezichtsverlamming, een complex probleem	102
50	1976   Vrije lappen in Nederland	104
51	1979   De behandeling van decubitus	106
52	1981   Injecteerbare vulmiddelen	108
53	1982   De wedergeboorte van weefselexpansie	110
54	1984   Schrapen, vermalen, snijden en zuigen van overtollig vet	112
55	1989   De perforatorlap: een reconstructieve belofte	114
56	1997   Tissue engineering	116
57	1998   Allotransplantatie van huid, hand en gelaat	118
58	2004   Vrije vettransplantatie: van klont tot cel	120
59	2006   Neemt de robot de microchirurgische reconstructies over?	122
60	2008   Hemangiomen, nooit meer opereren?	124
	Literatuurlijst	126
	Auteurslijst	138
	Index van namen	139

# Voorwoord en verantwoording

Ruim een jaar geleden werd ons gevraagd een specialistische canon samen te stellen van de plastische chirurgie. Op praktische gronden werd voor de meest gebruikte formule gekozen: vijftig vensters van zes- tot zevenhonderd woorden, chronologisch gerangschikt met een historisch verantwoorde ontwikkelingslijn, voorzien van enkele afbeeldingen, een korte literatuurlijst, voorwoord en een index van namen. Er was beperkt ruimte voor een onzekere blik in de toekomst. Het resultaat is een boek met zestig geconcentreerde teksten geworden, die door de lichte penvoering leesbaar is gebleven. De plastische chirurgie in zijn gehele omvang wordt behandeld en bijna alles wat een medisch student, assistent-in-opleiding, ambtenaar van het ministerie van volksgezondheid, welzijn en sport, geïnteresseerde leek en een ervaren plastisch chirurg zou behoren te weten over de plastische en reconstructieve chirurgie wordt in deze canon behandeld.

De redactie bestaande uit drie plastisch chirurgen, van wie twee niet meer als specialist maar wel als geschiedschrijver actief zijn, werd in de uitvoering van haar werkzaamheden ondersteund door de uitgever Hans Groen, en de projectbegeleidsters Floor van Everdingen en Marjolijn Bontje. De twee oudste redacteuren namen het historische leeuwendeel voor hun rekening en het nog arbeidzame jongste redactielid nam de verbinding en communicatie met de huidige generatie plastisch chirurgen, tevens gastschrijvers, diplomatiek op zijn schouders.

Voor een verantwoorde geschiedschrijving zijn wij uitgegaan van primaire bronnen zoals die ons ter beschikking stonden in de bibliotheek van de onvolprezen Henri Winters (1927-2005), maar ook van elders.

Honderden canons konden ons als voorbeeld dienen: de klassieke medische canon, *Canonum medicinae* van Avicenna (980-1037), maar ook de zeldzamere *Anatomie canonique* van dr. Hubert C.A.L. Fock (1811-1894). In recente jaren zijn daar aan toegevoegd *De bètacanon*, met de ondertitel: *wat iedereen moet weten van de natuurwetenschappen*, en de *Canon van de verslaving, wat elke professional over verslaving moet weten*. Daarnaast heeft iedere regio, provincie, stad of dorp in Nederland inmiddels zijn eigen canon.

*De geneeskundige canon van Nederland* van Mart van Lieburg en Frank Huisman verscheen in 2009 en als gevolg daarvan begint nu een stroom van medisch-specialistische canons te volgen. De *Canon van de dermatologie* en de *Microcanon (wat je beslist moet weten over microbiologie)* verschenen in 2011, naast een *Canon van de gerontologie*, en meer dienen zich aan. Wij ondervonden dezelfde moeilijkheden als de auteurs van de geneeskundige canon met de vele vertegenwoordigers van de medische specialismen, maar wij besloten toch op onze zelfgekozen weg met een aantal gastauteurs door te gaan. Om herhalingen te vermijden, was nogal eens intensief overleg tussen redactieleden

en auteurs noodzakelijk en het kon ook aanleiding geven tot geringe, dan wel grondige tekstrevisies. Ook om redactionele redenen moest de tekst meer dan eens in overeenstemming worden gebracht met onze uitgangspunten. Om de geschiedschrijving geen geweld aan te doen werden niet-verifieerbare historische feiten en ongeloofwaardige anekdotes consequent verwijderd. Dat is niet altijd een eenvoudige opgave. Het is nodig om *ad fontem* te zoeken en de bron te vinden die het verhaal kan bevestigen. Dat die bron niet altijd gevonden wordt, kan worden verklaard uit de onvolmaaktheid van de zoektocht, maar het heeft vaak een andere reden. Veel medisch-historisch georiënteerde publicaties worden gekenmerkt door klakkeloos overschrijven en lijken eerder ingegeven door adoratie, (nationaal) chauvinisme, ijdelheid en *suctio pollicis* dan door historische nieuwsgierigheid.

Wat opvalt, ook in deze geschiedenis, is hoe moeizaam wetenschappelijke ontwikkelingen verlopen. In de plastische chirurgie, een ambachtelijk vak met wetenschappelijke trekjes, lijken vallen en opstaan eerder norm dan uitzondering te zijn. Daarin onderscheidt het zich niet van andere onderdelen van de geneeskunde of andere wetenschappen.

De redactie heeft bij het opstellen van dit boek getracht twee woorden die de essentie van het vak weer-geven, in de tekst te laten doorklinken: weefsel en verplaatsen. In tegenstelling tot veel andere canons, die zijn opgesteld uit snapshots die niet ieder op zich maar wel gezamenlijk een historisch perspectief bieden, geven de afzonderlijke hoofdstukken in deze canon dit perspectief wel. Zij vormen de schering van wat geweven wordt. De inslag is dat de teksten met elkaar worden verbonden met (blauwe) cijfers die naar relevante andere hoofdstukken verwijzen. De lezer is de metaforische klos. Hij zal om dit historische 'weefsel' goed te kunnen zien zich in het boek moeten 'verplaatsen' door regelmatig te bladeren.

Bij ons werk keerden we vaak terug naar de bron (*ad fontem*), in de hoop dat wat van daaruit dit boekje zou binnenstromen door de lezer *ad fundum* zal worden opgeslokt en genoten.

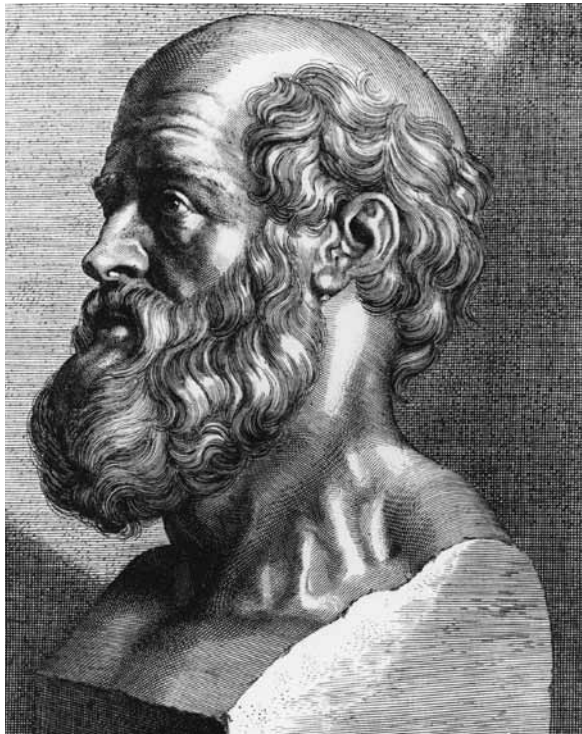
Barend Haeseker

Klaas Marck

Mick Kreulen

5 maart 2012

## 25 | *De medicina van Celsus,* de oudste brontekst van de plastische chirurgie



*Hippocrates van Kos.*

De Griekse arts Hippocrates van Kos is de grondlegger van de westerse medische geneeskunde. De 'vader der geneeskunde' was een natuurfilosoof die leefde van

460-377 v.C. Hij was niet voorbestemd tot een teruggetrokken leven als eilandbewoner en reisde veel. Hippocrates bestudeerde zijn patiënten aan het ziekbed, ontwierp de theorie van de leer van de humoren, en het resultaat van zijn waarnemingen, ethische vraagstukken en aforismen zijn neergelegd in een verzamelwerk, het *Corpus Hippocraticum*. Zijn invloed reikte ver en lang, en nog steeds leggen artsen de eed van Hippocrates af. Wel werd de Nederlandse artseneed in 2003 op enkele punten vernieuwd. Onze kennis over de Griekse geneeskunde is echter grotendeels te danken aan de Romeinse schrijver en encyclopedist Aulus Cornelius Celsus (25 v.C.-50 n.C.), wiens geneeskundig levenswerk eeuwenlang verborgen lag in een duistere hoek van de Vaticaanse bibliotheek, waar het rond 25 n.C. geschreven manuscript in 1426 werd ontdekt. In opdracht van de cultuurminnende paus Nicolaas V (1397-1455) werd het manuscript persklaar gemaakt en in 1478 in Venetië gedrukt en uitgegeven. En zo werd in de ontluikende boekdrukkunst *De medicina libri octo* van Celsus de eerste gedrukte medische tekst. Herdrukken volgden snel, vanaf 1592, toen het boek bij Franciscus Raphelengius in Leiden verscheen. In 1906 volgde een grondige Duitse bewerking door Walther Frieboes

(1880-1945) te Rostock. Het ging om een tweede druk van de Duitse vertaling van Eduard Scheller, die zich weer baseerde op de Franse tekstuitleg van Charles Victor Daremberg (1817-1872). De titel luidde nu *Aulus Cornelius Celsus, Ueber die Arzneiwissenschaft in acht Büchern*. Het boek werd goed ontvangen, maar Friboes zelf moest het later ontgelden wegens vermeende nazisympathie, resulterend in zijn tragisch overlijden in 1945. De belangstelling voor het boek van Celsus hield eeuwenlang, in vele vertalingen, stand en werd een ongehoord verkoopsucces. Sir William Osler (1849-1919), beroemd internist, bibliofiel, medisch historicus en stichter van het Johns Hopkins Hospital in Baltimore, Verenigde Staten hield het originele manuscript in 1909 in het Vaticaan diep ontroerd in zijn handen. Zijn passie was gewekt en voor zijn eigen bibliotheek wist hij 25 vroege drukken op de kop te tikken.

In hoofdstuk negen van het zevende boek van *De medicina* worden plastisch-chirurgische ingrepen beschreven: het vervangen van verloren gegane delen van oren, lippen en neus door middel van een operatie met rechthoekige schuifflappen. Het ging om partiële reconstructies van bescheiden afmetingen met een eenvoudige techniek, waarbij bovendien werd gestreefd naar het creëren van een geometrisch defect in de vorm van een driehoek of rechthoek. Hiermee werd de basis voor de plastisch-reconstructieve chirur-

gie gelegd. Ook beschrijft Celsus de behandeling van ooglidafwijkingen zoals ectropion, entropion (trichiasis) en de niet goed sluitende oogleden, zo toepasselijk lagophthalmus of hazenoog geheten, verwijzend naar het half gesloten oog van een slapende haas. Verder wordt het te korte tongriempje en de therapie van uitgescheurde oorlellen bij voormalige slaven behandeld.

Over het leven en werken van Celsus is weinig bekend. Waar hij precies geboren werd, woonde en overleed, is onbekend. Waarschijnlijk is hij in Gallië geboren en in Rome overleden. Hij was encyclopedist, geen arts. Hij schreef ook over landbouw en filosofie maar deze werken zijn verloren gegaan. Zijn Latijnse schrijfstijl werd geroemd en men gaf hem soms de vererende titel van 'de Cicero der geneesheren'. De acht medische boeken geven een goed overzicht van de Griekse geneeskunde. In later jaren volgden nog enkele beroemde artsen, zoals Galenus (130-circa 210) uit Pergamon, de belangrijkste Griekse geneesheer en vivisector na Hippocrates en lijfarts van Marcus Aurelius. In de 7e eeuw ten slotte leefde de Byzantijnse arts Paulus van Aegina. Aan hem wordt de eerste operatie voor gynaecomastie toegeschreven. Ook introduceerde hij diverse castratie-technieken om van jongens eunuchen te maken, die met enige fantasie te beschouwen zijn als een eerste stap in de richting van de genderchirurgie.



*Aulus Cornelius Celsus (naar een 15e eeuwse fantasieportret). Gravure door J.M. Stock in 1765.*



# 1000 | De vroeg-islamitische geneeskunst als doorgeefluik voor de Renaissance



*Het brandijzer toegepast bij een mondaandoening.*

Rond de eerste eeuwwisseling, nu ruim duizend jaar geleden, toen in Europa de duistere middeleeuwen heersten, bloeiden de islamitische Arabische en Perzische cultuur en wetenschap volop. De belangrijkste representant van deze bloeiperiode is Abu-Ali Husayn Ibn-Abdullah Ibn-Sina, kortweg Ibn-Sina geheten, maar hier beter bekend onder zijn gelatiniseerde naam Avicenna (980-1037). Hij werd geboren nabij Boechara in het vroegere Perzië, tegenwoordig gelegen binnen de grenzen van Oezbekistan, en overleed in Hamadhan, waar zijn graf nog altijd kan worden bewonderd.

De jonge Ibn-Sina bleek begiftigd met vele talenten. Hij leerde vroeg en snel lezen. Bovendien had hij een fotografisch geheugen. Toen hij 10 jaar oud was kende hij de Koran volledig en had hij een groot deel van de literatuur zich eigen gemaakt. Op zijn 20e ging de bibliotheek van Boechara in vlammen op, maar velen vonden dit geen groot verlies, want Avicenna wist

exact wat er in al die boeken had gestaan.

Hij leidde in meerdere opzichten een veelbewogen leven, waarin perioden van rust en wetenschapsbeoefening afgewisseld werden met een onrustig politiek leven als raadgever en grootvizier van diverse sultans en vorsten. Dit ging gepaard met veldtochten, gevangenzetting en vluchten. Zijn fysieke kracht moet groot geweest zijn. Hoewel hij een reputatie had *in Venere et Baccho*, schreef hij meer dan honderd boeken over filosofie, botanie, astronomie, fysica, geologie, wiskunde en ook over geneeskunde. Beroemd is zijn meer dan één miljoen woorden tellende *Kitab al-Qanun fi al-Tibb*<sup>1</sup> (de regels van de geneeskunst). In deze canon verenigt Avicenna de kennis van de Griekse en Romeinse oudheid (Hippocrates, Celsus, Galenus) met die van de Indiase en waarschijnlijk ook oude Chinese geneeskunst, en met de in zijn eigen cultuur verkregen medische verworvenheden. Deze canon, aanwezig in de rijke Moorse bibliotheken van Toledo, in 1085 door de Castilianen veroverd, werd vertaald door Gerard van Cremona (1114-1187). Deze vertaling is later in druk verschenen en heeft vele eeuwen in meerdere vertalingen de Europese geneeskunst gedomineerd.

In zijn canon schrijft Avicenna niet alleen over de be-

handeling van een hazenlip en een subunguaal hematoom (de pijnlijke bloeditstorting onder een nagel), maar ook over paronychia, de infectie rond de nagelriem die ook wel 'omloopje' wordt genoemd, die goed zou genezen door de vinger regelmatig te dopen in azijn. Ook roert hij al cosmetische onderwerpen aan, zoals nagelkleurcorrectie met aluin en eendenvet, beschrijft hij tegen zon, kou en wind beschermende huidcrèmes gebaseerd op eiwitten en griesmeel, en ook een methode om tatoeages te verwijderen.

Iets eerder, en in het westelijk deel van het islamitisch cultuurgebied, in Cordoba, Spanje, verwierf de chirurg Abulcasis (Abu al-Qasim (936-1013)) grote faam die voortduurt tot de dag van vandaag. In zijn encyclopedische *Kitab al-Tasrif*, beschrijft hij vele chirurgische noviteiten, zoals de vaatligatuur als alternatief voor het brandijzer, de chirurgische naald, en het gebruik van catgut als hechtmateriaal. Befaamd was zijn collectie van meer dan tweehonderd chirurgische instrumenten, waarvan vele door hem zelf waren uitgevonden. De



Het gebruik van het brandijzer op diverse plaatsen van het lichaam in de vroeg-islamitische geneeskunst.

*Kitab al-Tarif*, eveneens vertaald door Gerard van Cremona, is vele eeuwen als standaardwerk geraadpleegd door Europese chirurgen.

Naast Avicenna en Abulcasis mag ook Avenzoar (1091-1161), die de tracheotomie beschreef, hier worden genoemd, alsmede Rhazes (860-923/932) aan wie wordt toegeschreven dat hij als eerste gips zou hebben gebruikt.

De hierboven genoemde islamitische artsen zijn representanten van een bloeiende, vroeg-islamitische geneeskunde die rechtstreeks voortkwam uit de klassieke Grieks-Romeinse geneeskunde. Cultuurhistorisch is dit van groot belang geweest voor de ontwikkeling van Europa, waar men kennis kon nemen van het werk van de klassieke geneeskunst door het vertalen van de honderden Arabische geschriften die hieraan waren gewijd.

<sup>1</sup> We zien hier het woord canon terug. Het boek is ook vertaald als *Canon Medicinae*. Canon is ontleend aan het Griekse *kanon* (liniaal, regel, richtsnoer), dat op zijn beurt is afgeleid van het Griekes *kanna* (riet) verwant met het Hebreeuwse *qane* (riet) en het Arabische *qanah* (riet). Canon kent vele betekenissen, zoals onder andere: 1) regel, richtsnoer, maatstaf, 2) kerkelijke leerstelling, 3) het geheel van belangrijke personen, teksten, kunstwerken, voorwerpen, verschijnselen en processen voor een bepaalde tijdsperiode en/of gebied, maar ook 4) een twee- of meerstemmig zangstuk (kettingzang), 5) het jaarlijkse bedrag voor een erfpacht, en 6) de dikste Duitse drukletter. De hierboven onder 3) aangegeven betekenis past bij de thans in Nederland heersende canonmania, waarbij iedere deelgroep binnen de bevolking een eigen-geurverspreidend en identiteitverschaffend document opstelt dat in de titel 'De canon van ...' meekrijgt.



Ibn-Sina of Avicenna.

## 1310 | De behandeling van scaertmonden door Meester Jan Yperman



*Lipsluiting met een omwonden naald (Paré).*

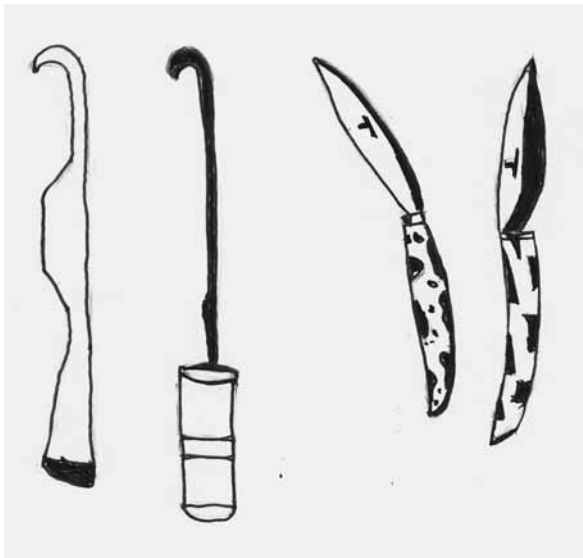
De eerste, gedetailleerde Nederlandstalige beschrijving van de behandeling van een aangeboren lipspleet, scaertmonde of hazenlip, is te vinden in een heelkundig manuscript, *De Cyrurgie* genaamd, van de Vlaamse Meester Jan Yperman (1260-1332). Het werd rond 1310 met de hand geschreven en daarna nog enkele malen gekopieerd. Scaertmonde heeft de betekenis van gescheurde (schore) of gespleten mond of lip.

Over Yperman is vrijwel niets met zekerheid bekend. Zijn naam geeft aan dat hij waarschijnlijk in Ieperen geboren werd. Zijn geboorte- en sterfdatum zijn bij benadering bekend. Het is niet zeker waar hij opgeleid werd, Parijs of elders, maar wel dat hij zich vestigde in het Gasthuis van Belle te Ieperen en zeer ervaren was. In het handschrift geeft hij een uitvoerige beschrijving van het chirurgisch herstel van een lipspleet. De Leidse hoogleraar farmacologie en geschiedenis der geneeskunde, Evert Cornelis van Leersum (1862-1938), publiceerde uitvoerig over Yperman in 1912 en was in staat de oorspronkelijke archiefstukken van de stad Ieperen persoonlijk in te zien. In de Eerste Wereldoorlog werd Ieperen verwoest en het archief onderging hetzelfde lot. Omdat er een aantal verspreide kopieën van het handschrift gevonden werd, is het aannemelijk dat hij aanzien genoot in zijn tijd. Het boek was bovendien zeer toegankelijk voor chirurgijns omdat het in de moedertaal was geschreven.

Het negentiende hoofdstuk van het eerste boek behandelt de chirurgische behandeling van lipspletten en is getiteld *Dits van kindren die siin geboren met gespletenen lippen (scaertmonden)*.

De methode van Yperman bestond hieruit dat hij de

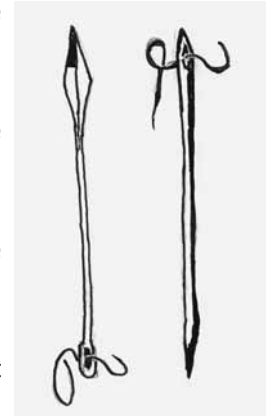
lipspleetranden scherp, maar zeer spaarzaam afknipte met een schaar waardoor er verse, bloedende wondranden ontstonden. Vervolgens werden de liphelften aaneengenaaid met een scherpe, driekantige naald voorzien van een met was ingesmeerde, getwijnde draad waarmee zowel de binnen- als buitenzijde van de lip goed gesloten werden. De driekantige naald was voorzien van een oogje met een sleuf erin (gegracht) waarin de draad kwam te liggen, zodat het volume niet toenam ter plaatse van het oog van de naald. Daarna werd een losse naald door de lip gestoken op enige afstand van de reeds gehechte wond en deze naald werd met een wasdraad achtvormig 'bewimpeld' (omwonden). Daarop werd wit of rood wondpoeder gestrooid en het geheel werd afgedekt met een pleister van eiwit en rozenolie. Een prominente middenkaak (premaxilla) mocht nooit afgesneden worden om de liphelften makkelijker bij elkaar te brengen, want dat veroorzaakte



*Chirurgisch instrumentarium van Jan Yperman.*

een flinke deformiteit en een ontsierend litteken. De kaakspleet moest ook met rust gelaten worden in verband met verstoring van de groei van de kaakhelften. Na genezing van de bovenlip, zodra de randen van de mediale en laterale lipzijde goed met elkaar vergroeid waren, werd de draad van de naald gewonden en vervolgens werd de naald verwijderd. Yperman streefde ernaar zijn patiënten zo min mogelijk pijn te doen en een zo klein mogelijk litteken achter te laten. Over de oorzaak van het ontstaan van een lipspleet tastte hij nog in het duister, maar hij was ervan overtuigd dat men geen hazenlip kreeg omdat de aanstaande moeder een haas had verorberd of zeerobben had gezien. 'Het siin menech scarde in lippen, wies moeder noyt en aten hasenvleesch no en sagen robaerde van der zee.'

Het principe van de lipsluiting in de Middeleeuwen door het aviveren van beide liphelften, hechten en doorsteken met een scherpe naald, inclusief het achtvormig omwinden met een wasdraad, vinden wij ook nog terug bij Ambroise Paré (1510-1590) in diens *Opera omnia* van de chirurgie [nr. 4, p. 12]. Het fraai gedrukte en geïllustreerde boek in folioformaat werd in 1636 in het Nederlands vertaald door Carel Baten (1540-1617), stadsgeneesheer van Dordrecht. Hendrik van Roonhuyze (1622-1672) 'statsvroevaer' te Amsterdam sluit de verslaglegging van lipspleetherstel in de 17e eeuw af met een zeer uitvoerige en levendige beschrijving van de operatie, nog steeds stoelend op de methode van Yperman. Wel sloeg hij diens advies in de wind door de premaxilla in voorkomende gevallen met een 'snytangskén' te verwijderen.



*Hechtnaald en draad Jan Yperman.*

## 1575 | Hypospadie: operaties met een Franse slag



*Ambroise Paré in 1582 op 72-jarige leeftijd (portret door Stephanus Delaulne).*

Hypospadie is een aangeboren afwijking van het urinekanaal van de man. Het urinekanaal eindigt niet op de top van de glans, maar aan de ventrale zijde van de penisschacht, of in ernstige gevallen bij de overgang van penisschacht naar scrotum of zelfs in het perineum.

De voorhuid is aan de ventrale zijde gespleten en ligt als een schortje op de glans. Soms is de glans als een cobrakop naar ventraal verbogen, een contractuur van weefsel dat urethra had moeten worden. Soms is de meatus urethrae externus tot speldenprik vernauwd. Geen wonder dat artsen zich al eeuwen met behandeling bezighielden. De eerste beschrijvingen dateren van de 2e eeuw n.C. Anthyllus van Alexandrië loste het probleem op door de penis zover te amputeren tot de urinebuis wel midden in de roede eindigde. Hoe succesvol en populair deze ingreep was, laat zich raden.

Meer dan duizend jaar lang waren er geen noemenswaardige ontwikkelingen op dit gebied. Dat veranderde met Ambroise Paré (1509 of 1510-1590), de belangrijkste chirurg van de 16e eeuw. Hij maakte naam en faam als oorlogschirurg met zijn revolutionair betere behandeling van oorlogsverwondingen. Een Franse burgeroorlog en oorlogen met Duitsland, Engeland en de Lage Landen voorzagen hem van talloze patiënten. In plaats van het gebruikelijke gloeiende brandijzer of hete olie op de wonden gebruikte hij eigeel, rozenolie en terpentijn. Hierna ontwikkelde hij zich tot een zeer innovatief chirurg en een begenadigd auteur. Hij schreef talloze boeken, met als opus magnum het 27-delige *Les Oeuvres* (1575). Hij introduceerde een nieuwe methode

om hazenlippen te sluiten, bedacht een obturator (afsluitplaatje) voor een gespleten verhemelte, maar ook orthesen voor een verloren gegane lip (met of zonder snor!) of een geamputeerde neus of hand. Hieraan gaf hij de voorkeur boven de Italiaanse neusreconstructie [nr. 6, p. 16]. Ook introduceerde hij een apparaat om in derdegraadsbrandwonden incisies te maken, een methode die in 1607 door Guilihelmus Fabricius Hildanus (1560-1634, ook bekend als Wilhelm Fabry en Fabricius von Hilden) was geïntroduceerd.

In hoofdstuk XXXIII van zijn boek 17 schreef Paré over 'degenen die geen opening op het eind van hun glans hebben of die hem onderop hebben': 'zij kunnen niet recht urineren zonder de penis tegen de buik te houden; zij kunnen geen kinderen verwekken, want hun zaad kan de baarmoeder niet binnendringen.' Deze opvatting was onjuist, immers, spermatozoën hoeven maar in de buurt van de cervix te komen om hun weg te vinden.

'Ter behandeling wende men zich tot Chirurgie' wist Paré. 'Met de linker hand trekke men aan de voorhuid en met de rechter snijde men het uiteinde van de voorhuid in en ook het uiteinde van de glans en verbindte men

ze met de onderliggende opening.' Hoe deze ingreep precies in zijn werk ging, wordt verder niet verduidelijkt, want Paré gaat direct verder met wat nu chordectomie wordt genoemd. 'Zo goed mogelijk de streng doorsnijden en de wond op gebruikelijke wijze behandelen [...] voor degenen bij wie het ligament van de penis zo kort is, dat de penis bij erectie niet recht is, maar gekromd, zodat voortplanting niet mogelijk is, omdat het zaad niet recht in de baarmoeder kan worden gestort.'

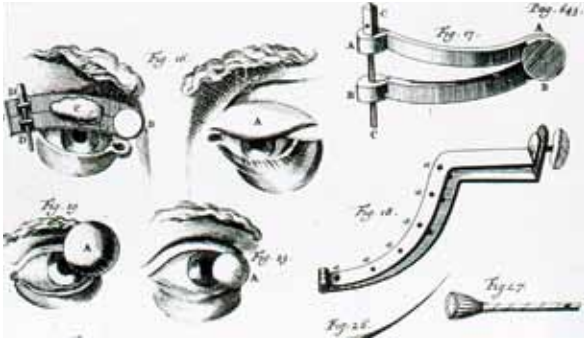
Pas in het begin van de 18e eeuw kwamen er verdere vernieuwingen, zoals het gebruik van een scrotale huidlap, geïntroduceerd door Sir Astley Cooper (1768-1841) in 1819, en – een mijlpaal in de geschiedenis van hypospadiëbehandeling – de peniele omslagplastiek van Théophile Anger (1836-1913) in 1874. Veel meer Franse chirurgen hebben belangrijke bijdragen geleverd aan de ontwikkeling van de hypospadiëchirurgie zoals Simon Duplay (1836-1924) en Louis Ombrédanne (1871-1956). De afgelopen anderhalve eeuw zijn tientallen operatiemethoden beschreven die, in één ingreep of meerdere, op de een of andere manier gebruikmaken van peniele huid van de schacht of de voorhuid om een verlenging van de urethra te construeren [nr. 39, p. 82].

## 1583 | Ooglidcorrectie door afklemming volgens Georg Bartisch



*Bovenooglidklem van Bartisch.*

Oogheelkunde was het onbetwiste terrein van reizende oogmeesters. Zij noemden zich staarstecker of oculist en waren in feite de voorlopers van de huidige specialist. Het nadeel van hun rondtrekkend, heelkundige beroep was dat zij alleen over resultaten op korte termijn konden beschikken, maar geen idee hadden van de late gevolgen van hun handelen. De meest voorkomende operatieve ingreep was de staarsteek, waarbij de troebele lens naar beneden werd geduwd. Er bestonden ook andere indicaties voor operaties aan de oogleden, zoals ectropion, etteroog, pterygium en chalasisklachten. De oculoplastische chirurgie houdt zich bezig met de chirurgie van ooglid en oogkas, maar niet met de oogbol. Onder blefarochalasis verstaat men een te ruime huid van het bovenste ooglid ten gevolge van elasticiteitsverlies bij ouderen. Het gezichtsveld wordt door de overhangende, uitgerekte huid of oogluiken belemmerd. Oogluikend iets toestaan betekent dan ook doen alsof men iets niet, of door de vingers ziet. Na operatieve verwijdering van het huidsurplus vielen 'de schellen weer van de ogen'. Georg Bartisch (1535-1607), een Duitse oogmeester, was de eerste die in 1583 een eigentijds boek over oogheelkunde schreef. Het was een populair werk, verlichtigd met 88 houtsneden die voor



Ooglidklem van Heister en Ulhoorn.

een deel uitklapbaar waren. Hierdoor werd de anatomie inzichtelijk. Bovenop het hoofd beginnend kon men, als bij een CT-scan, laag voor laag in de diepte afdalen tot aan het brein en de oogbollen. Dit Duitstalige boek had als titel *Ophthalmodouleia, das ist Augendienst*. De anatomie, chirurgie en het oogheilkundig instrumentarium werden er bijzonder mooi in afgebeeld. Voor de behandeling van het surplus van de huid van de bovenste oogleden werd niet het mes gepropageerd, maar de ooglidklem. Het was een eenvoudige, onbloedige, maar geenszins pijnloze methode. Het surplus van de bovenste oogleden werd gevat tussen de klemhelften die vervolgens stevig werden aangeschroefd. Voor iedere operatie was een goede fixatie van de patiënt op een stoel nodig, waarbij armen en benen werden vastgebonden en een sterke assistent het onrustige slachtoffer in de houdgreep hield. Door de klem werden de bloedvaten van de huid dichtgedrukt, waardoor het deel dat uit de klem stak afstierf, indroogde en meestal na twee tot drie weken afviel.

In 1644 volgde de Nederlandse diplomaat Johan van Reede (1593-1682) een cursus ooglidchirurgie in Lon-

den. Hij schreef aan Constantijn Huygens dat hij van een oculist in Londen geleerd had de schellen van de ogen te nemen. Waarschijnlijk doelde hij op de onbloedige methode volgens Bartisch met het 'oogwerktuig met schroef'. Laurens Heister en Hendrik Ulhoorn (1687-1746) beschreven deze methode uitvoerig in hun *Heelkonstige onderwijzingen* (1755). Ulhoorn waarschuwde voor de pijn en de lange duur van het totale proces en berichtte dat door het stevig aanschroeven van de klem 'de overtollige huid afrotte door gebrek aan voedsel'. De Amsterdamse chirurgen Pieter Adriaansz en Jan Jacob Rau verbeterden de techniek door het koperen instrument te voorzien van een reeks gaatjes, waar zij na een korte afklemmingstijd naalden doorheen staken en hechtdraden aanbrachten. Zij hadden een schroef en een scharnier aan de uiteinden bevestigd, zodat de klem gemakkelijk kon worden afgenomen nadat het surplus van de huid was verwijderd. De losse draden werden vervolgens geknoopt en daarmee was de ingreep klaar. Ulhoorn noemde Bartisch en Cornelis van Solingen (1641-1687) uitmuntende, brave mannen op oculoplastisch gebied. Afklemmen vond ook plaats bij andere vormen van chirurgie en in de verloskunde. Bij de aanvang van de buikchirurgie rond 1870, werd na het verwijderen van een ovariumcyste de stomp naar buiten gebracht en afgeklemd. De klem werd bovenop de gesloten buikwand achtergelaten tot hij afviel. Bij het afklemmen van de navelstreng gebeurde dat ook, evenals bij congenitale polydactylie, waarbij extra aangelegde pinkjes afgebonden werden totdat ze indroogden en vanzelf afvielen. De klem werd in dit laatste geval vervangen door een veter, maar het theoretisch principe bleef hetzelfde.



# 1586 | De neusreconstructie volgens Tagliacozzi



Neusreconstructie met bovenarmlap (Tagliacozzi).

Beschadigde neuzen worden sinds het begin van onze jaartelling afgedekt met gouden of zilveren prothesen, of gereconstrueerd met eigen materiaal. De vroegste berichten over herstel van kleine defecten van neus, oor en lip met gesteelde, rechthoekige schuiflappen van huid uit de directe omgeving van het defect, zijn te vinden in *De Medicina libri octo* van de Romeinse encyclopedist Aulus Cornelius Celsus (circa 25 v.C.- circa 50 n.C.) [nr. 1, p. 6].

De oudste methode van neusreconstructie is waarschijnlijk de Indiase methode met een gesteelde voorhoofdflap, hoewel de historische datering geenszins vaststaat. Het is aannemelijk dat de techniek van 600 n.C. stamt. In Italië werden neuzen in de 15e eeuw gereconstrueerd uit de wangen door Gustavo Branca, wondarts in Catania op Sicilië. Zijn zoon Antonio Branca ontwikkelde de methode verder en gebruikte huid van de bovenarm. Via hun leerlingen kwam de techniek in de 16e eeuw in handen van enkele artsen van de familie Bojano in Tropea in Calabria, die over de operaties zeer geheimzinnig deden. De Duitse wonderdokter Heinrich von Pfohlspundt beschreef deze rhinoplastiek in 1460 en hij verklaarde de operatie in het midden van de 15e eeuw te hebben geleerd van een Italiaan. Er deden veel ongeloofwaardige en fantastische verhalen over neusreconstructies de ronde, bijvoorbeeld dat

de Branca's de huid van slaven gebruikten om neuzen te herstellen, en dat deze huid afstierf op het moment dat de slaaf zelf zijn laatste adem uitblies. In 1597 verscheen het eerste boek over neus, lip- en oorreconstructies van Gaspare Tagliacozzi (1545-1599) in Bologna, *De curtorum chirurgia per insitionem libri duo*. Het boek was een mijlpaal in de geschiedenis van de plastische chirurgie. Neusreconstructie vond in verschillende etappen plaats met een gesteelde lap, afkomstig van de binnenzijde van de bovenarm. Men begon met het positioneren van de pols en hand op het hoofd en de armlap af te meten. Vervolgens werd deze armlap voorgesneden door twee parallelle incisies en losgemaakt van de onderlaag, waardoor een huidbrug ontstond. Hieronder werd een vet gaas gedrapeerd. Na een wachperiode werd de derde zijde van de armlap losgesneden en de neusrest chirurgisch klaargemaakt om de huidsteel te ontvangen. Nadat de armlap aan de neusrest was gehecht werd een leren steuncorset om de borstkas, hoofd, hals en arm aangelegd en met riemen onbeweeglijk bevestigd. Na ongeveer twintig dagen werd de lap losgesneden van de arm en het leren steuncorset verwijderd. Enige tijd later volgde de eindmodellering van de neus. Tagliacozzi schreef in 1586 in een brief aan Hieronymus Mercurialis (1530-1606) dat hij op deze manier vier neuzen had geopereerd. Het is de verdienste van Tagliacozzi geweest dat hij als eerste de geheime Italiaanse methode openbaar maakte. Het boek was wat langdradig geschreven, maar de illustraties waren prachtig en zijn over de hele wereld bekend geworden. Toch was er ook kritiek. Mercurialis had twee patiënten van Tagliacozzi gezien met een nieuwe neus en deze bleken nog wel voor verbetering vatbaar te zijn. Tagliacozzi overleed enkele jaren na het verschijnen van zijn boek en waarschijnlijk werd zijn operatietechniek daarna



*Steel doorgenomen.*

*Neusverband.*

in de praktijk zeer weinig toegepast. Hij viel na zijn dood in ongenade en werd op een onbekende plaats in ongewijde grond herbegraven. Er werd zelfs openlijk de spot met hem gedreven door dichters als Samuel Butler en Voltaire. Onderstaand Nederlands spotvers lijkt op enkele dichtregels van Butler in 1663:

*Zoo weet de schrandere Tagliacot  
Uit 't dikst van 's naasten achterschot  
Een anderen neus te kuren  
Die evenlang als 't achterdeel zal duren.*

Bologna richtte als eerbetoon een standbeeld voor hem op in het Theatrum Anatomicum.

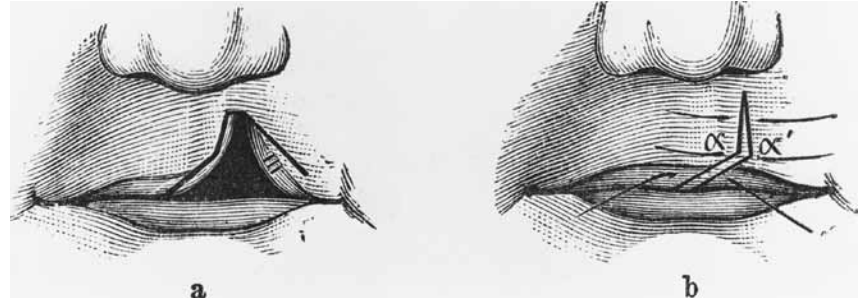
# 1660 | Hazenmondoperaties door een stadsvroedmeester

In het midden van de 17e eeuw genoot Hendrick van Roonhuyze (1622-1672), heelmeeester en stadsvroedmeester van Amsterdam, groot aanzien als hazenmond-opeateur. Hij beschreef in *Genees- en Heelkundige aanmerkingen* (1672) gedetailleerd de operatie van cheiloschisis, inclusief de pre- en postoperatieve zorg. De oorzaak van schisis schreef hij, net als zijn tijdgenoten, toe aan een heftige schrikreactie bij de aanstaande moeder. Het is minder bekend dat hij ook andere plastische operaties verrichtte, zoals een hersteloperatie bij een ernstig aangezichtsletsel in 1663 en een syndactylieoperatie in 1664. In het laatste geval kiefde hij de 'samengegroeide vingers' met een scherpe schaar en om postoperatieve flexiecontracturen te voorkomen, behandelde hij de losgemaakte vingers langdurig met koperen busjes. Een ander voorbeeld van reconstructieve chirurgie vermeldde hij in 1663 bij een man die een in de lengterichting gespleten neus opliep bij een caf eruzie, waarbij onverhoeds zijn hoed en neus met een groot mes werden gekliefd. Het slachtoffer zag eruit alsof iemand met een slagersbijl zijn gelaat door midden had proberen te hakken. Een onbekwame chirurgijn veroorzaakte nog meer ellende waardoor wonddehiscentie optrad. Hij trachtte de wondgenezing te bevorderen door rauw kippenvlees in de wond te naaien. De 'Beulin van Leeuwarden' maakte daarna de zaak nog erger



Frontispice van de *Heel-konstige Aenmerckingen van Hendrick van Roonhuyze* in 1672.

zodat hij naast zijn grotesk gespleten neus ook nog een deel van zijn bovenlip moest missen. De expertise van Van Roonhuyze moest eraan te pas komen om weer orde op zaken te stellen. Hij wist de neus en de bovenlip in een vrij langdurige operatie weer acceptabel te maken, maar kon niet verhinderen dat zijn patiënt gedurende de ingreep het bewustzijn verloor en geruime tijd nodig had om weer enigszins bij te komen. Van Roonhuyze was geen doorsnee chirurgijn, maar een tamelijk geleerde heel- en vroedkundige met een goede kennis van Latijn, Frans en Engels, die in Frankrijk en Engeland (Londen) obstetrisch was bijgeschoold. In 1646 werd hij chirurgijn. Hij genoot het volste vertrouwen van de heren van de medische stand en zijn roem reikte tot ver over de stadsgrenzen van Amsterdam. Abraham Slingeland, geneesheer te 's-Gravenhage, raadpleegde hem in 1661 voor zijn eigen kind, dat geboren was met een vingerbrede, linkszijdige, totale lip-, kaak- en gehemeltepleet. Omdat Van Roonhuyze in de jaren 1660-1664 vele malen en met succes lipsluitingen had verricht, kon hij zelfs enkele patiënten aan Slingeland laten zien, die zich tevreden toonde over de bereikte resultaten en vol vertrouwen de operatie tegemoet zag. De ervaren Van Roonhuyze, bereidde zich goed op de operatie voor en beschikte over een operatiezaaltje, goed instrumentarium met rechte, kromme en puntige mesjes, snijtangetjes, scherpe scharen en een scherp incisiemes en voldoende hechtmateriaal met zilveren naalden. Hij maakt ook melding van tekeninkt om dwarse streepjes op de huid te zetten. Na het plaatsen van drie rechte naalden door de versgemaakte lipwondranden en het omwinden van een in was gedrenkte karmozijnen hecht draad, gebruikte hij hechtpleisters, smal en breed verband, sponsjes, wieden, kompressen en balsemolie.



*Lipsluiting volgens Germanicus Mirault (1796-1879) met hulpincisies en omwonden naaldhechtingen (Angers, 1844).*

Tijdens de operatie beschikte hij over twee assistenten die het jonge kind op schoot rechtop hielden, en hoofd, armen en benen fixeerden. Hij had zelf zijn handen vrij om de liphelften vast te houden en scherp van de benige onderlaag te bevrijden, de lipranden te aviveren, vooruitstekend bot af te knippen, de wond te hechten en af te plakken en de mond van bloed te reinigen. De neusgaten werden zorgvuldig vrijgehouden. Vaak werd daarna nog een mutsje opgezet met een smal bandje over de bovenlip. Een viertal vakbroeders, de geneesheren François van de Schagen (1615-1673) en Matthew Slade (1628-1689) en de heelmeesters Rogier Rogierse Beerenaart en Asia Wyna en nog enkele anonieme heelkundigen, aanschouwden de operatie. Rogier Beerenaart was zijn leermeester en waarschijnlijk had hij van hem de kunst van de lipsluiting geleerd. In 1646 werd Beerenaart ook zijn schoonvader. De hechtingen werden volgens een vast patroon in de loop van zes dagen verwijderd en de hechtpleisters na tien dagen. In *Genees- en Heelkonstige aanmerkingen* werden meer dan dertig bladzijden besteed aan hazenmonden. Het verspreidingsgebied van de kennis over lipspleten in de 17e eeuw werd door een Engelse en Duitse vertaling aanzienlijk vergroot [nr. 3, p. 10] en [nr. 36, p. 76].

## 1741 | Duits-Nederlandse heelkundige betrekkingen



*Laurens Heister.*

*Hendrik Ulhoorn.*

*Heisters Heelkunstige onderwijzingen* (1741) betekende een flinke stap voorwaarts in de heilkunde vergeleken met de 17e eeuw. Laurens Heister (1688-1758) was de Duitse auteur van het boek, dat vertaald en van notities voorzien werd door de Hollandse chirurg Hendrik Ulhoorn (1687-1746). In Duitsland en Nederland

begonnen diverse facetten van de plastische chirurgie op te bloeien. Ulhoorn voegde deskundig commentaar toe in een klein lettertype met zelfgetekende platen, waardoor een voortreffelijk Duits-Nederlands leerboek in twee delen ontstond. Het is boeiend de tekst van Heister te lezen en daarna het commentaar van Ulhoorn. Heister studeerde geneeskunde in Gießen en verbleef van 1706-1710 in Holland. Hij studeerde een jaar in Leiden, nam in 1707 in Brabant dienst in het Staatse en Engelse leger en promoveerde in 1708 in Harderwijk. Hij bezocht ook Gent. In 1710 werd hij benoemd tot hoogleraar anatomie in Altdorf en in 1719 in Helmstadt. Vanaf 1730 onderwees hij chirurgie. Hij schreef uitstekende leerboeken over anatomie en chirurgie en was lid van diverse geleerde genootschappen in Berlijn en Londen.

Ulhoorn was de zoon van een chirurg en studeerde sinds 1707 in Leiden. Hij vertrok in 1709 naar Brussel waar hij als vrijwilliger in dienst trad bij een legerchirurgijn en veel gewonde soldaten behandelde. Hij legde in Leiden zijn examens af en vertrok daarna naar Parijs, waar hij in enkele jaren tot chirurg werd opgeleid door Joseph-Guichard Duverney (1648-1730). Daarna begon Ulhoorn een praktijk in Amsterdam, waar hem in 1720 werd toegestaan lijken te ontleden. Rond 1730 was hij anatomisch voorlezer, lid van de Koninklijke Sociëteit

in Berlijn en provinciaal en stedelijk steensnijder. Hij vertaalde vanaf 1722 Duitse en Engelse leerboeken over verbandleer, anatomie en chirurgie, die meerdere malen herdrukt werden. Het chirurgisch leerboek van Heister en Ulhoorn, voorzien van veel uitklapbare platen, was zeer populair maar prijzig. Diverse plastisch chirurgische onderwerpen werden erin beschreven, zoals de behandeling van gelaatsverwondingen, ooglidcorrecties, cheiloschisis, palatumfistels, syndactylie, polydactylie, peeshechtingen, bevrozingen en verbrandingen. Het boek was voorbeeldig op het gebied van wondbehandeling, wondhechting en het afbeelden van chirurgisch instrumentarium in de traditie van Cornelis van Solingen (1641-1687). Verschillende vormen van hechtnaalden, hechtdraad en naaldtangen werden besproken en afgebeeld. De droge hechting met een hechtstrip was immens populair in het gezicht. Ulhoorn noemde ze 'zwaluwenstaartplaasters'. De natte hechting veroorzaakte verlittekende steekgaten in de huid.

Neusreconstructies volgens Tagliacozzi waren obsoleet geworden, Heister en Ulhoorn gaven de voorkeur aan zilveren of beschilderde, houten kunstneuzen. Hazenmonden kwamen uitvoerig aan bod, maar veel vooruitgang was er sinds Van Roonhuyze niet te bespeuren. Er werd wel iets meer nadruk gelegd op vloeibare voeding en een spreekverbod in de postoperatieve fase. Ulhoorn opereerde het liefst vanaf de leeftijd van 2 maanden, maakte de lippen ruim los van de onderlaag, aviveerde de lipranden met een holle schaar, waardoor een licht gebogen litteken ontstond. Hij hechtte de wond met drie gouden of zilveren naalden. De hechtdraad werd achtvormig om de naald gewonden. Daarna werd een brede steunpleister aangebracht van de ene wang naar de andere met een smal tussenstuk over de boven-

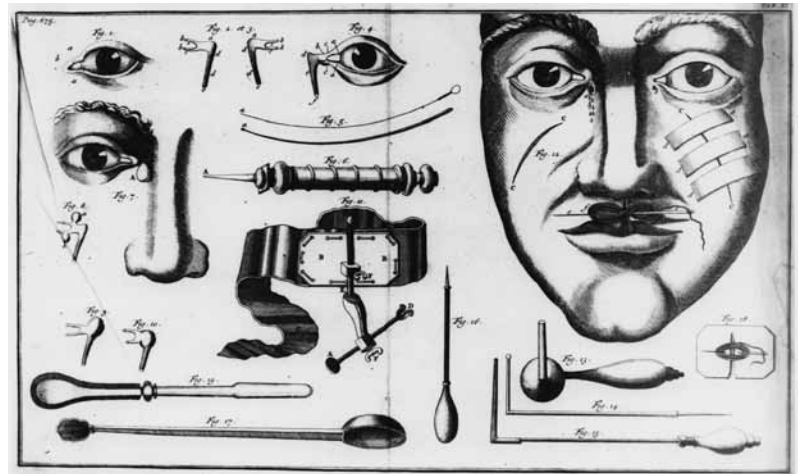
lipspleet. Na een week werd de laatste naald verwijderd met een naaldtang. Heister wachtte tot de elfde dag, maar Ulhoorn vond dat te laat in verband met huidirritatie door de naald.

Palatumfistels met spraak- en voedingsproblemen werden gesloten met zilveren of gouden plaatjes met daaraan een sponsje. Aangeraden werd twee exemplaren aan te schaffen om het sponsje tussendoor te kunnen reinigen. Ulhoorn gebruikte alleen maar gouden plaatjes.

Anton Nuck (1560-1692) deed rond 1685 in Den Haag al experimenten met doorgesneden buigpezen bij honden en gebruikte voor de peeshechting hechtdraad met een dubbele naald. Heister en Ulhoorn gingen verder en pasten de peeshechting met postoperatieve spalkbehandeling ook bij handen toe. De peeshechting was vooral bij verse wonden goed mogelijk, maar het functionele resultaat was nog niet goed voorspelbaar.



*Portretgravure van  
Anthonie Nuck.*



*Uitklapbare plaat in 'Heelkundige onderwyzyngen' van Heister en Ulhoorn met droge hechting wang (overeenkomend met steristrips) en lipsluiting met omwonden naald.*

## 1794 | De wedergeboorte van de reconstructieve chirurgie

Na de laatste reconstructieve operaties van Tagliacozzi rond 1600 trad een lange periode van betrekkelijke rust in. De wildste verhalen deden de ronde over neustransplantaties van de een naar de ander, maar niemand geloofde meer dat dit soort operaties werkelijk in de praktijk succesvol uitgevoerd konden worden. Er werd nog slechts lacherig over de operaties van de Italiaanse heelmeester gedaan en geschreven. Voortaan werd in voorkomende gevallen de voorkeur gegeven aan een neusprothese. De chirurgische draad werd twee eeuwen later pas weer opgepakt nadat twee Engelse, militaire artsen, Thomas Crusoe en James Findlay, vanuit Brits-Indië hun thuisfront in Londen informeerden over enkele spectaculaire successen met neusreconstructies, die verkregen waren door middel van op maat gesneden, gesteelde huidlappen afkomstig van het voorhoofd. Een ingezonden brief in 1794, getiteld *A curious surgical operation* sloeg in als een bom onder de geneeskundigen in hun vaderland, waardoor de reconstructieve chirurgie een nieuwe impuls kreeg. De operatie was gericht op herstel van een gemutileerde neus, een euvel dat in die contreien als waarschuwing en strafmaatregel was bedoeld.

De beschreven operatie werd uitgevoerd voor het herstellen van het geamputeerde, uitwendige reukorgaan

van een ossenwagenmenger in het Britse leger, genaamd Cowasjee, wiens hand en neus – als krijgsgevangene en collaborateur – op last van Sultan Tippoo waren afgehouden. In 1793 werd zijn verhaal in de lokale pers weergegeven en prijkte zijn herstelde gelaat, aangevuld met schematische tekeningen van de procedure op posters en in de *Madras Gazette* te Bombay. Het was een authentiek relaas; er waren twee betrouwbare medische getuigen bij de operatie aanwezig geweest en bovendien konden er bewijsstukken overhandigd worden.

De operatie was zeer natuurgetrouw tien maanden na de operatie op een schilderij vastgelegd en later in druk vermenigvuldigd met een goed gelijkende gravure van de Londense graveur Barack Longmate. In oktober 1794 verscheen de prent en de ingezonden brief in Londen in het *Gentleman's Magazine*. De

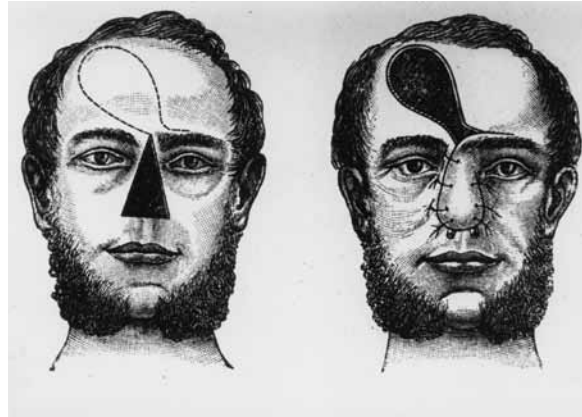


*Neusreconstructie met Indiase voorhoofdflap bij ossendrijver Cowasjee in 1794.*

grootte van de nieuwe neus werd zorgvuldig bepaald met een tot neus gevormd stuk was. Op het voorhoofd werd de wassen neus uitgevouwen, afgemeten en omlijnd. Daarna werd de huidlap gesneden en losgemaakt van de onderlaag, waarbij een steel boven de neus intact bleef in verband met de circulatie. De huidlap werd naar beneden gedraaid en verbonden aan de vers ingesneden randen van de restneus. Het geheel werd afgeplakt met diverse lagen doek, gedrenkt in een waterige oplossing van Japanse aarde. De neusgaten werden opgehouden met zachte stukjes stof. De gereconstrueerde neus had na het afnemen van de verbandlagen een natuurlijk aspect en het voorhoofd genas spontaan met een litteken dat op den duur minder zichtbaar werd. De overgang van de 18e naar de 19e eeuw luidde daarmee een nieuw tijdperk in; men sprak zelfs over de renaissance van de plastische chirurgie.

De Indiase methode van neusreconstructie was veel ouder dan de Italiaanse van Branca in de 15e eeuw, maar over de datering van de voorhoofdlap was en is men het nog steeds grondig oneens. Er is vaak geopperd dat neusreconstructies uit de wang of het voorhoofd uit India afkomstig zouden zijn en hun weg via Italië naar Europa zouden hebben gevonden. De route is aannemelijk, maar nooit afdoende bewezen.

De nauwgezette Duitse bibliograaf van de plastische chirurgie, Eduard Zeis (1807-1868), die uitvoerig oude bronnen voor neusreconstructies heeft beschreven in zijn *Die Literatur und Geschichte der plastischen Chirurgie* in 1863, begreep niet waarom het zo lang moest



*Voorhoofdlap voor neusreconstructie.*

duren voordat de Engelsen een bericht over deze Indiase operatie naar hun vaderland zonden. De Britten bevonden zich immers al eeuwenlang in India en de operatie werd daar, naar men vertelde, ook sinds mensenheugenis uitgevoerd. Recent is aan het licht gekomen dat de Venetiaanse avonturier Nicolò Manuzzi (1639-1717) rond 1700 deze operatie met eigen ogen had aanschouwd en beschreven. Zijn manuscript ging echter verloren en dook pas enkele eeuwen later weer op. Twintig jaar na de hiervoor genoemde ingezonden brief vond in 1814 de introductie plaats van de reconstructieve neuschirurgie volgens de Indische methode door Joseph Constantine Carpue (1764-1846). Zijn verslag van de twee neusoperaties *An account of two successful operations for restoring a lost nose from the integuments of the forehead* verscheen in Londen in 1816 en vormde de aanzet voor een algehele opleving van de reconstructieve chirurgie in Europa.



# 1803 | Lymfoedeem: gezwollen verwachtingen en een chirurgische zoektocht naar de heilige graal

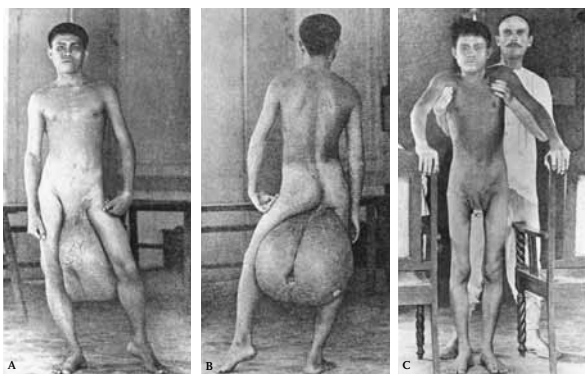
Veel vensters van deze canon openen perspectieven naar chirurgische successen. Maar er zijn problemen waar generaties chirurgen zich in hebben vastgebeten, successen hebben geclaimd, maar waar hun queeste naar succes en roem strandde in teleurstelling, gevoel van miskenning, het bestaan van kwakzalver en vooral ook vergetelheid, zonder dat er een goede operatieve oplossing voor het probleem was gevonden. Lymfoedeem is zo'n probleem.

De groteske deformiteiten van lymfoedeem (niet voor niets vaak aangeduid als elephantiasis) leiden ertoe dat patiënten, ook in vroeger tijden, graag hun heil zochten bij een heelmeester, chirurgijn of chirurg. De eerste publicaties over operaties dateren uit het begin van de 19e eeuw. In 1803 beschreef de Fransman Dominique Jean Larrey (1766-1842), *chirurgien en chef de la grande Armée* van Napoleon, een operatie bij een patiënt met elephantiasis van het scrotum, evenals in 1820 zijn landgenoot Jacques Delpech (1777-1832). Dieffenbach [nr. 14, p. 32] verrichtte in de eerste helft van de 19e eeuw wigexcisies voor lymfoedeem van het been.

Vanaf het begin van de 20e eeuw is er gezocht naar 'meer fysiologische' operaties. De Engelsman William Handley (1872-1962) hoopte dat endotheliale kanalen zich zouden vormen rond vreemd lichamen die het voor lymfevloed geblokkeerde gebied passeren, en implanteerde in 1908 zilveren draden in een oksel die vol mammacarcinoom zat. Het had geen succes, maar het belette niet dat in de daarop volgende halve eeuw talloze chirurgen dit wonderlijke concept uitprobeerden met iedere keer een ander materiaal, zoals cellofaan, nylon, gelfoam, en *Southey's tubes* (in de 19e eeuw in gebruik voor drainage van buik- of thoraxholte).

Otto Lanz (1865-1935), hoogleraar in Amsterdam [nr. 19, p. 43] en de Griek Emmanuel Kondoleon (1879-1939) hoopten op succes door het oppervlakkige lymfatische vaatstelsel, waar bij primair lymfoedeem de obstructie schuilgaat, in contact te brengen met het diepe lymfatische systeem. Ze excideerden de diepe fascia in het been en brachten fasciestrips aan in het beenmerg. De Japanner Kimura transponeerde een huidsubcutislap naar het gebied van obstructie, en Gillies maakte dit

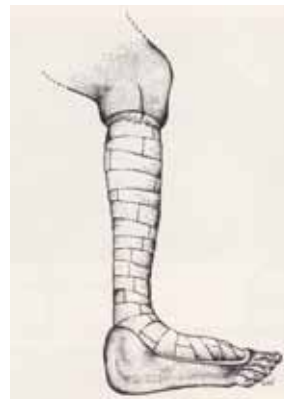
idee ingewikkelder door in meerdere operaties een lap van een goed been naar een oedemateus been over te brengen. In 1960 beschreef Thompson een methode waarbij gedeëpithelialiseerde huidlapen in intramusculaire ruimten werden geplaatst. Ook werd in de jaren zestig van de vorige eeuw het omentum ingeschakeld om lymfablokkades in de liesregio te overbruggen en raakten lymfaticoveneuze anastomosen in zwang. Liposuctie werd geïntroduceerd in de strijd tegen lymfoedeem en de ontwikkeling van de microchirurgie gaf een verdere impuls aan deze anastomosechirurgie, culmineerend in vrije, gerevasculariseerde lymfekliertransplantaties. Wat al deze 'fysiologische' procedures en publicaties gemeen hebben, is dat ze lovend zijn over de gepubliceerde methode en minder lovend over de eerder beschreven methoden. De goede resultaten lijken eerder te berusten op enthousiasme voor het eigen idee en de vaak goed georganiseerde nabehandeling, dan op een wetenschappelijk verantwoorde, zelfkritische aanpak. Ze hebben naast hun caleidoscopische verscheidenheid wel degelijk iets gemeen: geen enkele heeft de *test of time*



Penoscrotaal lymfoedeem (elefantiasis) van enorme omvang bij 23-jarige man, ontstaan in een periode van acht jaar. Chirurg: Robert Lesk, 1920. A. Preoperatief, vooraanzicht. B. Preoperatief, achteraanzicht. C. Postoperatief, patiënt is 25 kg lichter en nog onvast ter been.

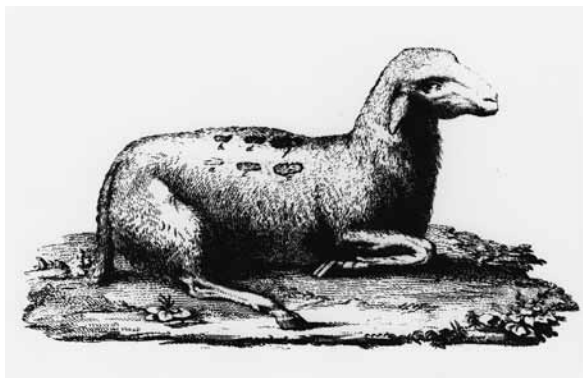
doorstaan. Tot nu toe heeft het proces van wondgenezing de weg naar succesvol herstel van de afvoerweg van het interstitiële vocht vakkundig afgesloten.

De *Charles procedure* mag hier niet ontbreken. Het is een drastische behandelmethode van lymfoedeem van het been en bestaat uit excisie van de gehele huid (behalve de voetzool) en subcutis en bedekking van het gehele been met huidtransplantaten. De methode is nooit heel populair geworden, hoewel succes wordt geclaimd. De enige Nederlandse plastisch chirurg die veel (goede) ervaring met de methode had, was Cees Ketterings (1930-2010). Befamd waren de vleeshaken in de plafonds van de operatiekamers in Utrecht en Rotterdam, waar de oedemateuze benen aan werden opgehangen. Bekendheid ontleent de Charles procedure vooral aan het feit dat het een onjuist eponiem is. De procedure werd in 1950 door de beroemde, Engelse plastisch chirurg McIndoe [nr. 32, p. 68] toegeschreven aan Sir Richard Henry Havelock Charles (1858-1934) die deze operatie aan het begin van de 20e eeuw zou hebben uitgevoerd. Een fout citaat als gevolg van slordig lezen of misschien ook wel *hearsay*. Dit foute citaat wordt tot op de dag van vandaag aangehaald en blijkt even hardnekkig als het lymfoedeem dat talloze chirurgen met hun vele methoden hebben geprobeerd te bestrijden.



Tekening van Charles-procedure (proefschrift De Goede, 1967).

# 1804 | Vrije huidtransplantaties en het schaap van Baronio



*Het schaap van Baronio.*

Eeuwenlang hebben medici geprobeerd open wonden te sluiten. Zij verdiepten zich in de mechanismen van de wondgenezing en experimenteerden met levende dieren. Schapen, kikkers, duiven, konijnen, honden, varkens, katten en ratten gingen de mens voor. Wondgenezing lag op cellulair en chemisch niveau en vele artikelen en leerboeken zijn volgeschreven met theorieën daarover. Door middel van vrije huidtransplantatie werd het mogelijk granulerende wonden sneller te sluiten. Hoewel er hardnekkige verhalen de ronde deden dat men er in India al eeuwen geleden in was geslaagd om huidtransplantaties te verrichten, lijken die berichten bij nadere beschouwing voorbarig. Nationale trots treedt vaak in de plaats van objectieve berichtgeving.

Argwaan is bij de bestudering van de geschiedenis van de geneeskunde gerechtvaardigd en primaire bronnen moeten goed onderzocht worden.

De eerste succesvolle experimenten met transplantatie van huid van volledige dikte bij het schaap staan op naam van de Italiaan Giuseppe Baronio (1759-1811) in 1804. Hij rapporteerde zijn positieve bevindingen van autotransplantatie inclusief de afbeelding van een geduldig schaap met zes donorplaatsen in *Degli innesti animalia*. Daarna volgden, kort achter elkaar, diverse berichten over toepassing bij de mens. Astley Cooper plaatste in Engeland in 1817 een stukje huid, afkomstig van een geamputeerde duim, op de open duimstomp. Dit gezonde huidtransplantaat van volledige dikte sloeg volledig aan. De Duitser Christian Heinrich Büniger (1782-1842) sloot in 1818 in Marburg een neuswond bij een vrouw van 33 jaar met een stuk huid afkomstig van haar bovenbeen. Büniger verwijderde zorgvuldig het subcutane vet en bekeek de volgende dagen nauwkeurig hoe het huidtransplantaat zich gedroeg. Het was net de Nederlandse vlag, van lijkwit werd het transplantaat binnen enkele dagen scharlakenrood met blauwe stukken in het midden en aan de rand. Bovendien was het stukje huid aanzienlijk gezwollen en begon het vervaarlijk te glimmen. Maar de operatie bleek een succes. Voordat het stukje huid met een scheermes



Jacques-Louis Reverdin (1842-1929).

werd afgesneden, werd de donorplaats voorbehandeld met een flinke afrossing, murw geslagen met een oude schoen of leren riem, of stevig afgeschrobd met alcohol. De eerste gedocumenteerde 'dikke' huidtransplantaten waren inmiddels een feit.

Johan Friedrich Dieffenbach [nr. 14, p. 32], een van de vaders van de plastische chirurgie, volgde met belangstelling het huidtransplantatieonderzoek en in 1824 verschenen twee artikelen van zijn hand over dit onderwerp: bevindingen bij een vrouw met een gedeeltelijk afgehouden wang en experimenteel onderzoek over huidtransplantatie bij katten, honden, konijnen, duiven en biggen. Er werden experimenten met huid verricht tussen diverse gelijk- en ongelijksoortige dieren, zoals van zoogdieren op vogels. De laatste huidtransplantaten sloegen nooit aan. Een belangrijk deel van zijn boek *Die Operative Chirurgie* (Leipzig, 1845) ging over

de algemene (*Plastische Chirurgie im Allgemeinen*) en bijzondere plastische chirurgie. Aan huidtransplantatie besteedde hij slechts een kort hoofdstuk.

Walther Hanff zette het onderzoek van Dieffenbach enthousiast voort bij kikkers en promoveerde in Berlijn in 1870 met een gedegen microscopisch onderzoek van het ingroeien van huidtransplantaten. Zijn onderzoek werd overschaduwd door Jacques-Louis Reverdin (1842-1929), die in 1869 een praktische en originele methode voor huidtransplantatie ontwikkelde, de *greffe épidermique*. Hij maakte gebruik van huidsnippers die hij in het granulatiweefsel van een oude, open wond plaatste. Dit bleek de wondheling aanzienlijk te bevorderen. Omdat inmiddels de Frans-Duitse oorlog uitgebroken was, duurde het even voordat deze methode bekendheid verwierf. Toch werd de techniek door George David Pollock (1819-1897) al in 1870 in het Londense kinderziekenhuis toegepast bij een 8-jarig meisje met brandwonden. Zijn resultaten werden datzelfde jaar gepubliceerd in de *British Medical Journal* en de *Lancet* en daarmee begon dit type huidtransplantaat zijn opmars in Engeland. Door de oorlog werden de wetenschappelijke contacten met het vasteland zeer bemoeilijkt. Terugkijkend blijkt dat Reverdin en Pollock vrijwel gelijktijdig in 1870 huidtransplantaten bij brandwonden gebruikten.

De huidsnippermethode van Reverdin betekende destijds een flinke vooruitgang. Het gebeurde met een mes of een schaar, en een pincet of naald, zonder verdoving en antisepsis. De methode was snel, eenvoudig, weinig pijnlijk en kon zonder bezwaar ook thuis worden uitgevoerd. Het resultaat zag er echter niet erg mooi uit.

12

## 1816 | Duitse ontwikkeling en naamgeving plastische chirurgie

Op 18 juni 1815 werd Napoleon bij Waterloo definitief verslagen. Een belangrijk feit in de wereldgeschiedenis, maar het was ook de tijd van de wedergeboorte van de reparatieve chirurgie. Oorlogen hebben daar veel toe bijgedragen.

Joseph Constantine Carpue repareerde in 1814 en 1815 in Londen bij twee legerofficieren verminkte neuzen met een Indiase voorhoofdlap en in 1816 schreef hij daar een verslag over. Het werd in 1817 in het Duits vertaald

door H.S. Michaelis, met een voorwoord door Karl Ferdinand von Graefe (1787-1840), de eerste Duitse chirurg die er in 1816 in slaagde een neus te reconstrueren met een gesteelde huidlap uit de bovenarm. Von Graefe noemde zijn operatie een rhinoplastiek. Beide pioniers kregen een stroom van navolgers. In de oudheid was de uitdrukking *chirurgia curtorum* voor herstellende chirurgie gebruikelijk, maar het tweede deel van het woord rhinoplastiek was aanleiding deze tak van heelkunde plastische chirurgie te gaan noemen. Von Graefe liep hier al enigszins op vooruit met woorden als cheilo- en blefaroplastiek.

Christian Heinrich Bünger verrichtte met succes in 1819 in Marburg, als eerste in Duitsland, de vrije huidtransplantatie. Het was een gelukte poging tot *Nasenbildung aus einem völlig getrennter Hautstück aus dem Beine* (1823). Maar het was Eduard Zeis (1807-1868), een eenzame, hardwerkende dokter en vrijgezel, die voor het eerst de uitdrukking plastische chirurgie gebruikte. Zijn *Handbuch der plastischen Chirurgie* verscheen in Berlijn in 1838, voorzien van een lovende introductie door Diefenbach [nr. 14, p. 32]. Deze laatste had de plastische chirurgie gedefinieerd als een heelkundig deelgebied dat zich bezighoudt met het herstel van vorm en functie van verloren gegane delen. Het was een groot, belang-



Christian Heinrich Bünger (1782-1842).

rijk en artistiek vakgebied waarbij fysiologie en chirurgie elkaar ontmoetten. In 1845 verscheen het eerste deel van zijn *Die operative Chirurgie* op de markt, waarin 440 bladzijden gewijd waren aan de plastische chirurgie. Zeis, chirurg en oogarts van het algemene ziekenhuis, kinderziekenhuis en blindeninstituut te Dresden, was beïnvloed door het werk van de oogarts Friedrich August von Ammon (1799-1862). In 1842 won Von Ammon met Moritz Baumgarten een belangrijke wetenschappelijke prijs met hun inzending op een prijsvraag, uitgelooft in Gent: een kritisch essay over *Die plastische Chirurgie*. Zeis staat nu bekend als naamgever voor de reconstructieve chirurgie en als medisch historicus die zich bezig hield met een grootscheepse inventarisatie van alle publicaties op het gebied van de plastische chirurgie tot 1864. Het resultaat van zijn tijdrovende speurtochten door vrijwel alle Duitse medische bibliotheken, waaronder de Koninklijke Bibliotheek en de medisch-chirurgische bibliotheek van de universiteit van Dresden, legde hij neer in zijn opus magnum *Die Literatur und Geschichte der plastischen Chirurgie* (Leipzig, 1863). Hij streefde naar volledigheid, maar toen het

werk klaar was bleek al snel dat er een supplement aan toegevoegd moest worden. Zeis kwam tot de slotsom dat de eerste helft van de 19e eeuw de bloeiperiode van de plastische chirurgie was geweest. Vijf jaar later werd deze noeste werker plotseling, op de leeftijd van 60 jaar, uit het leven weggerukt door een hartinfarct, terwijl hij op weg was naar zijn ziekenhuis om een liesbreuk te opereren. Dankzij hem raakte de uitdrukking plastische chirurgie in de loop der jaren volledig ingeburgerd en werd er in de Duitse literatuur veel over gepubliceerd. Honderd jaar later, in 1963, verscheen in Bologna een fotomechanische herdruk van zijn levenswerk.

In 1853 promoveerde de Nederlander Abraham Joannes van Heekeren op *De operatione rhinoplastica* in Bonn. Het betrof een analyse van een aantal door C.W. Wutzer uitgevoerde neusreconstructies wegens defecten door ziekte of ongeval, met behulp van huid van het voorhoofd of de bovenlip. Tot slot gaf hij een beschrijving van een nieuw fixatieapparaat voor de arm bij een rino-plastiek met behulp van een gesteelde huidlap, afkomstig van de onderarm.



Abraham J. van Heekeren promoveerde op neusreconstructies (Bonn, 1853).



# 1831 | Dupuytren, 'le brigand de l'Hôtel-Dieu' in Parijs, verricht een historische operatie



Zaalvisite van Dupuytren.

Op 12 juni 1831 opereerde Guillaume Dupuytren (1777-1835) in het Hôtel-Dieu ziekenhuis een wijnhandelaar met een geleidelijk toegenomen contractuur van de ringvinger en pink van de rechterhand, veroorzaakt door fibromatosis. Hij had deze contracturen al diverse malen eerder gezien en na het overlijden van een patiënt toestemming gekregen zijn aangetaste hand te ontleden. Daardoor kon hij vaststellen dat er geen sprake was van een buigpeescontractuur. Destijds werd het ten onrechte *crispatura tendineum* genoemd, maar het bleek om een verdikte en geschrompelde (gefibroseerde) fascia palmaris te gaan. De operatieve behandeling is door

Dupuytren gedetailleerd beschreven in *Leçons orales de clinique chirurgicale* (1832) in het hoofdstuk over *Rétraction permanente des doigts*. De arm werd tijdens de operatie gefixeerd door de artsen Mailly en Marx, en vervolgens werd via een dwarse huidsnede de palmaire aponeurose met een hoorbare 'krak' gekliefd. Het resultaat van deze pijnlijke, heilkundige procedure luidde kort samengevat: *Contracture de l'annulaire et du petit doigt, dissipée complètement par le simple débridement de l'aponévrose palmaire*. De vingers konden weer gestrekt worden, de buigpezen waren intact en normaal en de naam Dupuytren was voor eeuwig gevestigd. Hoewel de ingreep bij een wijnhandelaar werd verricht, is de aandoening in Nederland bekend geworden onder de naam 'koetsiershand'. Het beroep van koetsier kwam vaker voor en waarschijnlijk werd de koetsier meer belemmerd door deze aandoening in de uitoefening van zijn vak.

Dupuytren werd op 5 oktober 1777 geboren in Pierre-Buffière, ten zuiden van Limoges en studeerde geneeskunde in Parijs. Hij maakte snel carrière, wat wordt benadrukt door de allure van de titels die verbonden zijn aan zijn fraaie loopbaan. Al op 18-jarige leeftijd werd hij benoemd tot prosector in de anatomie.

In 1801 werd hij *chef des travaux anatomiques*, en een jaar later in het Hôtel-Dieu ziekenhuis *chirurgien de 2ième classe*. In 1808 werd hij *chirurgien-adjoint* en in 1812 werd hij tot *professeur de médecine opératoire* benoemd. Een fraaie reeks van ambtelijke promoties in een tijd dat de Napoleontische veldslagen veel ellende brachten in Europa.

In de jaren hierna groeide zijn reputatie in Parijs gestaag en zijn faam reikte tot grote hoogte na wat een tweede historische operatie in zijn leven was. Deze was direct verbonden met de geschiedenis van Frankrijk. In de late avond van 13 februari 1820 werd Karel Ferdinand, hertog van Berry en neef van de toenmalige koning Lodewijk XVIII, bij het verlaten van de *Opéra de la rue de Richelieu* door een republikein met een dolk in zijn borst gestoken. In het holst van de nacht werd Dupuytren uit zijn bed gehaald en hij verrichtte een heroïsche exploratie die niet kon verhinderen dat de hertog in de vroege ochtend van 14 februari overleed. Het koningshuis waardeerde zijn inspanningen zeer. In 1821 werd Dupuytren door Lodewijk XVIII de erfelijke titel van baron verleend.

Enige zelfkritiek was hem niet vreemd want af en toe sprak hij de gevleugelde woorden '*Je me suis trompé quelque fois, mais je crois m'être trompé moins que les autres*' ('Ik heb me af en toe vergist, maar minder dan de anderen'). Dupuytren wordt op vele manieren geëerd, onder andere met een standbeeld in de tuin van het Hôtel-Dieu ziekenhuis in Parijs.

De flexiecontractuur van de hand die zijn naam draagt, kan op verschillende manieren worden behandeld. De meest toegepaste operatie is excisie van een deel van de aangetaste fascia palmaris, gelimiteerde fasciectomie, in



*Guillaume Dupuytren (1777-1835).*

combinatie met een aanvulling van het huidtekort. Eventueel wordt de gekrompen huid vervangen door een dik huidtransplantaat. Verschillende operatiemethoden zijn in de loop der jaren beschreven, zoals een radicale verwijdering van de gehele fascia palmaris en de open handpalmtechniek van McCash, waarbij de operatiewond niet wordt gesloten. Na verloop van enkele weken sluit de wond vanzelf. Andere manieren zijn in de loop der jaren ook toegepast, zoals injecties met collagenase of het doorsnijden van de verharde fascie met een naald.

Twee vergelijkbare ziektebeelden met fibromatosis op een andere locatie dragen niet de naam van Dupuytren. De knobbel in de fascia plantaris van de voet is genoemd naar de Duitse chirurg Georg Ledderhose (1855-1925) en de verharde verkorting van de tunica albuginea in de penis naar de Franse chirurg en lijfarts van koning Lodewijk XV, François Gigot de Lapeyronie (1678-1747). Ook hij kreeg een standbeeld, dat te bewonderen is bij de universiteit van Montpellier.



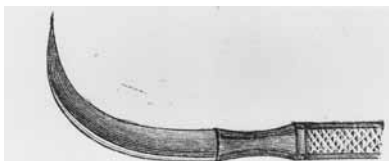
14

## 1834 | Hoe Dieffenbach rond 1834 vader van de plastische chirurgie werd

Het vaderschap in de geneeskunde is vrijwel altijd betwist en afhankelijk van nationale gevoelens. Wie bepaalt de criteria en vindt de verkiezing wel op democratische wijze plaats?

Johann Friedrich Dieffenbach (1792-1847) staat bekend als de 'vader van de plastische chirurgie'. Zijn biograaf Richard Lampe droeg in 1934 goede argumenten aan om dat vaderschap te rechtvaardigen. Het is dan precies honderd jaar geleden dat Dieffenbach zijn baanbrekend werk over zijn reconstructief-chirurgische ervaringen (*Die Wiederherstellung zerstörte Teile*) voltooide. Het boek, waaraan hij vijf jaar intensief had gewerkt, maakte ook internationaal – voor zo ver men het Duits machtig was – diepe indruk. Eduard Zeis was al in 1863 een groot bewonderaar van Dieffenbach.

Dieffenbach werd grootgebracht in een intellectueel milieu en begon in 1810 aan een theologische studie in



*Speciaal ontwikkeld meslemmet.*

Rostock en Greifswald. Hij nam daarna als vrijwilliger dienst in het leger en na de gruwelen van de oorlog besloot hij in 1816 geneeskunde te gaan studeren in Koningsbergen. In 1820 vertrok hij naar Bonn waar Philip Franz von Walther (1782-1849), een befaamd chirurg en oogarts, zetelde. Hij voerde daar in 1822 dierexperimenten uit in een poging haren, huid, klauwen, tanden, veren en wimpers te transplanteren en hij deed ook zelfexperimenten met haartransplantaties met huid van zijn linkerarm. In 1824 lukte het ten dele om een afgehouwen wang bij een oude vrouw te reconstrueren met twee stukjes huid van haar gevoelloze linkerarm. Succes bij transplantatie was niet altijd verzekerd en het vereiste veel wetenschappelijk onderzoek om het werkingsmechanisme te doorgronden. Dieffenbach bleek daarvoor de juiste eigenschappen te bezitten. Als een soort 'grand tour' begeleidde hij een pas geopereerde, Russische prinses naar Parijs waar hij Dupuytren, Larrey, Boyer en Magendie leerde kennen. In Montpellier ontmoette hij Delpech en Lallemand.

In 1822 promoveerde hij in Würzburg op een proefschrift getiteld *Nonnulla de regeneratione et transplantatione*. In Berlijn legde hij in 1824 het staatsexamen



*Johann Friedrich Dieffenbach (1792-1847).*

af en na afloop besloot hij zich in deze stad te vestigen. Het eerste decennium in Berlijn hield hij zich vooral bezig met transplantatie en plastische chirurgie, volgens hem de edelste tak van de heekunde. In 1832 werd hij hoogleraar als opvolger van Von Graefe en in 1834 maakte hij een studiereis naar Parijs, waar hij ook operatieve demonstraties gaf.

Dieffenbach is bekend geworden om zijn strikt wetenschappelijke aanpak, succesrijke palatumoperaties, en innovaties op het gebied van de plastische chirurgie. Zijn eerste publicatie over de gehemelte-sluiting, *Beitrage zur Gaumennath* uit 1826, was minstens zo belangrijk als zijn laatste over de introductie van de etheranesthesie in Duitsland (*Der Aether gegen den Schmerz*, 1847). Hij werd razend populair in Berlijn, zoals blijkt uit een straatliedje dat hem luid werd nagezongen als hij in zijn

open rijtuig voorbijsnelde en waarvan zelfs een Nederlandse versie bestaat:

*'Dat is dokter Dieffenbach,  
De dokter der doctoren.  
Hij snijdt je ledematen af,  
Maakt nieuwe neus' en oren.'*

Dieffenbach beschreef in 1826 een plan voor het sluiten van een hardepalatumspleet, tien jaar nadat Carl Ferdinand von Graefe in 1816 het zachte gehemelte succesvol sloot. Graefe kreeg navolgers in Frankrijk en Engeland. Philibert Roux (1780-1854) in Parijs boekte er in 1819 resultaat mee. Door het drukke studentenverkeer tussen Berlijn en Parijs werden Graefes ideeën ook in Frankrijk bekend. Dieffenbach stimuleerde de ontwikkeling van de plastische chirurgie, ontwierp speciaal instrumentarium voor ingrepen aan het palatum molle, waarbij hij aandacht schonk aan naald, naaldvoerder en mesjes. Het hechtmateriaal was gemaakt van zuiver lood. Palatumsluiting bij grote defecten in het palatum molle waren slechts mogelijk na laterale ontspanningsincisies. Dieffenbach was een degelijke geleerde die uitputtend vergelijkend anatomisch en kinetisch onderzoek deed, van muis tot walvis, over het uiterlijk aspect en de bewegingen van het zachte gehemelte en hij legde het resultaat daarvan vast in *Ueber das Gaumensegel des Menschen und der Saugethiere* (1826).

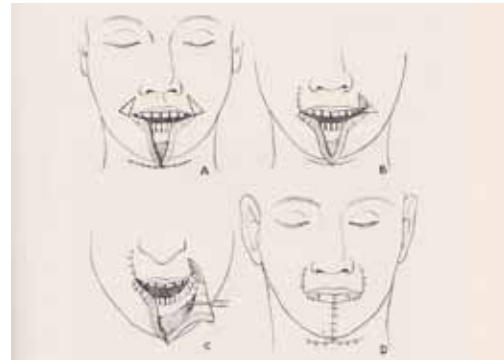
De vroege zelfexperimenten met haartransplantaties en het experimentele onderzoek met proefdieren afkomstig van de veeartsenijkundige hogeschool in Berlijn, zijn van beslissende betekenis geweest voor de ontwikkeling van de plastische chirurgie in de negentiende eeuw.

# 1838 | Cheiloplastieken en 'lip switch', een langdurige ontwikkeling met verwarrende eponiemen



*Sophus Stein (1797-1868).*

De ontwikkeling van de methoden om lippen te reconstrueren is een geleidelijke geweest. De eerste beschrijvingen van cheiloplastieken dateren van de eerste helft van de 19e eeuw. Dieffenbach [nr. 14, p. 32] beschreef in 1834 een operatietechniek waarmee een reconstructie van de gehele onderlip werd verricht met grote, rechthoekige lappen van volledige dikte die vanuit de wangen werden geavanceerd. De Fransman Raymond-Camille Bernard (1802-1879) voegde hieraan in 1853 de



*Reconstructie van de onderlip volgens Raymond-Camille Bernard (Apt, 1853).*

excisie van twee driehoeken van Bürow in de nasolabiale plooiën toe. Deze methode wordt tot op de dag van vandaag toegepast. In diezelfde tijd werd door Victor von Bruns (1812-1883) de nasolabiale lap beschreven voor reconstructie van zowel de boven- als de onderlip.

Deze technieken zijn in de loop van een eeuw in te kleine details, door te veel auteurs gemodificeerd om hier met name te worden genoemd. In het begin van de 20e eeuw introduceerde Gillies [nr. 32, p. 68] zijn *fan flap* voor subtotale onderlipdefecten. Hierbij worden de resterende onderlipdelen naar centraal geavanceerd, terwijl met

een transpositiemaneuvre hiermee verbonden delen van wang, gesteeld op een betrekkelijk nauwe steel op de bovenlip, meeverplaatst worden. Deze procedure is niet mogelijk wanneer de gehele onderlip ontbreekt.

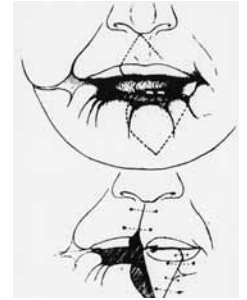
Hiervoor heeft de Schotse plastisch chirurg Ian McGregor (1921-1998) [nr. 48, p. 100] zijn *modified fan flap*-techniek ontwikkeld. Het oude concept van avanceren is dan volledig verlaten want hij kantelt/transponeert twee grote wanglappen van volledige dikte naar het onderlipdefect.

Ook rotatie is als beweging terug te vinden in lipreconstructie, en wel in de spier- en zenuwsparende techniek van Miodrag Karapandzic (1930), werkzaam in Belgrado. Hij publiceerde over deze operatiemethode, toegepast bij 58 patiënten, in 1974 in een artikel waarin hij geen enkele verwijzing gebruikt.

Voor het sluiten van kleine lipdefecten zijn meerdere operatietechnieken beschreven. In het algemeen wordt bij reconstructies het ideaal geacht wanneer het weefsel waarmee wordt gereconstrueerd, zoveel mogelijk overeenkomt met het verloren weefsel. Voor een lip, samengesteld uit huid met lippenrood, spier en slijmvlies, geldt dan ook dat reconstructie bij voorkeur geschiedt met lipweefsel. Voor kleine lipdefecten, zeker in de onderlip, bestaat een 'reconstructie' vaak uit eenvoudigweg sluiten van de wond. Als dit niet mogelijk is, wordt doorgaans gebruikgemaakt van *lip switch*, een procedure waarbij een deel van de ene lip naar de andere wordt gedraaid. *Lip switch* is een containerbegrip waarover veel verwarring bestaat als het gaat om het gebruik van eponiemen. Het meest bekend zijn de estlanderlap [nr. 17, p. 38] en de abbelap, twee wezenlijk verschillende procedures. Maar in de literatuur kan men

onder *lip switch* ook beschrijvingen tegenkomen als de abbe-neuberprocedure, de stein-estlander-abbeprocédure, en de estlander-abbeprocédure. En uiteraard zijn er Italiaanse claims dat de eerste beschrijving van een 'lip switch' toch echt uit hun laars is getoverd.

Veel gebruikt wordt de term abbelap. Deze verwijst naar een artikel van Robert Abbe (1851-1928), een Amerikaanse chirurg en radioloog, maar ook kunstenaar en museumstichter. In 1898 publiceerde hij *A new plastic operation for the relief of deformity due to double harelip*. Deze operatie bestaat uit het op een smalle steel lossnijden van een deel van de onderlip en deze gesteeld op een weefselbruggetje verplaatsen naar de tegenoverliggende lip. In een tweede stadium wordt vervolgens de weefselsteel gekleefd. Nieuw was misschien het toepassingsgebied, schisis, maar zeker niet de methode zelf. En dus klonk er protest tegen deze Amerikaanse claim van nieuwheid. En inderdaad, de Deen Sophus Stein (1797-1868) had een dergelijke methode al in 1848 beschreven. Later nog werd duidelijk dat Pietro Sabattini (1810-1864), wiens naam tot op heden nooit tot een *lip switch*-eponiem heeft geleid, in Bologna al in 1838 deze methode met succes heeft toegepast op de 28-jarige koetsier Pietro Diamanti, die bij het vertrek uit een theater in een gevecht met een zwaardslag niet alleen zijn onderlip maar ook zijn neus verloor. Sabattini reconstrueerde eerst de neus met een voorhoofdlap en vervolgens de onderlip met een *lip switch* vanuit de onderlip. In wezen lijken beide operaties op elkaar zodat dit de suggestie wekt dat Sabattini op het idee van deze *lip switch* is gekomen doordat hij eerder de voorhoofdlap met een transpositie van 180° naar het neusdefect had gedraaid.



De gekruiste liplap van Stein.

16

## 1861 | Bernhard Rudolph von Langenbeck (1810-1887): van bijgeloof naar experiment



Bernhard von Langenbeck (1810-1887).

In tegenstelling tot de behandeling van de lipspleet kreeg de gehemeltepleet historisch weinig aandacht. Veelal werd deze gezien als een gevolg van een syfilistische infectie, waarbij opereren niet erg aantrekkelijk leek. Daarom bestond er een conservatieve instelling tot in de tijd van Ambroise Paré (1514-1590). Er werden obturatoren geconstrueerd, die in de spleet werden geklemd.

Jacques Houllier (1498-1562) was in 1552 de eerste die een gehemeltepleet in één laag sloot. Na een totale wonddehiscentie werd een plaatje aangebracht volgens het model Paré. Pierre Franco (1505-1578) doorbrak in 1556 met *Petit traité contenant une des parties principales de chirurgie* de bijgelovige opvattingen over de gehemeltepleet en beschreef de congenitale oorsprong ervan, waarna de operatieve behandeling op gang kwam. Deze was gebaseerd op het naar elkaar toe brengen van de gehemeltedelen onder spanning, noodzakelijkerwijs leidend tot vele mislukkingen. In het begin van de 19e eeuw werden, mede door de ontwikkeling van de anesthesietechnieken, steeds meer gehemelteluitingen met succes verricht. Dieffenbach [nr. 14, p. 32] beschreef in 1826 dat laterale ontspan-

ningsincisies de kans op succes aanzienlijk vergrootten. Aanvankelijk werden deze incisies zeer klein, oppervlakkig of multipel aangebracht, totdat Bernhard von Langenbeck (1810-1887) in 1861 aantoonde dat veel uitgebreidere laterale incisies nodig waren om de gehemeltedelen spanningsloos te kunnen hechten. Experimenteel aangetoond, zoals dat van een adept van de Verlichting (afrekenen met geloof; empirie is de basis van kennis) verwacht mocht worden.

Bernard Rudolph von Langenbeck studeerde geneeskunde aan de universiteit van Göttingen. Door zijn succesvolle onderzoekproject *De retina observationes anatomica-pathologicae* in 1835 verwierf hij een reisstipendium, waarmee hij in Frankrijk, Engeland, België en Nederland verdere studies verrichtte. Na zijn promotie in 1838 werd hij in 1841 hoogleraar fysiologie en pathologische anatomie aan de universiteit van Göttingen, en in 1842 hoogleraar chirurgie aan de universiteit van Kiel. Zijn doel was het bevorderen van de experimentele chirurgie. Heel concreet ontwikkelde hij naast operatietechnieken handige instrumenten, zoals een hemorroïdenklem, amputatiemes, bottang, kraakbeentang, een naaldvoerder en wondhaken met gebogen uiteinden.

In 1848 werd hij benoemd tot hoogleraar chirurgie in Berlijn en tot directeur van de Berliner Charité, als opvolger van Dieffenbach. Hij ontwikkelde dit ziekenhuis tot een Europees topcentrum. Daarnaast was hij ook nog *Generalstabarzt* van het Pruisische leger. In meerdere oorlogen bekwaamde hij zich in oorlogschirurgie en vergaarde kennis over schotverwondingen. Samen met zijn leerling Billroth zette hij in 1860 het *Archiv für klinische Chirurgie* op (tegenwoordig *Langenbeck's Archiv für Chirurgie* geheten, het oudste chirurgische tijdschrift ter wereld) en stichtte hij de Berliner Medizinische Gesellschaft für Chirurgie. Twaalf jaar later richtte hij de Deutsche Gesellschaft für Chirurgie op, waarvan hij de eerste voorzitter was, tot 1885.

In die tijd (1864) toonde Gustav Passavant (1813-1893) zich niet tevreden met de behaalde spraakresultaten na gehemelte sluiting: te vaak openneusspraak. Hij suggereerde verlenging van het gehemelte. Decennia daarna werden verschillende verlengingsprocedures toegepast, zoals de caudaal gesteelde farynxplastiek (Schönborn, 1874, Rosenthal, 1924), de craniaal gesteelde farynxplastiek (Sanvenero-Roselli, 1936) en de *push-back-*



Zo moet het niet: verlittekening, contractie van de maxilla, kruisbeet; alleen met kaakchirurgisch of orthodontisch geweld (deels) te corrigeren.

Een atraumatische werkwijze leidt tot een functioneel gehemelte en een correcte kaakboog.

operaties (Gillies, 1921, Dorrance, 1924, Wardill-Kilner, 1937 en Millard, 1963).

In de volgende jaren kwam de reconstructie van de levatorsling in beeld. R. Ruding (1964) en F. Braithwaite (1968) beschrijven het belang van de levatorsling, waarna Otto Kriens (1971) de reconstructie als *intravelar veloplasty* ontwikkelt. De *double opposing Z-plasty* van Leonard Furlow (1969) laat een zeer uitgesproken retropositie van de m. levator zien.

Tot de dag van vandaag staat het beste tijdstip voor de gehemelte sluiting ter discussie. Vroeg of laat, in één keer of in twee tempi. Peter Randall toonde in 1983 aan dat sluiten vóór de leeftijd van 8 maanden 14% openneusspraak laat zien in tegenstelling tot 50% bij sluiting op de leeftijd van 12-18 maanden. Daar staat tegenover dat William Slaughter en Samuel Pruzansky reeds in 1956 lieten zien dat vroege sluiting van het gehemelte een negatieve invloed heeft op de maxillagroei. Talloze vergelijkende studies daarna hebben nog niet geleid tot het ideale behandelprotocol. Wat zou Bernhard Rudolph von Langenbeck hierover hebben gezegd?



Schema van de palatorafie volgens Von Langenbeck.



De palatorafie volgens Furlow: in de driehoekige transpositielappen wordt de m. levator veli palatini optimaal tot levatorsling gevormd.

17

## 1872 | Lippendienst aan de wetenschapsgeschiedenis: Jakob Estlander



*Jakob Estlander (1831-1881).*

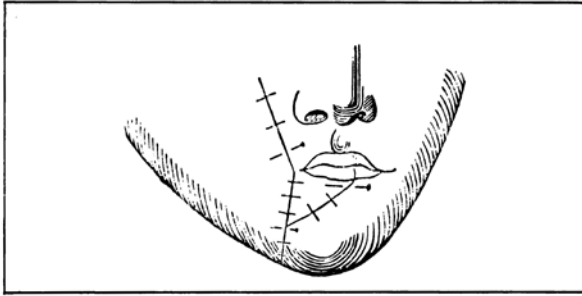
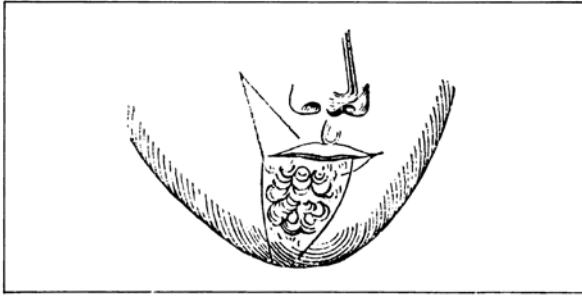
Wetenschapsgeschiedenis leert ons dat het niet ongebruikelijk is dat tussen de oorsprong en de aanvaarding van nieuwe ideeën, concepten en paradigma's veel tijd verloopt. Beroemde voorbeelden zijn het Copernicaanse heliocentrische wereldbeeld en de strijd hierover van Galileo Galilei met de rooms-katholieke kerk, en ook de aanvaarding van de relativiteitstheorie van Einstein. Ook in deze canon is dit fenomeen aanwezig, en wel waar het gaat om het concept van het axiale vaatpatroon: de idee dat een relatief grote hoeveelheid weefsel in een wefsellap kan overleven wanneer men in de relatief smalle steel van de lap die bloedvaten opneemt die het weefsel van de lap verzorgen.

Dit concept werd pas in de jaren zeventig van de 20e eeuw in de plastisch-chirurgische wereld algemeen aanvaard door toedoen van Ian McGregor [nr. 48, p. 100], maar het lag al een eeuw geduldig te wachten. De overweging om bewust bloedvaten in een huidlap op te nemen, werd het eerst verwoord door John Wood in 1862, bij de eerste beschrijving van een in tempi ontwikkelde onderbuiklap waarin hij takken van de a. epigastrica inferior superficialis opnam bij een 8-jarig meisje met een brandwond op haar hand. Overtuigen-

der nog is een publicatie van de Finse chirurg Jakob August Estlander (1831-1881).

In 1872 publiceerde Estlander het artikel *Eine Methode aus der einen Lippe Substanzverluste der anderen zu ersetzen*. In zijn inleiding geeft hij aan dat de vele beschreven methoden voor vervanging van lipweefsel vrijwel allemaal voorbijgaan aan het meest geëigende deel van het gelaat, de andere lip. Hier weerklinken al woorden die overtuigend harmoniëren met het adagium van Harold Gillies: reconstructieve chirurgie moet met gelijksoortig weefsel gebeuren, het principe van *like with like repair*.

Vervolgens beschrijft hij de door hem ontwikkelde methode bij drie patiënten. De eerste betreft een vrouw met een lipcarcinoom. Na verwijdering van de tumor reconstrueert hij de onderlip door op een steel van lippenrood een grote driehoek afkomstig uit de bovenlip in de onderlip te draaien. Estlander heeft houtsneden laten vervaardigen die zijn operatiemethode treffend illustreren. Hij beschrijft uitvoerig dat het verplaatsen van het weefsel gemakkelijker gaat naarmate de blijvende weefselbrug (waardoor het weefsel wordt ge-



voed) smaller is, maar dat men de liparterie, die dicht achter het lippenrood loopt, volstrekt niet dient te beschadigen. Omdat hij bij kadaverstudies had vastgesteld dat deze arterie geen heel vast omschreven plek heeft, adviseert hij heel praktisch om bij het snijden van de lap de pulserende arterie tussen de vingers te houden en zo te behoeden voor accidentele doorsnijding. Behalve de arteriële heeft ook de veneuze bloedvatvoorziening zijn aandacht. Deze is volgens zijn waarnemingen de eerste tijd wat gecompromitteerd gezien de stuwung in de verplaatste lap, die evenwel spoedig wegslinkt. Estlander beschreef hiermee de eerste gelaatsreconstructie waarbij gebruikgemaakt werd van een uiterst smalle steel en waarbij de mogelijkheid hiervan werd toegeschreven aan de aanwezige bloedvaten in deze steel. De verklaring voor het overleven van de verplaatste lap was volkomen juist, maar daar bleef het



*Herstel van de mondhoek volgens Estlander.*

bij. Het leidde niet tot een volgende gedachte, namelijk: wanneer men de bloedvatvoorziening van het lichaam leert kennen en blijkt dat dit een stam is van waaruit een welomschreven lichaamsgebied wordt gevoed, kan men dit gebied op deze stam isoleren en verplaatsen. Dit concept liet dus nog een eeuw op zich wachten.

De estlanderlap is een veel toegepaste operatieve methode geworden en gebleven, vooral bij lipcarcinoom. Minder bekend is dat de twee andere patiënten die Estlander beschreef (een bovenlipreconstructie vanuit de onderlip) nomapatiënten waren. Het is dan ook niet verwonderlijk dat ook in nomachirurgie [nr. 41, p. 86] de estlanderlap nog steeds een belangrijke plaats inneemt.

In 1881, op 49-jarige leeftijd, overleed Estlander, terwijl hij door Italië reisde, in Messina aan malaria, waar hij op de plaatselijke Campo Santo Evangelico werd begraven. Zijn vrouw Lovisa overleed in 1923 in dezelfde stad.



## 1875 | Het vingeroffer in de plastische chirurgie

Huid-, bot- en kraakbeentransplantaties zijn bij een groot publiek bekend, in tegenstelling tot vingertransplantaties om neuzen te reconstrueren. Ongebruikelijke operaties ontstaan meestal nadat eerdere herstelpogingen hebben gefaald.

Dat was ook het geval bij Esther Mitchell, een meisje van 16 jaar, dat door een ziekte haar neus verloren had. In 1874 werd zij in Manchester door de Schotse chirurg James Hardie (1841-1909) gezien en hij beloofde zich over haar probleem te willen buigen. Hij toonde oprechte belangstelling voor haar verminkte reukorgaan en behandelde sinds 1870 al hinderlijke brandwondencontracturen met gesteelde lappen, waaronder een kleine deltopectorale lap. Hij beseftte nog niet de waarde van de bloedcirculatie bij gesteelde laptransposities maar was wel bekend met het innoverende werk van John Wood (1825-1891) over lieslappen uit 1862. In eerste instantie probeerde Hardie de neus te herstellen met een armlap volgens Tagliacozzi, maar toen dat mislukte moest hij uitkijken naar een andere oplossing. Hij overwoog een teen te gebruiken, maar zijn assistent Peter Tytler wees hem op de linkerwijsvinger. Men ging akkoord en de operatie begon in december 1874 met het klieven van de palmaire huid van de vinger, het verwijderen van nagel en nagelbed en het inhechten

van de vinger in de vers opengelegde restneus. De positie van de arm, met de vinger in de neus, werd met kleefpleister drie maanden bestendigd. Na een aantal *delay-procedures* werd eind maart het bot gekliefd en een aanvullend gesteeld lapje van de wang besloot de chirurgische procedure. Het directe postoperatieve resultaat was goed, maar geleidelijk dreigde de geofferde vinger in de neusholte weg te zakken. Aanvullende lokale gesteelde lappen wisten de gereconstrueerde neus voor een complete ondergang te behoeden. Hoewel de operatie geen volledig succes werd, was wel aangetoond dat een gesteelde vingertransplantatie mogelijk was en Hardie was ervan overtuigd dat met een betere planning het vingeroffer herschapen zou kunnen worden in een acceptabele neus. Het verslag van de reconstructie verscheen, zonder afbeeldingen, in de *British Medical Journal* in 1875 en werd ook in Europa en Amerika opgemerkt.

Vijftig jaar lang had Hardie een dozijn navolgers in Rusland, Amerika en Europa die van 1879 tot 1924, voortborduurden op de digitale transplantatie. Daaronder bevond zich slechts één Engelse epigoon: J.A. Bloxam uit Londen, die in 1895 bij een poging om een syfilitische neus te reconstrueren, eerst een Indiase voorhoofdlap verloor, daarna tevergeefs een vrije

transplantatie van een vers geamputeerde donorvinger probeerde en in derde instantie een vinger van de patiënt gesteeld overbracht. De opbrengst van al die pogingen was bescheiden. De resultaten varieerden bij autotransplantaties van vingers van een totale mislukking tot uitstekend. Het gebruik van donorvingers van anderen was altijd tot mislukking gedoemd.

De meeste operaties werden in Sint Petersburg uitgevoerd. N.M. Wolkowitsch noteerde in 1896 een mislukking maar bereikte in 1902 een beter resultaat. Robert Wreden volgde hetzelfde jaar ook met een goed resultaat, maar de grootste serie was afkomstig van N.N. Petrow, die in 1924 zeven neuzen met succes digitaal reconstrueerde. De methode werd dan ook tot de Russische methode verheven in het medisch tijdschrift *Russki Wratsch* (De Russische dokter) waarbij de Engelse inbreng uit het beeld verdween. De ringvinger en pink werden het meest gebruikt. Anton von Eiselsberg (1860-1939) gebruikte in 1901 in Koningsbergen de pink bij een 19-jarige vrouw met een lip- en gehemeltesples om haar geopereerde neus op te richten en een gehemeltfistel te sluiten. De operateur claimde de operatie als een originele methode voor een moeilijk probleem en werd daarmee bejubeld en verguisd. Hij was zich er niet van bewust dat hij al zes voorgangers had. Jacques Joseph toonde zich in *Nasenplastik und sonstige Gesichtsplastik* (1931) opvallend beter geïnformeerd en gaf Hardie weer de prioriteit die hem toekwam. Victor Veau (1871-1949), die zijn hele leven in dienst stelde van lip- en gehemeltespleseten, verwees in 1931 de digitale opofferingstechniek definitief naar het terrein van de chirurgische gruweloperaties.



*19-jarige vrouw met palatumfistel en ingezonken neus. Het probleem werd opgelost door opoffering pink (Eiselsberg, Koningsbergen 1901).*



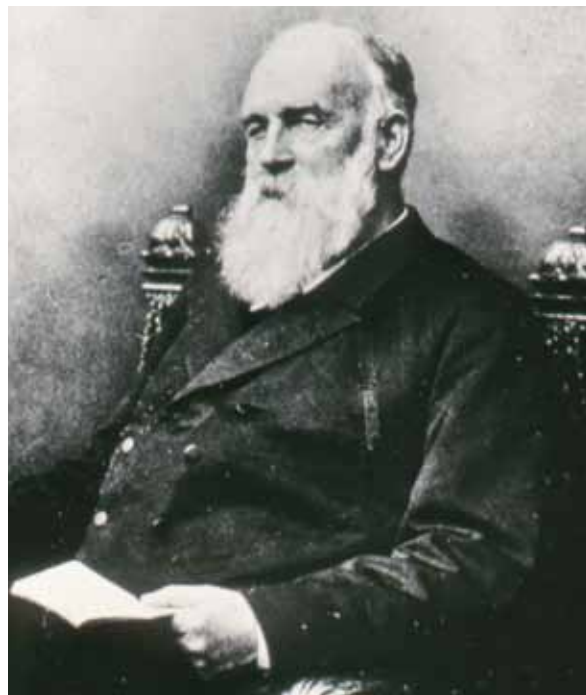
*Schotwond van de neus en wang, reconstructie met opoffering van de pink (S.H. Watts, Charlottesville, USA, 1908).*



*25-jarige patiënt van Hugo Leischner: gedeeltelijke pinktransplantatie naar de neus (Wenen, 1907).*

# 1886 | Het dunne huidtransplataat volgens Thiersch

Huidtransplantatie bevond zich in de jaren zeventig van de 19e eeuw in het centrum van de belangstelling. De Zwitser Jacques-Louis Reverdin (1842-1929) stond in 1869 aan de wieg van de wondbehandeling met kleine huidtransplantaties toen hij in Parijs een voordracht gaf over de *greffe épidermique* [nr. 11, p. 27]. Zijn operatietechniek was eenvoudig te leren; met een naald werden stukjes huid opgelicht en afgesneden en op het granulerend wondoppervlak gelegd. De methode was simpel, snel en niet zo pijnlijk en werd rond 1870 ook in Engeland toegepast waar het *pinch graft* werd genoemd. Over de resultaten was niet iedereen even enthousiast door hinderlijke littekenvorming, een lelijk donorgebied en een moeizame of zelfs falende genezing. De introductie van het grote, dunne huidtransplataat betekende een enorme verbetering en de naam van Carl Thiersch (1822-1895) staat hierbij centraal. Thiersch was geboren en getogen in München, waar hij ook geneeskunde studeerde. Hij vervolgde zijn studie in Berlijn, Wenen en Parijs en keerde in 1847 als professor terug naar zijn geboortestad. Hij promoveerde in 1849 op pathologisch-anatomisch onderzoek over pyemie. In 1853 werd hij buitengewoon hoogleraar en introduceerde hij de microscoop voor het pathologisch onderwijs. Thiersch hield zich in die jaren voornamelijk bezig met huidkanker, wondgenezing en infectie en in

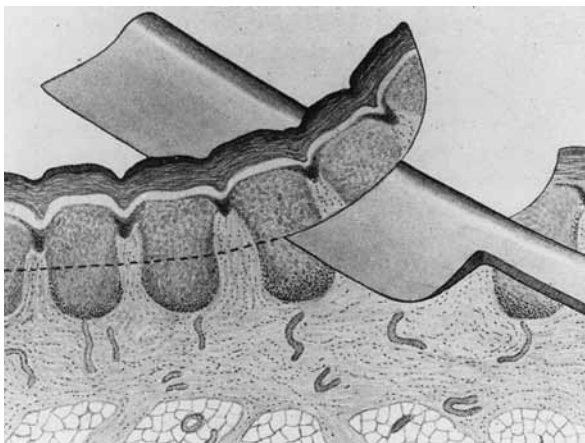


Carl Thiersch (1822-1895).

1854 lonkte het hoogleraarschap in Erlangen. Tijdens de Frans-Duitse oorlog maakte hij bliksemsnel carrière als generaal-arts.

Betrekkelijk laat in zijn loopbaan introduceerde hij het dunne huidtransplataat, waarmee hij internationale

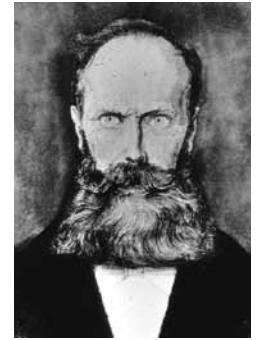
roem verwerf. Als patholoog-anatoom was Thiersch in de loop der jaren een meester geworden in het met de hand snijden van ultradunne coupes voor microscopisch onderzoek. Deze moeizame laboratoriumhandvaardigheid zou zijn vruchten afwerpen voor de plastische chirurgie. Met hetzelfde gemak sneed hij zeer dunne huidtransplantaten met een scheermes. Thiersch was een denker en doener, en schrijven vond hij maar tijdverspilling. Over zijn methode van huidtransplantatie hield hij eenmaal een voordracht en wel op het Duitse chirurgencongres in 1886. Dit was een groot congres, dat ook door veel buitenlanders werd bezocht. Daarnaast beschikte Thiersch over een goede chirurgische school in Leipzig. Zijn talrijke leerlingen verspreidden de toepassing van het dunne implantaat over de hele wereld. In Engeland sprak men aanvankelijk lovend over *Thiersch graft*, maar in de loop der jaren verdween de eigenaam en werd het *split-skin graft* of *SSG*. Het dunne implantaat bereikte ook Nederland en de Haags-Heidelbergse chirurg Wilhelm Schelkly hield in 1896 een voortreffelijke voordracht over huidtransplan-



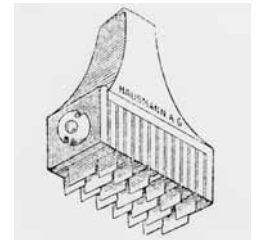
Huidtransplantaat volgens Thiersch met een scheermes.

taties op de vergadering van de Nederlandse Maatschappij tot bevordering van de Geneeskunst, gevolgd door een publicatie in het *Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde*. De methode van Thiersch genoot ook in Nederland algemene bekendheid en behoorde inmiddels tot de dagelijkse chirurgische therapie. Er was niet veel voor nodig: een scherp scheermes, een geoefende operateur en een paar grote assistentenhanden om de huid strak te spannen. Met een goede voorbereiding was het chirurgisch leed, met of zonder anesthesie, snel voorbij.

De Zwitserse hoogleraar Otto Lanz (1865-1935), chirurg in het Binnengasthuis in Amsterdam, voegde in 1907 nog een nuttige verbetering toe aan het implantaat van Thiersch met zijn *Hautschlitzapparat*. Dit was een stempel met ingebouwde scherpe mesjes waarmee hij op regelmatige afstanden een serie perforerende sneetjes aanbracht in het huidtransplantaat, zodat een visnetachtige structuur, een *meshed graft*, ontstond. Het oppervlak werd daardoor vergroot en de gaten in het implantaat zorgden voor drainage. De huid sloeg daarom beter aan. Vooral bij de behandeling van brandwonden heeft deze methode zijn waarde behouden. Lanz werd ook op andere manieren vereeuwigd: Simon Vestdijk beschreef hem in *De Laatste Kans* (Den Haag, 1960) als een gerimpelde, Griekse filosoof met een fraaie adelaarsneus en een rustige baard, die Nederlands sprak met een zwaar Duits accent en Jan Toorop schilderde hem in 1927. Decennialang keek de kleurrijke kop van Lanz studenten priemend aan in de chirurgische collegezaal van het Binnengasthuis.



Otto Lanz, 62 jaar (door Jan Toorop, 1927).



Meshgraftstempel van Lanz (Amsterdam, 1907).

20

## 1890 | Contourchirurgie, het abc'tje na extreem gewichtsverlies



*De Venus van Willendorf.*

Overgewicht is van alle tijden. Een van de oudste beelden die we kennen, de Venus van Willendorf, een 11,1 cm hoog en circa 25.000 jaar oud paleolithisch beeldje, toont een voluptueuze vrouw. Haar omvang verwijst, denkt men nu, naar vruchtbaarheid, sensualiteit en overvloed. En het lijkt erop dat dit vele duizenden jaren, in feite tot voor kort, zo is gebleven. Zou Rubens iets anders voor ogen hebben gehad toen hij zijn bekende vrouwenfiguren schilderde? Voor mannen verwees een gevuld lichaam al heel lang naar macht.

De afgelopen eeuw is dit beeld van *big is beautiful* gaan schuiven, de laatste decennia in het bijzonder. Aanvankelijk werd het chirurgisch mes gezien als een goede manier om gewicht te verliezen. De eerste operaties hiervoor betroffen abdominale dermolipectomieën. De Franse chirurgen Demars en Marx verwijderden in 1890 een grote wig van huid en vetweefsel uit de buikhuid van een vetzuchtige vrouw en markeren hiermee het beginpunt van contourchirurgie. Ze kregen in Europa en de Verenigde Staten snel navolging van Kelly, Amédée Morestin, de jongere broer van de meer beroemde Hippolyte, Weinhold en Schepelmann met grote dwarse of longitudinale wigexcisies. De Franse chirurg Desjardins verwijderde in die jaren een verticale ellips huid en vetweefsel met een gewicht van 22,4 kilo uit de

buikhuid van een patiënt. Ook werd de omvang van de ingreep vergroot. De Argentijnse chirurg M. Somalo rondde deze ontwikkeling in zeker zin in 1940 af met zijn *dermolipectomia circular del tronco*. Maar geleidelijk aan werd duidelijk dat het wegsnijden van huid en vetweefsel niet de oplossing is om gewicht te verliezen en passende lichaamscontouren te verkrijgen. Het leidt tot veel complicaties en vaak niet tot de gewenste lichaamsvorm. Tegenwoordig is het *common practice* dat de patiënt eerst aanzienlijk gewicht verliest, en dat pas daarna wordt overwogen om, indien gewenst en mogelijk, hangende huidplooiën te verwijderen.

Wat ook veranderd is, is de maatschappelijke appreciatie van overgewicht. Dun en zelfs mager, is letterlijk en figuurlijk mode geworden, en dik heeft een negatieve betekenis gekregen, die snel wordt geassocieerd met dom en sullig, met lelijk en ongezond (onder andere suikerziekte, gewrichtsproblemen, hart- en vaatziekten). Dat laatste maakt, samen met het feit dat vetzucht de afgelopen decennia onder de bevolking snel is toegenomen, dat overgewicht tegenwoordig wordt gezien als maatschappelijk en medisch probleem. Zo spreken we tegenwoordig van obesitas en morbide obesitas.

De meest voor de hand liggende benadering van over-

gewicht is gewichtsverlies door af te vallen (de 'a' van het abc'tje in de titel). Dit vereist gedragsverandering en is voor velen onhaalbaar. De chirurgie heeft daarom operatiemethoden ontwikkeld die het moeilijk maken voedingsstoffen in het maagdarmkanaal te krijgen of daar te laten verteren en opnemen. Victor Henriksson, een Zweedse chirurg, verrichtte om die reden in 1952 een dunnedarmresectie. In de jaren hierna werd de jejuno-ileale bypassoperatie populair, maar deze bleek veel complicaties te geven. In de jaren zeventig kwam een maagverkleinende operatie in zwang, terwijl tegengwoordig maagvernauwing met een maagbandje en een omleidingsooperatie (*gastric bypass*) de hoeksteen vormen van wat bariatrische chirurgie (de 'b' in het abc'tje van de titel) is gaan heten.



*Incisielijnen voor contourcorrigerende ingreep rondom de gehele romp, voor-, achter- en zijaanzicht.*

Veel patiënten hebben na extreem gewichtsverlies last van hangende huidplooien. Deze ontsieren het lichaam en geven last: ze zitten in de weg en veroorzaken smetten. Een geslaagd slotakkoord van de veelal ingrijpende behandeling van morbide obesitas kan dan contourchirurgie geven. Dit is een containerbegrip voor een baai-erd aan ingrepen die het afgelopen decennium hun intrede hebben gedaan: *belt lipectomy, circumferential torsoplasty, total body lift, inner thigh lift, post massive weightloss breast reconstruction, mons plasty en upper arm lift*. De naamgeving verraadt dat deze ontwikkeling uit de Verenigde Staten is komen overwaaien, waar morbide obesitas zich eerder als maatschappelijk probleem openbaarde dan in Europa. Bijstaande figuur laat de incisies zien van een circumferential torsoplasty-procedure.

Deze contourchirurgie beperkt zich niet tot de buik maar kan ook bestaan uit een facelift, een halslift, een dermolipectomie van de (boven)arm, de onderzijde van de billen en ook van de bovenbenen, en wordt vaak aangevuld met een beperkte lokale liposuctie. Hiermee worden door de plastisch chirurg als slotakkoord de laatste plooien in de langdurige en zware behandeling die patiënten met extreem overgewicht ondergaan, gladgestreken tot een passende huid.

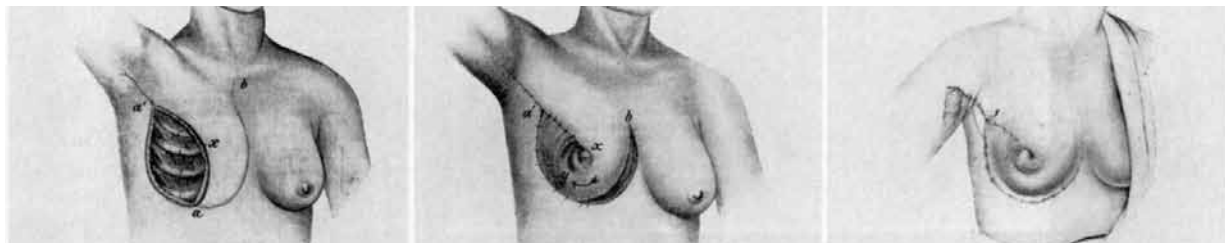
## 1893 | Borstreconstructie: een voorzichtig begin

William Stewart Halsted (1852-1922) zag borstkanker rond 1889 als een regionale ziekte en introduceerde daarom een extreem radicale mastectomie. Hij hield elke vorm van reconstructie tegen omdat hij dat uit den boze vond, daar het de patiënt ernstig zou benadelen in het beheersen van de ziekte. Deze angst heeft lang standgehouden en wordt zelfs tegenwoordig nog door vele borstkankerbehandelaars gehandhaafd, omdat er een ongegronde angst bestaat dat een borstreconstructie een lokaal recidief zou kunnen maskeren of zelfs het beloop van de ziekte zou kunnen benadelen.

Met het verbeteren van de borstkankerchirurgie, nam ook de interesse in mamma-reconstructie toe. In 1895 werd door de Heidelbergse chirurg Vincenz Czerny (1842-1916) de eerste autologe mamma-reconstructie beschreven. Op 24 november 1893 verwijderde hij bij een 41-jarige zangeres, die naar zijn zeggen op het to-

neel haar contouren hard nodig had, haar linkerborstklier om de borsthuid vervolgens te vullen met een toevallig aanwezig, vuistgroot lipoom (vetgezwel) dat hij uit haar rechterflank verwijderde. Het resultaat was niet perfect maar voldoende goed om te beschrijven. De Franse chirurg Louis Ombrédanne (1871-1956) ontwikkelde in 1905 een methode voor borstreconstructie die minder van het toeval afhankelijk was. Hij verplaatste de pectoralis minorspier voor contourherstel en vouwde hier een grote huidlap, afkomstig van de borstwand en de buik, overheen als een nieuwe borst. Deze techniek heeft veel navolging gekregen.

Vanaf 1919 ontwikkelde Harold Delf Gillies (1882-1960) een operatiemethode die gebruikmaakte van buislappen, om zijn eerste mamma-reconstructie in 1942 hiermee uit te voeren. Velen volgden hem na met redelijke resultaten, maar de beperkende factor was het aantal



*Borstreconstructie volgens Ombrédanne (1905).*

operaties dat nodig was alvorens de reconstructie volbracht was. Deze uitvoerige procedures met hun vele uitsteloperaties en multipale littekens weerhielden plastisch chirurgen ervan ze regelmatig uit te voeren.

Thomas Cronin en Frank Gerow verrijkten met de introductie van de siliconen borstprothese de borstreconstructie in 1962. De prothese die 'uitgesteld' onder de overgebleven thoraxhuid werd gebracht na een mastectomie, veroorzaakte slechts een matige zwelling. Radvan introduceerde de tissue expander. Hij beschreef deze techniek, waarbij door stapsgewijs oprekken de huid die door de mastectomie verloren was gegaan, kon worden vervangen.

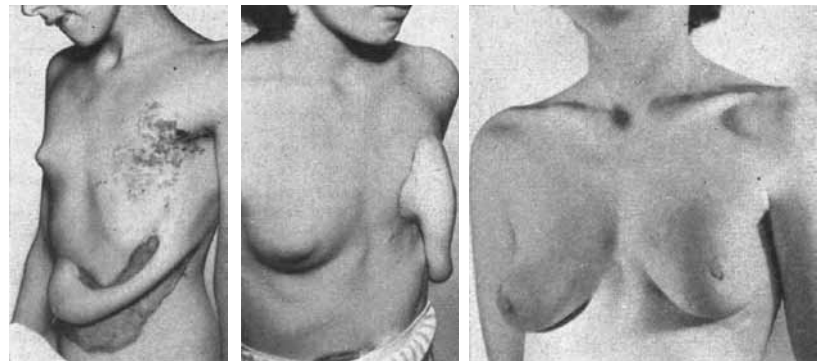
Het gebruik van allerlei soorten weefselexpanders die een specifiekere reconstructie konden bieden, gaven in toenemende mate een verbetering van het cosmetisch resultaat. Maar er was ook een keerzijde aan de medaille; de techniek ging gepaard met veel polikliniekbezoeken voor het opvullen en reviseren van de expander en daardoor nam de interesse voor autologe reconstructies toe.

Freerk Bouman (1925-2010) kwam in 1970, tijdens een mammareductieoperatie, op het idee om het deel dat normaal wordt verwijderd bij een reductie als een inferieur gesteelde lap te gebruiken voor een borstreconstructie. In Nederland werd deze operatie door meerdere plastisch chirurgen uitgevoerd.

Eind jaren zeventig werd de gesteelde latissimus dorsi musculocutane lap voor borstreconstructie beschreven, waarbij een groot huideiland naar de thorax werd verplaatst en het volumetekort werd opgevuld met een implantaat. Veel vrouwen waren tevreden, ondanks het

donorlitteken op de rug en het veelvuldig voorkomen van een seroom.

Door de angst voor siliconen, zorgen over een onnatuurlijke vorm van de borst, of door eerdere radiotherapie, onderging een toenemend aantal vrouwen een reconstructie met autoloog weefsel. In 1982 verplaatste Carl Hartrampf abdominaal huidvetsurplus gesteeld op de rectus abdominispier als volume voor een volledige borst. Het donorlitteken was acceptabel en de operatie hield ook een abdominoplastiek in. Sindsdien heeft het ontwerp van de zogenoemde *transverse rectus adominus myocutaneous flap* (TRAM-lap) een aantal modificaties ondergaan, vooral ter verbetering van de doorbloeding. Blondeel en Allen beschreven perforatorlappen als goede alternatieven. Deze lappen zijn technisch ingewikkelder, maar vertonen minder donormorbiditeit dan de TRAM-lap. De technieken voor borstreconstructie zijn in de laatste decennia erg in ontwikkeling. Een vrouw die nu ablatieve chirurgie vanwege borstkanker ondergaat, kan kiezen voor een borstreconstructie die er 'natuurlijk' uit kan zien. Het idee dat een vrouw moet leven zonder borst is verleden tijd.



Borstreconstructie met buislapmethode van Gillies.



## 1897 | Mammareductie

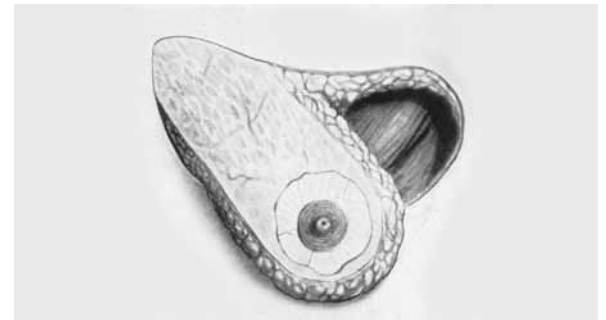
Borstverkleining is een van de meest uitgevoerde plastisch-chirurgische ingrepen. Er zijn verschillende historische claims van de eerste borstverkleining. Ambroise Paré [nr. 4, p. 12] was van mening dat Paulus Aeginata (625-690 n.C.) de eerste borstverkleining verrichtte, en anderen voeren de Engelsman William Durston op, die een millennium later, in 1670, een borstverkleining zou hebben verricht. Wat zeker is, is dat deze operateurs borsten hebben geopereerd en dat deze na afloop vrijwel zeker kleiner waren dan tevoren, maar dit alles wil nog niet zeggen dat de operaties als doel hadden de borst te verkleinen vanuit een cosmetische overweging. Om die reden worden operaties bij gigantomastie (borsten van reusachtige omvang, waarbij men moet denken aan een gewicht van vele kilo's), waarbij de borst grotendeels wordt verwijderd, niet gerekend tot een borstreductie. Een voorbeeld is Ashwell die in 1842 bij deze aandoening meer dan 10 kg aan iedere zijde verwijderde.

De eerste beschrijving van een operatie die als doel had de borst om cosmetische redenen te verkleinen, *Mastopexie* getiteld, is van de hand van de Fransman Pousson, en dateert uit 1897. Hij verrichtte een croissantvormige excisie aan de bovenkant van de borst. Deze ingreep moet opvallende littekens hebben gegeven. Zijn landgenoot Hippolyte Morestin (1868-1919) introduceerde in 1905 een operatiemethode waarbij het litteken in de

onderste borstplooi komt te liggen en zo veel minder zichtbaar is.

Geleidelijk aan werd in de jaren hierna duidelijk dat er verschillende nadelen en risico's verbonden waren aan een borstverkleining: een niet altijd aanvaardbare positie van de tepelhof en tepel, wondgenezingsstoornissen als gevolg van te veel ondermijning en verplaatsing van weefsel, littekens, gevoelsverlies in de tepel, het verlies van lactatie, en op langere termijn het verslappen en uitzakken (ptosis) van de borst. Dit maakte dat de afgelopen eeuw veel chirurgen gezocht hebben naar operatiemethoden die zo goed mogelijk voorzagen in deze bezwaren.

Verplaatsing van de tepelhof op een huidsteel werd mogelijk rond 1925. De namen van Kraske, Lexer en



*Een noviteit. Het principe van een borstverkleining met tepelverplaatsing op een unilaterale gedeëpithelialiseerde tepelsteel door Emil Schwarzzmann (Wenen, 1930).*

Aubert zijn verbonden aan deze ontwikkeling. Hermann Biesenberger (1885-1947) uit Wenen introduceerde vervolgens een meer systematische aanpak van de ingreep: hij mat preoperatief de anatomische verhoudingen en maakte daarmee een operatieplan. Zijn stadsgenoot Emil Schwarzmann (1885-1966) deed dat ook en wordt alomt geroemd omdat hij als eerste zorgvuldig een mediale tepelsteel van huid (deëpithelialiseren) ontdeed en alle subcutane vaten intact liet om tepelnecrose te voorkomen. Biesenberger steelde ook de tepelhof met een ruim gebied daaromheen, op het onderliggende borstklierweefsel. Zijn methode had als nadeel dat de huid ruim moest worden ondermijnd, met kans op necrose.

Pas in de jaren zestig maakte Biesenbergers methode plaats voor de methode van de Zweed Jan Olof Strömbeck (1925-2010), die tepelhof, borstweefsel en huid zoveel als mogelijk verbonden liet, en daardoor veel minder complicaties gaf. Zijn leermeester Tord Skoog (1915-1977) bracht een belangrijke modificatie aan door aan te tonen dat de methode ook veilig was, maar veel handzamer, wanneer men de tepelhof niet op twee maar op slechts één weefselbrug (*pedicle*) steelt. Dat is doorgaans de mediale steel, zodat deze methode, nog veel toegepast, nog altijd te boek staat als 'gemodificeerde Strömbeck', maar met evenveel recht 'gemodificeerde Schwarzmann' genoemd kan worden. De afgelopen decennia zijn door Claude Lassus en Madeleine Lejour operatiemethoden ontwikkeld ter voorkoming van de vaak grote, ankervormige littekens van de toen gangbare methoden. Deze resulteren in een rond litteken om de tepelhof en vandaar een verticaal naar de onderzijde van de borst.

In deze opsomming van plastisch chirurgen ontbreken er nog velen die een bijdrage hebben geleverd aan de langzame maar gestage ontwikkeling van operatieve methoden om een borst te verkleinen. Het verhaal klinkt een beetje als de Goldbergvarianties van Bach, alle gebaseerd op slechts één thema. Dat er nog meer varianties zullen ontstaan is zeker.

In de westerse wereld is de vrouwelijke borst, cultureel gezien, belangrijk als symbool van vrouwelijkheid en wel in een grote verscheidenheid die zich uitstrekt in een breed spectrum van onder andere mode, seksualiteit, moederschap, reclame en pornografie. Hier gaat een normerende werking vanuit die maakt dat veel vrouwen in het westerse cultuurgebied aandacht besteden en belang hechten aan de vorm en grootte van hun borsten. Zo kan het zijn dat veel vrouwen hun borsten niet alleen als groot maar ook als te groot ervaren. Hebben ze daarnaast ook nog mechanische bezwaren zoals pijn in de schouders en smetten onder de borst, dan past hierbij de diagnose mammahypertrofie en is de keuze voor een borstverkleinende operatie snel gemaakt.



*Borstverkleining met een dubbelgesteelde gedeëpithelialiseerde tepelsteel volgens Jan Olof Strömbeck (Stockholm, 1960).*

## 1898 | De teen-naar-duimtransplantatie van Carl Nicoladoni

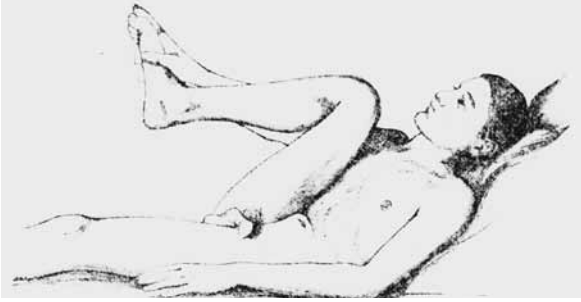


Carl Nicoladoni (1847-1902) op jeugdige leeftijd rond 1875 aan het begin van zijn loopbaan (foto: Institut für Geschichte der Medizin, Wenen).

Het verlies van een duim is een ernstig letsel waardoor de hand flink aan functie inboet. Carl Nicoladoni (1847-1902), werkzaam in Innsbruck en Graz, beseftte dit maar al te goed toen hij werd geconfronteerd met een aantal duimamputaties en hij broedde op plannen om een nieuwe duim te reconstrueren. Verschillende mogelijkheden voor herstel schoten door zijn hoofd en dat leverde een originele methode van een duimreconstructie op die bekend zou komen te staan als 'teen-duimtransfer'. Dat ontstond niet zo maar; in 1880 schreef hij al *Beiträge zur plastischen Chirurgie*, een jaar later volgde meer

op het gebied van peestransplantaties en in 1882 over perifere zenuwchirurgie. De combinatie van plastische, zenuw- en peeschirurgie kwam samen bij zijn duimreconstructies. Hij schreef in 1897 over zijn eerste *Daumenplastik* in het *Wiener klinische Wochenschrift*. Volgens de Amsterdamse chirurg Jan van Campen (1863-1930) was het rond 1900 zeer bijzonder want de Duitse literatuur berichtte in die tijd buitengewoon spaarzaam over chirurgische behandelingen van handverwondingen. Hij verbaasde zich zelfs over de oppervlakkige indicaties en grove techniek van de Duitsers. Een ernstig letsel van de duim betekende in Duitsland vrijwel altijd een amputatie. Uit de Franse literatuur bleek hem dat het daar niet veel beter gesteld was.

Nicoladoni was een vernieuwer die voor reconstructie koos. Zijn eerste patiënt was een 31-jarige metaalarbeider in een zeisenfabriek in Jenbach die met zijn rechterhand in de aandrijfriem van een machine was terechtgekomen, waardoor de volledige huid van duim en duimmuis werd afgerukt. De volgende ochtend meldde hij zich met deze duimavulsie bij Nicoladoni. De huidloze duimrest was goed beweeglijk en het slachtoffer weigerde amputatie. Als patroon voor de verloren duimhuid nam Nicoladoni een leren handschoen. De duim van de handschoen werd losgesneden, opengetornd en



*Gesteelde teen-naar-vinger-verplaatsing volgens Nicoladoni (1900).*

uitgespreid op de borstkas van het slachtoffer. Volgens dit model werd de borsthuid gedeeltelijk losgesneden van de borstwand, opgerold en als een gesteelde buislap over de kale duim geschoven en ingehecht aan de huidranden van de versgemaakte thenarwond. Daarna werd de gehele arm tegen de thorax aan gefixeerd met een gipsverband. De procedure was nogal haastig verlopen en niet erg zorgvuldig gepland, zoals bleek bij het losmaken van de verbindende steel na enkele weken: de tepel en tepelhof waren ook overgeplaatst naar de nieuwe duim. De metaalarbeider zat daar niet mee en was zeer gelukkig dat hij na herstel zijn oude beroep in de zeisenfabriek weer kon hervatten. De functie en het gevoel van de herstelde duim waren iets verminderd en de beweging was wat beperkt. De duim voelde wat kouder aan, maar er was geen pijn.

De volgende twee patiënten met duimletsel waren schoonmaaksters die de vloer flink hadden geschrobd. Zij hadden daarbij duimwonden opgelopen die drastisch schoongemaakt werden met een geconcentreerde carbolzuuroplossing. Het leidde tot een chemische brandwond met necrose. Reconstructie vond met een gesteelde borstlap plaats. Een bottransplantatie als tweede opera-

tie werd geweigerd. Nicoladoni filosofeerde daarom dat het beter zou zijn een pink of teen te gebruiken om een vinger in één keer te reconstrueren. Dit vond voor het eerst in 1898 plaats. De tweede teen leek hem daarvoor ideaal. Huid, pezen, zenuwen en bot werden gezamenlijk gesteeld verplaatst. De wekenlange fixatie in een gipsverband kon echter een probleem zijn. De methode werd toch snel populair en vond vele navolgers, zoals Anton von Eiselsberg in 1900 met een wijsvingerreconstructie, Fedor Krause in 1906 bij een duimreconstructie met de grote teen, Hiddo Jan Laméris in Nederland in 1908 met een duim en Hendrik Laan in 1912 met een wijsvinger. Jan Esser maakte in de Eerste Wereldoorlog zo'n veertien keer gebruik van deze methode en eenmaal werden door hem vier vingers tegelijk gereconstrueerd door de overplaatsing van vier tenen en bloc bij een soldaat in wiens hand een granaat was ontploft. De methode bestaat nog steeds en kan nu in één zitting verricht worden door gebruikmaking van microchirurgie, waarbij ook zenuwen en bloedvaten worden hersteld.



*Nicoladoni op gevorderde leeftijd ten tijde van de gesteelde duimreconstructie*

## 1900 | Bot- en kraakbeentransplantatie



*Louis-Xavier-Eduard-Leopold Ollier (1830-1900).*

De oudste vermelding van een geslaagd bottransplantaat in Rusland werd door Job van Meekeren (1611-

1666) twee jaar na zijn overlijden wereldkundig gemaakt in *Heel- en Geneeskonstige Aenmerkingen* (1668). Het curieuze relaas over het korte verblijf van dierlijk bot in een menschedel werd de Amsterdamse stadsheermeester meegedeeld door een dominee te Sloterdijk, die het op zijn beurt weer had vernomen van een predikant in Moskou. Het slachtoffer was een edelman, Butterlyn genaamd, die door een Tartaar met één krachtige sabelhouw van een stuk schedel en hoofd huid was beroofd. Om de continuïteit van zijn hersenpan te herstellen werd een stuk bot genomen uit de schedel van een doodgeslagen hond. Het werd passend gemaakt, in het gat geklemd en met schedelhuid overtrokken. De genezing was wonderbaarlijk, maar de Russische priesters konden niet akkoord gaan met het samengaan van een hondsbeen in een christenschedel en gelastten de verwijdering daarvan op straffe van excommunicatie. Butterlyn koos eieren voor zijn geld en moest met een deuk in zijn hoofd verder door het leven.

De Zeeuwse medicus Antonius de Heide (1646-circa 1690) had belangstelling voor botbreuken en nam in fractuurhematomen botvorming waar. Bij kikkers ontdekte hij dat het beenvlies in staat was nieuw bot te vormen. Hij gebruikte een microscoop en legde zijn bevindingen neer in *Ontleding des mossels* en *Ont-*

*leedkundige- geneses- en heelkundige waarnemingen* in 1684. De biologische wetenschapper, natuur- en scheikundige Henri Louis Duhamel du Monceau (1700-1782) bestudeerde in 1739 het proces van osteogenese bij jonge dieren en vond eveneens dat het periosteum bij de genezing van botbreuken een belangrijke rol speelde. Hij vergeleek beenbreuken met gebroken takken en zag treffende overeenkomsten tussen botvlies en boomschors. Michele Troja (1747-1827) uit Napels hield er omstreeks 1775, op grond van zijn studie over de regeneratie van bot bij kikkers, vogels en honden, dezelfde mening op na, althans wat het beenvlies betraf.

In de tweede helft van de 19e eeuw werd in Frankrijk, Duitsland en Engeland op grote schaal dierexperimenteel onderzoek verricht met bot en kraakbeen. De discussie over de rol van het beenvlies bij osteoplastieken was nog steeds niet verstomd en Louis-Xavier-Edouard-Leopold Ollier (1830-1900), pionier op het gebied van botonderzoek in Lyon, legde in 1862 zijn voorlopige conclusies over zijn dierexperimenteel en klinisch onderzoek over botregeneratie vast. De Schotse chirurg William MacEwen merkte in 1880 op dat osteoblasten nieuw bot vormden en dat het botvlies niet meer dan een levend membraan was. In 1895 herstelde James Israël (1848-1926) in Berlijn een neus van een 19-jarige vrouw met een samengestelde huid-botlap van de onderarm, in zes etappes, over een periode van twee maanden. Rond 1912 werd ontdekt dat nieuw bot gevormd werd ten koste van het bottransplantaat,

dat geheel geresorbeerd werd. Het beentransplantaat diende als matrix voor het nieuwe bot. Rond 1920 waren bottransplantaten gemeengoed geworden in de orthopedische en maxillofaciale chirurgie. Kraakbeentransplantaten volgden wat later.

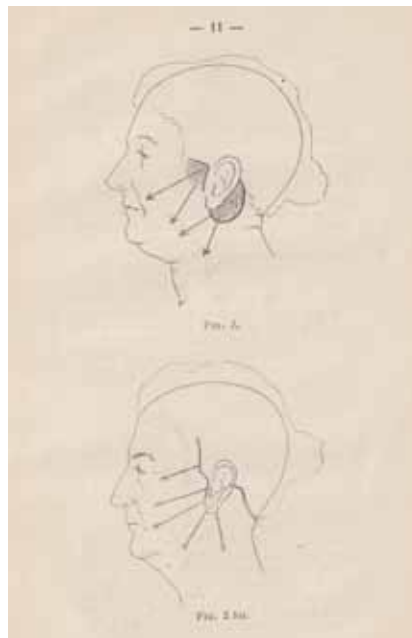
Het onderzoek naar het gedrag van kraakbeen hinkte ook iets achter de botproeven aan. Ollier was ervan overtuigd dat perichondrium, net als periosteum, een rol speelde bij de acceptatie van kraakbeen in het lichaam. Friedrich von Mangoldt (1859-1909) uit Dresden, bekend van de huidschraapselmethode bij granulerende wonden, was in 1899 waarschijnlijk de eerste die een kraakbenig ribtransplantaat met perichondrium in een luetische zadelneus plaatste. Hij openbaarde in 1900 zijn resultaten met kraakbeentransplantaten in strottenhoofd en neus voor het Duitse Chirurgische Gezelschap. In 1914 berichtte Erich Lexer in Jena uitvoerig over het indicatiegebied voor kraakbeen waarover toen nog geen overeenstemming bestond. Het aantal operaties was daarvoor nog te gering en de follow-up te kort en de resultaten met dierproeven varieerden te veel. In de Eerste Wereldoorlog nam het aantal maxillofaciale transplantaties met bot en kraakbeen toe. Het indicatiegebied werd uitgebreider en Hippolyte Morestin reconstrueerde in 1916 zelfs de tarsale plaat van onderoogleden met kraakbeen. Eigen kraakbeen wordt nog steeds gebruikt. Het is gemakkelijk verkrijgbaar uit neus, oor en rib, eenvoudig bewerkbaar en vorm en volume blijven lang bestaan.

# 1907 | Verfraaiingschirurgie

Rondom de eeuwwisseling vonden al cosmetische operaties plaats van neuzen, oogleden en oren. Het was schoonheidschirurgie want gezonde, maar lelijke neuzen werden verkleind of rechtgezet en ingedeukte neusruggen werden opgevuld met paraffine-injecties. Robert Gersuny (1844-1924) uit Wenen introduceerde rond 1900 injecties met paraffine, een eenvoudige techniek met, naar later bleek, dramatische gevolgen. Kleinere deukjes in het gelaat werden ook behandeld met minimale kraakbeen-, fascie- of vettransplantaties. Jan

Schoemaker in Den Haag noemde dat in 1918 verfraaiingschirurgie en vond het nuttig bij de afwerking van onregelmatige littekens na lipspleetchirurgie.

Charles Conrad Miller (1880-1950) uit Chicago wijdde zich omstreeks 1902 aan de chirurgie van het uiterlijk schoon. Daarvoor bestond in medische kringen geen enkel begrip; sommige chirurgen reageerden furieus en vijandig, andere ontvingen zijn plannen met verachting en hoongelach. Hij besloot daarom zijn operatieresultaten goed te documenteren en alleen te publiceren in gerenommeerde medische bladen. In 1906 schreef hij over excisie van uitgezakte onderoogleden en een jaar later over facelifts, gevolgd door een boek over cosmetische chirurgie: *Cosmetic surgery: The correction of featural imperfections* (Chicago, 1907). Hierin werden ook correcties van gezichtsrimpels, kraaienpoten en zeiloren behandeld. Waarschijnlijk was hij in 1907 de eerste die hiervoor de uitdrukking cosmetische chirurgie gebruikte. Ondanks zijn openheid en publicaties was Millers reputatie als chirurg niet onbetwist, hij werd zowel de 'vader van de cosmetische chirurgie' als een onbeschaamde kwakzalver genoemd. Na de verschijning van zijn boek veranderde dat enigszins. Hij bleef echter een eenling zonder school te maken. Kort daarna brak bovendien de Eerste Wereldoorlog uit en was de esthetische chirurgie van de baan, de *guelles cassées* eisten voortaan alle aandacht op.

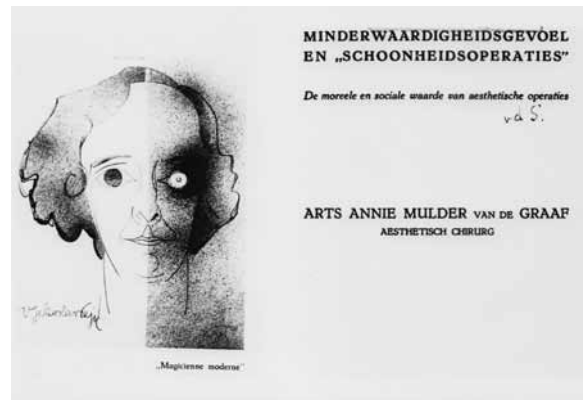


*Esthetische chirurgie door Suzanne Noël (Parijs, 1926).*

In het interbellum droogde de bron voor reconstructieve hulp op en begon ook in Europa de esthetische chirurgie aan haar opmars. In de Verenigde Staten togen zestig plastisch chirurgen aan het werk waarvan velen een broodwinning vonden in de esthetische chirurgie. In Europa gold dat slechts voor een handjevol chirurgen, uitgezonderd Engeland waar de *Big Four* [nr. 32, p. 68] opereerden. Er vielen ook een paar geëmancipeerde vrouwelijke dokters op, waaronder Suzanne Noël (1878-1954) uit Parijs die in 1926 *La chirurgie esthétique: Son rôle sociale* schreef. In Nederland kreeg zij een volgelving: Annie Mulder van de Graaf-Best (1890-1968). Raymond Passot (1886-1933), eveneens uit Parijs, volgde in 1931 met *Chirurgie esthétique pure (Technique et résultat)*. Cosmetisch chirurgen werden aanvankelijk niet au sérieux genomen, maar Noël timmerde flink aan de weg. Zij hield op 28 november 1927 een voordracht in het Haagse Gemeenteziekenhuis over *La chirurgie esthétique* voor de Haagse Kring van de Maatschappij voor Geneeskunst. In 1932 sprak Noël tijdens haar wereldreis over haar vak in Batavia in Nederlands-Indië, waarna ook daar de esthetische chirurgie een aantal jaren opbloeiende. Mulder van de Graaf had toen een praktijk in Soerabaja, maar omstreeks 1936 vestigde zij zich als esthetisch chirurg in Den Haag, waar zij in hetzelfde jaar *Minderwaardigheidsgevoel en 'schoonheidsoperaties'* het licht deed zien, opgedragen aan haar leermeesteres Noël, met als ondertitel *De moreele en sociale waarde van aesthetische operaties*. De meeste patiënten die cosmetische chirurgie ondergingen waren vrouwen.

In 1921 was de American Association of Plastic Surgeons (AAPS) opgericht, maar in de jaren dertig waren

de meeste cosmetische chirurgen niet geregistreerd bij de AAPS. Zij gedroegen zich anders, adverteerden in kranten, tijdschriften en telefoonboeken, gaven publieke operatiedemonstraties in hotelzalen met pianomuziek voor honderden lekentoeschouwers. Zij opereerden nooit in ziekenhuizen, maar thuis of in schoonheidssalons en altijd onder plaatselijke verdoving. Cosmetisch chirurgen waren dokters en halve charlatans, gericht op financieel gewin. Voor het publiek en de media was de scheidingslijn tussen plastisch en cosmetisch chirurg moeilijk te trekken. Een groot schandaal ontstond rond 1935 in de Verenigde Staten toen 'plastisch chirurgen' bereid bleken het gezicht van misdadigers te willen veranderen. Joseph Eastman Sheehan (1885-1951), John Howard Crum en Henry Junius Schireson (1881-1949), de *King of Quacks*, waren op zijn minst controversieel te noemen. Het deed het imago van plichtsgetrouwe plastisch chirurgen geen goed. De Tweede Wereldoorlog bracht daar pas weer verandering in.



*Schoonheidsoperaties door Annie Mulder van de Graaf (Den Haag, 1936).*



## 1912 | Jan F.S. Esser, plastisch-chirurgische pionier



*Jan F.S. Esser in 1912, door Jan Sluijters geschilderd.*

Johannes Fredericus Samuel Esser (1877-1946) werd in Leiden geboren. Door omstandigheden werd hij vroeg zelfstandig. Van 1896-1903 studeerde hij in Leiden en Utrecht genees- en tandheelkunde. Hij behaalde zijn artsdiploma in Leiden en promoveerde in 1903 in Gent. Als scheepsarts vertrok hij naar Zuid-Amerika en de Verenigde Staten om zich na afloop als huisarts in Polsbroek te vestigen. Enkele jaren later verwisselde hij zijn plattelandspraktijk voor een stadspraktijk in Amsterdam. Hier ontwikkelde hij zich tot kunstverzamelaar, topschaker en financieel expert. Rond 1912 onderging

zijn carrière een belangrijke wending. Hij was inmiddels getrouwd en zijn huwelijksreis voerde hem naar Rusland, waar hij schaakpartijen tegen diverse Russische kampioenen speelde. De combinatie van genees-, tandheelkunde en beeldende kunst droegen bij tot zijn keuze voor plastische chirurgie. Hij was ook onder de indruk van een boek over plastische chirurgie van Philipp Bockenheimer (1875-1933) en beïnvloed door de colleges van Albert Narath (1864-1924), hoogleraar chirurgie in Utrecht. Hij verkocht zijn praktijk in Amsterdam om zijn wens, plastisch chirurg worden, te kunnen realiseren. Het was een probleem dat het door hem gekozen vakgebied nog niet bestond en daarom moest hij voor zichzelf een opleidingsschema samenstellen.

Esser beschikte over creativiteit, uithoudingsvermogen, visie en financiële middelen. Na een basale cursus heelkunde in Utrecht en Rotterdam koos hij voor een vervolgopleiding in Parijs bij Hippolyte Morestin en de kno-arts Pierre Sébilleau. Spoedig daarna brak de Eerste Wereldoorlog uit. Spontaan bood hij zichzelf aan als burgerchirurg voor reconstructieve heelkunde, eerst bij de geallieerden en in tweede instantie in Oostenrijk en Hongarije. In mei 1915 vertrok hij met een Nederlands team naar het Reservehospitaal II in Brno en vervolgens naar Wenen, Boedapest en Berlijn. In Brno maakte hij

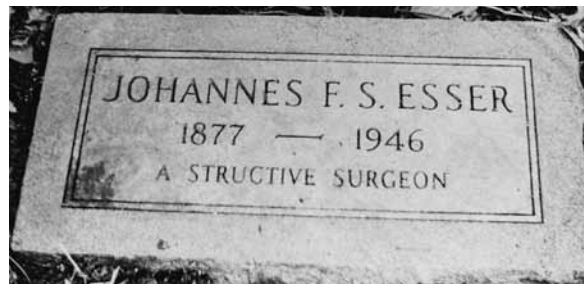
naam door opvallende resultaten bij gewonde soldaten. Per militair besluit (*Militärkommandobefehl*, 18 oktober 1915) werden militairen die plastische en reconstructieve operaties nodig hadden voortaan naar hem verwezen. Van 1915 tot 1925 werkte Esser als een bezetene in oorlogshospitalen, universitaire ziekenhuizen en particuliere klinieken. Hij ontwikkelde nieuwe principes in de reconstructieve chirurgie, waaronder de eilandlap, arterielap, rotatielap van de wang en de esserinlay en maakte zijn werk wereldkundig in diverse medische tijdschriften. In 1919 kwam zijn eerste monografie uit: *Die Rotation der Wange und allgemeine Bemerkungen bei chirurgischer Gesichtsplastik*. Het boek was opgedragen aan Narath, toen hoofdredacteur van het *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*. In Berlijn kreeg Esser erkenning voor zijn vak bij de hoogleraren Bier, Krückmann en Schröder.



*Jan Esser en zijn Nederlandse team in Brno 1915.*

Het overlijden van zijn 34-jarige echtgenote Olga Hazelhoff Roelfzema in 1924 was een keerpunt in zijn leven. Esser bleef in Berlijn achter met drie jonge kinderen en een huishoudster en besloot na een jaar zich in Frankrijk te vestigen om daar, gefortuneerd maar alleen, zich te bezinnen op de veranderde toekomst. In 1928 her-

haalde hij zijn lange zeereis naar Amerika. Voortaan zou hij zich wijden aan de ontwikkeling van de plastische heekunde door het oprichten van een onafhankelijk mondiaal centrum voor reconstructieve chirurgie. Hij hertrouwde in 1929 met Aleida de Koning en vestigde zich in Monaco en Faye la Vineuse. Kort daarna werd hij redacteur van het door Maurice Coelst opgerichte blad *Revue de Chirurgie Plastique*, later *Revue de Chirurgie Structive*. Hij publiceerde veel en organiseerde met zijn Belgische collega jaarlijks een groot internationaal plastisch-chirurgisch congres in Europa. In 1936 was dat in Brussel, in 1937 in Londen. Hij legde zijn ervaringen vast in boeken over biologische of arteriëleppen en esserplastieken en er werd een film gemaakt over lip- en palatumspleten. De Tweede Wereldoorlog veroorzaakte de derde cesuur: in 1940 vertrok zijn zoon naar New York en Esser volgt hem enkele maanden later. Terugkeer naar Europa werd spoedig onmogelijk en werken als plastisch chirurg lukte evenmin. Toch werd hij in New York op 24 mei 1940 ereid van de American Society of Plastic & Reconstructive Surgery. Hij wendt zich daarna tot de filosofie en begint aan zijn autobiografie. In 1946 sterft hij in Chicago aan hartfalen. Zijn sobere grafsteen vermeldt slechts zijn naam, geboorte- en sterfjaar en beroep: 'a structive surgeon'.



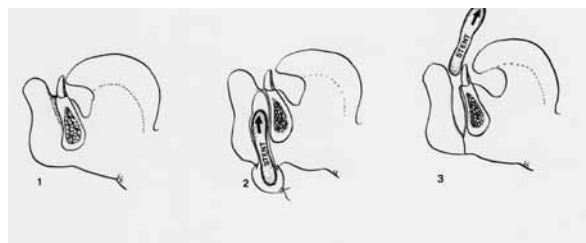
*Eenvoudige grafsteen in Chicago. J.F.S. Esser, a structive surgeon.*

## 1914 | Vernieuwing door vernieling

Zwermen rondvliegende projectielen brachten tijdens de loopgravenoorlog van 1914-1918 een radicale omwenteling teweeg in de reconstructieve chirurgie. De *gueule cassée*, de militair met ernstig aangezichtsletsel, werd een beklagenswaardig bijproduct van het helse geweld dat op de slagvelden was uitgebroken. Heelkundig herstel zou zich voornamelijk toespitsen op grote maxillofaciale verwondingen met ernstig functieverlies. Een pasklare oplossing was nog niet voorhanden en het aantal gewonden was onvoorstelbaar groot. Door de principes van verschillende medisch specialismen met elkaar te combineren – algemene chirurgie met tandheelkunde, keel-neus-oorheelkunde, oogheelkunde, kaakchirurgie en anesthesie – werd met vallen en opstaan een therapeutisch plan ontwikkeld. Verspreid over heel Europa namen per land slechts enkele chirurgen hierbij het voortouw.

De Amerikaanse chirurg John Staige Davis (1872-1946) voelde zich rond 1907 al voltijds tot de plastische chirurgie aangetrokken, maar Amerika werd pas laat in de oorlog betrokken. In Oostenrijk en Hongarije was de Amsterdamse mondarts Esser (1877-1946) [nr. 26, p. 56] toen als oorlogschirurg werkzaam. In 1912 besloot hij reconstructief chirurg te worden en had daarvoor onder meer een cursus oorlogschirurgie in Parijs gevolgd. In Frankrijk sprongen de activiteiten van Hippolyte Morestin (1868-1919) en die van de tandarts

Charles Auguste Valadier (1873-1931) in het oog. In Duitsland waren dat de werkzaamheden van Erich Lexer (1867-1937), de kno-arts Jacques Joseph (1865-1934), de tandarts Hugo Ganzer (1879-1960) en de kaakchirurg August Lindemann (1880-1970). In Wenen ontwikkelde Hans Pichler (1877-1949) zich, naast Esser, tot een ervaren reconstructief kaakchirurg. In Tsjecho-Slowakije deed František Burian (1881-1965) al ervaring op in de Balkanoorlog van 1910. In Frankrijk besloten de kno-arts Harold Gillies en de Amerikaans-Armeense kaakchirurg Varaztad Hovhannes Kazanjian (1879-1974) voltijds plastisch chirurg te worden. In Rusland leverde de oogarts Vladimir Petrowitsj Filatov (1875-1956) belangrijke bijdragen. Ten slotte verbeterden Henry Drysdale Dakin (1880-1952) en Alexis Carrel (1873-1946) de wondbehandeling door dagelijks te spoelen met een natriumhypochlorietoplossing.



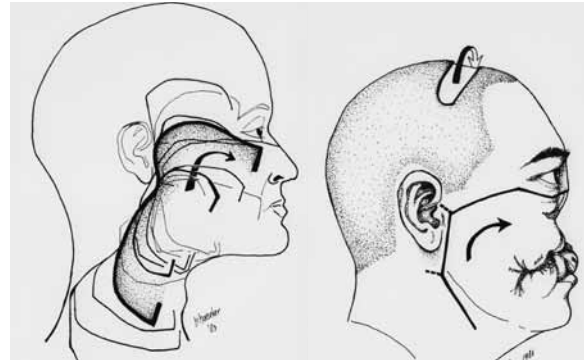
*De esser-inlay met stent bood zekerheid bij slijmvliesherstel in de mond met een huidtransplantaat.*



*'Gueule cassée' voor en na reconstructie.*

Essers bekendheid met tandheelkundig afdrukmateriaal speelde een beslissende rol bij het ontwikkelen van nieuwe operatietechnieken. Esser-inlays, huidtransplantaten gerold om stents, met de buitenkant naar binnen, werden toegepast om holtes met huid te bekleden. Het belang van de vaatsteel bij arteriële lappen was ook een nieuw concept bij weefselverplaatsing. Incidentele beschrijving van een arteriële lap vond eerder plaats door Pietro Sabbatini in 1837, John Wood in 1863 en Lexer in 1910, maar Esser propageerde vanaf 1916 een systematisch gebruik van arteriële of biologische lappen. Onder een eilandlap verstond hij een gesteelde transpositielap waarbij huid en vet tot op de bloedvaten minutieus waren verwijderd. Alleen de kale vaatsteel bleef over waardoor na afloop van de operatie de huidlap als een eiland zichtbaar werd. George Monks reconstrueerde in Boston in 1898 zo een onderooglid met een kleine temporale eilandlap, maar zag zijn patiënt niet terug. Esser toonde aan dat huid en subcutis als eiland kunnen overleven op basis van één toevoerende slagader en één afvoerende ader. Alle stadia van reconstructie werden gefotografeerd en de medische gegevens geregistreerd. Op grond daarvan kon Esser in 1918 zijn eerste monografie uitgeven over de plaats van de rotatielap van de wang bij gelaatsreconstructies. Arte-

riellappen met een zeer smalle of geen huidsteel werden echter riskant gevonden. In Engeland hield Gillies zich veertig jaar bezig met buislappen, waarbij totaal geen acht werd geslagen op de vascularisatie van de huid.



*Mogelijkheden met rotatielap van de wang.*

De herontdekking van Essers arteriële lap vond in 1969 in Engeland plaats door het experimentele vaatonderzoek van gesteelde lappen door Stuart Milton (1935-1971). Toen kwam aan het licht dat anatomen in Duitsland, Frankrijk en Rusland zich al eerder hadden gericht op de studie van het vaatpatroon in de huid, zoals Vladimir Tomsa in Kiev (1873), Carl Manchot in Straatsburg (1886) en Werner Spalteholz in Leipzig (1893). De Russische wetenschappers Wladimir Oppel, Sergej Delitzin en F. Walcker in St Petersburg voegden er in 1912 radiologisch onderzoek aan toe, evenals Michel Salmon in Marseille in 1936 in *Les artères de la peau*, een rijk geïllustreerd boek dat in Engelssprekende landen nauwelijks werd opgemerkt. De mogelijkheden voor weefselverplaatsing met arteriële lappen zijn na de introductie van de microchirurgie in de plastische chirurgie, rond 1972, enorm uitgebreid.

## 1920 | Cosmetische neusoperaties in Berlijn

De naam Jacques Joseph (1865-1934) zal eeuwig verbonden blijven met correctieve neuschirurgie, hoewel hij meer bijdragen aan de plastische chirurgie heeft geleverd, waaronder reconstructieve operaties aan de hals- en het gelaat tijdens de Eerste Wereldoorlog en vanaf 1922 ook mammareducties. Opvallend was zijn operatie van een brandwondenlittekencontractuur van de hals in 1930 door middel van twee gesteelde deltopectorale lappen. Hij bleek toen goed op de hoogte te zijn van het werk van Manchot over de bloedvatvoorziening van de huid ter plaatse. Maar de eilandlap zonder huidsteel volgens Esser en Kirschner vond hij, wegens het risico op beschadiging van de fragiele bloedvatvoorziening, net een stap te ver voor de gemiddelde chirurg en deze methode moest volgens hem voorbehouden blijven aan enkele zeer ervaren chirurgen.

Ter onderscheiding van diverse andere Berlijnse artsen met de achternaam Joseph en wegens zijn grote reputatie op het gebied van de esthetische neuschirurgie, werd hij Noseph of 'Nasen-Joseph' genoemd. Hij trok welgestelde patiënten aan uit Europa, Amerika en India. Van medio 1916 tot eind 1921 was hij hoofd van de speciale Afdeling voor Gezichtsplastiek van het Berlijnse Charité ziekenhuis. Dit was op initiatief van de oorarts Karl Adolf Passow (1859-1926), in samenwerking met



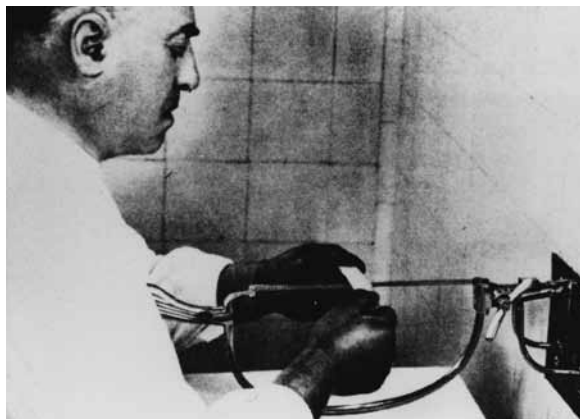
*Jacques Joseph (1865-1934).*

een inspecteur van het Pruisische ministerie van Cultuur en Oorlog. Vanaf 1922 moest Joseph zich weer aan de privépraktijk wijden. Hij verdiende er flink aan want zijn prijzen waren hoog en zijn patiënten rijk. Zijn ervaringen, opgedaan in zijn privépraktijk en het Charité ziekenhuis, stelde hij te boek in *Nasenplastik und sonstige Gesichtsplastik nebst einem anhang über Mammoplastik*

*und einige weitere Operationen aus dem Gebiete der äusseren Körperplastik* (Leipzig, 1931). Plastische chirurgie zou een kortere en betere titel zijn geweest. Het dikke leerboek van 850 bladzijden bevatte ruim 1700 afbeeldingen en was tot stand gekomen op aandringen van buitenlandse artsen, die zijn operaties – tegen betaling – bijwoonden maar er weinig van opstaken. Tijdens zijn operaties zweeg Joseph als het graf en gaf geen enkele vorm van uitleg omdat dat de rust van de patiënt verstoorde. Joseph was stug, nors en arrogant, maar uiterst bekwaam en innovatief. Hij waste zijn handen preoperatief goed, maar gebruikte nooit handschoenen. Zijn niet-steriliseerde, ivoren implantaten voor neusrug, kin of oorschelp bewerkte hij in een bankschroef in een hoek van de operatiekamer.

Jacques Joseph was van joodse afkomst en werd geboren in Koningsbergen. Hij werd naar het gymnasium in Berlijn gestuurd en studeerde daar ook geneeskunde. In 1889 werd hij tot arts bevorderd en daarna vervulde hij enkele arts-assistentenschappen. In 1892 was hij orthopedisch assistent bij Julius Wolff (1836-1902). Een jaar later trouwde hij met Leonore Cohn. Joseph was overtuigd van zijn kwaliteiten, was kortaf tegen patiënten en liep niet over van vriendelijkheid. Hetzelfde gold voor zijn vrouw, waardoor hun sociale contacten beperkt waren.

Zijn eerste publicatie getiteld *Ezelsoren* uit 1896 ging over het reduceren van grote, afstaande oorschelpen. Destijds was het niet ongebruikelijk om menselijke afwijkingen van de norm met een dierlijk equivalent aan te duiden, zoals blijkt uit ezelsoor, hondenneus, hazenlip, hazenoog, olifantenneus en wolfssnuit. Deze op



*Joseph zaagt bottransplantaat op maat in hoek van de OK.*

eigen initiatief en voor eigen risico uitgevoerde plastische operatie op een orthopedische afdeling leidde tot zijn ontslag. De plastische chirurgie trok hem aan, en er volgden diverse publicaties over neusreducties (1898). In 1904 sprak hij het congres van het Duitse Gezelschap voor Chirurgie toe over rhinoplastieken via een intranasale methode, waarvoor hij zijn eigen instrumentarium had ontworpen. Begin 1934 overleed de grote, gezette Joseph in het harnas aan de gevolgen van een hartinfarct op de leeftijd van 68 jaar. Beroemde leerlingen als Gustave Aufricht en Joseph Safian zetten zijn werk in New York voort. Herman Coelst was een bekende Belgische leerling.

In Londen dook in 1910 plotseling een mysterieuze en volledig onbekende Zwitserse cosmetische chirurg op, Charles Henry Willi (circa 1882-1972), die tot 1960 een esthetische operatieve praktijk uitoefende in een luxe villa, zonder over een diploma te beschikken. Hij schreef een boekje over esthetische gelaatschirurgie (1926) dat drie drukken beleefde en hij beweerde assistent bij Joseph te zijn geweest.

## 1921 | Prelude tot de kleine revolutie van de microchirurgie

Vanaf 1860 werden voor experimentele operaties die precisie vereisten vergrotende brillen of loepen gebruikt. Ernst Abbe, fysicus bij de optische-instrumentenfabriek van Carl Zeiss in Jena, had sinds 1871 de lenzenstelsels zo geperfectioneerd dat gestandaardiseerde lenzen geleverd konden worden voor hoogwaardige microscopen. In de *Lyon médical* werd in 1902 een operatietechniek bij honden beschreven die een doorgankelijke anastomose bij bloedvaten garandeerde. De schrijver was Alexis Carrel (1873-1944), geboren, getogen en afgestudeerd in Lyon in 1900. Hij was inmiddels prosector bij de anatoom Léo Testut (1849-1925). In 1904 verbleef hij in Chicago, waar hij een jaar later over orgaantransplantatie publiceerde. Hij voorzag dat in de



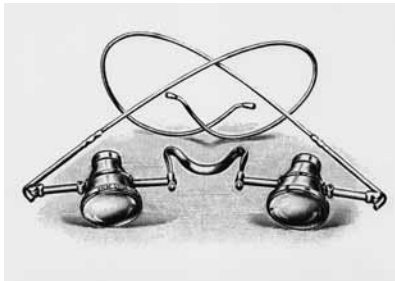
*De operatiemicroscop gehuld in een steriele doorzichtige hoes (1990).*

toekomst geamputeerde ledematen gereplanteerd konden worden. In 1906 verrichtte hij een reeks indrukwekkende experimenten in het Rockefeller Instituut in New York, waarvoor hij in 1912 de Nobelprijs ontving. Sneller was een wetenschappelijke carrière nauwelijks mogelijk. Door de Eerste Wereldoorlog kwam er een kink in de kabel en in 1914 keerde hij naar Frankrijk terug om zijn land te dienen. Ledematen gingen weliswaar nog in groten getale verloren, maar de irrigatie van wonden met de carrel-dakinoplossing betekende een belangrijke vooruitgang. Voor replantatie van ledematen was het nog te vroeg en voor het anastomosen van bloedvaten in de vingers zou een verdere verfijning en vergroting noodzakelijk blijken. Optische vergroting van het operatieterrein was weliswaar sinds 1910 goed bereikbaar met binoculaire loepen, maar het hechtmateriaal en het instrumentarium waren nog te grof.

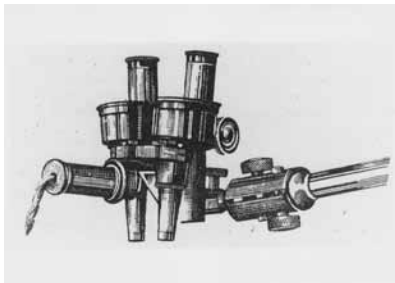
Het duurde nog tot 1921 voordat in Stockholm de operatiemicroscop geïntroduceerd werd door de kno-arts C.O. Nylén en tegelijkertijd gebeurde dat ook in het fysiologisch laboratorium van Willem Einthoven in Leiden. De Scandinaviërs bewezen de waarde van de operatiemicroscop in de periode 1930-1940 en Eelco Huizinga (1893-1976) was de eerste Nederlandse kno-arts die er

in 1942 in Groningen gebruik van maakte. Amerikaanse oogartsen volgden in 1946 en Nederlandse in Utrecht in 1953. In dat laatste jaar werd door Zeiss een professionele operatiemicroscoop (OPMI 1) gepresenteerd, waarin de belichting en de lenzen waren geperfectioneerd.

De vaatchirurgen Jules Jacobson en E.L. Suarez constateerden dat loepen ontoereikend waren om bloedvaten met een doorsnede van één millimeter te anastomiseren, maar in 1960 slaagden zij daar wel in met de



*Loepbril (1923).*



*De Engelse Binomax operatiemicroscoop (Londen, 1947).*



*Binoculaire loep met hoofdband (omstreeks 1910).*

operatiemicroscoop. Harry Buncke (1922-2008) was in 1964, in zijn tot laboratorium omgebouwde garage in Californië, bezig met de replantatie van konijnenooren met bloedvaten van één millimeter doorsnede. In 1965 verrichtte hij experimenten bij vingerreplantaties. In 1966 transplanteerde hij de grote teen van een resusaap naar de duim en in 1969 bedekte hij scalpdefecten microchirurgisch met omentum. Het betekende een geweldige sprong voorwaarts om ingewikkelde ingrepen die vroeger in meerdere etappen plaatsvonden, zoals de teen-duimoperatie van Nicoladoni (1897) en de voet-handoperatie van Esser (1917), in één keer en met beter resultaat te realiseren. Shigeo Komatsu en Susuma Tamai slaagden er in Kashihara (Japan) in juli 1965 voor het eerst in om een geamputeerde duim bij een 28-jarige man te replanteren met behulp van 8/0 monofilament hechtmateriaal, dat zij uit Amerika hadden meegenomen. John Cobbett transplanteerde in 1969 in Engeland bij een patiënt de grote teen naar de duim met behulp van microchirurgie. Dung Yue Yang en Yu-Dong Gu boekten in die jaren in Shanghai ook dergelijke successen, maar door de publicatie in het Chinees werd dat pas jaren later wereldkundig.

Bernard O'Brien verrichtte vanaf 1972 in Australië pionierswerk door de oprichting van een microchirurgisch centrum in Melbourne waar veel buitenlandse plastisch chirurgen werden getraind. De eerste Nederlandse vingerreplantatie vond in 1976 plaats in Rotterdam en in datzelfde jaar werd daar ook de eerste *free flap*-operatie verricht in samenwerking met Willy Boeckx [nr. 50, p. 104]. Inmiddels heeft de operatiemicroscoop zich een rotsvaste plaats verworven. 'What's next', vroeg Buncke zich na veertig jaar microchirurgie af.



30

## 1922 | Vroege peeschirurgie



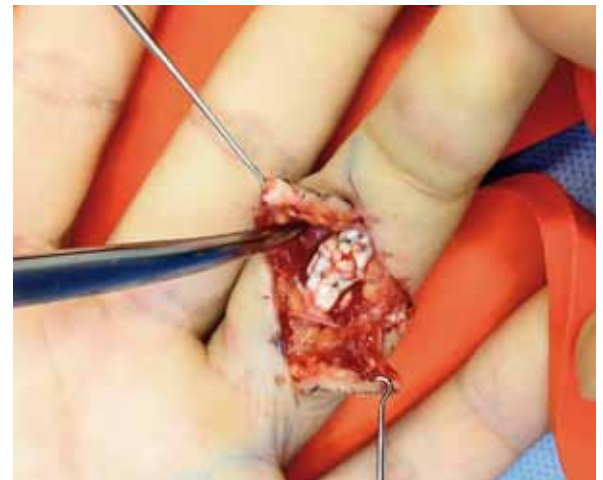
*Sterling Bunnell.*

De middeleeuwse geneeskunst maakte geen onderscheid tussen pees, zenuw of spier. Dat kwam ook tot uiting in het taalgebruik: onder zenuw, zene of senuwe verstonde men meestal pezen. De woorden werden in de 13e eeuw al gebruikt, maar het woord pees of pese had de betekenis van streng, koord of penis. 'Zenen en pezen' waren in feite verschillende woorden om hetzelfde aan te duiden. Al eerder was gewaarschuwd dat chirurgische aanraking van de lange, witte weefselstrengen gevaarlijke toevallen met heftig schokkende bewegingen tot gevolg had. Heelkundig herstel na doorsnijding van dit weefsel werd daarom eeuwen eerder al door Galenus van Pergamon sterk afgeraden. Veel later zouden enkele chirurgijns van naam gaan experimenteren met peeshechtingen, maar van Ambroise Paré (1509-1590) bijvoorbeeld bleven alleen zijn ingenieuze spalken lang populair als alternatief om na peesletsel nog wapens en werktuigen te kunnen hanteren.

Pas in de 17e eeuw kwam men door anatomische studies tot de conclusie dat zenuwen, pezen en spieren uit verschillende soorten weefsel bestonden. Rond 1645 verstonde men onder een pees, het einde van een spier. Het woord spier zelf, als aanduiding voor zacht vlees, stamt uit deze tijd: Johan van Beverwijck (1594-1647) zou dit typisch Nederlandse woord, dat eigenlijk grasspriet betekende, voor het eerst hebben gebruikt. In die tijd vonden anatomische en functionele studies plaats over pezen en

peesherstel. Job van Meekeren (1611-1666) bestudeerde nauwkeurig de pees en het peesblad van de palmaris longusspier en Jacob Boevaert demonstreerde voor hem een peeshechting bij een lijk, zoals hij dat had gezien bij een levende patiënt in Parijs. Verder zijn er anekdotische beschrijvingen van peeshechtingen zonder dat duidelijk wordt hoe dit gebeurde en met welk resultaat.

In de achttiende en een groot deel van de negentiende eeuw is op dit gebied geen belangrijke vooruitgang geboekt. Het blijft bij incidentele beschrijvingen van peestransplantaten in de hand, soms afkomstig van dezelfde mens, soms ook van dieren, met alle een twijfelachtige afloop. Na zelf met succes in Duitsland ge-

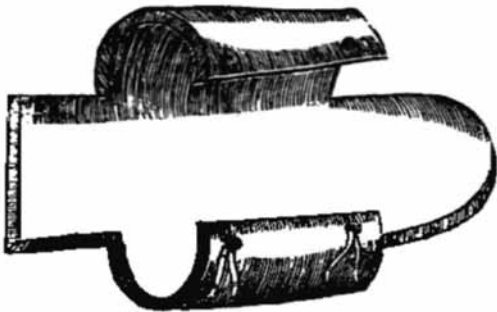


*Primair herstel van de diepe buigpees van de ringvinger op het niveau waar de meeste verklevingen gevreesd worden.*

*Mick Kreulen  
Klaas Marck  
Barend Haeseker*

opereerd te zijn aan zijn klompvoet, ontketende William John Little (1810-1894) een grote interesse in electieve subcutane tenotomieën in Engeland. Echter, het risico van infecties, verklevingen en functioneel belabberde resultaten bleef hardnekkig op de loer liggen.

Aan het einde van de 19e eeuw werd een versnelling ingezet als onder andere in 1881 en 1897 de publicaties van Carl Nicoladoni (1847-1902) verschijnen over onder andere peestransplantaties [nr. 23, p. 50]. Een andere voorbode was een publicatie in 1912 van de Duitse chirurg Erich Lexer over tien patiënten bij wie hij peestransplantaten had gebruikt voor de reconstructie van buigpezen van de vingers. Hij behaalde hiermee goede resultaten. Zo goed zelfs dat een van zijn patiënten uit de Frans-Pruisische oorlog verdere reconstructies afwees omdat hij vreesde zijn uitkering te verliezen. In diezelfde tijd verrichtte de Amerikaan Leo Mayer in Berlijn, samen met Konrad Biesalski, baanbrekend experimenteel onderzoek naar verklevingen van pezen, resulterend in hun boek *The Physiological Method of Tendon Transplantation* (1916).



Een polsspalk van Ambroise Paré voor patiënten met laceratie van pols extensorpezen.

Een echte mijlpaal is het verschijnen van *Infections of the Hand* in 1922 van de hand van de Amerikaan Allen Buckner Kanavel (1874-1938). Gefascineerd door het dramatische beloop van infecties bestudeerde hij met röntgentoestel het verspreidingspatroon van loodinjecties op verschillende plekken in de hand. De rol van peescheden en de behandeling met rust en speciale spalken in de juiste houding, waren volkomen vernieuwend.

In het interbellum werden verschillende lessen uit de Eerste Wereldoorlog, waaronder de noodzaak van een precies wondtoilet, ook bij chirurgie aan de hand toegepast. In Amerika was het Sterling Bunnell (1882-1957) die hiermee chirurgie aan de hand transformeerde tot handchirurgie, waar minutieus en weefselsparend opereren langs anatomische grenzen de norm is. 'Gentle tissue handling' was zijn handelsmerk. Hij toonde aan dat met de juiste kennis en chirurgische principes, allerlei operaties om de handfunctie te verbeteren veilig uitgevoerd konden worden. Toch bleef ook hij nog steken in het lastige gebied van de distale handpalm tot en met de eerste twee vingerkootjes. Hij proclameerde dit gebied tot een handanatomisch niemandsland (*no man's land*). In dezelfde periode zette de Fransman Marc Iselin in Europa de toon. Na een grondige oriëntatie in Amerika, Canada en Duitsland richtte hij zijn aandacht op de ontwikkeling van de handchirurgie, culminerend in het verschijnen van zijn boek *Chirurgie de la main* (Parijs, 1933) met fraaie hoofdstukken over buigpeesherstel en duimreconstructie. Eindelijk kon peeschirurgie zich in de decennia na de Tweede Wereldoorlog ontwikkelen tot een veilige en succesvolle exercitie. Handchirurgen hebben het er nog steeds druk mee.

## 1925 | De Amerikaanse 'grote vier': professoren in vreedestijd

Nationale trots kan het zicht op de werkelijkheid aanzienlijk vertekenen. Dit was ook het geval bij Ian McGregor uit Glasgow, die in 1955 bij Herbert Conway een uitwisselingsstage in New York vervulde en stomverbaasd was dat Amerika al heel lang over goed gekwalificeerde plastisch chirurgen beschikte. In het Verenigd Koninkrijk werd daarover tijdens zijn opleiding met geen woord gerept en hij had de stellige indruk gekregen dat de moderne plastische chirurgie in Engeland was uitgevonden. Geconfronteerd met de feiten moest hij wel concluderen dat assistenten in zijn tijd op nationaal niveau werden gehersenspoeld. Het was een cultuurschok voor hem te ontdekken dat Amerika en Europa diverse potentiële vaders van de plastische chirurgie hadden voortgebracht. Een mythe lag volledig aan dui- gen en de Engelse *Big Four* [nr. 32, p. 68] werden voor hem op slag beroofd van hun bijna goddelijke status. Gedesillusioneerd keerde hij na een half jaar terug. Gillies moet zich ook zo gevoeld hebben toen hij ontdekte dat zijn buislapmethode al eerder door een Rus en een Duitser was toegepast. J.L. Aymard, een Zuid-Afrikaan in zijn eigen team in Engeland in 1917, claimde zelfs het ontwerp ervan.

Een blik over de landsgrenzen is verhelderend. De Zuid-Afrikaanse plastisch chirurg Jack Penn (1909-

1996) raakte tijdens een oriënterend verblijf tijdens de Tweede Wereldoorlog in de Verenigde Staten onder de indruk van de Amerikaanse grote vier: John Staige Davis (1872-1946) uit Baltimore, Vilray Papin Blair (1871-1955) uit St. Louis, Robert Henry Ivy (1881-1974) uit Philadelphia en Varaztad Hovhannes Kazanjian (1879-1974) uit Boston.

John Staige Davis wijdde zich omstreeks 1907 al volledig aan de plastische chirurgie en is daarom te beschouwen als de eerste moderne plastisch chirurg. Hij kwam uit een familie met een sterke artsentraditie, studeerde aan de Johns Hopkins universiteit en werd in 1899 tot arts bevorderd. Hij werd chirurg en diende van 1917 tot 1919, tijdens de Eerste Wereldoorlog, in de United States Army Medical Corps. Tijdens de Tweede Wereldoorlog werd hij als *Surgeon-General* belast met de organisatie van de militaire plastische chirurgie. In 1919 verscheen zijn boek *Plastic Surgery: Its principles and Practice* en in 1921 werd de American Association of Plastic Surgeons (AAPS) opgericht door een aantal jonge Amerikaanse chirurgen met plastisch-reconstructieve oorlogservaring. Het was de eerste vereniging in zijn soort ter wereld en in hun logo voerden zij, op initiatief van Jerome Webster, een afbeelding van Tagliacozzi's neusreconstructie. Civiele plastische chirurgie bestond

nog niet, in tegenstelling tot militaire reconstructieve heelkunde. Aanvankelijk werd van de AAPS-leden een dubbele opleiding – arts en tandarts – geëist. Later verviel deze eis. Ook de naam van de vereniging werd een aantal malen veranderd. Sinds 1931 bestond daarnaast ook de American Society of Plastic (and Reconstructive) Surgery. Opleidingseisen en -plaatsen werden in de loop van de tijd nader vastgelegd. In 1923 werd Davis hoogleraar plastische chirurgie in Baltimore en in 1945 voorzitter van de AAPS. Hij overleed op 74-jarige leeftijd in het harnas, na afloop van zijn ochtendoperatieprogramma.

Vilray Papin Blair was een algemeen chirurg met een voorkeur voor maxillofaciale chirurgie die *Surgery and Diseases of the Mouth and Jaws* (1912) het licht deed zien. In juli 1917 werd hij benoemd tot chef en supervisor voor kaak- en plastische chirurgie van het Amerikaanse leger tijdens de Eerste Wereldoorlog in Europa. Na de oorlog keerde Blair terug naar St. Louis en werd hoogleraar en afdelingshoofd kaak- en plastische chirurgie in Washington. De kaakchirurg Robert Ivy was aanvankelijk zijn belangrijkste medewerker. Ivy werd rond 1930 zelf hoogleraar plastische- en maxillofaciale chirurgie in Pennsylvania en in 1936 een van de oprichters van de American Board of Plastic Surgery. De Armeniër Varaztad Kazanjian, *the miracle man of the Western front* in Frankrijk, werd in 1922 professor kaak- en plastische chirurgie in Harvard. In 1949 verscheen *The surgical treatment of facial injuries*, geschreven door Kazanjian en John Marquis Converse, waarin zij hun ervaringen met duizenden operatiepatiënten met maxillofaciale verwondingen uit beide wereldoorlogen vastlegden voor het nageslacht.



*John Staige Davis.*



*Vilray P. Blair.*



*Robert H. Ivy.*



*Varaztad H. Kazanjian.*

## 1935 | De 'grote vier' in het interbellum in het Verenigd Koninkrijk



V.l.n.r. Mowlem, Kilner, Gillies en McIndoe.

In Engeland weet iedere plastisch chirurg wie 'de grote vier' zijn. Dat waren Gillies, Kilner, McIndoe en Mowlem, drie Nieuw-Zeelanders en een Engelsman, die in maatschapsverband rond 1935 een plastisch-chirurgische praktijk uitoefenden in Londen en omgeving. De *Big Four* kregen bij het uitbreken van de Tweede Wereldoorlog de eervolle taak toebedeeld om in korte tijd een nieuwe generatie plastisch chirurgen op te leiden. Die tweede generatie leerde het vak onder hectische oorlogsomstandigheden, in nauwe samenwerking met tandartsen, kaakchirurgen en anesthesisten, in plastisch-chirurgische, maxillofaciale en brandwondencentra van de verzamelde strijdkrachten, verspreid over Engeland, Schotland en Wales. Ook traiden zij veel buiten-

landers, waaronder de Nederlandse plastisch chirurgen Koch, Raadsveld en Honig. Het leek of alle plastisch chirurgen geschoold waren naar Engels model, maar dit was natuurlijk slechts ten dele waar. Al eeuwenlang werden plastisch-chirurgische operaties uitgevoerd in vele landen. Het vak ontving zijn naam in 1838 van Zeis en vooral Duitsers, Fransen, Italianen, Engelsen, Amerikanen, Scandinaviërs en een enkele Nederlander hebben sindsdien veel aan de ontwikkeling van het nieuwe vak bijgedragen. Hetzelfde geldt voor de eretitel 'Vader van de plastische chirurgie' die Dieffenbach mocht ontvangen op initiatief van zijn leerlingen Fritze en Reich, maar ook Gillies wordt deze kwalificatie soms toegedicht.

Harold Delf Gillies (1882-1960) was een beginnende, deftige kno-arts die zich in 1915 bekeerde tot de plastische chirurgie na een kort maar heftig bezoek aan de militaire aangezichts chirurg Hippolyte Morestin in Parijs. Hij heeft veel voor de plastische chirurgie betekend en viel op door zijn luxueuze levensstijl, zijn karakter en zijn practical jokes. Hij werd als plastisch chirurg bekend door zijn hardnekkige toepassing van buislappen.

Thomas Pomfret Kilner (1890-1964) was in alles zijn tegenpool. Hij nam zijn beslissing om toe te treden tot de

plastische chirurgie tijdens de wapenstilstand omstreeks 1918, toen hij de leiding had over een rustige orthopedische afdeling gevuld met patiënten met femurfracturen. Hij vervoegde zich als assistent in 1919 bij Gillies in Sidcup en de eerste tien jaar van hun samenwerking verliep goed. Daarna kwam het geregeld tot botsingen tussen hen. De extroverte, lange en sportieve Gillies en de kleine, corpulente Kilner braken definitief met elkaar. Kilner was de betere chirurg en legde zich vooral toe op de behandeling van lip-, kaak- en gehemelte spleten. De oorlog maakte de sfeer niet beter. Gillies was sinds maart 1939 adviseur van de minister van oorlog en verdeelde de plastisch-chirurgische werkzaamheden over diverse centra in Engeland. In 1944 werd Kilner benoemd tot *Nuffield Professor of Plastic Surgery* in Oxford. Bij de oprichting van de Britse Vereniging voor Plastische Chirurgie in 1947 kwamen Gillies en Kilner pas weer wat nader tot elkaar.

Archibald Hector McIndoe (1900-1960) kwam in 1930 naar Engeland via de Mayo Clinics waar hij als patholoog-anatoom werkte, in de verwachting dat hem een goede chirurgische betrekking in Engeland stond te wachten. Dat bleek niet zo te zijn, maar hij werd opgevangen door zijn neef Gillies die hem wist te winnen voor de plastische chirurgie. Vanaf 1935 tot 1941 vloeide er een reeks wetenschappelijke artikelen uit zijn pen over lymfoedeem, hypospadie, vagina- en mammaplastiek en brandwonden. Tijdens de oorlog werd hij populair door zijn methode van behandeling van verbrande Royal Air Force-piloten. Resocialisatie stond

bij hem hoog in het vaandel en de Guinea Pig Club met veel drank, gezang en muziek was daar een uniek voorbeeld van.

Rainsford Mowlem (1902-1986) was de jongste van de vier. Hij kwam in 1926 naar Engeland. Hij raakte onder de indruk van Gillies die in 1931 als consulent ook het Londense Hammersmith Hospital bezocht. Mowlem werd het vierde maatschapslid van de vooroorlogse maatschap van Gillies. Na de oorlog kwamen zij bij elkaar, om in 1947 de British Association of Plastic Surgeons (BAPS) op te richten, waarvan Gillies de eerste voorzitter werd.



*Mowlem.*



*Gillies.*



*McIndoe.*



*Kilner.*

## 1938 | John Marquis Converse en Frank McDowell, twee keien van 'canonnières'

In canons figureren vaak reuzen. Het zijn de metaforische reuzen die passen bij de bekende uitspraak van Isaac Newton: *'If I can see further than anyone else, it is only because I am standing on the shoulders of giants'*. John Marquis Converse (1909-1981) was zo'n reus.

Hij was een man van de wereld. Als geboren Amerikaan groeide hij op in Parijs, waar zijn vader chirurg was. Na een studie medicijnen in Parijs keerde hij terug naar de Verenigde Staten, om tijdens de Tweede Wereldoorlog weer in Europa op te duiken als jong (plastisch) chirurg in *the American Hospital in Britain* in Oxford. Hier schreef hij de eerste van de meer dan twee honderd publicaties die in de veertig jaar daarna zouden volgen.

De chirurgische belangstelling van Converse was bijzonder breed. Zijn eerste publicaties gingen over huidtransplantatie bij oorlogsgewonden, in het bijzonder over de betekenis die wondexcisie hierbij had. Al snel waaierden zijn publicaties uit naar een breed spectrum van de gelaatschirurgie, maar ook naar allotransplantatie van huid, waarnaar hij veel onderzoek deed, onder andere met de jonge Felix Rapaport (1929-2001), die later grote roem zou vergaren als transplantatie-immu-



*John Marquis Converse.*



*Frank McDowell.*

noloog. In de jaren zeventig richtte hij zijn aandacht op de craniofaciale chirurgie. Converse was een 'proliferatief' schrijver want naast talloze tijdschriftartikelen publiceerde hij vele boeken. Zijn meest bekende, ook wel 'de Converse' genoemd, is *Reconstructive Plastic Surgery*, waaraan tientallen befaamde auteurs bijdragen leverden. De eerste druk in 1964 bestond uit vijf delen (2300 bladzijden). De tweede druk bestaande uit zeven delen (4000 bladzijden), verscheen in 1977 en beslaat de gehele plastische chirurgie van die tijd, inclusief een goede inleiding van de geschiedenis ervan. Met recht kan dit opus magnum een canon van de plastische chirurgie worden genoemd, waarbij canon de betekenis heeft van een overzicht van het gehele vakgebied inclusief een beknopte versie van de geschiedenis ervan.

Converse was niet de enige Amerikaan die zich heeft gezet aan de sisyfusarbeid van het schrijven en redigeren van een plastisch-chirurgische canon. Zijn land- en tijdgenoot Frank McDowell (1911-1981) deed dat ook. In hetzelfde jaar 1977 verscheen zijn *The source book of plastic surgery*, geholpen door onder andere Robert Goldwynn. Beiden zijn editor geweest van het meest invloedrijke plastisch-chirurgische tijdschrift *Plastic and Reconstructive Surgery* en deelden, naast eruditie en literair vermogen, ook een grote medisch-historische belangstelling. Dit boek richt zich volledig op de geschiedenis van de plastische chirurgie en geeft een breed en historisch interessant uitgediept beeld van de ontstaansgeschiedenis van de plastische chirurgie. McDowell's interesse gaat veel verder dan een droge opsomming van namen in chronologische volgorde en een beschrijving van een operatiemethode. Hij become-mentarieert uitvoerig en stelt subtiele, impliciete vra-

gen. Wanneer hij Nathan Smith's publicatie *Suture of the Palate* uit 1826 noemt, beschrijft hij uiteraard de operatiemethode, maar haalt hij ook fijntjes de zelfvoldaanheid van de auteur aan door letterlijk de volgende zin te citeren: '*I have not since seen the patient, but have reason to believe that the operation was perfectly effectual*'. Zou de interesse van chirurgen in de uitkomst van hun handelingen de afgelopen twee eeuwen beduidend zijn toegenomen?

De redacteuren van dit boek geven hierbij dan ook graag aan dat zij bij het schrijven van dit boek stevig op de schouders van John Converse en Frank McDowell hebben gestaan. Maar de lezer mag best weten dat ook zij op andere schouders stonden. En wel op die van Eduard Zeis [nr. 12, p. 28].



'Die Literatur und Geschichte der plastischen Chirurgie' door Eduard Zeis.



# 1950 | De oprichters van de NVPC, het beginnende driemanschap



*De eerste Plastische Chirurgische Groep van de Koninklijke Landmacht onder leiding van Carel F. Koch te gast bij Archibald H. McIndoe in East-Grinstead in 1945.*

De eerste plastisch chirurgen van Nederland werden in of kort na de Tweede Wereldoorlog in Engeland opgeleid. Carel Koch (1890-1984) uit Middelburg, met een chirurgische staat van dienst van circa twintig jaar, was gedwongen om kort na de Duitse inval Zeeland te verlaten, maar wist zich aan het hoofd te scharen van een restant van een geallieerd leger van 1500 man en via België en Frankrijk bereikte hij Londen waar hij dienst nam bij het Nederlandse Departement van Oorlog. In 1943 bewaamde hij zich onder McIndoe in het Queen Victoria Hospital in East Grinstead in de plastische chirurgie, in Nederland nog steeds een vrijwel onbekend specialisme, ondanks de illustere Nederlandse pionier

Esser [nr. 26, p. 56] die zijn laatste jaren in Chicago sleet. Het Plastic Surgery and Jaw Injuries Centre van het ziekenhuis bleek vooral een goede leerschool te zijn voor de moderne behandeling van ernstige brandwonden.

Jan Raadsveld (1912-1978) was in de oorlog chirurgisch assistent in het Zuiderziekenhuis in Rotterdam, met een speciale belangstelling voor de handchirurgie. Als reserveluitenant van de Plastisch Chirurgische Groep van de Koninklijke Landmacht, onder leiding van luitenant-kolonel Koch, werd hij in 1945 in East Grinstead ondergebracht voor specialistische training. Eind 1946, begin 1947 streken deze eerste twee plastisch chirurgen op Nederlandse bodem neer, en noemden zich voorlopig 'Chirurgen voor reparatieve chirurgie'. Het militaire hospitaal in Arnhem en enkele burgerhospitalen in Amsterdam en Rotterdam waren hun eerste plaatsen van vestiging, waar zij naast militairen ook burgers gingen behandelen.

In 1948 werd Cees Honig (1917-2007) naar Engeland uitgezonden om zich plastisch-chirurgisch te bekwamen bij Rainsford Mowlem [nr. 32, p. 68] in Hills End Hospital in St Albans. Aanvankelijk werden zij door de zittende chirurgen met argwaan bekeken. Voor de erkenning van het vak moest eerst nog stevig gelobbyd worden.

Na voorbereidende besprekingen gedurende de maand december 1949 werd op 1 januari 1950 de Nederlandse Vereniging voor Plastische Chirurgie (NVPC) opgericht door het driemanschap Koch, Raadsveld en Honig. De vereniging bestond uit drie gewone leden, ruim twintig buitengewone leden, die zich gesteund wisten door circa tweehonderd sympathisanten afkomstig uit diverse medische disciplines. Koch werd voorzitter, Raadsveld penningmeester en Honig secretaris. Omdat zij allemaal in Groot Brittannië waren geschoold, werd ook hier het vak en de vereniging naar Brits model gekneed.

De Engelse collegae verleenden de eerste jaren graag hun medewerking. De eerste wetenschappelijke vergadering van de NVPC vond plaats in Amsterdam op 7 oktober 1950, waarbij gerespecteerde Engels-Nieuw-Zeelandse pioniers als Archibald McIndoe en Rainsford Mowlem aanwezig waren. De groei van het aantal Nederlandse plastisch chirurgen verliep uiterst traag. Op de vergadering van 1956 werd Sir Harold Gillies uitgenodigd, die zeven Nederlandse plastisch chirurgen kon toespreken, maar dankzij de sympathisanten was de zaal goed gevuld. Met een uitstekend gevoel voor

reclame werd mede op initiatief van Jacobus Hage (1918-1973) en Bob Huffstadt in 1965 de wetenschappelijke zomervergadering van de Britse Vereniging van Plastische Chirurgen (BAPS) naar Nederland gehaald. De keuze viel op Leiden en ook Prins Bernhard werd uitgenodigd. De voorzitter van de BAPS was dat jaar de beminnelijke Australiër Benjamin Rank (1911-2002). De krant kopte: 'Prins op studiedagen plastische chirurgie' en Rank wijdde een lovend artikel aan de bijeenkomst in de *British Journal of Plastic Surgery*. Mowlem en de eerste hoogleraar Tom Kilner gaven acte de présence, maar Gillies en McIndoe waren inmiddels overleden. Alle vermaarde kopstukken van de Britse plastische chirurgie (De *Big Four*) hadden de jonge Nederlandse vereniging in de loop der jaren met een bezoek vereerd en waren erelid geworden. Deze gezamenlijke Brits-Nederlandse inspanningen hebben ertoe bijgedragen dat de plastische chirurgie een respectabele plaats verwierf in de medische samenleving. Het driemanschap trok de eerste jaren veelvuldig het land door om met voordrachten en wetenschappelijke filmvertoningen bekendheid voor de plastische chirurgie te genereren.



Cees Honig.



Jan Raadsveld.



Carel Frederik Koch.

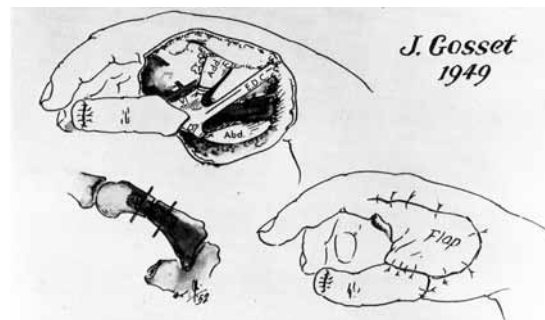
## 1952 | De pollicisatie, vaandeldrager van de chirurgie van congenitale handafwijkingen

Het bouwplan van de meeste gewervelde dieren voorziet in een hoofd, een romp en vier extremiteiten. Bij primaten zien we dat de voorpoten een grijpfunctie hebben gekregen. De vingers kunnen iets omvatten, vastpakken, zodat ze door bomen kunnen slingeren, maar ook een tak kunnen hanteren om te reiken of te slaan. De mens, zoals die de afgelopen honderdduizend jaar is geëvolueerd, onderscheidt zich van de andere primaten door de ontwikkeling van een duim die in staat is om zich tegenover de vier andere vingers te plaatsen, een beweging die opponeren wordt genoemd. Dit uit zich in het bijzondere zadelgewricht in de basis van de duim en de ontwikkeling van een aantal duimmuispijeren. Hiermee kan hij goed voorwerpen omvatten. De wereldberoemde Leidse anatoom Hans Landsmeer (1919-1999) veronderstelde dat dit vermogen iets te omvatten en af te tasten ertoe heeft kunnen leiden dat onze hersenen het vermogen kregen driedimensionale voorstellingen te maken, zodat de mens vuistbijlen kon gaan maken, en later werktuigen, beelden en nog zo veel meer. De duim als katalysator van cerebrale groei.

Steven Hovius  
Barend Haeseker  
Klaas Marck

Omdat deze duimontwikkeling slechts zeer recent heeft plaatsgevonden, een paar honderdduizend jaar is weinig

op de vier miljard van het leven, is het bouwplan ervoor niet erg verankerd in onze genen. Dit betekent dat de ontwikkeling van de duim in de baarmoeder nogal eens afwijkend verloopt. Meer dan de helft van de aangeboren afwijkingen aan de arm in het ErasmusMC betreft (ook) de duim. De variëteit in deze aanlegstoornissen in combinatie met de groei maken de behandeling ervan niet eenvoudig. In de lichte afwijkingen is de duimmuis-musculatuur niet goed aangelegd en is het carpometacarpale gewricht instabiel. De eerste interdigitale ruimte is meestal nauwer dan gebruikelijk. Ook de extrinsieke pezen kunnen verkeerd of slecht zijn aangelegd. In de zwaardere vormen wordt de duim steeds kleiner en is het carpometacarpaal gewricht afwezig met een sterk



Pollicisatie volgens Jean Gosset in 1949.

hypoplastisch metacarpaal bot. In het ultieme geval is de duim niet meer aangelegd.

Walther Müller (1888-1949), orthopedisch chirurg in Koningsbergen (het huidige Kaliningrad), beschreef in 1937 een eerste classificatie voor de hypoplastische (onderontwikkelde) duim. Walter Blauth introduceerde in 1967 een verbeterde versie, waarin vijf typen worden onderscheiden, die tot op de dag van vandaag wordt gebruikt. Van een hypoplastische duim die nog enige functie heeft, kan de functie worden verbeterd met onder andere verdieping van de eerste interdigitale plooi, gewrichtsstabilisatie en oppositieplastieken. Indien een hypoplastische duim (in het Latijn *pollex*) niet functioneert, is de aangewezen operatie een pollicisatie, een ingreep waarbij een vinger tot duim wordt gemaakt.

De eerste melding van het gebruik van een vinger om een duim te reconstrueren dateert van 1887. De Franse chirurg François Guermontprez (1849-1932) verplaatste een in een kaardmachine beschadigde wijsvinger naar de plaats van de duim die bij het ongeval geheel verloren was gegaan. Ook grote tenen werden gepollici-



*Pollicisatie van de wijsvinger van de linkerhand.*

seerd, door Nicoladoni [nr. 23, p. 50] en door Esser [nr. 26, p. 56] soms ook een kleine teen.

Pas na de Tweede Wereldoorlog werden er welomschreven operatietechnieken voor pollicisatie ontwikkeld. Jean Gosset en Otto Hilgenfeldt (1900-1983) gaven de aanzet in 1949 door, onafhankelijk van elkaar, een duim te reconstrueren waarbij de wijsvinger op een neurovasculaire steel werd verplaatst. James William (Bill) Littler (1915-2005) verfijnde in 1952 deze techniek door de wijsvinger te verkorten en licht te draaien. Veel handchirurgische operatiemethoden dragen de naam van Littler, een van de grondleggers van de handchirurgie. Het eerste handchirurgische centrum in Amerika werd door hem in 1950 in New York opgericht. Hij was een markante persoon, bezat een innovatieve operatietechniek, een buitengewoon groot tekentalent, en was – naar men zei – gecharmeerd van jonge danseressen. In Nederland promoveerde in 1966 Jaco Hage in Groningen op *Het tot duim maken van de wijsvinger volgens Littler*. Dieter Buck-Gramcko, een leerling van Hilgenfeldt, heeft de operatietechniek van de pollicisatie verder verfijnd en in vele publicaties en voordrachten uitgedragen.

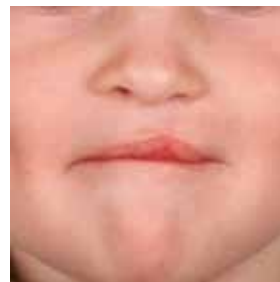
Een pollicisatie behoort ook nu nog tot een van de meest uitdagende operaties in de handchirurgie. De uitdaging is gelegen in het zodanig vastzetten van de benige basis en het vasthechten van de pezen van de gesteelde en gevasculariseerde vinger dat een goede mechanische balans ontstaat die ook na volgroeïing nog aanwezig is. Het is de combinatie van de grote variëteit van aangeboren handafwijkingen, het stellen van een goede operatie-indicatie en de groei die jonge kinderen nog gaan doormaken, die dit deel van de handchirurgie zo boeiend maakt.

## 1955 | De moderne sluiting van een aangeboren lipspleet

De Amsterdamse oud-kinderchirurg Mak Schoorl memoreerde in een interview in 2000 hoe in de jaren dertig van de vorige eeuw in het Emma Kinderziekenhuis door zijn illustere voorganger Rein Harrenstein (1888-1971) aangeboren lipspletten werden geopereerd. De kinderen werden op een plank met open hoofdsteen met pelottes en elastiek bevestigd en door middel van een verstelbaar statief zodanig rechtop gezet dat het licht goed op het operatiegebied viel. De operateur ging tegenover de verticale plank op een krukje zitten. Pasgeborenen konden zonder anesthesie geopereerd worden, iets oudere baby's onder plaatselijke verdoving of een lichte ethernarcose. De lip werd gesloten met catgut en zijden hechtingen. Harrenstein publiceerde over de behandeling van de hazenlip in 1932 en ging uitvoerig in op de methode die door Alexander Oidtmann (1865-1940) in 1912 was beschreven. Deze positie beperkte

het bloedverlies en zorgde ervoor dat het bloed niet in de keel kon lopen. Kinderen werden vanaf de leeftijd van 6 maanden geopereerd na een voorafgaande observatieperiode van enkele dagen.

Over de techniek van de lipsluiting is veel geschreven door verschillende behandelaars: algemeen chirurgen, keel-, neus- en oorartsen, kaakchirurgen, en sinds de jaren vijftig plastisch chirurgen. De lipspleet werd in drie lagen gesloten: slijmvlies, spier en huid. Voor de huidsluiting werden verschillende technieken onderscheiden: sluiting met een verticale, rechte lijn volgens William Rose in 1879 en James Thompson in 1912, met een Z-plastiek juist boven het lippenrood volgens Arthur B. LeMesurier (1889-1982) in 1949 en Charles W. Tennison (1908-1999) en Peter Randall in 1952. De techniek die D. Ralph Millard (1919-2011) tijdens de



Eenzijdige lipsluiting links, voor en na de operatie, voor- en onderaanzicht.

Koreaanse oorlog ontwikkelde en in 1955 in Stockholm presenteerde, maakte gebruik van een Z-plastiek in het bovenste deel van de lip en de Zweedse plastisch chirurg Tord Skoog (1915-1977) gebruikte twee Z-plastieken hoog en laag op de lip. Millard schreef vanaf 1976 twee vuistdikke standaardwerken over lip- en palatum- spleten. Tegenwoordig is de gemodificeerde techniek van Millard met een schuif- en een draailap naast de techniek van Tennison nog steeds populair, waarbij de eerste soms tot een te korte en de tweede tot een iets te lange lip kan leiden.

Sluiting van een dubbelzijdige lipspleet is lastiger en na een grondige analyse door met name John B. Mulliken konden de resultaten verfijnd worden, waardoor een te breed middendeel (philtrum) van de bovenlip en een uitsparing midden in het lippenrood (*whistle tip deformity*) kon worden voorkomen.

In de jaren tachtig werd een gehemelte- of groeiplaatje kort na de geboorte aangemeten met als doel het waarborgen van een betere en gemakkelijker uit te voeren lipsluiting. Een gerandomiseerd, klinisch onderzoek in Nederland leverde 25 jaar later geen overtuigend bewijs voor de vermeende verbetering in voeding, kaakgroei en regulatie en het orthodontische plaatje wordt in Nederland nu nauwelijks meer gebruikt. Een variant op het groeiplaatje, met een uitbreiding naar de neusvleugel ter plaatse van de lipspleet voor een betere vorming

van het nasoalveolaire gebied moet zich nog bewijzen. Gelijktijdige aanpak van de weke delen van de neus ten tijde van de lipsluiting is gemeengoed geworden. Sinds de invoering van de structurele echografie bij een zwangerschapsduur van twintig weken, kan elk ouderpaar worden ingelicht over gevonden afwijkingen bij het kind. Lip- en gehemeltespleten behoren tot de diagnosen die antenataal kunnen worden gesteld. De aanstaande ouders kunnen dan al voorgelicht worden over de aandoening. Daardoor wordt de periode direct na de geboorte geruster tegemoet gezien dan vroeger. Voor een kleine minderheid van de ouders is de diagnose lipspleet een reden om de zwangerschap af te breken.

De lip wordt op de leeftijd van 3 maanden gesloten, vaak in dagbehandeling. De hechtingen zijn meestal oplosbaar en zelfs lijm wordt gebruikt. Met adequate anesthesie kan de perioperatieve periode pijnvrij worden doorgebracht. Het aantal kinderen dat in Nederland met schisis wordt geboren daalt, mogelijk door preventief gebruik van foliumzuur, maar het toenemende aantal buitenlandse adoptiekinderen met schisis zorgt ervoor dat het aantal nieuwe patiënten per jaar ongeveer gelijk blijft.

Met de goed georganiseerde multidisciplinaire schisiszorg en het uitgekende landelijk registratiesysteem zou nog meer onderzoekssamenwerking van de grond moeten kunnen komen.

## 1956 | Genderbevestigende, geslachtsaanpassende chirurgie

Hoewel de vader van de westerse geschiedschrijving, Herodotus (ca. 485 v.C-425 v.C.), al rond 435 v.C. berichtte over man-vrouw transseksuele priesters in Syrië, duurde het tot de vorige eeuwwisseling dat het bestaan van transseksualiteit ook in de medische wereld werd erkend. Magnus Hirschfeld (1868-1935) berichtte in



*Docteur Georges Burou bezig aan een vaginaplastiek bij een man-vrouw transseksueel. Rechts zijn vaste operatieassistent Joachim Co-barro. Beiden zijn gekleed op de temperatuur in Casablanca.*

1918 over de eerste genderbevestigende ingreep: een tweezijdige borstamputatie bij een 25-jarige vrouw-man transseksueel. In 1926 volgde de beschrijving van een soortgelijke operatie bij twee anderen en in 1932 het eerste verslag over een penisamputatie en vaginaconstructie bij een man-vrouw transseksueel. Omdat een penisconstructie technisch veel moeilijker is en omdat er minder vrouw-man transseksuelen werden gediagnosticeerd, werden hierna initieel voornamelijk vaginaplastieken verricht. De geijkte techniek hiervoor was lange tijd de methode van McIndoe, waarbij de nieuwe vaginale holte wordt bekleed met een huidtransplantaat van gedeeltelijke dikte.

In de jaren vijftig werd de 'gouden standaard' voor de vaginaplastiek door middel van inversie van de penishuid als gesteelde lap tegelijkertijd en onafhankelijk van elkaar ontwikkeld door Gillies [nr. 32, p. 68] in Engeland en door de illustere Docteur Georges Burou (1910-1987) in Casablanca. Millard [nr. 36, p. 76] herinnerde zich later hoe Gillies en hij 'got to the sex change work [...] probably late 1952 or 1953. Gillies had a male cadaver brought into his consulting rooms and the inversion of the penile skin to make a vagina was carried out [...].

*We used a piece of furniture for support in the execution of the operation'. De achthonderd tot duizend veelal buitenlandse transseksuelen die door Burou vanaf 1956 in Casablanca werden geopereerd, verspreidden deze voor de hand liggende methode over de hele wereld. Indien zij zich na thuiskomst onder behandeling van een lokale reconstructief chirurg stelden, achterhaalde deze vaak de inversietechniek door middel van *reversed engineering*.*

De ontwikkeling van een functioneel en esthetisch aanvaardbare methode voor phalloplastiek kon pas plaatsvinden nadat het combineren van principes van de reconstructieve hypospadiechirurgie met de microchirurgische plastische weefseltransplantaties mogelijk werd, in de jaren tachtig. Daarnaast ontwikkelde zich de metatoidoplastiek waarbij de clitoris, die onder invloed van de hormonale therapie is gegroeid, wordt gestrekt en wordt voorzien van een plasbuis en zo wordt omgevormd



*Er zijn voldoende aanwijzingen om te vermoeden dat Jeanne d'Arc een vrouw-man transseksueel was.*

tot een kleine, maar overigens volledig functionele penis. In ons land was het met name de kinderarts-endocrinoloog Otto M. de Vaal (1916-1995) die zich inzette voor de erkenning van transseksuelen en hun behandeling. Vanaf eind jaren zestig vond tot in de hoogste kringen van medisch en politiek Nederland een brede, langdurige en bij tijden verhitte discussie plaats over de toelaatbaarheid van geslachtsveranderende chirurgie, nadat de plastisch chirurg Siebren Th. Woudstra (1917-1985) uit Arnhem deze medisch-ethische vraag voorlegde alvorens een behandeling te starten. Naast Arnhem zetten de afdeling plastische chirurgie van het Academisch Ziekenhuis Groningen onder leiding van prof. A.J.C. (Bob) Huffstadt en Philip J.H. Lamaker te Amsterdam zich in voor deze chirurgie. Gedurende de jaren tachtig ontwikkelde echter het Academisch Ziekenhuis van de Vrije Universiteit in Amsterdam zich tot het centrum van transseksuologie door de inspanningen van de plastisch chirurg prof. Freerk G. Bouman (1925-2010), die de collegae in zijn gereformeerde omgeving ervan wist te overtuigen dat deze zorg bij uitstek aansloot bij de christelijke barmhartigheid waarop dit ziekenhuis gestoeld was. Samen met de endocrinoloog Louis J.G. Gooren stuwde Bouman, daarbij gesteund door de psychologen Peggy Cohen-Kettenis, A.J. (Bram) Kuiper en Anton M. Verschoor en de jurist Frans A. van der Reijt, het Amsterdamse genderteam op tot dé internationale standaard. In de hoogtijdagen van de transseksuele zorg in Nederland werd de genderbevestigende genitale chirurgie aldus in Arnhem, Amsterdam en Groningen uitgevoerd. Tegenwoordig spreken we liever van transgenderisme, hetgeen meer recht doet aan de presentatie en beleving van de betrokkenen dan de obsoleete term transseksualiteit.



## 1962 | Borstvergroting

In de oude geschiedenis was de borst al een onderwerp van seksualiteit en sensualiteit, zo komt in Romeinse geschriften naar voren. Vreemd is het dus niet dat er van alles aan gedaan is, en nog steeds gedaan wordt, om de anatomische vorm van de borst te beïnvloeden, bijvoorbeeld wanneer deze te klein wordt geacht. De eerste pogingen tot borstvergroting werden gedaan door Robert Gersuny (1844-1924), die aan het eind van de 19e eeuw borsten injecteerde met paraffine. Dit geeft niet alleen een vergrote borst maar leidt ook gemakkelijk tot chronische ontstekingen (ook wel aangeduid als paraffinoma), knobbelborsten en etterende fistels. Deze experimentele methode werd in Europa snel verlaten, maar wordt in Azië tot op de dag van vandaag nog toegepast. Er werd naar alternatieven gezocht. Vrije vettransplantatie, een methode die vanaf

1890 [nr. 58, p. 120] tot heden onderwerp van onderzoek is, werd onder andere door de Duitse chirurg Erich Lexer (1867-1937) in het eerste kwart van de vorige eeuw toegepast om borsten te vergroten.

Vetresorptie en chronische vetlekkage stonden een blijvend succes in de weg. Toevoeging van dermis aan het transplantaat in de jaren vijftig veranderde hier niets aan. In de Tweede Wereldoorlog werden vloeibare siliconen ontwikkeld en rond 1960 werden de eerste siliconeninjecties in kleine borsten gegeven met onmiddellijk een fraai resultaat. Het was te simpel om waar te zijn en de complicaties, niet heel anders dan bij paraffine, bleven niet lang uit. In de jaren vijftig werd begonnen met kunststoffen implantaten, de Ivalon-sponsen, gemaakt van hydroxylpolyvinyl. Het resultaat daarvan was aan-



Voor en na borstvergroting.

vankelijk verbluffend, maar op den duur 'een hard gelag'. Echt serieus werd het pas in 1962 toen Thomas Cronin en Frank Gerow borstprothesen ontwikkelden, waarbij gebruik werd gemaakt van een gladde, stevige siliconenveloppe gevuld met vloeibare siliconen, die onder de borstklier werd geplaatst. Deze met siliconen gevulde zakjes resulteerden in een natuurlijk gevormde borst en luidden een nieuw en relatief veilig 'borsttijdperk' in. Echter, de problematiek van kapselcontractie noodzaakte een scala van modificaties van zowel de enveloppe zelf als van de inhoud. Zo diende de in 1970 door F.L. Ashley geïntroduceerde polyurethaan buitenkant als belangrijk voorspel voor de uiteindelijke, nu in zwang zijnde, getextureerde prothesen met een ruw oppervlak. Als inhoud passeerden onder andere water, zeewier, sojabonenolie en hydrogel de revue, terwijl de omhulsels veranderden in dikte en opbouw. Dat de siliconeninhoud ook aan modificatie onderhevig is geweest, laat zich raden. De nu vigerende 'superprothesen' bestaan uit een dunne, vaste siliconenveloppe die gevuld is met een cohesieve gel, die het mogelijk maakt een gewenste, meer anatomische borstvorm te scheppen. Deze laatste ontwikkeling vond zijn tijdsbeslag van 2005-2010 en is gekend als de vijfdegeneratieborstprothese.

Wie denkt dat het succes van borstvergroting slechts afhankelijk is van het gebruik van de juiste prothese komt bedrogen uit. De anatomie van de borst met haar grillige

borstklier, zenuwtakken en bloedvaten samen met de vele toegangswegen en de verschillende niveaus waar de implantaten ingebracht en gepositioneerd kunnen worden, maken de operatie ingewikkelder en complicatiegevoeliger dan velen denken. Hooggespannen verwachtingen bij patiënten en de grote gedrevenheid tot perfectie van de plastisch chirurg brachten een onmetelijke hoeveelheid modificaties en daaruit voortkomende publicaties voort. Niet onvermeld in deze dienen te zijn de Zweed Per Héden en de Amerikaan John Tebbets. Mede door hun toedoen werd de techniek van borstvergroting gestructureerd en geobjectiveerd en werd het uiteindelijke resultaat aanzienlijk beter voorspelbaar. Inmiddels worden er wereldwijd jaarlijks 800.000 siliconenimplantaten ingebracht waarvan 17.000 in Nederland.

Was het eerst een ingreep die meestal werd ondergaan door vrouwen met aangeboren afwezigheid van borstvorming of vrouwen van rond de 30 jaar, die na de geboorte van hun kinderen een opgefriste, nieuwe levensperiode wilden, tegenwoordig ligt het anders. Borstvergroting is ook mode geworden bij jongeren, waarbij in een tijd van meedoen en afdekken van onzekerheden een borstvergroting van pas kan komen. Een borstvergroting een modegril noemen, doet onrecht aan toename van welbevinden en tevredenheid. Veel onderzoek heeft aangetoond dat het merendeel van de geopereerde vrouwen ook nog op lange termijn tevreden is en de procedure zo weer zou laten doen.

## 1963 | Het wiskundige brein van Alexander Limberg



*Alexander Limberg (1894-1974).*

Voor het sluiten van huiddefecten zijn de afgelopen twee eeuwen geleidelijk aan vele chirurgische oplossingen gevonden. Dit is een proces van *trial and error* geweest, waarbij operateurs de gedachte dat het misschien beter kon, hebben uitgeprobeerd en (vooral) bij succes dit in woord en geschrift hebben uitgedragen. Een empirische evolutie dus, waarbij conceptueel denken niet of nauwelijks invloed lijkt te hebben gehad.

De grote uitzondering hierop vormen de belangrijke bijdragen die de Rus Alexander Limberg (1894-1974) op het gebied van lokale huidverplaatsing heeft geleverd. Limberg beschikte, naast operatieve vaardigheden, over een wiskundig talent dat maakte dat hij een huiddefect en de daarvoor eventueel beschikbare operatieve oplossingen kon analyseren in planimetrische en stereometrische termen.

Hij stelde zijn operatieve procedures samen uit 'eenvoudige plastische manoeuvres' zoals, het sluiten of openen van wondranden door het openen of sluiten van hoeken, het zijdelings verschuiven van wondranden, en het parallel sluiten of openen van wondranden.

Deze bewegingen leveren in de keuze van lengtes, breedtes en hoeken een veelheid aan verschillende vormen op, die voorspelbare geometrische figuren geven in niet alleen het platte vlak, maar ook als instulping (concaïteit) of uitstulping (convexiteit) van het lichaamsoppervlak. Hiermee dient rekening te worden gehouden omdat het lichaamsoppervlak, en zeker dat van het gelaat (waar nog altijd veel ingrepen met lokale weefselverplaatsing plaatsvinden) dat vele convexiteiten (neustop, konen van de wang, kinpunt) en concaviteiten (rond de oogkas, neustop, kin, wang) kent.

Om goed te kunnen voorspellen welke veranderingen

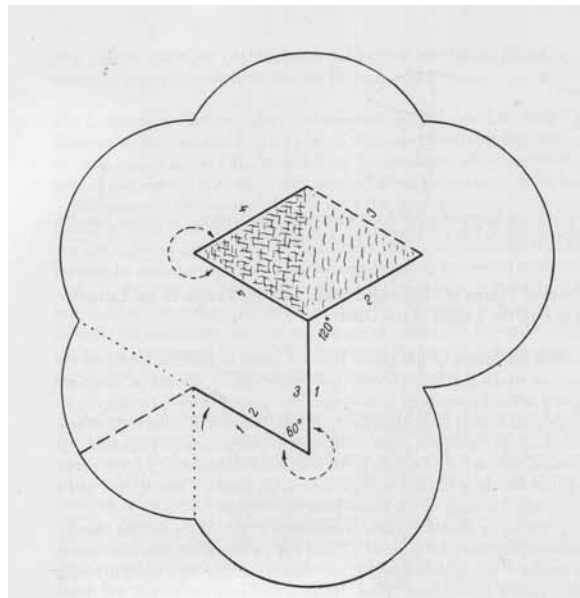
optreden in de vorm bij een bepaalde procedure van huidverplaatsing, achtte Limberg het noodzakelijk dat de operateur goede kennis had van de wiskundige principes die hierachter schuil gaan. Deze heeft hij in zijn langdurige loopbaan consequent uitgewerkt en getoetst aan zijn praktijkervaringen en de bestaande literatuur op dit gebied. Dit alles resulteerde in zijn magnum opus *Planirovanye mestnoplasticheskikh operatsii no poverkhnosti tela*, dat in 1963 in zijn woonplaats – het voormalige Leningrad in de voormalige Unie van Socialistische Sowjetrepublieken (Sint Petersburg in het huidige Rusland) – verscheen en in 1984 uitkwam als Engelstalige versie *The planning of local plastic operations on the body surface: theory and practice*.

Het is een uniek boek omdat Limberg de lezer geduldig aan de hand neemt bij de introductie van de mathemata die schuilgaat achter de caleidoscopische verscheidenheid aan vormen van lokale weefselverplaatsing. Hij beschrijft uitvoerig hoe de lezer zich deze kennis eigen kan maken door zelf te experimenteren met papier, textiel en rubber. Ook expliciteert hij precies de formules die hij hanteert bij het plannen van zijn procedures door de mathematische achtergrond te tonen met uitgebreide en soms zinsbegoochelende tekeningen.

Daarnaast geeft hij in zijn werk aan hoe zijn inzichten zich verhouden tot de tot dan toe beschreven vormen van weefselverplaatsing, door deze mathematisch op hun verdiensten en onvolkomenheden te toetsen. Hierbij onderstreept hij de verdiensten van Julius Szymanski (1829-1868), die een eeuw eerder al orde had aangebracht in de toen al veelvuldige plastisch-chirurgische operatiemethoden door ze te rangschikken naar hun geometrische vormen. Maar tegelijkertijd stelt hij zich ook kritisch op ten opzichte van diegenen die niet

lijken te begrijpen dat zij hun patiënten tekort doen en die hun inzichten niet verder laten reiken dan de eenvoudige Z-plastiek, terwijl dit maar een van de vele vormen is van de convergerende triangulaire huidlappen zoals Limberg deze als een methode formuleerde.

Limbergs naam leeft door in het eponiem 'transpositielap volgens Limberg'. Het is een nog altijd veel toegepaste methode om een ruitvormig huiddefect met hoeken van  $60^\circ$  en  $120^\circ$  te sluiten met behulp van een transpositielap. De wiskundige schoonheid die schuilgaat in deze lap is dat deze isometrisch is en middels een beweging – die in de plastische chirurgie 'transpositie' genoemd wordt en in de wiskunde 'rotatie' – een resultaat geeft dat teruggevonden kan worden in de wiskunde van de regelmatige veelvlakken.



*De romboïde lap volgens Limberg.*

## 1964 | Hypospadie: de moderne tijd

Na de drie Franse scholen van Duplay, Ombredanne en Nové-Josserand van rond 1900, is het een tijd stil wat betreft de behandeling van hypospadie. In de periode 1930-1960 spelen een aantal Engelstalige chirurgen een hoofdrol, te weten: Vilray P. Blair (in 1933), Denis Browne (in 1936), Louis T. Byars (in 1955) en Ormond Culp (in 1958). Er is dan nog steeds geen consensus over hoe hypospadie te behandelen, getuige de meer dan honderdvijftig verschillende technieken die al beschreven zijn tot halverwege 1950. Ook de resultaten zijn navenant; het blijft een aangeboren afwijking waarbij het complicatiepercentage na operaties erg hoog is. Fistelpercentages (een niet-gewenste verbinding tussen de nieuwe plasbuis en de huid) van vijftig zijn geen uitzondering. Een citaat van Culp uit 1958 spreekt wat dat betreft boekdelen: *'It is unlikely that there ever will be complete agreement as to how and when congenital chordee and hypospadias should be corrected.'*

De Nederlandse inbreng in de discussie kwam in 1964 tot volle omvang. In dat jaar verschenen maar liefst drie proefschriften over dit onderwerp uit Groningen (Eep Heybroek), Utrecht (Philip Lamaker) en Rotterdam (Jacques van der Meulen). Laatstgenoemde presenteerde een nieuwe filosofie met betrekking tot de behandeling van hypospadie. Hij belichtte niet alleen de 'lap' die moet bedekken, maar onder andere ook het volledig strekken van de penis, de manier van het gebruik van

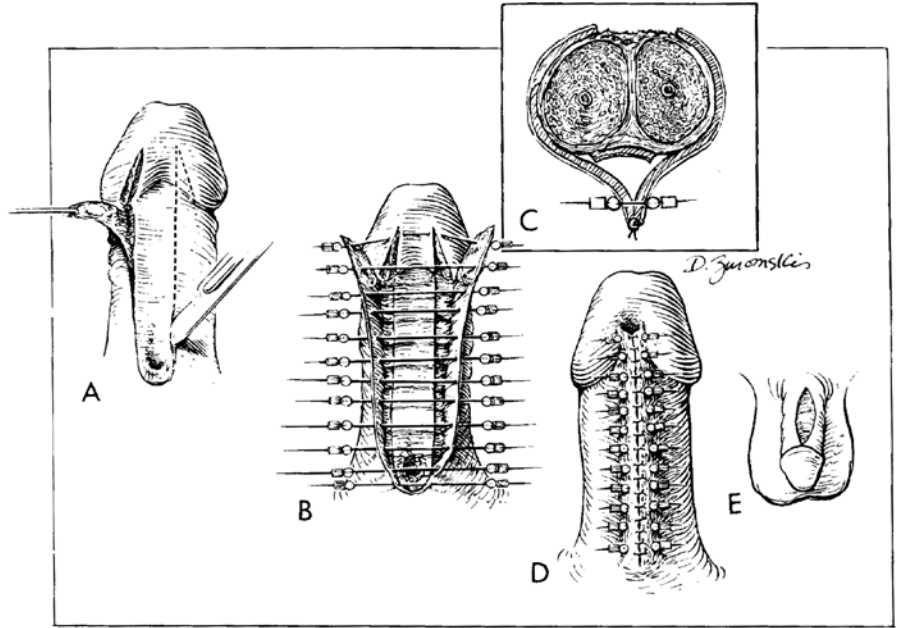
hechtlijnen en het vermijden van katheters. Zijn resultaten waren verbluffend (minder dan 5% fistels) maar worden in de literatuur met argwaan bekeken, hoewel een aantal auteurs zijn resultaten bevestigen.

Simultaan, of eigenlijk vlak daarna, ontstond er een stroming in de literatuur die nadrukkelijk het gebruik van zogenaamde *one-stage repairs* propageert. Het gehele probleem van de hypospadie, hoe ingewikkeld en uitgebreid ook, moet in één operatie op te lossen zijn. Asopa uit India beschreef in 1971 een rotatielap waarbij



*Hypospadie na herstel.*

het binnenblad van de voorhuid wordt gebruikt om een nieuwe plasbuis te maken. Deze techniek werd in 1981 populair gemaakt door John W. Duckett, waarna aan deze operatie ten onrechte zijn naam werd verbonden. De moderne technieken hebben, gesteund door beter hechtmateriaal, fijner instrumentarium en goede post-operatieve zorg, wel gezorgd voor een betere behandeling van hypospadie. Het complicatiepercentage was veel lager dan in de eerste helft van de 20e eeuw en een nieuwe fase trad in. Voor het eerst keek men naar de effecten op de psyche van de patiënten en naar de langetermijnresultaten van de operaties bij adolescenten en volwassenen. Het valt hierbij op dat de cosmetiek van het resultaat vaak teleurstellend was, ondanks een goede functie tijdens het plassen en de coïtus. Er kwamen weer technieken die de glans penis (eikel) sloten ten tijde van de urethraplastiek (het maken van de nieuwe plasbuis) en de voorhuid werd hier en daar weer hersteld, iets wat voorheen uit den boze was. Het cosmetische resultaat werd hierdoor verbeterd, met als keerzijde het weer oplopende complicatiepercentage. Waar staan wij nu in de behandeling van hypospadie? Voor de milde variant (geen tot weinig kromstand, gespleten voorhuid, circa 85% van de hypospadieën) is er hoop. Een volledig gestrekte penis met een gereconstrueerde voorhuid is de norm na operatief ingrijpen. Bij deze jongens zal het lastig zijn om later nog te zien dat ze ooit een hypospadie hebben gehad. Voor de tussenvorm (forse kromstand met gespleten voorhuid)



*Hypospadiecorrectie volgens Denis Browne in 1936 met een dorsale ontlastingsincisie.*

is er een minder goed vooruitzicht. Weliswaar kan de penis geheel worden gestrekt en de glans penis gesloten, maar een intacte voorhuid zit er voor deze populatie niet in. Het complicatiegetal (met fistelvorming als norm) schommelt rond de 20%.

De ernstige vormen van hypospadie zijn nog altijd problematisch, want behalve een ernstige kromstand, tekort aan huid en een gering formaat van de penis, zijn er afwijkingen die het geslacht eerder een vrouwelijk aspect geven. Gelukkig vormt deze groep een kleine minderheid.

41

## 1966 | Noma, een oud zeer



Michael N. Tempest in 1993.

Noma, in de Middeleeuwen bekend onder de naam waterkanker, is een aandoening die ons al sinds mensenheugenis vergezelt. Klassieke medische auteurs als Hippocrates, Celsus en Galenus schreven al over dit orofaciale gangreen bij kinderen. Het wordt veroorzaakt door ernstige ondervoeding, vaak geholpen door verdere verzwakking door een bijkomende ziekte als mazelen, waardoor de normale microbiologische mondflora kans ziet het gelaat binnen te dringen. Doorgaans leidt dit binnen een paar dagen tot necrose van grote delen van het gezicht, spoedig gevolgd door sepsis en dood. Naar schatting 10% van de patiënten (door een wonder dat waarschijnlijk oneindige moederliefde heet) overleeft de aandoening, veelal met een ernstig gemutileerd gezicht. De verscheidenheid aan gelaatsdeformiteiten als gevolg van noma is caleidoscopisch groot en daarnaast vaak buitengewoon complex, en vormt hierdoor voor hen die reconstructieve gelaatschirurgie verrichten misschien wel de grootste uitdaging die zij kennen.

De oudste beschrijving van nomachirurgie dateert van 1561 en is van de hand van de Franse chirurg Pierre Franco (1505-1578), waarin hij aangeeft hoe hij met succes een gat in de wang, zo groot als een ganzenei, van een zekere Jacques Janot Savagny sloot. In Nederland beschreef de Dokkumer chirurgijn Leendert Stelwagen in 1781 hoe hij enige jaren tevoren het bovenlipdefect bij een meisje, het gevolg van noma, sloot: 'Naar de manier

van Haazemonden t'zaamen te hegten, heb ik met een zilveren naald de uitersten tot elkander gebracht'.

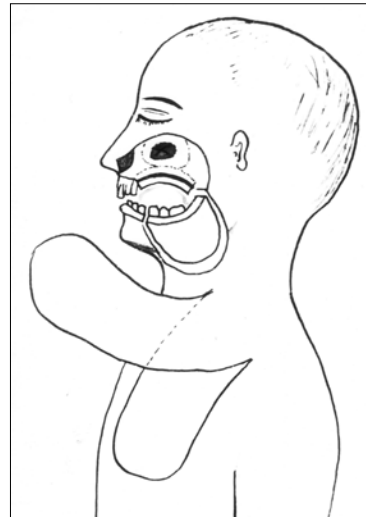
Tallose beschrijvingen van gelaatsreconstructies bij noma-patiënten zijn terug te vinden in de, voor die tijd zeer moderne, Duitse chirurgische literatuur van de 19e eeuw van onder andere Dieffenbach, Von Bruns en Es-march. Hierbij werden osteotomieën van de mandibula, transpositielappen en veelvuldig opereren niet uit de weg gegaan. Dat dit geen sinecure was – anesthesie bestond nog niet – blijkt uit een opmerking van Dieffenbach, die adviseerde om deze behandelingen alleen uit te voeren bij patiënten die chirurgen niet zagen als beulen en zichzelf niet als martelaar.

Ongeveer een eeuw geleden steeg de welvaart in Europa. Extreme armoede en structurele honger onder de bevolking verdwenen en daarmee verdween noma uit het klinische tableau van de reconstructieve gelaatschirurgie. De patiënte die door de Utrechtse hoogleraar Hiddo Jan Laméris (1872-1948) in het begin van de 20e eeuw vakkundig werd geopereerd, moet een zeldzaamheid geweest zijn. Pas na de Tweede Wereldoorlog kwam daar verandering in toen plastisch chirurgen, geschoold met de ervaringen van die oorlog, in Afrikaanse koloniën gingen werken. De grondlegger van de reconstructieve nomachirurgie is de Engelse plastisch chirurg Michael N. Tempest (1921-1995). Hij publiceerde in 1966 het klassieke essay *Cancrum Oris*, waarin hij de

specifieke problemen van de gevolgen van noma beschreef, zoals trismus (het onvermogen de mond normaal te openen) en het feit dat men de grootte van het weefselverlies en daarmee de noodzakelijke reconstructies doorgaans onderschat, evenals de mogelijkheden die de moderne reconstructieve chirurgie van die tijd deze patiënten bood. Dit alles op basis van eigen ervaring met meer dan driehonderd nomapatiënten, opgedaan tijdens een verblijf van meer dan drie jaar in Nigeria. Hij was daar beland omdat hij in Engeland geen vaste positie kon krijgen als consultant. Dit lag niet aan zijn intellectuele of operatieve vaardigheden, maar aan het feit dat een zoon van een communist in het klas-bewuste Engeland vrijwel onmogelijk in aanmerking kwam voor een dergelijke positie.

Na het verkrijgen van onafhankelijkheid van de Afrikaanse landen in de jaren zestig hebben met name chirurgen in Nigeria (de brandhaard van noma in de wereld) deze chirurgie nog enige decennia weten voort te zetten.

Hierna is nomachirurgie het domein geworden van een aantal kleine Europese humanitaire, medische organisaties. Een voortrekkersrol hebben Zwitsere niet-gouvernementele organisaties als Terre des Hommes en Sentinelles gespeeld. De chirurgische spil hierin is heel lang Denys Montandon geweest, hoogleraar plastische chirurgie in Genève. Hij introduceerde nieuwe operatietechnieken voor nomachirurgie en gebruikte als eerste vrijelapchirurgie bij deze categorie patiënten. In dezelfde tijd besteedde de Nederlandse plastisch chirurg Rients Dijkstra ook aandacht aan nomapatiënten. Niet in het eigen vertrouwde ziekenhuis, zoals Montandon, maar in Ethiopië, waar hij vele malen met behulp van Terre des Hommes heeft geopereerd. Beiden hebben de basis gelegd voor het huidige netwerk van Nederlandse, Duitse, Franse en Engelse plastisch chirurgen en kaakchirurgen die jaarlijks naar landen als Niger, Nigeria en Ethiopië reizen, om in teamverband zo goed als mogelijk hun expertise ten dienste te stellen van nomapatiënten.



*Meisje met noma, voor en na de operatie en tekening van operatieschema, begin 20e eeuw, H.J. Laméris, Utrecht.*



42

# 1967 | De craniofaciale openbaringen van Tessier



*Paul Tessier (1917-2008).*

Ondanks de bekendheid met aangeboren craniofaciale afwijkingen door bijvoorbeeld publicaties van kinderarts Eugène Apert (1868-1940) en neuroloog Octave Crouzon (1874-1938), ontbrak het aan behandel mogelijkheden.

Twee vermetele chirurgen hadden als eerste een poging gewaagd craniosynostose, een vroegtijdige verbeening van schedelnaden, te opereren. De welbereisde Amerikaanse marinearts en polyglot Levi Cooper Lane (1830-1902) verwijderde in 1888 operatief enkele dichtgegroeide schedelnaden, op verzoek van de moeder, bij een kind met microcefalie. De operatie slaagde maar het kind overleed de volgende dag. In Frankrijk deed Odilon Lannelongue (1840-1911) in 1890 ongeveer hetzelfde door een strook bot ter plaatse van de gesloten schedelnaad te verwijderen. De operatiesterfte was hoog, vooral door het forse bloedverlies dat niet goed gecorrigeerd kon worden. Tot de jaren zestig van de 20e eeuw bestond de chirurgische correctie van aangeboren craniofaciale afwijkingen alleen uit beperkte schedeldakoperaties door neurochirurgen. Vanuit Amsterdam werd door neurochirurg A.J.M. van der Werf in 1966 een destijds acceptabele 15% sterfte gerapporteerd in zijn proefschrift.

René Le Fort (1869-1951) trachtte vast te stellen volgens welke patronen breuklijnen in de aangezichtsschedel op

traden bij toepassing van stomp geweld. Hij onderzocht dit in 1901 door met een houten knuppel gedoseerde, welgerichte klappen te geven op verse kadaverschedels. Hij vond aldus drie breukpatronen die zijn naam dragen: le-fort-fracturen (I, II en III).

In 1942 zag Gillies [nr. 32, p. 68] op het eiland Wight een jong meisje met het syndroom van Crouzon dat graag verpleegster wilde worden, maar wegens haar afwijkende uiterlijk werd haar de toegang tot de verpleegstersopleiding ontzegd. In overleg met de neuroloog en anesthesioloog werd besloten haar aangezichtsschedel en bloc los te beitelen en naar voren te plaatsen. Het werd een operatie die Gillies niemand kon aanraden door het gevaarlijke karakter, maar het doel werd bereikt en zij mocht verpleegster worden. Het idee om het aangezichtsskelet te corrigeren, bleef daarna jarenlang sluimeren.

Vlak na de Tweede Wereldoorlog bezocht de Fransman Paul Tessier (1917-2008) Engeland. De ontvangst in de kliniek maakte indruk en zijn bezoeken aan Londen vormden aanleiding om, onder moeilijke omstandigheden, uitgebreid schedels te gaan bestuderen. Toen een crouzonpatiënt met uitpuilende ogen en ademhalingsproblemen zich in 1957 aandiende, besloot hij een jaar later samen met de neurochirurg Gérard Guiot (1912-1996) de jongen te opereren. Tessier gebruikte daarbij

een nieuwe toegang tot het aangezichtsskelet via een incisie van oor tot oor, ter vermindering van littekens in het gezicht, en gebruikte de breuklijnen door Le Fort beschreven om het bot door te zagen.

In 1967 openbaarde hij tijdens het plastisch-chirurgische wereldcongres in Rome zijn spectaculaire resultaten met zijn operatietechnieken. Zijn voordracht maakte indruk en werd aanleiding tot een mondiale ontwikkeling van de craniofaciale chirurgie. Veel plastisch chirurgen uit verschillende landen werden bij Tessier in Parijs opgeleid tot de eerste generatie craniofaciaal chirurgen. In Nederland namen Jacques van der Meulen en Michiel Vaandrager het voortouw. In 1971 werd in Tilburg het eerste patiëntje met een aangezichtsspleet en hypertelorisme geopereerd door Van der Meulen en Jaco Hage. In 1972 werd in het Academisch Ziekenhuis Dijkzigt in Rotterdam begonnen met le-fort-III-osteotomieën met Daniël Marchac als gastchirurg. Belangrijke technieken die volgen zijn de orbita boxosteotomie (Tessier, 1967), monobloc advancement (Ortiz-Monasterio, 1978), supraorbitale rim correctie (Marchac, 1978) en mediane faciotomie (Van der Meulen, 1979). Door verbeterde anesthesiologische technieken wordt het mogelijk om kinderen op (zeer) jonge leeftijd te opereren met een zeer lage mortaliteit. De introductie van de 3D-CT-scan draagt bij aan een nauwkeurige planning van de correctie. In 1983 wordt de International Society of Craniofacial Surgery opgericht met ondermeer Tessier, Marchac en Van der Meulen als *founding members*. In 1992 past McCarthy de distractietechniek toe op de mandibula. Later wordt deze methode ook gebruikt voor de maxilla en de schedel. Distractie osteogenese heeft het aantal complicaties fors laten dalen en gezorgd voor een beter en stabiel resultaat. Recentere ontwikkelingen hebben een nog nader te bepalen plaats

in dit gebied. Zo is de endoscopische techniek geïntroduceerd door Jimenez en Barone, waarbij via beperkte incisies een stripcraniëctomie wordt verricht, waarna de patiënt behandeld wordt met een remodellatiehelm om de schedelvorm te beïnvloeden. Het is onduidelijk of hiermee hetzelfde functionele resultaat wordt bereikt. Door Lauritzen worden stripcraniectomieën gecombineerd met het plaatsen van veren in de botdefecten, welke zorgen voor een actieve verruiming van de schedel. Deze techniek wordt vooral toegepast in de vroege behandeling van de sagittale-naadsynostose. Onderzoek naar de genetische achtergrond van craniofaciale afwijkingen heeft gendefecten voor onder andere Apert, Crouzon, Pfeiffer, Muenke, Saethre-Chotzen syndroom, craniofrontonasale dysplasie en mediane aangezichtsspleten opgeleverd, waardoor counseling aan ouders en patiënten sterk is verbeterd. Behandeling van patiënten met een craniofaciale afwijking vindt gecentraliseerd plaats door een gespecialiseerd multidisciplinair team met voldoende expertise voor de complexe behandeling van deze afwijkingen.



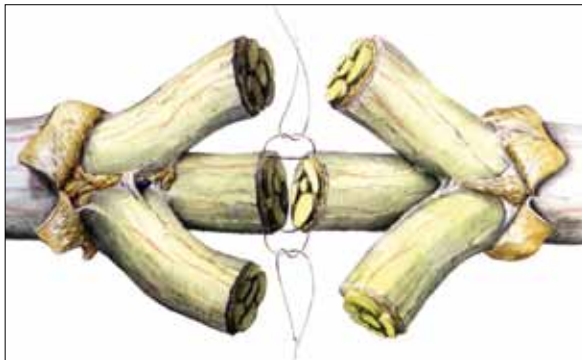
*Röntgenfoto schedel na le-fort-III-osteotomie, aanbrengen interne distractoren op niveau van zygomata en extern frame voor distractie op niveau van laterale orbitaranden en paranasaal. Parieto-occipitaal is de ventriculoperitoneale drain zichtbaar.*

# 1967 | Moderne perifere zenuwchirurgie

Zenuwletsel was al bekend ten tijde van Hippocrates en Galenus, maar het zou nog eeuwen duren voordat de fundamentele structuur, functie en betekenis van de zenuw voldoende was doorgrond en men aan een functioneel herstel kon beginnen te denken.

De Schotse anatoom William Cruikshank (1745-1800) stelde in 1776 in *Experiments on the nerves, particular on their reproduction* vast dat zenuwen bij dieren opnieuw konden uitgroeien (regenereren).

Met de introductie van de laboratoriummicroscop en speciale kleuringstechnieken werd het in de 19e eeuw pas mogelijk zenuwen gedetailleerd te onderzoeken. Tal van eponiemen op het gebied van de neurofysiologie en -anatomie stammen dan ook uit deze periode: de



Schematische weergave van een perineurale zenuwhechting.

schwanncel, de knoop van Ranvier en de Wallerse degeneratie. Theodor Schwann (1810-1882), een Duitse fysioloog en hoogleraar in Leuven en Luik, staat bekend om zijn microscopische celstudies. De Franse patholoog Louis-Antoine Ranvier (1835-1922) is bekend gebleven door de door hem beschreven insnoeringen of knopen in de mergschede van de zenuw en de Engelsman Augustus Volney Waller (1816-1870) beschreef in 1850 de degeneratieve gevolgen voor het deel van de zenuw na de doorsnijding. Waller leidde een zwervend bestaan: hij werd geboren in Nice, studeerde geneeskunde in Parijs, vestigde zich in Engeland, verrichtte wetenschappelijk onderzoek in Bonn en stierf in Zwitserland.

De Franse neuroloog Alfred Vulpian (1826-1887) en J.M. Philippeaux konden in 1861 door experimenteel onderzoek bij honden zenuwherstel met behulp van zenuwtransplantaten aantonen. Bij de mens werd dit alsnog niet geprobeerd. De Oostenrijkse chirurg Eduard Albert (1841-1900) verrichtte waarschijnlijk als eerste een zenuwtransplantatie omstreeks 1873.

De Nobelprijswinnaar voor de geneeskunde in 1906, Santiago Ramón y Cajal (1852-1934) bevestigde de bevindingen van Cruikshank. Hij onderzocht en beschreef de manier waarop een zenuw uitgroeit en herstelt.

Over nieuwe mogelijkheden voor de behandeling van

zenuwletsel werd vervolgens bericht door John Newport Langley (1852-1925) en M. Hashimoto in 1917. Het betrof een epineurale naad, een techniek waarbij de buitenste laag van de zenuw (epineurium) wordt gehecht. In 1964 beschreven zowel J.W. Smith als J. Michon en T. Kurze het microscopisch herstel van zenuwen. Door betere beeldvorming kon men goed onderscheid maken tussen de isolatie aan de buitenzijde (epineurium) en de isolatie rond de individuele axonen (perineurium).

De Oostenrijkse plastisch chirurg Hanno Millesi (1927) opende in 1967 het debat over zenuwnaden, met name over de verschillen in kwaliteit van de microscopische epineurale naad ten opzichte van de perineurale en endoneurale naad. Zenuwuiteinden die onder spanning naar elkaar toe werden gebracht, functioneerden niet. Millesi begreep de oorzaak en ontwikkelde zich tot de expert op het gebied van perifere zenuwherstel. Door autologe zenuwtransplantatie kon het defect overbrugd en spanningsloos gehecht worden. Primair herstel van de zenuw heeft de voorkeur, maar dit kan alleen plaatsvinden als de zenuwuiteinden zonder spanning bij el-



*Microchirurgische reconstructie met zenuwgeleiders.*

kaar gebracht kunnen worden. Zenuwtransplantaties zijn tot op heden de gouden standaard. Het weghalen van een stuk donorzenuw gaat echter gepaard met gevoelsverlies ter plaatse. Nieuwe mogelijkheden om dit te vermijden hebben zich inmiddels aangediend via tubulisatietechnieken, door gebruikmaking van eigen aders of oplosbare kunstzenuwgeleiders. In feite wordt er een brug gemaakt door een holle buis tussen de zenuwuiteinden te leggen. Met de microscoop is het mogelijk geworden om zeer nauwkeurig de zenuwuiteinden twee millimeter in de buis te schuiven en daar te fixeren met twee microhechtingen om te voorkomen dat de zenuw uit de buis schiet. De zenuw groeit uit en wordt door de buis geleid naar het tegenoverliggende zenuwuiteinde. Zenuwtekorten tot drie centimeter kunnen zo behandeld worden. Bij zeer ernstig letsel liggen zenuwuiteinden tien tot twintig centimeter uit elkaar en dan is het onmogelijk om het defect met eigen weefsel te overbruggen. In deze gevallen gaat men over tot allotransplantatie met zenuwtransplantaten van andere mensen. Deze methode is ingewikkeld en vereiste vroeger zelfs tijdelijke antiafstotingsmedicatie totdat de zenuw volledig uitgegroeid en de donorzenuw verdwenen was. Groeifactoren ter bevordering van het zenuwherstel worden ontwikkeld. Weefselweek of *tissue engineering* maakt het misschien ooit zelf zenuwweefsel te fabriceren.

Zenuwen kunnen ook bekneld raken, met name daar waar zij in een tunnel over een gewricht lopen. Bij zwelling van de zenuw ontstaat beknelling, bijvoorbeeld bij het carpaletunnelsyndroom. Het vrijleggen van de nervus medianus in de pols is de meest verrichte operatie.

## 1968 | Handchirurgie in Nederland

Handchirurgie wordt in Nederland voornamelijk verricht door plastisch chirurgen. Dat is geen vanzelfsprekendheid, maar heeft een historische verklaring. De eerste Nederlandse plastisch chirurgen werden na de Tweede Wereldoorlog opgeleid in Engelse plastisch-chirurgische centra [nr. 33, p. 70]. Deze centra waren tot wasdom gekomen als gevolg van de beide wereldoorlogen. In de Tweede Wereldoorlog ontwikkelde het Amerikaanse leger een zeer gedegen handchirurgisch programma onder leiding van de bekende Bunnell [nr. 30, p. 64]. Zijn uitgangspunt was dat een (hand)chirurg alle letsels van de hand moest kunnen behandelen. Tussen deze Amerikaanse en Engelse oorlogschirurgische centra ontstond, gezien de aard van het werk, kruisbestuiving

waardoor na de Tweede Wereldoorlog in Engeland in de plastisch-chirurgische centra ook veel handchirurgie werd verricht. Deze vaardigheden kregen de daar opgeleide Nederlandse plastisch chirurgen mee en brachten zo de handchirurgie naar Nederland, om deze in de halve eeuw daarna verder te ontwikkelen.

Dit ging gepaard met de organisatie van internationale congressen en in 1968, op initiatief van Jacques van der Meulen en Hans Landsmeer, met de oprichting van het Nederlands Gezelschap voor Handchirurgie, vanaf 1972 de Nederlandse Vereniging voor Handchirurgie. Deze vereniging vond aansluiting bij de Europese en mondiale koepelorganisaties Federation of European Societies for Surgery of the Hand en International Federation of Societies for Surgery of the Hand. Zo ontwikkelde de



*Patiënt met ernstig machinaal letsel met traumatische amputatie van een deel van de duim en twee vingers. Behandeling bestond uit een wondtoilet, zenuwhechting en reconstructie met een osteocutane gesteelde radialis-onderarm flap.*



*Na de reconstructie.*

Nederlandse handchirurgie zich niet zozeer door eigen innovaties, maar door het vroeg overnemen van ontwikkelingen elders in de wereld.

Moderne handchirurgie vindt plaats in centra waar plastisch chirurgen met belangstelling voor dit onderdeel van de chirurgie intensief samenwerken met handtherapeuten. Een veelheid aan aandoeningen en afwijkingen worden hier behandeld. Aangeboren handafwijkingen zijn talrijk en vertonen veel verscheidenheid. Correctie hiervan kan zeer ingewikkeld zijn [nr. 35, p. 74]. Bij handongevallen zijn al snel meerdere structuren betrokken. Botbreuken kunnen aanwezig zijn, die soms met veel precisie geopereerd moeten worden, beschadigde zenuwen en bloedvaten vereisen microchirurgisch herstel, doorgesneden buigpezen en strekpezen een specifieke operatietechniek en nabehandeling, en huiddefecten vereisen min of meer complexe procedures van reconstructie. Soms is het nodig om met microchirurgische technieken van een teen een nieuwe duim te maken. Degeneratieve aandoeningen zijn talrijk, zoals artrose en de afwijkingen die worden gezien bij reumatologische aandoeningen, en vereisen een ruim tableau van operatieve methoden. Daarnaast bestaat er ook nog een veelheid aan pols- en zenuwaandoeningen en tumoren, die kunnen uitgaan van alle weefsels waaruit een hand bestaat.

Een mooi voorbeeld van samenwerking in een multidisciplinair handenteam is de behandeling van buigpeesletsels, waarvan de behandelresultaten tot aan de jaren zeventig van de vorige eeuw slecht waren [nr. 30, p. 64]. Dit veranderde met de introductie van de dyna-

mische nabehandeling van deze letsels door de Amerikaanse handchirurg Harold Kleinert. Hiermee kunnen de gehechte buigpezen worden bewogen zonder al te veel trekkracht op de peesnaad. Na het operatief herstel van de buigpezen, krijgt de patiënt een spalk waarin de vingers door elastieken worden gebogen en de patiënt alleen zelf de vingers mag strekken. Nader onderzoek naar technieken van peeshechting en naar de corticale presentatie van de hand in de hersenen hebben inmiddels geleid tot weer verdere ontwikkelingen, waarin plaats is voor een meer actieve nabehandeling.

Bij dit alles speelt in Nederland een maatschappelijk probleem. Per jaar zijn er 250.000 hand- en polsletsels in Nederland. Door de directe behandelkosten en door verlies aan productiviteit bedraagt de totale schade voor de maatschappij naar schatting 540.000.000 euro per jaar. Dit is meer dan bij alle andere letsels. De opvang van deze patiënten bij huisartsen en in ziekenhuizen is verre van ideaal. Van veel letsels wordt de omvang en de noodzaak tot snelle en goede behandeling onvoldoende onderkend. Een goede nabehandeling ontbreekt nogal eens. Het moment dringt zich op om plannen te maken om, in navolging van de ons omliggende landen, van handchirurgie een apart specialisme te maken. Met instroom vanuit de algemene chirurgie, orthopedie en plastische chirurgie kan een curriculum worden doorlopen waarin men wordt opgeleid tot handchirurg en waarbij certificering samenhangt met de (zware) exameneisen van de European Federation of Societies for Surgery of the Hand. Hiermee kan de kwaliteit van de behandeling van handchirurgiepatiënten worden verbeterd en gewaarborgd.

45

## 1970 | Borstreconstructie: de moderne benadering

Anno 2012 ontwikkelt één op de acht vrouwen gedurende haar leven een mammacarcinoom. Vroege opsporing door bevolkingsonderzoek en voortschrijdend inzicht door de multidisciplinaire oncologische behandeling van mammacarcinoom, hebben geleid tot verbeterde overlevingskansen. Naast de oncologisch radicale resectie is ook het cosmetisch eindresultaat van toegenomen belang bij de behandeling van mammacarcinoom. De agressieve, uitgebreide chirurgie volgens Halsted maakte plaats voor weefsel- en borstsparende technieken. Het bespreken van de mogelijkheden van een mammarreconstructie is tegenwoordig een vast onderdeel van preoperatieve informatie in het multidisciplinaire overleg. Mammasparende therapie en huidsparende mastectomie zijn inmiddels standaardzorg.

Mammareconstructie ondersteunt het herstel van een patiënt, behandeld voor mammacarcinoom, doordat het de psychologische, sociale en seksuele morbiditeit, die geassocieerd zijn met het verlies van een borst, vermindert.

Toename van genetisch onderzoek veroorzaakt een groter aantal vrouwen dat weet dat ze een grotere kans heeft op het krijgen van borstkanker. Door een profylactische mastectomie wordt de kans op borstkanker met 85-90% verminderd. De mogelijkheid van een mam-

marreconstructie maakt de keuze voor een mastectomie draaglijker.

Borstkankerbehandeling en mammarreconstructie omvatten een grote variatie aan combinaties in behandelstrategieën en -technieken. Het betreft een keuze tussen een uitgestelde of een directe reconstructie en tussen het inbrengen van een implantaat of het gebruik van eigen weefsel.

Postoperatieve radiotherapie vormt een argument voor secundaire mammarreconstructie. Radiotherapie verhoogt de kans op postoperatieve complicaties aanzienlijk en vermindert veelal de kwaliteit van de reconstructie.

Alle technieken behorende tot de plastische reconstructieve ladder kunnen worden teruggevonden bij borstreconstructies.



*Directe mammarreconstructie door middel van prothesen bij een huidsparende ablatie.*

Het duurde tot 1970 voordat Hueston en McKenzie de 'uitgestelde directe' borstreconstructie beschreven, welke bestond uit een mamma-reconstructie twee tot vier dagen na de mastectomie. De directe mamma-reconstructie, waarin tijdens dezelfde operatie ook een reconstructie plaatsvindt, werd pas populair in de late jaren zeventig. Het borstklierweefsel vervangen door een implantaat is relatief eenvoudig en kan bij een huidsparende amputatie tijdens dezelfde operatie plaatsvinden. Een sinds de jaren negentig uitgevoerde huidsparende mastectomie resulteert inmiddels in een betere kwaliteit van borstbedekking met originele kleur en huidstructuur, minder littekens en minder noodzakelijke weefseltoevoegingen.

Bij onvoldoende bedekking kan lokale transpositie van een fasciocutane of myocutane lap een welkome aanvulling zijn om de natuurlijke borstvorm en kwaliteit te verbeteren.

Door de angst voor siliconen, zorgen over een onnatuurlijke vorm van de borst of door eerdere radiotherapie, ondergaat een toenemend aantal vrouwen een reconstructie met eigen weefsel.



*Mamma-reconstructie links met DIEP-lap.*

Het gebruik van gerevasculariseerde weefseltransplantaties voor een volledig autologe borstreconstructie leidt tot een natuurlijke borstvorm en consistentie.

Deze technieken, waarbij huid en vet gerevasculariseerd worden op perforatoren, waarbij de spier gespaard kan worden, geven nog minder donormorbiditeit.

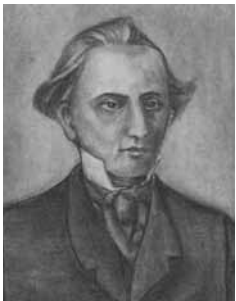
Niet alleen bij de mastectomie is de chirurgie sparer geworden. De mogelijkheid van een mammasparende operatie heeft het zelfbeeld van de vrouw positief beïnvloed na de diagnose mammacarcinoom. Hoewel blijkt dat de vrouw het liefst zoveel mogelijk van zichzelf wil bewaren, was het cosmetisch resultaat van deze sparende operatie, gevolgd door radiotherapie, niet altijd even fraai. Ook hierbij werd de plastische chirurgie belangrijk door de vraag naar secundaire corrigerende ingrepen. Door weefseltoevoeging ter vervanging van verloren volume of door de innovatieve techniek van lipofilling, kan de kwaliteit en de vorm van de bestraalde borst verbeteren.

Ook bij de mammasparende operaties wordt sinds enkele jaren een directe reconstructie uitgevoerd ter verbetering van de contour van de mamma alvorens de postoperatieve radiotherapie wordt gegeven. Na verwijdering van de tumor wordt het resterende mamma-weefsel direct herverdeeld tot een natuurlijke borstvorm of wordt het verloren volume direct vervangen door middel van lokale weefseltransposities.

Dankzij de plastische chirurgie heeft een omslag in mentaliteit plaatsgevonden bij de heekunde en kan tegemoetgekomen worden aan de wens van de vrouw om de entiteit van haar borst zoveel mogelijk te handhaven, dan wel volledig te herstellen.



# 1970 | Chirurgie van aangeboren en verworven oorschelpafwijkingen



*Julius Szymanowski (1829-1868).*

Microtie, een aanlegstoornis van de oorschelp, kent een aantal vormen. De anotie, een totale afwezigheid van de oorschelp, het lobulaire type met alleen een oorlel en enig rudimentair kraakbeen, en het conchatype waarbij sprake is van een concha in combinatie met een af- of (gedeeltelijk) aanwezige gehoorgang.

Bij de meeste microtiepatiënten is de uitwendige gehoorgang niet aangelegd en bestaat er een afwijkend middenoor. Er is aan de aangedane zijde dan slechts sprake van botgeleiding. De afwijking met een prevalentie van 2 op de 10.000 geboorten komt meer voor bij jongens dan bij meisjes en meestal slechts aan één kant, al dan niet als onderdeel van een hemifaciale microsomie. Dubbelzijdig is de afwijking vaak gecombineerd met syndromen als Treacher-Collins en Goldenhar. De verhouding tussen rechts-links-dubbelzijdig is 5:3:1. Microtie is zelden familiair. In Nederland zijn slechts enkele families bekend met een genetische predispositie.

Rond 1600 werd al door Tagliacozzi [nr. 6, p. 18] getracht een oorschelp te reconstrueren, en de methodieken werden nadien verder verfijnd door onder andere Julius Szymanowski (in 1870), Esser (in 1916) en Gil-

lies (in 1920). Joseph liet in 1930 door een vakkundig ivoorbewerker een natuurgetrouw, dun ivoren oorselect, voorzien van multipale boorgaten, maken. Bedekking vond plaats door huidlappen uit de omgeving. De vorm was prachtig, maar infectie en huidnecrose eisten hun tol. Humaan ribkraakbeen werd beter getolereerd. De basis voor de hedendaagse chirurgische behandeling van deze aangeboren oorschelpafwijking werd in 1959 gelegd door Radford Chapple Tanzer (1905-2003). Hij beschreef voor het eerst een techniek waarbij gebruik werd gemaakt van autoloog ribkraakbeen. In een viertal operaties kon een zeer acceptabele oorreconstructie



*Lobulaire microtie.*



*Postoperatief resultaat na twee operaties.*

worden verkregen. In het begin van de jaren zeventig werd deze techniek verbeterd door Burt Brent en in 1993 beschreef Satoru Nagata zijn techniek die het mogelijk maakte om in slechts twee operaties deze aangeboren afwijking te corrigeren.

Kinderen met een microtie worden het liefst tussen het achtste en tiende levensjaar geopereerd. De borstkas is dan stabiel genoeg om niet te vervormen na het uitnemen van de voor deze operatie noodzakelijke achtste rib en een deel van de zesde en zevende rib. Tevens is op die leeftijd voldoende ribkraakbeen aanwezig. Tijdens de eerste operatie wordt de locatie van het nieuwe plaatsen kraakbenig oorschelpframe nauwkeurig afgetekend en vervolgens wordt al het rudimentaire kraakbeen verwijderd en de oorlel verplaatst. Met behulp van het uitgenomen ribkraakbeen wordt een oorschelpframe vervaardigd, waarbij het gezonde oor als voorbeeld dient. Ten slotte wordt dit nieuwe kraakbeenframe onder de huid geplaatst en door het aanleggen van een vacuümsysteem de huid in alle delen van het frame gezogen, zodat de contouren direct duidelijk zijn. Tijdens een tweede operatie, circa zes maanden later, wordt de oorschelp gemobiliseerd en in een zodanige stand geplaatst dat symmetrie met de gezonde zijde wordt verkregen. Hiervoor is nog een kraakbeenblokje nodig dat bij de eerste operatie onder de huid is achtergelaten en een volledig dikte huidtransplantaat uit de lies, dat gebruikt wordt om de achterzijde van het gereconstrueerde oor te bedekken. De donorplaats van het ribkraakbeen laat behalve een litteken langs de onderrand van de borstkas nauwelijks enige zichtbare vervorming zien en ook het litteken in de lies is meestal weinig opvallend.



*Partiële ooramputatie.*



*Na reconstructie.*

Dezelfde techniek kan worden gebruikt bij de behandeling van verworven oorschelpafwijkingen, die ontstaan zijn door brandwonden, postpiercinginfecties, tumoren of trauma. Er is geen leeftijdsgrens, al kan verbening van het ribkraakbeen de reconstructie bemoeilijken.

Het gebruik van niet-lichaamseigen materiaal zoals siliconen of Medpore<sup>®</sup>-implantaten (polyethyleen) verdient geen aanbeveling, omdat daarmee onvoldoende contour wordt verkregen of problemen kunnen ontstaan in de vorm van infecties en uitstoting.

In sommige gevallen, zoals bij sterke verlittekening van de mastoïdregio of bij een slechte gezondheidstoestand van de patiënt, is het aan te bevelen een epithese te laten vervaardigen en niet voor een operatieve reconstructie te kiezen.

Speciale leefregels na een oorschelpreconstructie zijn in het algemeen niet nodig, al moet voorkomen worden dat er drukplekjes ontstaan in de huid over het wat stugge ribkraakbeenframe, bijvoorbeeld ten gevolge van het langdurig dragen van een te strak zittende (motor)helm.

## 1970 | Tangentiële excisie bij brandwonden: een Sloveense dageraad

De operatieve behandeling van brandwonden heeft een opmerkelijke ontwikkeling doorgemaakt, en wel een met horten en stoten. Een duidelijke mijlpaal vormde het pleidooi van Thiersch uit 1886 [nr. 19, p. 42] om geen allo- of xenografts meer te gebruiken [nr. 55, p. 114], om huidtransplantaten te plaatsen op verse wonden en bij granulerende wonden het granulatieweefsel te verwijderen, en ook om de gehele wond te sluiten met (grote) huidtransplantaten. Toepassing van deze regels leverde echter praktische problemen op, zoals bij het snijden van huidtransplantaten met een groot scheermes. Dit maakte dat aan het begin van de 20e eeuw de ouderwetse techniek van Reverdin [nr. 11, p. 27] weer aan populariteit won om pas decennia later definitief plaats te maken voor grote huidtransplantaten, mogelijk gemaakt door de ontwikkeling van betere dermatomen. In de periode rond de Eerste Wereldoorlog bestond naast het debat over de techniek van huidtransplantatie ook een discussie over vroege of late excisie van brandwonden en, in mindere mate, over de diepte van de excisie: tot op de fascie of, met een tangentiële excisie, tot op gezond weefsel.

Spoedig na de Tweede Wereldoorlog werd duidelijk dat

vroege excisie van kleine maar diepe brandwonden betere resultaten geeft, en geleidelijk aan werd vroege excisie in de decennia hierna gemeengoed in de talloze brandwondencentra die in de jaren zestig en zeventig in de westerse wereld werden opgericht. Deze centralisatie van brandwondpatiënten en de hiermee gepaard gaande standaardisatie van behandeling leidde tot een aanzienlijke verbetering van behandelresultaten. In deze jaren werd goede vooruitgang in de brandwon-



*Tangentiële excisie van een brandwond met weck-mes.*

denchirurgie geboekt door de ontwikkeling van beter instrumentarium om huidtransplantaten af te nemen (elektrisch dermatoom van Brown) en om huidtransplantaten netvormig te vergroten, het zogeheten 'meshen' [nr. 19, p. 43].

Het concept van tangentiële excisie, waarbij de verbrande huid laagje voor laagje wordt weggesneden tot vitaal weefsel wordt bereikt, werd al in 1905 door Weidenfeld en Von Zumbusch beschreven, en in de jaren vijftig nog eens door meerdere andere auteurs (Evans, Clarkson en Reid). Het zou echter nog vele decennia duren voordat deze methode, die zo vanzelfsprekend is, op grote schaal zou worden toegepast. Dit is niet de verdienste geweest van een van de vele grote, bijzonder goed geëquipeerde brandwondencentra in de wereld, maar van de Sloveense plastisch chirurg Zora ('dageraad' in het Sloveens) Janžekovič (1918), werkzaam als brandwondenchirurg in het academisch ziekenhuis van Maribor. Zij realiseerde zich dat de toenmalig geldende richtlijnen om de verbrande huid tot aan de onderliggende fascie te excideren een groot nadeel had, namelijk dat dikwijls vitaal weefsel, waaronder de diepere lagen van de lederhuid, werd weggesneden. Om dit weefsel te sparen besloot ze de verbrande huid laagje voor laagje weg te snijden totdat ze op vitaal weefsel kwam. Deze excisie verrichtte ze vroeg (3-5 dagen na de verbranding). De wonden werden direct bedekt met huidtransplantaten. De resultaten die ze bij meer dan 1600 patiënten met dit behandelconcept verkreeg, waren veelzeggend: weinig wondinfectie, goede ingroei van de transplantaten en soepeler littekens dan voorheen. Ze schreef slechts drie publicaties over haar geïntegreerde benadering van vroege tangentiële exci-

sie en direct bedekken met huidtransplantaten, maar die waren zo overtuigend dat haar methode snel op grote schaal toepassing vond.

Opmerkelijk in deze geschiedenis is dat het zo heel lang heeft geduurd voordat deze voor de hand liggende operatiemethode werd geconcipeerd. Immers, de instrumenten die hiervoor nodig zijn, waren al decennia lang beschikbaar, en ook het concept van vroege excisie, van tangentiële excisie en van direct bedekken met een huidtransplantaat circuleerden al langere tijd. Des te interessanter is het dat deze methode werd ontwikkeld in een relatief klein ziekenhuis in het communistische, voormalige Joegoslavië en niet in de grotere westerse centra met vele onderzoeksfaciliteiten, waar misschien wat meer plaats was voor zelfgenoegzaamheid en dogmatisch denken.

Dit verhaal, evenals dat van het axiale vaatpatroon laat zien dat vooruitgang in de geneeskunde met horten en stoten verloopt, en dat het, achteraf gezien, soms vreemd lang duurt voordat een mooie en logische gedachte die op de weg van vooruitgang ligt eindelijk wordt opgeraapt. In dit geval door een opmerkelijke, analytisch ingestelde chirurg die in alle rust haar concept uitwerkte tot een indrukwekkend grote serie van succesvol behandelde brandwondenpatiënten.



*Zora Janžekovič op 90-jarige leeftijd.*

## 1972 | Van arterielap naar 'axial pattern flap' door Ian McGregor



*Ian Alexander McGregor (1921-1998).*

Veertig jaar lang richtten de plastisch chirurgen zich op de buislap, die op naam stond van de Russische oog-arts Vladimir Filatov (1916), de Berlijnse tandarts Hugo Ganzer (1917) en de Nieuw-Zeelander Gillies [nr. 32, p. 68]. Onafhankelijk van elkaar hadden ze vrijwel tegelijkertijd de gesteelde buislap bedacht en geïntroduceerd in respectievelijk 1916 en 1917. Vanaf de Eerste Wereldoorlog werden reconstructies van lichaamsdefecten met buislappen tot spectaculaire kunst verheven en over de

hele wereld toegepast. Gillies begon er pas vanaf 1920 over te publiceren en moest geïrriteerd constateren dat hij niet de eerste was geweest; wel maakte hij er behendig campagne mee ten dienste van de plastische chirurgie. De vascularisatie van de huid was bij buislappen niet essentieel, het geometrische gemak diende de mens. *Delay*-procedures en secundaire inkorting van de ruim bemeten huidkoker bij distale necrose waren afdoende middelen om vrijwel altijd genoeg weefsel op de plaats van bestemming te krijgen. De weg van donor naar acceptorgebied was lang in tijd en afstand, maar kon verkort worden door de pols als tussenstation te gebruiken bij verder laptransport.

De filosofie van de arterielap of biologische lap van Esser [nr. 31, p. 66] werd in diezelfde tijd ontwikkeld maar werd als te riskant en te moeilijk ervaren. De propaganda van Esser schoot tekort, ondanks zijn leerboeken over de arterielap in vele talen, voordrachten in heel Europa en tijdschriftartikelen, zoals in de *Revue de Chirurgie Plastique* van Maurice Coelst. De tijd was nog niet rijp voor de ingenieuze arterielap die de strijd met de simpele buislap eerst verloor. In 1969 begon eindelijk de victorie voor arteriële lappen. Stuart Milton (1935-1971) onderzocht in Oxford de vascularisatie van de buislap en kwam zowel Manchots boek over huid-

vascularisatie als Essers arterielappen op het spoor. Helaas werd zijn veelbelovende onderzoek in de kiem gesmoord door zijn te vroege overlijden. Ian McGregor (1921-1998), Gwyn Morgan en Ian Jackson in Glasgow waren ook geïnteresseerd in de vascularisatie van lappen gebaseerd op een samenhangend arterioveneus systeem. Dit leidde tot een nieuwe nomenclatuur: *axial pattern flaps* [nr. 31, p. 66].

De Schot McGregor studeerde in 1944 af in Glasgow en werd aansluitend drie jaar ingelijfd in het Royal Army Medical Corps en diende in Egypte, Palestina, Kenia en Brits Somaliland. Hij keerde daarna terug naar Schotland als lector in de anatomie en vervolgens werd hij opgeleid tot plastisch chirurg. Na een intermezzo van zes maanden in New York bij Herbert Conway, keerde hij terug naar Glasgow. Van 1980 tot 1986 was hij directeur van het befaamde Canniesburn Hospital en lector klinische plastische chirurgie aan de Universiteit van Glasgow. Zijn boek *Fundamental techniques of Plastic Surgery* was immens populair en beleefde negen drukken, maar zijn beste boek was *Cancer of the face and mouth*. Hij schreef uitstekende en leerzame artikelen over de lieslap, *axial and random pattern flaps* en over Z-plastieken, waaruit blijkt dat hij een goede, zij het dogmatische leraar was, een origineel denker en een technisch hoog begaafd chirurg. Toch maakte hij altijd een wat verlegen indruk, praatte mompelend en glimlachte zuinig.

McGregor komt de eer toe de bedenker van de lieslap te zijn in 1972, gebaseerd op bloedvoorziening door de arteria iliaca superficialis circumflexa. De herontdekking van het concept van de bloedvoorziening van een huidlap door middel van een axiaal vaatpatroon heeft de plastische chirurgie radicaal veranderd en was de prikkel tot het gebruik van microvasculaire technieken. McGregor werd uitgenodigd om de Esser-lecture in Rotterdam te geven over zijn bijdrage tot de plastische chirurgie en na afloop werd hem door Jacques van der Meulen het boek *Artery flaps* (1929) van Esser overhandigd, dat hij, met een bescheiden glimlachje, dankbaar in ontvangst nam. Esser had de arterielap tijdens de Eerste Wereldoorlog breed geïntroduceerd, Gillies had het onderzoek naar het vaatpatroon van huidlappen in het interbellum belemmerd, de jonge onderzoeker Milton stierf te vroeg en McGregor ten slotte schonk de arterielap nu als *axial pattern flap* een tweede en bloeiender leven als ooit tevoren.

William Morain concludeerde in 1983 in zijn biografie over Carl Manchot, dat er weinig gerouwd werd om het plotselinge verscheiden van de buislap rond 1970. Door de herinvoering van de arterielap als *axial pattern flap* was deze methode net zo obsoleet geworden als de Maginotlinie in Frankrijk in 1940.

## 1975 | Aangezichtsverlamming, een complex probleem

De rechter en linker gelaatshelft zijn niet identiek. Door ziekte of ongeval van de nervus facialis, en in de helft van de gevallen ook spontaan, kunnen de gelaatsspieren die voor de mimiek zorgen verlamd raken, waardoor een ernstige asymmetrie kan ontstaan met een aanzienlijk functieverlies. Een scheef gezicht was in de oudheid al bekend. Hippocrates en Celsus kenden het ziektebeeld als spasmus cynicus.

Acute gezichtshelftverlamming werd in 1683 beschreven door Cornelis Stalpart van der Wiel (1620-1702) bij een zwangere schoenmakersvrouw als 'Aanmerking XII' van zijn tweede boek met leerzame patiëntenbeschrijvingen. Patiënte kreeg begin december 1683 plotseling, mogelijk door de kou veroorzaakt, een 'scheeftrekking des monds' of 'hondskramp' die spontaan in drie weken genas. Later noemde men dit de paralyse van Bell, naar de beschrijver van het ziektebeeld in 1821, Charles Bell (1774-1842).

Volwassen patiënten klagen het meest over de laaghangende wenkbrauw en het openstaande, pijnlijke oog. Ook de hangende mondhoek en de gestoorde passage door de neus leiden tot irritatie. Zij bijten herhaaldelijk op hun wangslimvlies, kwijlen hinderlijk en verkeren in een beklagenswaardige toestand waardoor ze in een sociaal isolement kunnen raken. Redenen te over

om bij blijvende verlamming hulp te zoeken. Deze kan (afhankelijk van aard, oorzaak en gevolg) anatomisch, statisch of dynamisch zijn. Al vanaf 1870 zijn pogingen in het werk gesteld om de functie van de zenuw te herstellen. Zelfs een ingreep aan de gezonde kant ter verkrijging van symmetrie werd niet geschuwd. W. Detmold verrichtte daartoe al in 1873 een myotomie in gezond spierweefsel. De eerste poging om de nervus facialis te herstellen met een gekruiste zenuwtechniek, in 1895, staat op naam van de Engelse neurochirurg Charles Alfred Ballance (1856-1936). Hij had vele epigonen, maar pas door de introductie van de operatiemicroscopie door C.O. Nylén in 1921 namen de resultaten in de zenuwchirurgie toe. Bunnell [nr. 30, p. 64] verrichtte een zenuwanastomose in het benige kanaal van de nervus facialis in 1925.

Ook spiertransposities met de masseter- of temporalispijer werden toegepast. Erich Lexer (1867-1937) voerde al in 1907 een transpositie uit met een deel van de massetermusculatuur. Later werden ook een deel van de gezonde frontalis- of platysmaspijer daarvoor gebruikt. Hippolyte Morestin (1869-1919) en Léon Dieulafé maakten rond 1915 verbindingen tussen de buccinator- en de masseterspijer. Om de gelaatsspieren aan te spannen moest dan een kauwbeweging worden aangeleerd.

Voor statische reconstructies werden in de loop der jaren ontelbare pogingen ondernomen met fascie-, pees-, dermisweefsel of metaaldraad. Rond 1910 werden fascia lata-strips geïntroduceerd uit het bovenbeen; Blair gebruikte de fascia temporalis in 1926. Gillies plaatste in 1934 fasciestrips in de vorm van een acht om de afgezakte mondhoek en McLaughlin gebruikte spier- en peesstrips om oogleden te kunnen sluiten in 1952.

Nasolabiale, preauriculaire en frontale huidexcisies aan de aangedane zijde voegden extra correctie van beperkte duur toe, omdat de invloed van de zwaartekracht zich altijd deed gelden. Afsluiting van oogleden werd naast fasciestrips, siliconenmateriaal en mechanische veertjes ook bereikt met loden of gouden gewichtjes en magneten.



*Patiënt met een volledige halfzijdige aangezichtsverlamming aan de rechter zijde na verwijdering van een brughoektumor.*



*Vier jaar na het aanleggen van een verbinding tussen de n. hypoglossus en de n. facialis.*

*Foto's: R. Zwaga*

De mimische musculatuur, met zijn verankering in de huid, was moeilijk vervangbaar door skeletspierweefsel, hoewel de kleine voetheffers of de gracilisspier met zenuw daarvoor als vrije gerevasculariseerde transplantaten werden gebruikt. Grote namen op het gebied van verfijning van de microscopische zenuwchirurgie voor het herstel van de nervus facialis in de jaren zeventig en tachtig van de vorige eeuw waren Hans Anderl, Adolf Miehle, Hanno Millesi en Madjid Samii.

Scherpe doorsnijding van de nervus facialis, van korte duur, kan door een primaire zenuwnaad, eventueel aangevuld met een zenuwtransplantaat, in redelijk tijdsbestek goed worden hersteld. Een gekruiste aangezichtszenuwprocedure met een zenuwtransplantaat uit het been van de gezonde naar de aangedane zijde, vergt meer tijd, ongeveer een jaar. Alleen met deze ingreep kan een spontane lach en synchrone oogsluiting worden bereikt. Soms wordt een deel van een andere hersenzenuw gebruikt samen met een zenuwtransplantaat (zie afbeelding). Postoperatieve training door mimetherapeuten is na vrijwel alle facialischirurgie onontbeerlijk.

De bewerkstelling van de metamorfose van een verlamde gelaatshelft naar een evenwichtig expressief gelaat in rust en beweging, vooral bij plotselinge emotie zoals spontaan lachen, behoort tot de moeilijkste opdrachten in de reconstructieve chirurgie en dient in teamverband in gespecialiseerde centra te geschieden.



## 1976 | Vrije lappen in Nederland

De microchirurgie, waartoe vrije gerevasculariseerde autologe transplantaties of vrije lappen worden gerekend, ontwikkelde zich vanaf eind jaren zestig van de vorige eeuw in een stormachtig tempo. Deze ontwikkeling was gebaseerd op een voortschrijdend inzicht in de vascularisatie van het menselijk lichaam, gestoeld op het concept van Esser uit de Eerste Wereldoorlog, en uitvoerig beschreven in zijn boek *Artery flaps* (1929).

Tegenwoordig worden vrije lappen in vrijwel alle grote ziekenhuizen van Nederland routinematig toegepast, maar 25 jaar geleden was dat heel anders.

In de jaren zeventig ontstond een hausse aan nieuw bedachte lappen, waarbij het nieuwe voornamelijk lag in het feit dat de lap microchirurgisch werd verplaatst. De continue reeks internationale ontwerpen vertoonde enkele verschijnselen van een wetenschappelijke wedstrijd. Nederland deed daar niet aan mee, maar besloot de kat uit de boom te kijken. Een afwachtende houding in de geneeskunde is vaak wel gerechtvaardigd. Toen de klinische bruikbaarheid van de microchirurgische weefselverplaatsing eenmaal vaststond, ging men hier ook in Nederland mee aan de slag. De eerste vrijelapoperatie vond in 1976 plaats in het Academische Ziekenhuis Dijkzigt in Rotterdam door Kurt Bos en de Belg Willy Boeckx. Het betrof een vrije lieslap voor de sluiting van een defect van het onderbeen. In dat jaar werd ook een vinger gereplanteerd door Guy Malfeyt en Michiel

Vaandrager en in 1977 werd eveneens door Kurt Bos de eerste hand gereplanteerd. Een stroom publicaties kwam ook in Nederland op gang, Rijnders en Dijkstra publiceerden in dat jaar over microvasculaire chirurgie bij ernstig handletsel in het *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*, een jaar later gevolgd door klinische mededelingen door Bob Huffstadt, Bos, Malfeyt en Wart Wijthoff. Klaas Marck beschreef zijn resultaten bij longtransplantaties bij ratten en promoveerde daarop in 1983. Harald Aarts verrichte experimentele studies met regionale intravasculaire sympathische blokkades (RIS-blok) bij vrije lappen en Arlan Smith berichtte over veneuze interponaten bij ratten. Willem Rijnders en Pieter Vuursteen promoveerden in 1979 en 1983 op het microchirurgische herstel van perifere zenuwen en Kurt Bos promoveerde op een experimentele studie over gerevasculariseerde bottransplantaten in 1980. Het eerste proefschrift over de klinische toepassing van vrije lappen werd in Nederland in 1988 verdedigd door de orthopedisch chirurg Herman de Boer (1952). Er werden ruim zestig vrije fibulatransplantaties door hem geanalyseerd, maar zij werden allemaal uitgevoerd door Michael Wood in de Mayo Clinics.

Eind jaren tachtig waren vrije lappen ook in Nederland goed ingeburgerd, maar deze operaties bleven vrijwel beperkt tot de academische ziekenhuizen en de aantallen waren beperkt. Men onderging een operatie van een

vrije lap bijna als een mystieke gebeurtenis die tot diep in de nacht voortduurde en omgeven werd door rituele handelingen. Het bepalen van de vitaliteit van de lap was van cruciaal belang, en patiënten kwamen in de eerste postoperatieve dagen niet aan hun slaap toe, geplaagd door controlerende artsen en verpleegkundigen, met hun alarm- en dopplerapparatuur, temperatuur- en zuurstofsaturatiemeters met canules gestoken in het getransplanteerde weefsel. Niets werd aan het toeval overgelaten om de doorbloeding van de lap te garanderen. Patiënten kregen bloedverdunders of ondergingen aderlatingen om hun hematocriet op het gewenste peil van 0,32 te houden. Met heparine, aspirine en dextranen werd getracht de stolbaarheid en viscositeit van het bloed te optimaliseren. Daarna verschoof de aandacht pas naar het behaalde klinische resultaat. Meer wetenschappelijk onderzoek volgde in 1992 met nog drie proefschriften over microvasculaire chirurgie: Leon van Adrichem over de flowmetrie, Paul Werker over preservatie van vrije lappen en Joris Hage met een klinische studie naar phalloplastieken met behulp van een vrije lap. De operatieduur werd korter, mystiek en rituelen verdwenen grotendeels en de resultaten werden beter. Nieuwe technieken, zoals perforatorlappen, werden sneller omarmd en vrije lappen zijn al lang geen privilege meer van de universitaire medische centra. Ze zijn routine geworden en vormen een standaard onderdeel van de opleiding tot plastisch chirurg. Hoewel de mystiek vervlogen is, blijft microchirurgische weefselverplaatsing nog steeds een 'magische' operatie.



*Handreplantatie.*

# 1979 | De behandeling van decubitus



Fabricius Hildanus (1560-1634).

Hoewel decubitus een opvallende plaats inneemt in de geneeskundige literatuur en weinig aantrekkelijk lijkt voor verdere studie, hebben vanaf de Tweede Wereldoorlog plastisch chirurgen en revalidatieartsen zich gebogen over de oorzaken, gevolgen en behandeling van het doorliggen. Het bleek te gaan om een samenspel van schuif- en trekkrachten die uitgeoefend worden op weke delen en de daaronder liggende botuitsteeksels, in combinatie met een onvoldoende bewegend lichaam. Het betroffen nogal eens dwarslaesie- of comapatiënten met sensibele en motorische uitvalsverschijnselen in een matige voedingstoestand. Intensieve verpleging was noodzakelijk om de bedreigde drukplekken te ontlasten.

Wilhelm Fabricius von Hilden (Hildanus) (1560-1634) publiceerde in 1593 *De gangraena et sphacelo*, of in zijn moedertaal *Vom heissen und kalten Brand*. In het Engels luidde het *On gangrene and sloughing*. In Nederland sprak men van vuurziekte of Sint Anthoniusvuur. Hildanus gebruikte in zijn boek in dit verband het woord *decumbere* in de betekenis van zich neerleggen. Het Latijnse *gangraena* is een Grieks leenwoord voor koudvuur afkomstig van het Griekse *gaggraina* of vretende zweer. *Sphakelos* is eveneens Grieks en betekent necrose of rotten. De betekenis ontloopt elkaar niet zo veel.

Vretende zweren en verrotting lijken geen fris onder-

werp voor universitaire discussies, maar we moeten ons wel bedenken dat vroeger *gangraena nosocomia* of hospitaalgangreen (Duits: *Lazarettbrand*) in overvolle ziekenzalen een gevreesde vorm van bacteriële besmetting was. Over de periode 1667-1786 was *De gangraena et sphacelo* dan ook vijftien maal het onderwerp van een Nederlandse medische dissertatie. De theedokter Cornelis Bontekoe opende de rij in 1667 en Jan Isaac Wolterbeek (1773-1853) sloot de reeks af in 1796. Meer dan een eeuw werd er op academisch niveau druk over afstervend weefsel van gedachten gewisseld. Het woord decubitus duikt voor het eerst in een Nederlands proefschrift op bij Everhardus Henricus Haack uit Vaassen in zijn dissertatie *De decubiti aegrotantium*, dat over bedrust bij langdurige ziekte ging (Harderwijk, 1765). Franz Joseph Wohlleben merkte in Wenen in 1777 ook op dat weefselversterf optrad door liggen: *gangraena per decubitum*. Daarna verstilde de discussie over decubitus. Rondom beide wereldoorlogen herleefde de belangstelling weer. Henry Drysdale Dakin (1880-1952) en Alexis Carrel (1873-1944) ontwikkelden in de Eerste Wereldoorlog een antiseptisch middel om necrotiserende wonden te reinigen. Dakin's solution en *Edinburgh University Solution of Lime* (Eusol) bleken zeer succesvol te zijn. Met schapenvachten, wisseligheden, wrijvingen met kamfer en alcohol en ijzen en föhnen ging men intussen decubitus te lijf. Deze middelen zouden temperatuursverschillen opwekken, die

een betere bloeddorstrooming moesten veroorzaken. Later volgden antidecubitusbedden en -matrassen. In het *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* (NTvG) beschreef de Amsterdamse chirurg Wijnand van Enst (1913-1971) in 1954 de operatieve behandeling van decubitus bij dwarslaesiepatiënten en in 1965 promoveerde de Utrechtse plastisch chirurg Bert D. de Jong op *Decubitus bij lijdens aan dwarslaesie*. Het was het eerste en tot nu toe enige chirurgische proefschrift over decubitus. De dissertatie werd in het NTvG besproken door Van Enst en zijn conclusie luidde dat het een belangrijke publicatie was voor iedereen die met decubitus te maken had. In 1979 kwam een nuttige atlas van musculocutane lappen op de markt van Stephen Mathes en Foad Nahai. Rond de jaren tachtig ontstond daardoor ook in Nederland belangstelling voor myocutane eilandlappen. De handchirurg Joris Bloem gaf in

1984 in het NTvG een overzicht van de moderne therapeutische mogelijkheden bij decubitus. Decubitus kwam voornamelijk voor nabij het sacrum, de trochanter en het tuber ischiadicum. De werkwijze was als volgt: alle necrose werd met schaar en pincet verwijderd, waarna de resterende wond met Eusol werd gereinigd als voorbereiding voor de operatieve sluiting. De chirurgische behandeling bestond uit het egaliseren van scherpe botuitsteeksels in combinatie met een stevige bedekking met een spierlap. Aanvankelijk werden gewone rotatielappen van de bil gebruikt, later fasciocutane lappen en ten slotte myocutane lappen, zoals de gluteus maximus myocutane eilandlap. Deze eilandlap, verplaatst volgens het V-Y-principe, is in combinatie met postoperatieve leefvoorschriften het meest betrouwbare werkpaard van de reconstructieve chirurgie voor decubitus van de stuitgeleken.



*Links een patiënt met decubitus op de stuit; rechts na reconstructie met een schuiflap volgens het V-Y-principe.*

## 1981 | Injecteerbare vulmiddelen

Cultuurfilosofen stellen dat wij nu het tijdperk van de esthetiek beleven. Een deel van de mensheid voelt een continue hunkering naar uiterlijke schoonheid waarbij eeuwige jeugd en vitaliteit wordt nagestreefd. Risicovolle en pijnlijke esthetische operaties kunnen daar voor een deel in voorzien, maar injecteerbare vulmiddelen ter bestrijding van rimpels en deuken hebben de wereld van de esthetiek op zijn kop gezet. Injecties zijn populair geworden omdat zij esthetische operaties overbodig kunnen maken. In de loop der jaren is een hausse aan injecteerbare vulmiddelen ontstaan, en de Nederlandse taal werd verrijkt met nieuwe woorden als antirimpelklinik en botoxklinik. Vulmiddelen zijn stoffen die men in of onder de huid deponeert om rimpels en plooiën te corrigeren of bepaalde gelaatscontouren te accentueren, zoals lip of jukboog. Zelfs borsten werden zo behandeld, maar deze manier van opvullen kent zijn prijs.

De injectiespuit kent een lange voorgeschiedenis die tot 1663 teruggaat. In 1668 verscheen van Reinier de Graaf (1641-1673) een boekje over de toepassing van een koperen of zilveren injectiespuit in de ontleedkunde, voorzien van een uitneembare vochtstuw (zuiger) en een lengte van twintig centimeter. Deze spuit werd gebruikt om aders en slagaders bij overledenen te vullen met vloeibare, gekleurde was om vaatpatronen zichtbaar te maken. In 1845 construeerde de Ierse arts Francis Rynd (1801-1861) moderne, glazen spuit met

injectienaalden voor het toedienen van geneesmiddelen en de Schotse arts Alexander Wood (1817-1884) blokkeerde er in 1853 pijn mee. De Franse dokter Charles Gabriel Pravaz (1791-1853) en de instrumentmaker Joseph Bernard Charrière (1803-1876) experimenteerden rond 1850 met metalen injectiespuiten met een distale kromming en scherpe, holle naalden en de in Parijs werkende Duitse instrumentmaker Hermann Wülffing Luer patenteerde van 1894-96 het befaamde luerlocksysteem waardoor de naald niet meer ongewild van de spuit kon raken. Injecties met geneesmiddelen bij levende patiënten konden slechts onder steriele omstandigheden worden toegediend. Steriele, plastic weggooispuiten werden rond 1961 op de markt gebracht.

Aan het einde van de 19e eeuw werden injecteerbare kunstmiddelen gebruikt om contouren van gelaat, handen, borsten en heupen te vergroten. De tijd heeft



*Abcedering ontstaan jaren na inspuiting van permanente filler Polyalkylimide (Bio-Alcamid®) in de rechterwang.*

geleerd nieuwe middelen terughoudend tegemoet te treden, omdat na jaren zich nog complicaties kunnen aandienen. De eerste injecteerbare vulmiddelen waren vaseline en paraffine. De resultaten waren op de korte termijn verbluffend snel en goed, maar op de lange duur dramatisch als gevolg van migratie, embolisatie en granuloomvorming. Desondanks bleven ze langdurig populair, tot aan de jaren twintig van de 20e eeuw en in sommige landen zelfs nog langer. Aan het eind van de Tweede Wereldoorlog vond siliconen kunststof via de oorlogsindustrie zijn weg naar de medische wereld. Het zou biologisch inert zijn en weinig toxisch. De viscositeit van vloeibare siliconen bleef constant bij wisselende temperaturen en leek om die reden een ideaal middel voor onderhuidse injecties. Het middel werd zo wereldwijd toegepast, totdat het wegens ernstige complicaties



*Diepe necrose van de neus ontstaan na inspuiting van permanente filler polyacrylamide hydrogel (Amazing gel) door buitenlandse arts.*



*Reconstructie van de neus door middel van voorhoofdflap (Rode Kruis Ziekenhuis Beverwijk).*

verboden werd door de Amerikaanse keuringsdienst van waren en geneesmiddelen, de Food and Drug Administration (FDA). Desondanks bleef het in tal van landen populair als een goedkoop en snel alternatief voor esthetische chirurgie.

In 1981 werd rundercollageen als injecteerbaar vulmiddel goedgekeurd door de FDA. Dit was het begin van een reeks injecteerbare middelen waarvan er inmiddels vele zijn goedgekeurd. Ze zijn grofweg te verdelen in afbreekbaar en niet-afbreekbaar. Permanente vulmiddelen zijn bijvoorbeeld polyacrylamide en polyalkylimide of een combinatie daarvan. Ze zijn duurzaam en relatief laag geprijsd. Het nadeel is dat ze moeilijk te verwijderen zijn bij tegenvallende resultaten. Complicaties veroorzaakten blijvende misvorming en littekens. Na jarenlang gebruik zijn permanente vulmiddelen uit de gratie geraakt. Autologe vetinjecties zouden een alternatief kunnen zijn en worden door sommigen als 'ideale' permanente vulmiddelen aangeprezen. Na goedkeuring door de FDA in 2003, wordt hyaluronzuur het meest als tijdelijk vulmiddel gebruikt. In 2010 werden meer dan elf miljoen injecties daarvan wereldwijd toegediend. Het effect houdt zes tot twaalf maanden stand en moet dan herhaald worden. De werking kan teniet worden gedaan met hyaluronidase. Het aantal complicaties is laag, maar protocolair gebruik, inclusief behandeling van complicaties, wordt geadviseerd. Het is inmiddels duidelijk geworden dat ideale injecteerbare opvulmaterialen nog lang niet zijn gevonden.

53

## 1982 | De wedergeboorte van weefselexpansie



*Expansie van de onderlip met lipschotels in Afrika.*

Iedere zwangere vrouw is zich ervan bewust dat huid het meest rekbare weefsel van het menselijk lichaam is. Het uitrekken van weke delen door een continue kracht werd door de orthopedisch chirurg Alessandro Codivilla (1861-1912), directeur van het befaamde Istituto Ortopedico Rizzoli in Bologna, in 1905 waargenomen bij het verlengen van korte benen, als nuttig bijproduct van een geplande botverlenging. Door geleidelijke tractie met een gewicht bevestigd aan een pen

door het hielbeen, werd het doorgezaagde bot in ongeveer een maand tijd van elkaar getrokken, met een gelijktijdige verlenging van spierweefsel, bloedvaten, zenuwen en huid. Rond 1950 introduceerde Gavriil Abramovitch Ilizarov (1921-1992) in Siberië daarvoor een botdistractietechniek met pennen en circulaire externe fixateurs.

De New Yorkse plastisch chirurg Charles Neumann (1913-1972) ging anders te werk. In 1957 opereerde hij een 57-jarige man die door een ongeval een oorschelp had verloren. Voor de bedekking van het kraakbenige oorskelet, dat vervaardigd was uit ribkraakbeen, had hij soepele, dunne huid van achter het oor nodig. Hij

begroef daartoe een leeg rubberen ballonnetje onder de huid aan de kant van de afwezige oorschelp en via een onderhuidse tunnel werd een vulslangetje naar buiten geleid. Na drie weken begon hij de ballon via het slangetje, waarin een kraantje was aangebracht, met lucht te vullen. Twee maanden later was het huidoppervlak met vijftig procent toegenomen. Het idee voor deze operatie ontstond toen hij in een tijdschrift foto's zag van Afrikaanse vrouwen die hun lippen hadden opgerekt met in grootte variërende houten schijven.

Het artikel van Neumann was innoverend, maar trok nauwelijks aandacht. Het duurde tot 1970 voordat de methode opnieuw werd uitgevonden door twee onafhankelijk van elkaar werkende plastisch chirurgen, Cheidomir Radovan (1932-1984) en E.D. Austad. Radovan kon nauwelijks bevatten dat er in Afrika stammen waren die hun oren en lippen door geleidelijke rek tot dertig centimeter doorsnede konden vergroten, terwijl westerse chirurgen een stuk onderlip opofferden om het tekort in de bovenlip aan te vullen. Radovan gebruikte voor de verwijdering van tatoeages op een arm siliconen tissue-expanders, die hij geleidelijk vulde met een fysiologische zoutoplossing. Enkele maanden later paste hij ook weefselexpansie toe bij borstreconstructies na amputatie en in 1977 liet hij zijn resultaten zien

tijdens een wetenschappelijke bijeenkomst in Boston. Met de nodige scepsis werd zijn betoog ontvangen. De methode was onwetenschappelijk en de spreker leed aan bekeringsdrift.

Austad introduceerde een zelfvullende ballon door osmotische werking en onderzocht de histologische veranderingen in de huid tijdens de expansie. In 1982 werd weefselexpansie wereldkundig gemaakt door Radovan en Austad toen zij hun resultaten met weefselexpansie



*Defect buikwand gesloten met huidtransplantaat.*



*Tissue expanders gevuld, boven het defect.*



*Sluiting defect met geëxpandeerde huidsubcutislap.*

publiceerden in een toonaangevend vakblad.

De vuldop werd inmiddels ook onderhuids geplaatst. Nu hadden zij meer succes en dankzij verder wetenschappelijk onderzoek werd de expansietechniek breed geaccepteerd. De biomechanica van de huid werd op grote schaal bestudeerd en in Nederland hebben Julien van Rappard, Erik Timmenga en Philip van Damme daarbij een rol gespeeld met onderzoek over weefselexpansie bij biggen, konijnen en katten. Tissue-expansie bleek meer te zijn dan het oprekken van de huid. Naast een dunnere dermis werd een toename van fibroblasten, myofibroblasten en collageenbundels aangetroffen en er ontstond een bindweefselkapsel om de expander.

Weefselexpansie heeft een enorme vlucht genomen na de aarzelende start van de luchtballon van Neumann. De protocollen voor geleidelijke vulling met fysiologisch zout werden aangepast en in principe is deze techniek nu toepasbaar voor vrijwel alle wekedelendefecten. Brandwonden en posttraumatische huidafwijkingen zijn goede indicaties, maar ook ulcera, huiddefecten na borstamputatie en al dan niet harige, aangeboren grote moedervlekken. Ook kaalheid bij mannen kan met tissue-expansie van de harige schedelhuid van het achterhoofd in enkele maanden worden behandeld.

Weefselexpansie levert huid die vrijwel identiek is aan de huid ter plaatse van het defect, terwijl er geen donordefect elders is. De geëxpandeerde huid is goed gevasculariseerd, waardoor geleidelijk gecreëerde huidlappen een betere overleving kennen dan dunne transpositielappen die zonder voorafgaande expansie zijn verplaatst. Weliswaar heeft huid die onderworpen is geweest aan expansie minder treksterkte en elasticiteit, maar dat lijkt nauwelijks problemen op te leveren.



## 1984 | Schrapen, vermalen, snijden en zuigen van overtollig vet

Adipositas of vetzucht moet primair met dieet- en leefmaatregelen bestreden worden. Voor plaatselijke vetoplossingen gelden andere regels. Een lipoom kan via een kleine huidsnede worden verwijderd. Indien uitbreiding en consistentie van vet dit niet toelaat, moeten huid en vet als een flinke meloenschijf uitgesneden en gehecht worden (dermolipectomie).

De Franse chirurg Charles Dujarrier (1860-1931) bedacht een elegantere manier om plaatselijk vet te behandelen en leende rond 1920 voor dit doel de scherpe curette van de gynaecoloog. Hij schraapte daarmee overtollig vet uit de kuit van een balletdanseres, maar beschadigde daarbij een slagader waardoor gangreen optrad. In plaats van de beoogde contourverbetering met een minimaal litteken moest de danseres verder met een geamputeerd been. De schrik zat er danig in na deze desastreus verlopen vetschraping en het bleef veertig jaar angstvallend stil. Vetreductie vond toch wel plaats, blijkt uit een dagboek van de Nederlandse plastisch chirurg Esser [nr. 26, p. 56]. In april 1926 bezocht hij Harold Gillies in Engeland en zag hoe zijn Britse vakgenoot dikke kuit corrigeerde met de *melonslice*-techniek, waarna een forse wonddehiscentie optrad. Vetchirurgie ging zelfs in de beste handen met complicaties gepaard. Bovendien leverde dermolipectomie

altijd forse, lelijke littekens op. Met Ivo Pitanguy ving in 1964 een nieuw tijdperk aan; hij produceerde door middel van ruime dermolipectomieën ook lange littekens, maar wist deze veel beter te verbergen. Inmiddels werd verder gezocht naar mogelijkheden om via kleine incisies vet te verwijderen.

Josef Schrudde (1920-2004) verwijderde rond 1960 in Keulen overtollig vet in het dij-, enkel- en heupgebied met curettage en irrigatie. Hij noemde dit lipexerese of vetextractie. Aanvankelijk masseerde hij het losse vet naar buiten en later gebruikte hij daarvoor zuigkracht.



*Verzameling zuigcanules voor liposuctie van verschillende diameter en lengte.*

De naam van de ingreep veranderde daarmee in vetzuigcurettage of zuiglipectomie. De Hongaarse gynaecoloog Arpad Fischer (1907) en zijn zoon, de in Rome werkende cosmetisch chirurg Giorgio Fischer (1934), ontwikkelden in 1977 een zelfgebouwde machine met een roterend messensysteem om het onderhuidse vet te versnijden en af te voeren, net zoals loodgieters doen om verstopte afvoerbuizen doorgankelijk te maken. Via een kleine huidsnede werd een holle buis onder de huid gebracht, waarin roterende mesjes het vet vermaalden. Het was een gevaarlijke methode, gepaard gaande met flinke bloedingen en vaak leverde het een hobbelig oppervlak op. Later gingen zij over tot het gebruik van stompe canules en een zuigpomp.

De Zwitserse plastisch chirurgen Ulrich Kesselring en Rudolph Meyer introduceerden in 1978 in Lausanne de zuigcurette, waarmee curetteren en afzuigen gelijktijdig mogelijk was. In Frankrijk ontwikkelde Yves-Gérard Illouz gelijktijdig een dergelijke methode met een krachtiger vacuümzuigsysteem. Hij reisde daarmee de hele wereld rond en gaf ook een demonstratie voor Nederlandse plastisch chirurgen in Utrecht. In Amerika verving Bahman Temourian currettes en fasciestrippers eveneens door zuiginstrumentarium. De droge vetzuigmethode of liposuctietechniek werd populair omdat deze belangrijke voordelen bood, maar er traden ook complicaties op zoals: shock, seroma- en fibrosevorming, lokale necrose, bloeding, infectie, gevoelsstoornissen, embolie en perforatie van de buikwand, tot zelfs overlijden. Het eindresultaat was niet altijd voorspelbaar bij deze blinde methode en bovendien trad maskering op door postoperatieve zwelling. Volgens Thomas Gargan en Eugene Courtiss bestond er maar één zekere

methode om alle risico's te vermijden, namelijk door geen liposuctie uit te voeren. Zij analyseerden in 1984 de risico's van liposuctie en deden aanbevelingen voor preventie en behandeling van complicaties.

In 1984 introduceerde Illouz de 'natte methode' door van te voren het vetsurplus op te spuiten met een fysiologische zoutoplossing met hyaluronidase, waardoor het vet makkelijker afgevoerd kon worden met zuigbuizen van 6 tot 14 mm diameter. De Amerikaanse dermatoloog Jeffrey Klein voegde in 1985 lidocaïne met adrenaline aan de oplossing toe, waardoor bloedverlies en postoperatieve zwelling afnamen en beperkte liposuctie onder plaatselijke verdoving mogelijk werd. Door verfijning van de methode kunnen hiermee hals-kaaklijnen, gynaecomastie en vetafzetting in de nek bij hiv-positieve patiënten tegenwoordig goed worden behandeld. Verdere verfijning is de laatste jaren nagestreefd door liposuctie te combineren met ultrasone en laserapparatuur. Ook wordt liposuctie tegenwoordig gebruikt voor het verplaatsen van vetcellen naar bijvoorbeeld rimpels in het gelaat, een methode die te boek staat als lipofilling. Daarnaast wordt liposuctie ook in de reconstructieve chirurgie toegepast, en wel bij het uitdunnen van dikke transpositie- en vrije lappen.



*Yves-Gérard Illouz.*

## 1989 | De perforatorlap: een reconstructieve belofte

Het woord lap (Engels: *flap*) wordt in de plastische chirurgie veel gebruikt en betekent: weefsel dat verplaatst wordt. Meestal gaat het samen met een bijvoeglijk naamwoord dat de lap typeert. De specificaties betreffen het weefsel waaruit de lap bestaat (bot-, fascie-, huid- of spierlap, of samenstellingen zoals myocutane, fasciocutane of osteocutane lap), de beweging die de weefselverplaatsing maakt (rotatie-, transpositie- of schuiflap), de operatieve methode (gesteeld of vrij), de vorm (buislap) of de anatomie van de steel (*random-, axial pattern flap* en perforatorlap).

De essentie is de bloedvatvoorziening van de te verplaatsen lap intact te laten met zo min mogelijk schade aan de donorplaats. De operateur moet weten waar de bloedvaten zich bevinden die de beoogde lap voeden en deze erin betrekken. Dit inzicht is pas in het begin van de jaren zeventig van de vorige eeuw gemeengoed geworden, onder andere door de eminente Britse onderzoeker Stuart Milton (1935-1971) [nr. 6, p. 18], en hiermee kwam de ontwikkeling van de reconstructieve chirurgie in een stroomversnelling terecht. Lang vergeten kennis over de vasculaire anatomie werd opnieuw boven water gehaald, waaronder het bekronde antwoord op de anatomische prijsvraag van 1886 van de Kaiser Wilhelm Universiteit in Straatsburg, over de vaat-

voorziening van de huid door de Duits-Zwitserse medisch student Carl Manchot (1866-1932), die in slechts zes maanden tijd alle huidarteriën minutieus voorbereide, beschreef en in kaart bracht. Zijn *Preisarbeit*, in 1889 in geringe oplage gedrukt, werd tachtig jaar later pas op waarde geschat. Dat gold ook voor de bevindingen van de Franse anatoom Michel Salmon, die in 1936 de bloedvaten van huid en spieren met röntgentechniek zichtbaar maakte. Het besef van het belang van de vascularisatie leidde al snel tot het inzicht dat spieren met daarboven gelegen huid zich goed lenen voor verplaatsing. In 1982 verscheen hierover het baanbrekende boek van Stephen Mathes en Foad Nahai *Clinical Applications for Muscle and Musculocutaneous Flaps*. Een jaar eerder was al duidelijk geworden, bij de introductie van de fasciocutane lap of *super flap* door Bengt Pontén, dat door het opnemen van de fascie in een gesteelde huidlap de bloedcirculatie toenam. In 1984 volgde een uitgebreide anatomische uitwerking en classificatie van fasciocutane lappen in *The arterial anatomy of skin flaps* door George Cormack en George Lamberty. Het conceptuele denken over de vascularisatie van de huid en de klinische toepassing werden verder ontwikkeld door Ian Taylor en J.H. Palmer met de introductie van het begrip angiosoom in 1987.

Deze ontwikkelingen hebben, naast verbetering van de microchirurgische techniek, geleid tot de introductie van de perforatorlap. Koshima en Soeda publiceerden als eersten in 1989 over een huidlap die gevasculariseerd wordt door een perforerend bloedvat dat door de diepe fascie van de rectus-abdominisspier komt vanuit de diepe inferieure epigastrische vaten (para-umbilicale perforator- of PUP-lap). Met deze belangrijke ontdekking werd duidelijk dat alle vaten die tot dan toe te klein werden verondersteld om veilig een lap te kunnen door-



Perforatorlap onderbeen.

bloeden, opnieuw bezien moesten worden als potentiële vaatsteel. In 1994 publiceerden Blondeel en Boeckx in België en Allen en Treece in de Verenigde Staten onafhankelijk van elkaar over het gebruik van de *Deep Inferior Epigastric Artery Perforator (DIEP of DIEAP)* lap, genomen van de onderbuik voor borstreconstructie zonder hierbij iets van de rectus-abdominisspier op te offeren.

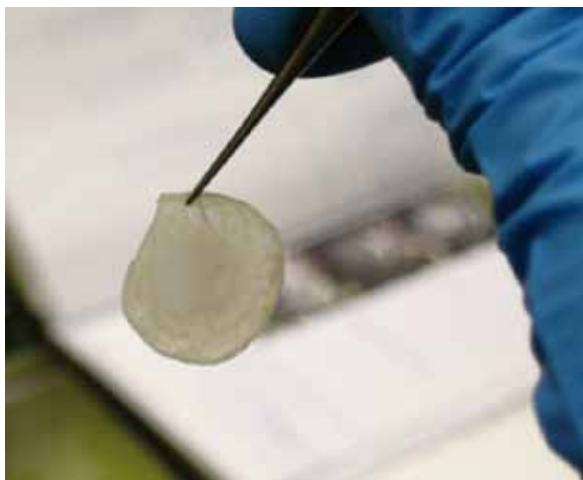
Na aanvankelijke reserves vanuit het veld, is nu een scherpe toename zichtbaar in het gebruik en de ontwikkeling van zowel vrije als gesteelde perforatorlappen voor diverse reconstructieve doeleinden. Ruim 440 perforerende arteriën zijn bekend en ongeveer 100 perforatorlappen zijn inmiddels beschreven. Achteraf beschouwd zijn de thoracale huidlappen die een eeuw geleden werden gebruikt om gelaatsdefecten te sluiten [nr 41, p. 88] en de deltopectorale lap in 1965 door Bakamjian beschreven, perforatorlappen avant la lettre. Veel gebruikte, moderne perforatorlappen met bewezen betrouwbare anatomie en toepassing zijn de *Anterolateral Thigh (ALT)*, *Thoracodorsal Artery Perforator (TDAP)*, *Internal Mammary Artery Perforator (IMAP)*, *Superior Gluteal Artery Perforator (SGAP)*, de supraclaviculaire en de submentale lap.

Het perspectief van de *free style* perforatorlap wenkt, waarmee het mogelijk en veilig is om vrijwel overal op het lichaamsoppervlak perforerende bloedvaten met het door hen doorbloede huidgebied te isoleren en zonder noemenswaardige schade voor het donorgebied te gebruiken als gesteelde of vrije lap.

## 1997 | Tissue engineering

Bij een weefseltekort bij een patiënt wordt in de reconstructieve chirurgie van oudsher eigen weefsel gebruikt om vorm en functie te herstellen. Het kan hier gaan om huid, spier, vet, bloedvaten, zenuwen, bot, kraakbeen, of een combinatie hiervan. Een onvermijdelijk nadeel is dat op de donorplaats een litteken ontstaat en soms ook enig functie- en vormverlies optreedt. Hoe mooi zou het zijn wanneer we het benodigde weefsel zo van de plank konden pakken.

De eerste stappen op het gebied van weefselkweek werden al in de jaren twintig van de vorige eeuw gezet door Alexis Carrel (1873-1944), de Franse chirurg die in



*Fibroblasten en keratinocyten op een collageenmatrix.*

Foto: S. Gibbs, laboratorium Dermatologie VUmc.

1912 een Nobelprijs kreeg voor zijn verdiensten op het gebied van de vaat Anastomose. Maar het duurde nog drie decennia voordat de basis werd gelegd voor *tissue engineering*, de technologie voor 'weefsel op de plank', toen de Amerikanen Vernon Perry en C.E. Wheeler een techniek ontwikkelden voor het kweken van opperhuidcellen. Heel snel gingen de ontwikkelingen niet. Pas halverwege de jaren zeventig werd het mogelijk om met de rhenwald-greentechniek opperhuidcellen samen met fibroblasten in een laag te laten uitgroeien. Het maken van huid lag hiermee in het verschiet.

Intussen was al wel een andere voor *tissue engineering* belangrijke ontdekking gedaan: die van stamcellen. De Canadese onderzoekers James Till en Ernest McCulloch vonden hematopoëtische stamcellen in bloed. Daarna werden deze ook in beenmerg en later eigenlijk in alle weefsels ontdekt. Stamcellen kunnen zichzelf kopiëren en hebben de mogelijkheid te differentiëren tot andere typen cellen.

Dat cellen eiwitten nodig hebben om te groeien, bleek uit studies van Marshall Urist in 1965. Hij vond dat er in bot een eiwit zit dat aanzet tot botgroei, onafhankelijk van diersoort en locatie in het lichaam. Het duurde tot 1981 voordat deze *bone morphogenetic proteins* (BMP's) werden ontdekt en tot begin jaren negentig voordat deze stoffen klinisch toepasbaar werden bij slecht- of niet-genezende botbreuken.



Onderhuids gelegen matrix in de vorm van een oor.

Foto: Cao et al. *PRS* 1997;100:297-302

Voor *tissue engineering* zijn niet alleen cellen en groei-factoren nodig, maar ook de ideale omstandigheden om het gewenste weefsel te fabriceren. Om weefsel te vormen, moeten cellen een driedimensionale samenhang krijgen. Hiervoor worden ze in een matrix van polymeren of van natuurlijke materialen als collageen of hyaluronzuur gebracht. Na implantatie mag het matrixmateriaal geen immunologische afstoting veroorzaken en zou, idealiter, vervangen moeten worden door lichaamseigen weefsel.

*Tissue engineering* werd bij het algemene publiek pas echt bekend in 1997 door een foto die de wereld overging: een oorschelp die op de rug van een muis groeit.

De werkelijkheid was dat Vacanti en collega's in een naakte muis subcutaan een afbreekbaar polymeer hadden ingebracht in de vorm van een oorschelp. Hierop zaaiden ze runderkraakbeencellen om te onderzoeken of er een kraakbeenskelet zou ontstaan in de vorm van een oorschelp die later te transplanteren zou zijn.

Het laatste decennium wordt *tissue engineering* meer en meer klinisch toegepast. De cellen, afkomstig van een weefselbiopt dat is genomen van de patiënt zelf, worden in het laboratorium gekweekt op een afbreekbare matrix. Een goed voorbeeld is het maken van een langdurig functionerende urineblaas, beschreven in 2006 door Anthony Atala. Op een matrix van collageen met polyglycolzuur werden urotheel- en spiercellen gezaaid. Zo groeide een artificiële blaas die na ongeveer 6 weken bij de patiënt werd ingebracht en aangesloten op de restblaas.

Een resterend probleem van *tissue engineering* is het ontbreken van bloedvaten in de 'constructen'. Atala loste dit op door het goed doorbloede omentum rondom de nieuwe blaas te leggen, zodat er snel bloedvaten in groeiden. Dit is niet overal mogelijk. Om die reden wordt naarstig gezocht naar technieken om in 'constructen' bloedvaten te laten groeien die kunnen worden aangesloten op het bestaande bloedvaatsysteem. Dit kan de weg openen naar het kweken van organen als lever en alvleesklier.

## 1998 | Allotransplantatie van huid, hand en gelaat

Transplantatie van weefsel van de ene mens naar de andere (allotransplantatie) is iets waar de mensheid al duizenden jaren van heeft gedroomd. In de Griekse mythologie kreeg deze droom vorm in de gedaante van chimaera's en centauren. Een meer realistische presentatie vinden we terug in de legende van Cosmas en Damianus, heiligen uit de 3e eeuw, die het been van een Ethiopiër transplanteerden naar het been van een gelovige bewoner van Rome, een tafereel dat veelvuldig door talloze schilders is vastgelegd.

Het is dan ook niet verwonderlijk dat chirurgen al lang geleden probeerden, wanneer het eigen lichaam van de patiënt niet geschikt was om weefsel van te winnen, het weefsel van een ander mens te gebruiken. Gasparo Tagliacozzi [nr. 6, p. 16] probeerde het al, maar zijn transplantaties slaagden nooit. Tagliacozzi weet dit aan 'de kracht en macht van individualiteit', een zienswijze die meer dan drie eeuwen later bevestigd werd. Dat weerhield talloze chirurgen in de eeuwen daarna, tegen beter weten in, er niet van het opnieuw te proberen. Sommigen beschreven zelfs goede resultaten, maar hierbij lijkt de wens toch echt de vader van de waarneming te zijn geweest. Ook de huid van dieren (xenotransplantatie) werd uitgeprobeerd. Hübscher beschreef in 1899 het gebruik van huid van het scrotum

van een stier en ook van biggenhuid, en andere auteurs transplanteerden de huid van honden, kippen en kikkers naar hun patiënten, en ook hier werden soms 'wonderbaarlijke' resultaten verkregen.

In de Tweede Wereldoorlog werd met de vele uitgebreide brandwonden en andere grote letsels de gedachte van allogene huidtransplantatie weer van stal gehaald. De plastisch chirurg Tom Gibson (1915-1993) en de bioloog Peter Medawar (1915-1987) zagen in Glasgow ook hun pogingen stranden, maar ze zagen meer (sommigen claimen dat de volgende observatie door Gibson werd gedaan, anderen schrijven deze toe aan Medawar). Ze namen waar dat bij een tweede poging met huid van



*Handtransplantatie.*



*Status na hondenbeet.*



*Status na gelaatstransplantatie.*

dezelfde donor als bij de eerste poging, deze sneller werd afgestoten en trokken de juiste conclusie, namelijk dat er sprake was van een immunologische reactie. In de volgende 25 jaar werd vervolgens het HLA-systeem (*Human Leucocyte Antigen*) ontrafeld, hetgeen de mogelijkheid van matchen van donor en recipiënt bood, en werden immunosuppressieve therapieën ontwikkeld. Dit heeft vanaf de jaren zestig orgaantransplantatie geleidelijk aan mogelijk gemaakt.

Door de ontwikkeling van de microchirurgie werd het in de daarop volgende decennia mogelijk om een vinger, hand en arm te replanteren door behalve pezen onder de microscoop ook bloedvaten en zenuwen te herstellen. Microchirurgie, de successen van de orgaantransplantatie en wellicht ook de herinnering aan Cosmas en Damianus, vestigden de gedachte dat wellicht ook een allogene transplantatie van een hand (de ene mens

geeft een hand aan de andere) of zelfs van een gezicht mogelijk was. Maar tussen droom en daad staan wetten en praktische bezwaren in de weg...

De eerste decennia werd het ethisch onverantwoord geacht om patiënten hun leven lang bloot te stellen aan immunosuppressie (waar risico's van infectie, nierafwijkingen en kanker mee gepaard gaan) wanneer hun leven niet op het spel stond. Ethische normen zijn echter tijd- en cultuurgebonden en nog net in de vorige eeuw, in 1998, werd in Lyon een handtransplantatie verricht bij een Nieuw-Zeelander die in de gevangenis een hand had verloren. Toen het eerste schaap over de dam was, volgden er spoedig tientallen meer. In 2005, ook in Frankrijk, begon Laurent Lantieri met gelaatstransplantatie, in latere jaren gevolgd door operateurs in China, Spanje, de Verenigde Staten en België.

Of deze allogene transplantaties van gedifferentieerde weefsels met spieren, zenuwen en huid, vaak zonder vitale indicatie, een succes worden is uiterst onzeker. De praktische bezwaren van levenslange immunosuppressie, zeer langdurige revalidatie, hoge verwachtingen van de ontvanger en de daarop volgende teleurstellende functionele resultaten, de psychische impact bij de patiënt en de immense kosten, maken dat na een aanvankelijke hausse in handtransplantatie de afgelopen jaren het aantal handtransplantaties in de wereld alweer aan het afnemen is. De 'test of time' zal zonder twijfel uitsluitsel geven.



## 2004 | Vrije vettransplantatie: van klont tot cel

Hoewel transplantatie van vet al sinds de 19e eeuw wordt toegepast, is het nooit een volledig geaccepteerde operatietechniek geworden. Daarvoor waren de mislukkingen te frequent en het infectierisico te hoog. Vet is per volume-eenheid relatief vaatarm en daardoor onberekenbaar weefsel om te transplanteren. Het vervloeit, resorbeert of fibroseert voor een belangrijk deel. Twee soorten vet worden onderscheiden: grof- en fijnlobbig, en er wordt een steun-, stapelings- en stofwisselingsfunctie aan toegekend. Steunvet komt voor in de handpalm en voetzool en een isolerende vetlaag bevindt zich in de subcutis van de buikwand. Vetlagen van de buikwand zijn nauwelijks aan elkaar te hechten, tenzij de dermis erbij wordt betrokken.

Vanaf 1890 werd geprobeerd vetweefsel vrij te verplaatsen van een ongewenste naar een gewenste locatie. De chirurg Gustav Adolf Neuber (1850-1932) was in 1893 de eerste die over vettransplantatie publiceerde, op de voet gevolgd door Vincenz Czerny (1842-1916) in 1895 en de oogarts Paul Silex (1858-1929) in 1896. Neuber transplanteerde amandelgrote stukjes vet en Czerny een vuistgroot lipoom met kapsel. Tal van chirurgen transplanteerden vet, steeds weer met andere indicaties. Erich Lexer (1867-1937) plaatste van 1905 tot 1925 honderden malen vet in ankylotische gewrich-

ten, en incidenteel ook in de oogkas, borst, hersenen en wang, August Bier (1861-1949) vulde een gelaats-helft op met een vettransplantaat bij hemifaciale atrofie van het gelaat in 1910 en Hippolyte Morestin (1868) corrigeerde contourdefecten in het jukbooggebied met vet in 1912. Jan Schoemaker (1871-1940) plaatste om-



*Fors lipoom bovenbeen (Van Meekeren).*

streeks 1918 een bescheiden stukje bilvet in de verlittekende ingetrokken bovenlip na lipspleetherstel.

Dierexperimenten bij honden vonden vanaf 1908 tot 1912 plaats door Bartels en vooral door Lexer en zijn assistenten Eduard Rehn (1880-1970) en Rudolph Eden, die om pezen en zenuwen een vetlaagje aanbrachten na tenolyse en neurolyse. Rond 1920 voegde E. Eitner dermis toe aan vet zodat er sprake was van dermavettransplantaties. Aangenomen werd dat het dan beter zou overleven.

Na de hausse in de vettransplantatie, veroorzaakt door het experimentele en klinische werk van Lexer en anderen verminderde de belangstelling snel. De indicatiebreedte werd smaller en vet werd bijna alleen nog maar gebruikt als opvulmateriaal bij deuken en rimpels, maar de neiging tot schrompeling bleef hinderlijk. Men ging daarom liever over tot het gebruik van kunststoffen; eerst paraffine en later siliconen.

Lyndon A. Peer (1898-1977) verrichtte experimenteel en klinisch onderzoek rond 1950 met vet- en dermavettransplantatie bij de mens en kwam tot de conclusie dat van een getraumatiseerd vettransplantaat slechts bindweefsel overbleef. Met vet moest voorzichtig omgegaan worden. John Watson (1914-2009) onderzocht in 1959 het lot van vrije vettransplantaties bij mammaplastieken. Het resultaat bleek sterk af te hangen van de mate van resorptie die optrad en alle technieken die er op gericht waren dit te verminderen waren min of meer tevergeefs. Na introductie van siliconenimplantaten werd

deze techniek dan ook verlaten.

In 1966 promoveerde Freerk G. Bouman in Groningen op het proefschrift *Autotransplantatie van vetweefsel, een experimenteel en klinisch onderzoek*. Experimenteel werd door hem vastgesteld dat de vaatvoorziening tussen vettransplantaat en omgeving binnen 30 uur tot stand kwam en dat er geen verbetering optrad als dermis mee werd getransplanteerd; wel werd het transplantaat daardoor beter hanteerbaar. Als proefdier gebruikte Bouman het varken. De conclusie van zijn onderzoek luidde: 'De combinatie van eigenschappen van vetcellen is niet gunstig voor transplantatie. Een vaatrijk acceptorbed geeft een hogere kans van slagen en minder volumeverlies. Voor de vascularisatie maakt het geen verschil of er wel of geen dermis aan het vet vast zit.'

Vetinjectie of lipofilling? De laatste jaren is er voor vettransplantatie, nu in een ander jasje gestoken, weer hernieuwde belangstelling. Het gaat nu om een injectie met vetcellen verkregen door liposuctie. De techniek is ontwikkeld en populair gemaakt door Sydney Reese Coleman, plastisch chirurg in New York, die in 2004 *Structural fat grafting* publiceerde. Na zuigcuretage wordt het vet door centrifugeren gescheiden van debris en als vrij transplantaat per injectiespuit op de gewenste plaats ingebracht. De voorlopige resultaten worden veelbelovend genoemd. De tijd zal het leren.



*Czerny, met baard, achter de operatietafel in het theatrum chirurgicum.*

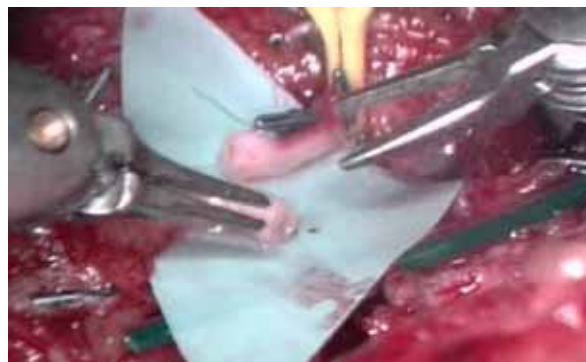
## 2006 | Neemt de robot de microchirurgische reconstructies over?

Al in de klassieke tijd werden apparaten geconstrueerd die werk kunnen verrichten. Bekend is de aeolipile van Hero van Alexandrië (circa 10-70), een ingenieuze stoomturbine, een van de eerste 'automata' zoals veel van de apparaten zijn gaan heten die eenvoudige menselijke handelingen overnamen. Apparaten die geacht worden complexe menselijke handelingen te kunnen verrichten, worden robots genoemd. Het woord robot werd in 1921 geïntroduceerd door de Tsjechische schrijver Karel Čapek, en is ontleend aan het woord *robota* dat in Slavische talen 'werk' en 'dwangarbeid' betekent. Deze mechanische dwangarbeider deed in de jaren negentig zijn intrede in de operatiekamer. Robotchirurgie is enerzijds ontstaan uit de toenemende behoefte aan minimaal invasieve chirurgie, anderzijds uit de technische ontwikkeling die voortkwam uit de telechirurgie.

De robot heeft inmiddels zijn waarde bewezen bij een aantal procedures, zoals de minimaal invasieve prostatectomie. De eerste robot bestond vooral uit zogenaamde hulparmén die de chirurg hielpen om bijvoorbeeld de camera te positioneren. Inmiddels zijn robots geschikt om de hand van de chirurg over te nemen en zich op afstand door de chirurg te laten stu-

ren. De meest bekende klinisch toegepaste robot is het *da Vinci® Surgical System* (Intuitive Surgical, Mountain View, California, USA). Deze robots zijn oorspronkelijk vanuit militaire doeleinden ontwikkeld en worden met name bij minimaal invasieve chirurgie gebruikt. Ondanks het feit dat deze machines niet specifiek geschikt zijn voor microchirurgie zijn hiermee al wel ervaringen opgedaan, en zijn er zeker theoretische voordelen in de reconstructieve en microchirurgie denkbaar.

Microvasculaire chirurgie met behulp van een robot werd voor het eerst toegepast in de cardiovasculaire chirurgie. De 'da Vinci' werd ontwikkeld voor de cardiale chirurgie omdat de gebruikelijke endoscopische in-



*Microvasculaire vaatanastomose met behulp van de da-Vinci-robot.*

strumenten niet geschikt waren. Deze waren te kort en hadden niet de juiste curvatuur. In 1998 werd de eerste bypassoperatie met de robot uitgevoerd. Nu ruim tien jaar later is in de wereld van de cardiochirurgie de assistentie van een robot gemeengoed geworden. In 2006 werd in Maastricht met de robot de eerste microvasculaire anastomose gemaakt: een arteriële anastomose bij een vrije lap voor borstreconstructie.

Het gebruik van de robot voor microchirurgische doeleinden heeft een aantal theoretische voordelen. Bij de standaard microchirurgie worden alle bewegingen, dus ook een tremor, vergroot terwijl blikveld en diepte van zicht beperkt blijven. Robotmicrochirurgie schakelt echter een tremor uit, terwijl de bewegingen die nodig zijn voor dissectie en het plaatsen van hechtingen wel kunnen worden vergroot. Een robot is tweehandig, terwijl de meeste chirurgen eenhandig zijn. Beelden kunnen worden geoptimaliseerd en het werken in moeilijk bereikbare of kleine ruimtes, zoals bij hoofd-halsreconstructies, is voor een robot theoretisch mogelijk en recent ook al beschreven. Ten slotte is een verbeterde ergonomische houding een belangrijk voordeel bij het gebruik van een robot.

Aan de andere kant zijn de huidige robots nog niet geschikt voor microchirurgie. De lange armen van de bestaande robots, de incompatibiliteit met microchirurgisch instrumentarium en het ontbreken van tactiele feedback zijn daarbij de belangrijkste tekortkomingen. De verwachting is dat door specifieke microchirurgische robots te ontwikkelen deze problemen kunnen worden weggenomen.



*Installatie van de da-Vinci-robot bij een DIEP-procedure.*

Indien deze microchirurgische robots in de toekomst ontwikkeld worden kan er zowel tijd als kwaliteitswinst worden gewonnen, bijvoorbeeld bij supermicrochirurgie. Misschien wordt het dan mogelijk om het probleem van lymfoedeem [nr. 10, p. 24] door een combinatie van verfijnde beeldvorming en zeer verfijnde operatiemethoden tot een goede chirurgische oplossing te brengen. Ook kunnen microchirurgische robots operaties zoals de DIEP-procedure bij borstreconstructie standaardiseren. De robot zal dan met computergestuurde beeldanalyse en hulp van de chirurg de microvaatanastomosen zelf kunnen maken. Een andere toepassing van de robot zal het endoscopisch oogsten van lappen kunnen worden, waarmee de donormorbiditeit gereduceerd wordt.

De verwachting is dat in de toekomst robotmicrochirurgie een belangrijke rol zal spelen in de reconstructieve chirurgie.

## 2008 | Hemangiomen, nooit meer opereren?

Hemangiomen komen bij 10% van de blanke kinderen van 1 jaar oud voor. Vroeger drukte men hun grootte en vorm uit naar hun overeenkomst met rode vruchten. Zo sprak men van een aardbeiennaevus en men onderscheidde ook bes-, kers- en frambozenvormen. Ook andere namen werden gebruikt, zoals ooievaarsbeet, wijnvlek en spinnenvlek. In de 17e eeuw stelde Wilhelm Fabricius von Hilden (Hildanus) (1560-1634) als therapie voor een ligatuur rond de basis van een aardbeienangioom te leggen en Daniel Turner (1667-1741) in Engeland combineerde in 1714 een ligatuur of doorsteking in combinatie met bijtende middelen of een brandijzer.

De behandeling door de eeuwen heen doet je nu de haren te berge rijzen en het lijkt wel alsof het volledige arsenaal van therapeutische mogelijkheden hierop werd losgelaten. Een willekeurige greep toont een caleidoscopisch en afschrikwekkend beeld: afbinden, doorsteken, excideren, lokaal toepassen van bijtende middelen, bevriezen met kooldioxidesneeuw en vloeibare stikstof, branden met een brandijzer of inspuiten met kokend water waren een eeuw geleden nog gangbaar. Ook werden chemische middelen in hemangiomen gespoten, zuivere alcohol, rood rokend salpeterzuur, loodacetataat, carbolzuur, crotonolie, hypertone zoutoplossing,

tannine, kinine, ammoniak, ergotamine, steroïden enzovoort. Ook werden pokkenvaccinaties naast een hemangioom geplaatst. Elektriciteit werd toegepast in de vorm van galvanopunctuur, maar ook nieuwere natuurkundige middelen als röntgenstralen, radium en recent laser werden niet geschuwd.

Zuiver magnesium werd door Nicoladoni in het hemangioom aangebracht wegens de sclerotiserende werking. Zijn leerling Erwin Payr (1871-1946) ging daar op grote schaal mee door en in 1981 leefde deze methode nog een keer op. Magnesiumdraad werd in kleine stukjes geknipt en als zaadjes in het hemangioom geplaatst. Druk werd ook wel eens op hemangiomen toegepast en zo schreef J.C. Forster in 1860 het dragen van een loodplaat op het hoofd gedurende twee maanden voor bij kinderen met een hemangioom van de schedelhuid. Het gevolg van deze behandelingen varieerde van een geheel of gedeeltelijk succes, blijvende verminking tot het overlijden van de patiënt.

Het is achteraf navrant te moeten constateren dat veel hemangiomen in de loop van vijf tot zeven jaar vanzelf zouden zijn verdwenen door regressie en involutie. Dit werd voor het eerst opgemerkt door de eenogige William A. Lister (1897-1981) uit Plymouth, na een

zorgvuldige prospectieve studie over de periode 1931-1938 bij kinderen met een aardbeienhemangioom. In Nederland werden de conclusies van Lister bevestigd door de schoolarts Evert van der Werf (1892-1975) in een lezenswaardig artikel uit 1954 over zijn prospectief onderzoek in de Betuwe naar het spontane verdwijnen van hemangiomen.

Voor een goede behandeling is een juiste diagnose een voorwaarde. Een biologische classificatie werd gepresenteerd door John B. Mulliken en Julie Glowacki in 1982. Zij verdeelden congenitale vaatafwijkingen in vaattumoren en vaatmalformaties. Vaatmalformaties zijn bij de geboorte al aanwezig en groeien proportioneel mee. Zij worden onderscheiden in capillaire (wijnvlek), veneuze, arteriële of lymfatische malformaties, maar zij komen ook gecombineerd voor. Vaattumoren, meer dan 90% van de hemangiomen, zijn bij de geboorte vaak nog niet, maar twee tot zes weken later wel zichtbaar. De proliferatiefase wordt gevolgd door een involutiefase waardoor ze in de loop der jaren kleiner worden. Slechts in enkele gevallen is ingrijpen noodza-



*Een nodulair hemangioom.*



*Links: patiënt met een groot segmenteel hemangioom tijdens steroïden gebruik. Rechts: patiënt een jaar na starten met propranolol.*

kelijk om complicaties, zoals amblyopie, te voorkomen en soms moeten ulcera worden behandeld.

De toevallige bevinding in 2008 dat hemangiomen met de bètablokker propranolol sneller involueren, heeft belangrijke gevolgen gehad voor de behandeling. Er zijn locaties bekend waar ernstige complicaties verwacht kunnen worden en hier is het zinvol om met een bètablokker te starten. Hemangiomen kunnen gelokaliseerd (nodulair) of segmenteel (maculair) voorkomen. De eerste zijn afgebakend en de laatste hebben min of meer een geografische vorm. De kans op ulceraties is verschillend voor beide soorten. Vaattumoren zullen in de toekomst minder geopereerd worden, hoewel de exacte invloed van propranolol nog zal moeten blijken.

# Literatuurlijst

## Hoofdstuk 1

- Scheller E. Aulus Cornelius Celsus über die Arzneiwissenschaft in acht Büchern (Braunschweig, 1906).
- Koch SL. Some half forgotten chapters in the development of plastic surgery. *Plast Reconstr Surg* 1950;6:97-103.

## Hoofdstuk 2

- Avicenna. Leerdicht der geneeskunst. Ingeleid en vertaald door M.M.J.Reyners (Meppel, 1991).

## Hoofdstuk 3

- Leersum EC van. Meester Jan Yperman, Vlaamsch chirurg uit de 14<sup>e</sup> eeuw. *Ned Tijdschr Geneesk* 1912; 56:1712-1717.
- Paré A. De Chirurgie, ende alle de Opera, ofte wercken van Mr Ambrosius Paré (Amsterdam, 1636).
- Stockum WJ van. Den hazenlip-operatie van J. Yperman. *Ned Tijdschr Geneesk* 1908;53:1698-1700.

## Hoofdstuk 4

- Rogge CWL. De betekenis van Ambroise Paré (1510-1590), mens, leermeester en chirurg (Groningen, 1973).
- Lamaker PJH. Hypospadie (proefschrift Utrecht, 1964).
- Meulen JC van der. Hypospadias (proefschrift Leiden, 1964).

- Heybroek G. Over de behandeling der hypospadie (proefschrift Groningen, 1964).

## Hoofdstuk 5

- Bartisch G. Ophthalmodouleia, das ist Augendienst (Dresden, 1583).
- Haeseker B. Vileine hippocraten. Geneeskunde in dichtvorm door Constantijn Huygens (1596-1687) (Rotterdam, 2010).
- Heister L. Heelkonstige onderwyzingen, met aanmerkingen van Hendrik Ulhoorn (Amsterdam, 1755).

## Hoofdstuk 6

- Gnudi MT, Webster JP. The life and times of Gaspare Tagliacozzi. Surgeon of Bologna 1545-1599 (Los Angeles, 1976).
- Tagliacozzi G. De curtorum chirurgia per insitionem (Venetië, 1597).
- Tagliacozzi G. Cheirurgia nova de narium, aurium, labiorumque defectu, per insitionem cutis ex humero, arte, hactenus omnibus ignota, faciundo (Frankfurt, 1598).

## Hoofdstuk 7

- Baumann ED. Hendrick van Roonhuysen. *Ned Tijdschr Geneesk* 1922;66:856-874.
- Rogers BO. Harelip repair in colonial America. A review of 18<sup>th</sup> century and earlier surgical techniques.

Plast Reconstr Surg 1964;34:142-160.

## Hoofdstuk 8

- Heister L. Heelkundige onderwyzingen. Met aanmerkingen van Hendrik Ulhoorn (Amsterdam, 1755).
- Rogers BO. Carl Ferdinand von Graefe (1787-1840). Plast Reconstr Surg 1970;46:554-562.

## Hoofdstuk 9

- Sykes PJ, Santoni-Rugiu P, Mazzola RF. Nicolò Manuzzi (1639-1717) and the first report of the Indian rhinoplasty JPRAS 2010;63:247-250.
- Sykes PJ, Santoni-Rugiu P, Mazzola RF. Reply to: letter to the editor: Did Nicòlo Manuzzi (1639-1717) carry out reconstructive nose surgery himself? JPRAS 2010;63:255-256.
- Anoniem, *The BL bomb-shell*. Gentleman's Magazine, Londen 1794;891 (Letter to the editor).

## Hoofdstuk 10

- Handley WS. Lymphangioplasty: New method for relief of brawny arm of breast-cancer, and for similar conditions of lymphatic oedema. Lancet 1908;1:783-5.
- Kondoleon E. Die operative Behandlung der elephantiasischer Oedeme. Zentralblatt Chirurgie 1912; 39:1022-35.
- Gillies HD, Fraser FR. Treatment of lymphoedema by plastic operation. BMJ 1935;1:96-8.
- Watson J. Chronic lymphoedema of the extremities and its management. Brit J Surg 1953;41:31-7.
- Thompson N. Surgical treatment of chronic lymphoedema of the lower limb. With preliminary report of new operation. BMJ 1962;2:1566-73.

- Goede TJB de. Over het primaire lymphoedema (proefschrift Utrecht, 1967).
- Dumanian GA, Futrell JW. The Charles procedure: misquoted and misunderstood since 1950. Plast Reconstr Surg 1996;98:1258-63.

## Hoofdstuk 11

- Baronio G. Degli innesti animali (Milaan, 1804).

## Hoofdstuk 12

- Zeis E. Die Literatur und Geschichte der plastischen Chirurgie (Leipzig, 1863).
- Gibson T. Eduard Zeis (1807-1868) plastic surgical bibliographer extraordinary. Br J Plast Surg 1976;29:277-282.

## Hoofdstuk 13

- Dupuytren G. Leçons orales de clinique chirurgicale, faites a l'Hôtel Dieu de Paris. Tome premier (Paris, 1832).
- Wylock P. The life and times of Guillaume Dupuytren 1777-1835 (Brussel, 2010).

## Hoofdstuk 14

- Dieffenbach JF. Die operative Chirurgie (Leipzig, 1845).
- Lampe R. Dieffenbach (Leipzig, 1934).

## Hoofdstuk 15

- Mazzola RF, Lupo G. Evolving concepts in lip reconstruction. Clin Plast Surg 1984;11:583-617.
- Pons J, Davoust B, Pons ML. Qui êtes-vous monsieur Camille Bernard? Ann Chir Plast Esthét 1983;28:199-200.



- Neuber G. Zur Hasenscharteoperation. Verhandlungen der Gesellschaft Deutsche Naturforscher und Aerzte 1899;71:Med. Abt 90-91.

### Hoofdstuk 16

- Langenbeck B von. Die Uranoplastik mittelst Ablösung des mucös-periostalen Gaumenüberzuges. Arch klin Chir 1861;2:205-287.
- Passavant G. Über die Beseitigung der näselsprache bei angeborenen Spalten des harten und weichen Gaumens. Arch klin Chir 1865;6:333-349.
- Rosenthal W. Zur Frage der Gaumenplastik. Zentralbl Chir 1924;51:1621-7.
- Ruding R. Cleft palate, anatomical and surgical considerations. Plast Reconstr Surg 1964;33:132-147.
- Randall P, LaRossa DD, Fakhraee SM, Cohen MA. Cleft palate closure at 3-7 months of age: a preliminary report. Plast Reconstr Surg 1983;71:624-8.
- Slaughter WB, Pruzansky S. The rationale for velar closure as a primary procedure in the repair of cleft palate patients. Plast Reconstr Surg 1954;13:341-57.

### Hoofdstuk 17

- Estlander JA. Eine Methode aus der einen lippe Substanzverluste der anderen zu ersetzen. Archiv klin Chir 1872;14:622-31.
- Khoo Boo-Chai. John Wood and his contributions to plastic surgery: the first groin flap. Br J Plast Surg 1977;30:9-13.

### Hoofdstuk 18

- Eiselsberg A. Zur Technik der Uranoplastik. Archiv klin Chir 1901;64:509-29.
- Nicoladoni C. Daumenplastik und organischer Ersatz

der Fingerspitze (Anticheiroplastik und Daktyloplastik). Archiv klin Chir 1900;61:606-14.

- Haeseker B. Digits in the mouth. A peculiar chapter in cleft lip and palate surgery. Br J Plast Surg 1990;43:724-7.
- Haeseker B. Digital surgery revisited. On the origin of digital transfer in reconstructive surgery. Br J Plast Surg 1999;52:495-499.
- Leischner H. Erfahrungen über Rhinoplastik. Archiv klin Chir 1907;84:29-97.
- Watts SH. Rhinoplasty by means of one of the fingers. Ann Surg 1910;51:191-2.

### Hoofdstuk 19

- Klasen HJ. History of free skin grafting. Knowledge or empiricism? (Berlijn, 1981).
- Klasen HJ. History of burns (Rotterdam, 2004).
- Lexer E. Zur Gesichtsplastik. Archiv klin Chir 1910;92:749-793.
- Lexer E. Free transplantation. Ann Surg 1914;60:166-194.
- Lexer E. 20 Jahre Transplantationsforschung in der Chirurgie. Archiv klin Chir 1925;138:252-302.

### Hoofdstuk 20

- Pitanguy I. Dermolipectomy of the abdominal wall, thighs, buttocks, and upper extremity. Converse JM. Reconstructive Plastic Surgery. 2e editie. Vol. 7, hoofdstuk 92, p. 3800-323 (Philadelphia, 1977).
- Aly A. Body contouring after massive weight loss (St Louis, 2006).
- Steeds Dikker: Obesitas- een hardnekkig probleem. Bio-Wetenschappen en Maatschappij. Cahier 4/2007.
- Zorgstandaard Obesitas. Amsterdam: Partnerschap

Overgewicht Nederland, 2010.

## Hoofdstuk 22

- Schwarzmann E. Die Technik der Mammoplastik, Der Chirurg, 1930;2:932-44. (Classic reprint, translated by S. Goldan en P. Wilfingseder Plast Reconstr Surg 1977;59:107-11).
- Biesenberger H. Deformitäten und kosmetische Operationen der weiblichen Brust (Wenen, 1931).
- Strömbeck JO. Mammoplasty: report of a new technique based on two pedicle procedure. Br J Plast Surg 1960;13:79
- Santoni-Rugiu P, Sykes PJ. A History of Plastic Surgery. Berlijn, Heidelberg, New York: Springer, 2007.
- Converse JM. Reconstr Plast Surg (tweede editie, deel vier) (Philadelphia, 1977).

## Hoofdstuk 23

- Nicoladoni C. Beiträge zur plastische Chirurgie. Deutsche Zeitschr Chir 1881;14:120-129.
- Nicoladoni C. Daumenplastik. Wiener klin Wochenschrift 1897;10:663-70.
- Haeseker B. 1891-1991: The centenary of innovative reconstructive hand surgery by Carl Nicoladoni. Br J Plast Surg 1991;44:306-309.

## Hoofdstuk 24

- Meekeren J van. Heel- en Geneeskunstige aanmerkingen (Amsterdam, 1668).
- Gibson T. Tissue repair and tissue transplantation in Modern trends in Plastic surgery I (Londen, 1964).

## Hoofdstuk 25

- Schoemaker J. Een geval van verfraaiingschirurgie.

Ned Tijdschr Geneesk 1918;62:1273.

- Miller CC. Cosmetic surgery: The correction of featural imperfections (Chicago, 1907).
- Noël A. La chirurgie esthétique: Son rôle sociale (Parijs, 1926).
- Mulder van de Graaf A. Minderwaardigheidsgevoel en 'schoonheidsoperaties'. De moreele en sociale waarde van aesthetische operaties (Utrecht, 1936).
- Rogers BO. The development of aesthetic plastic surgery: A history. Aesth Plast Surg 1976;1:3-24.

## Hoofdstuk 26

- Esser JFS. Die Rotation der Wange und allgemeine Bemerkungen bei chirurgischer Gesichtsplastik (Leipzig, 1918).
- Esser JFS. Artery flaps (Antwerpen, 1929).
- Esser JFS. Esser inlay (Epithelial inlay) (Leiden, 1940).
- Esser JFS. Artery flaps. Introduced by Prof dr J.C. van der Meulen (Rotterdam, 2003).
- Haeseker B. Dr J.F.S. Esser and his influence on the development of plastic and reconstructive surgery (proefschrift Rotterdam, 1983).
- Neelissen T. Het tomeloze leven van Johannes Esser. Grondlegger van de plastische chirurgie. Een portret in panelen (Amsterdam, 2002).

## Hoofdstuk 27

- McDowell F. Wars and skin grafting: From Bismarck to Hitler. Plast Reconstr Surg 1968;42:76-77.
- Stark RB. The history of plastic surgery in wartime. Clinics Plast Surg 1975;2:509-516.
- Manhot C. Die Hautarterien des menschlichen Körpers (Leipzig, 1889).
- Walcker F. Die Hautarterien des menschlichen Körpers.

Deutsche Zeitschr Chir 1912;117:207-230.

- Zieger K. Die Bedeutung der deutschen Aerztereine für das wissenschaftliche Leben, die medizinische Versorgung und soziale Belange der Stadt St. Petersburg von 1819-1914 (proefschrift Leipzig, 2000).

### Hoofdstuk 28

- Joseph J. Nasenplastik und sonstige gesichtsplastik nebst einem Anhang über Mammoplastik und einige weitere Operationen aus dem Gebiete der äusseren Körperplastik (Leipzig, 1931).
- Willi CH. The face, and its improvement by aesthetic plastic surgery (Londen, 1955).
- Cameron KM, Wallace AF. 'Dr Willi ' (1882?-1972?), disciple of Jacques Joseph. *Plast Reconstr Surg* 1991;88:363-364.
- Gibson T. The mammary artery pectoral flaps of Jacques Joseph. *Br J Plast Surg* 1976;29:370-376.
- Reintanz G. 80 Jahre intranasale Rhinoplastik. Zum 50. Todestag von Jacques Joseph. *HNO-Praxis* 1985;10:67-69.

### Hoofdstuk 29

- Nylén CO. An oto-microscope. *Acta Otolaryngol*, 1923;5:414-7.
- Haeseker B. Microchirurgie, de 'kleine' chirurgische revolutie uit de medische geschiedenis van de afgelopen eeuw. *Ned Tijdschr Geneesk* 1999;143:858-863.
- Huffstadt AJC, Robinson PH. Microchirurgie (Utrecht, 1986).

### Hoofdstuk 31

- Aufricht G. The development of plastic surgery in the United States. *Plast Reconstr Surg* 1946;1:3-24.

- Richardson EH. John Staige Davis 1872-1946. *Ann Surg* 1947;125:116-119.
- Deranian HM. Miracle Man of the Western Front. Dr Varaztad H. Kazanjian (Worcester, 2007).
- Kazanjian VH, Converse JM. The surgical treatment of facial injuries (Baltimore, 1949).
- Paletta FX. History of the American Society of Plastic and Reconstructive Surgery (Baltimore, 1963).

### Hoofdstuk 32

- Bamji A. Sir Harold Gillies: surgical pioneer. *Trauma* 2006;8:143-156.
- Hillary R. The last enemy (Londen, 1961).
- Mayhew ER. The reconstruction of warriors. Archibald McIndoe, the Royal Air Force and the Guinea Pig Club (Barnsley, 2010).
- McLeave H. McIndoe: Plastic Surgeon (Londen, 1961).
- Mosley L. Faces from the fire. The biography of Sir Archibald McIndoe (Londen, 1962).
- Negus V. Sir Harold Gillies. *Arch Otolaryng* 1966;83:372-378.
- Penn J. The right to look human. An autobiography (Johannesburg, 1974).
- Pound R. Gillies: Surgeon Extraordinary (Londen, 1964).
- Tong D, Bamji A, Brooking T, Love R. Plastic Kiwis – New Zealanders and the development of a speciality. *Journal of Military and Veterans' Health* 2008;17:11-18.

### Hoofdstuk 33

- Converse JM. Reconstructive Plastic Surgery. Principles and procedures in correction, reconstruction and

transplantation (Philadelphia, 1964).

- McDowell F. The source book of plastic surgery (Baltimore, 1977).
- McDowell F. Plastic surgery in the twentieth century. *Ann Plast Surg* 1978;1:217-224.
- Robin JL. Nécrologie John Marquis Converse (1909-1981). *Ann Chir Plast* 1981;26:189-190.

### Hoofdstuk 34

- Winters JP. De geschiedenis van de plastische & reconstructieve Chirurgie in Nederland (Lochem, 1975).
- Haeseker B, Koch AR, Huijgen REF. Feestbundel ('s-Gravenhage, 1990).
- Mink van der Molen AB. Almanak NVPC (1950-2000) (Rotterdam, 2000).

### Hoofdstuk 35

- Blauth W, Schneider-Sickert F. Handfehlbildungen. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag, 1976.
- Littler JW. The neurovascular pedicle method of digital transposition for reconstruction of the thumb. *Plast Reconstr Surg* 1952;12:303-19.
- Buck-Gramcko D. Pollicization of the index finger. Method and results in aplasia and hypoplasia of the thumb. *J Bone Joint Surg* 1971;1A:35-51.
- Hage J. Het tot duim maken van de wijsvinger volgens Littler (proefschrift Groningen, 1966).

### Hoofdstuk 36

- Harrenstein RJ. De behandeling der kinderen met een hazenlip. *Ned Tijdschr Geneesk* 1932;76:5557-5566.
- Millard DR. Cleft craft (Boston, 1976).
- Tennison CW. The repair of the unilateral cleft lip by the stencil method. *Plast Reconstr Surg* 1952;9:115-

120.

- LeMesurier AB. A method of cutting and suturing lip in the treatment of complete unilateral clefts. *Plast Reconstr Surg* 1949;6:1-12.
- Mulliken JB. Principles and techniques of bilateral complete cleft lip repair. *Plast Reconstr Surg* 1986;8:45.
- Prah C. Infant orthopedics in UCLP: effect on feeding, weight, length: a randomized clinical trial. *Cleft Pal Craniofac Journal* 2005;42:171-7.

### Hoofdstuk 37

- Hage JJ, Karim RB, Laub DR. On the origin of pedicled skin inversion vaginoplasty. Life and work of Dr Georges Burou of Casablanca. *Ann Plast Surg* 2007;59:723-729.
- Wester J. Rapport betreffende plastisch-chirurgische geslachtstransformatie. Verslagen en Mededelingen betreffende de Volksgezondheid 1966;1:93-146.

### Hoofdstuk 38

- Hedén P, Jernbeck J, Hober M. Breast Augmentation with anatomical cohesive gel implants. The world largest current Experience. *Clin Plast Surg* 2001;28(3):531-52.
- Tebbetts JB. Dual Plane Breast Augmentation: Optimizing Implant-soft-Tissue Relationships in a Wide Range of Breast Types. *Plast Reconstr Surg* 2001;107:1255-72.
- Lewis J. The augmentation mammoplasty. With special reference to alloplastic materials. *Plast Reconstr Surg* 1965;35:51-59.

### Hoofdstuk 39

- Limberg AA. Planirovanie mestnoplasticheskikh operatsii na poverknosti tela (Leningrad, 1963).
- Limberg AA. Surgical theory with regard to human body surface. Plastic surgery in relief. Transactions Fourth International Congress of Plastic and Reconstructive surgery in Rome 1967 (Amsterdam, 1969, 1196-1199).
- Limberg AA. The planning of local plastic operations on the body surface. Theory and practice (Lexington, 1984).
- Wolfe SA. Obituary. Alexander A. Limberg M.D. 1894-1974. *Plast Reconstr Surg* 1975;56:239-240.

### Hoofdstuk 40

- Culp OS. Surgical correction of hypospadias. *J Urol* 1958;79:279-92.
- Werff JFA van der. The assessment of hypospadias (proefschrift Rotterdam, 1999).
- Wallace AF. The progress of Plastic Surgery; an introductory history. ISBN 0902672-51-7. Oxford, 1982.
- Backus LH, Felice CA de. Hypospadias-then and now. *Plast Reconstr Surg* 1960;25:146-60.

### Hoofdstuk 41

- Marck KW. A history of noma, the 'face of poverty'. *Plast Reconst Surg* 2003;111:1702-07.
- Marck KW. Noma, het ware gezicht van echte armoede (Alphen a/d Rijn, 2001).

### Hoofdstuk 42

- Gillies HD, Harrison SH. Operative correction by osteotomy of recessed malar maxillary compound in a case of oxycephaly. *Br J Plast Surg* 1950;3:123-7.

- Jimenez DF, Barone CM. Endoscopic craniectomy for early surgical correction of sagittal craniosynostosis. *J Neurosurg* 1998;88:77-81.
- Lannelongue M. De la craniectomie dans la microcéphalie *Comptes Rendus. Acad Sci (Paris)* 1890;110:1382-5.
- Lauritzen C, Sugawara Y et al. Spring mediated dynamic craniofacial reshaping. *Scand J Plast Reconstr Hand Surg* 1998;32:331-8.
- Marchac D. Radial forehead remodeling for craniosynostosis. *Plast Reconstr Surg* 1978;61:823-35.
- Tessier P. The definitive plastic surgical treatment of the severe facial deformities of craniofacial dysostosis. Crouzon's and Apert's diseases. *Plast Reconstr Surg* 1971;48:419-442.
- Meulen JC van der. Medial faciotomy. *Brit J Plast Chir* 1979;32:339-342
- Werf AJM van der. Craniostenose (proefschrift Amsterdam, 1966).

### Hoofdstuk 43

- Valnicek V, Wilfingseder P. Eduard Albert (1841-1900) and the first nerve graft. *Chirurgica Plastica* 1982;6:227-230.
- Dellon ES, Dellon AL. The first nerve graft, Vulpian and the nineteenth century neural regeneration controversy. *J Hand Surg* 1993;18A:369-72.
- Meek MF, Coert JH. Clinical use of nerve conduits in peripheral nerve repair: review of the literature. *J Reconstr Microsurg* 2002;18:97-109.

### Hoofdstuk 44

- Meulen J van der, Groot Swanson G de, Hovius S. History of hand surgery. The Netherlands. *Hand Surgery*

Worldwide. Urbaniak JR Ed. Konstantaras Medical Publications, 2011.

- Hout P. Vijftig jaar plastische chirurgie in Nederland. VII. Handchirurgie. Ned Tijdschr Geneesk 2000;144:1044-51.
- Oostrom CA, Hout P. Vijftig jaar plastische chirurgie in Nederland. I. Ogenshijnlijk kleine ongevallen: grote handletsels. Ned Tijdschr Geneesk 2000;144:961-5.

### Hoofdstuk 46

- Szymanowski J. Handbuch der operativen Chirurgie (Braunschweig, 1870).
- Esser JFS. Ohrplastik. Wiener klin Wochenschrift 1916;29:472.
- Gillies HD. Reconstruction of the external ear with special reference to the use of maternal ear cartilage as the supporting structure. Revue de Chirurgie Structutive 1937;7:169-79.
- Joseph J. Nasenplastik und sonstige Gesichtsplastik, nebst einem Anhang über Mammoplastik (Leipzig, 1931).
- Tanzer RC. Total reconstruction of the external ear. Plast Reconstr Surg 1959;23:1-15.
- Brent B. Reconstruction of the auricle. In McCarthy, J. Plastic Surgery (Philadelphia, 1970).

### Hoofdstuk 47

- Janžekovič Z. A new concept in the early excision and immediate grafting of burns. J Trauma 1970;10:1103-08.
- Janžekovič Z. The treatment of burns. Excision of burns. Burns 1977;15:61-6.

### Hoofdstuk 48

- Manchot C. Die Hautarterien des menschlichen Körpers (Leipzig, 1889).
- Manchot C. The cutaneous arteries of the human body (translated by Jovanka Ristic and William D. Morain) (New York, 1983).
- McGregor IA, Watson R. History of the West of Scotland Plastic Surgery Unit: 1940-1986 Br J Plast Surg 1998;51:333-342.
- Saad M. Obituary Ian Alexander McGregor Br J Plast Surg 1998;51:408-409.
- Jackson IT. Ian A. McGregor, 1921-1998 Plast Reconstr Surg 1999;104:1191-1193.

### Hoofdstuk 49

- Werker P. Plastische chirurgie bij patiënten met een aangezichtsverlamming. Ned Tijdschr Geneesk 2007;151:287-294.
- Gijn J van, Gijselhart JP. Bell en zijn verlamming. Ned Tijdschr Geneesk 2011;155:1401-1402.
- Nicolai JPA. Irreversible facial paralysis and its treatment (proefschrift Groningen, 1983).

### Hoofdstuk 50

- Rijnders W, Dijkstra R. Microvasculaire chirurgie bij de primaire behandeling van ernstige letsels van de hand, in het bijzonder van de duim. Ned Tijdschr Geneesk 1977;121:221-5.
- Huffstadt AJC. Microvasculaire chirurgie. Ned Tijdschr Geneesk 1978;122:429-30.
- Bos KE, Malfeyt GAM, Wijthoff SJM. Microvasculaire chirurgie: Techniek en toepassingen in de plastische en reconstructieve chirurgie. Ned Tijdschr Geneesk 1978;122:422-8.

- Bos KE. Transplantatie van autoloog bot en revascularisatie door middel van microvaatanastomosen (proefschrift Amsterdam, 1980).
- Marck KW. Longtransplantatie bij de rat (proefschrift Groningen, 1983).
- Boer HH de. Vascularized fibular transfer (proefschrift Leiden, 1988).
- Meulen JC van der. Helend handwerk. Herinneringen van een Rotterdams chirurg (Rotterdam, 2011).

### Hoofdstuk 51

- Jones E. The life and works of Guilhelmus Fabricius Hildanus (1560-1634) Part I. *Med History* 1960;4:112-134.
- Jong BD de. Decubitus bij lijdens aan dwarslaesie (proefschrift Utrecht, 1965).
- Bloem JJAM. De chirurgische behandeling van decubitus. *Ned Tijdschr Geneesk* 1984;128:1468-1470.

### Hoofdstuk 52

- Houtzager HL. De korte beschrijving van 't gebruyk der spuyt in d'ontleedt-konst door Regnerus de Graaf (Delft, 1989).
- Rutgers M. Over subcutane paraffine-injecties. *Ned Tijdschr Geneesk* 1902;38:439-441.
- Laan HA. Subcutane injectie van harde paraffine. *Ned Tijdschr Geneesk* 1903;39:87-89.
- Rees TD, Delgado JP. Silicone fluid injections for facial atrophy. A ten-year study. *Plast Reconstr Surg* 1973;52:118.
- Goldwyn RM. The paraffin story. *Plast Reconstr Surg* 1980;65:517.
- Matton G, Anseeuw A, Keyser F de. The history of injectable biomaterials and the biology of collagen.

*Aesth Plast Surg* 1985;9:133.

- Verduijn PS, Hage JJ et al. Ernstige complicaties van subcutane injecties met vloeibare paraffine of siliconen voor het verbeteren van de lichaamscontour bij 15 man-naar-vrouw transseksuelen. *Ned Tijdschr Geneesk* 2001;145:1739-1744.

### Hoofdstuk 53

- Neumann CG. The expansion of an area of skin by progressive distention of a subcutaneous balloon; use of the method for securing skin for subtotal reconstruction of the ear. *Plast Reconstr Surg* 1957;19:124-30.
- Radovan C. Breast reconstruction after mastectomy using the temporary expander. *Plast Reconstr Surg* 1982;69:195-208.
- Austad ED, Pasyk KA, McClatchey KD, Cherry GW. Histomorphologic evaluation of guinea pig skin and soft tissue after controlled tissue expansion. *Plast Reconstr Surg* 1982;70:704-10.
- Rappard JHA van. Controlled tissue expansion in reconstructive surgery (proefschrift Groningen, 1988).
- Timmenga EJJF. Skin expansion: an experimental study in the rabbit (proefschrift Amsterdam, 1992).
- Damme PA van. Subperiosteal palatal soft tissue expansion: an experimental study in growing domestic cats (proefschrift Nijmegen, 1996).

### Hoofdstuk 54

- Schrudde J. Lipexeresis as a means of eliminating local adiposity. *Aesth Plast Surg* 1984;4:215-221.
- Pitanguy I. Trochanteric lipodystrophy. *Plast Reconstr Surg* 1964;34:280-288.
- Fischer A, Fischer G. Revised technique for cellulitis

fat reduction in riding breeches deformity. *Bull Int Acad Cosm Surg* 1977;2:40-4.

- Illouz YG. Liposuction: The Franco-American experience. *Med Aesthetics* 1985;1.
- Klein JA. The tumescent technique for liposuction surgery. *Am J Cosm Surg* 1987;4:263-267.
- Matarasso A, Courtiss EH. Suction mammoplasty: The use of suction lipectomy to reduce large breasts. *Plast Reconstr Surg* 1991;87:709-17.

## Hoofdstuk 55

- McLean BH, Buncke HJ. Autotransplant of omentum to a large scalp defect with microsurgical revascularisation. *Plast Reconstr Surg* 1972;49:268-71.
- Pontén B. The fasciocutaneous flap: its use in soft tissue defects of the lower leg. *Br J Plast Surg* 1981;34:215-220.
- Cormack GC, Lamberty BGH. A classification of fasciocutaneous flaps according to their pattern of vascularization. *Br J Plast Surg* 1984;37:80-7.
- Mathes SJ, Nahai F. Clinical applications for muscle and musculocutaneous flaps (St Louis, 1982).
- Taylor GI, Palmer JH. The vascular territories (angiosomes) of the body: experimental study and clinical applications. *Br J Plast Chir* 1987;40:113-41.
- Koshima I, Soeda S. Inferior epigastric artery skin flap without rectus abdominis muscle. *Br J Plast Surg* 1989;42:645-8.
- Allen RJ, Treece P. Deep inferior epigastric perforator flap for breast reconstruction. *Ann Plast Surg* 1994;32:32-8.
- Blondeel PN, Boeckx WD. Refinements in free flap breast reconstruction: The free bilateral deep inferior epigastric perforator flap anastomosed to the internal

mammary artery. *Br J Plast Surg* 1994;47:495-501.

## Hoofdstuk 56

- Perry VP, Evans VJ et al. Long-term tissue culture of human skin. *Am J Hygiene* 1956;63:52-88.
- Wheeler CE, Canby CM et al. Long-term tissue culture of epithelial-like cells from human skin. *J Invest Dermatol* 1957;29:383-92.
- Rheinwald JG, Green H. Serial cultivation of strains of human epidermal keratocytes: the formation of keratinizing colonies from single cells. *Cell* 1975;6:331-44.
- Till JE, McCulloch EA. A direct measurement of the radiation sensitivity of normal mouse bone marrow cells. *Rad Res* 1961;14:213-22.
- Urist MR. Bone: formation by autoinduction. *Science* 1965;150:893-9.
- Sampath TK, Reddi AH. Dissociative extraction and reconstruction of extracellular matrix components involved in local bone differentiation. *Proc Natl Acad Sci USA* 1981;78:7599-7603.
- Cao Y, Vacanti JP et al. Transplantation of chondrocytes utilizing a polymercell construct to produce tissue-engineered cartilage in the shape of a human ear. *Plast Reconstr Surg* 1997;100:297-302.
- Atala A, Bauer SB et al. Tissue-engineered autologous bladders for patients needing cystoplasty. *Lancet* 2006;367:1241-6.

## Hoofdstuk 57

- Gibson T, Medawar PB. The fate of skin homografts in man. *J Anat* 1943;11:299.
- Vasilic D, Kon M. Stand van zaken. Gelaatstransplantatie. Overzicht van 8 van de 13 operaties. *Ned Tijdschr*



schr Geneesk 2011;155:834-839.

### Hoofdstuk 58

- Czerny V. Drei plastische Operationen. III Plastischer Ersatz der Brustdrüse durch ein Lipom. Archiv klin Chir 1895;50:7-8.
- Bouman FG. Autotransplantatie van vetweefsel. Een experimenteel en klinisch onderzoek (Deventer, 1966).
- Roddi R, Vaandrager JM et al. Het belang van microlipofilling bij de behandeling van aangezichtsafwijkingen bij patiënten met progressieve hemifaciale atrofie Ned Tijdschr Geneesk 1994;138:1743.
- Hartman EHM, Spauwen PHM. Progressieve partiële dystrofie; een uiterlijk probleem met inwendige afwijkingen. Ned Tijdschr Geneesk 1996;140:1243.
- Kievits F. Vetrecycling van buik naar borst. Ned Tijdschr Geneesk 2009;153:C408.

### Hoofdstuk 59

- Singh I. Robotics in urological surgery: review of current status and maneuverability, and comparison of robot-assisted and traditional laparoscopy. Comput Aided Surg 2011;16(1):38-45.
- Boyd WD et al. A comparison of robot-assisted versus manually constructed endoscopic coronary anastomosis. Ann Thorac Surg 2000;70(3):839-42; discussion 842-3.
- Hulst R van der et al. Microvascular anastomosis: is there a role for robotic surgery? JPRAS 2007;60:101-2.
- Ghanem T. Transoral robotic-assisted microvascular reconstruction of the oropharynx. Laryngoscope 2011;121:580-2.
- Selber JC. Transoral robotic reconstruction of oropharyngeal defects: a case series. Plast Reconstr Surg 2010;126:1978-87.

### Hoofdstuk 60

- Mulliken JB, Young AE. Vascular birthmarks. Hemangiomas and malformations (Philadelphia, 1988).
- Hermans DJJ, Ottenhof MJ et al. Behandeling van infantiele hemangiomen met propranolol. Goede resultaten en weinig bijwerkingen. Ned Tijdschr Geneesk 2011;155:1793-1801.

### Algemene literatuur

- Buck-Gramcko D. Ein Leben für die Handchirurgie. 100 Lebensbilder (Heidelberg, 2007).
- Converse JM. Reconstructive Plastic Surgery. Principles and procedures in correction, reconstruction and transplantation. Volume I-V (Philadelphia, 1964).
- Gabka J, Vaubel E. Plastic Surgery, Past and present. Origin and history of modern lines of incision (Basel, 1983).
- Goldwyn R. The unfavorable result in plastic surgery. Avoidance and treatment (Boston, 1984).
- Haeseker B, Koch AR, Huijgen REF. Feestbundel ter gelegenheid van het 40-jarig bestaan der Nederlandse Vereniging voor Plastische en Reconstructieve Chirurgie (1950-1990) ('s-Gravenhage, 1990).
- Haeseker B. Reconstructie van een halve eeuw. De ontwikkeling van de plastische, reconstructieve en handchirurgie in Rotterdam, Den Haag en Delft (Den Haag, 2000).
- Haiken E. Venus envy. A history of cosmetic surgery (Baltimore/Londen, 1997).
- McDowell F. The source book of Plastic Surgery (Baltimore, 1977).

- Meulen JC van der. Helend handwerk. Herinneringen van een Rotterdams chirurg (Rotterdam, 2011).
- Paletta FX. History of the American Society of Plastic and Reconstructive Surgery (Baltimore, 1963).
- Santoni-Rugiu P, Sykes PJ. A history of Plastic Surgery (Berlijn, 2007).
- Wallace AF. The progress of Plastic Surgery (Oxford, 1982).
- Wallace AF. The history of the British Association of Plastic Surgeons. The first forty years (Londen, 1987).
- Winters HPJ. De geschiedenis van de Plastische & Reconstructieve Chirurgie in Nederland (Leiderdorp, 1975).
- Zeis E. Die Literatur und Geschichte der plastischen Chirurgie (Leipzig, 1863, Bologna, 1963).

# Auteurslijst

- *Dr. Corstiaan C. Breugem*, plastisch chirurg, Meander Medisch Centrum, Amersfoort
- *Dr. J. Henk Coert*, plastisch chirurg, Erasmus MC, Rotterdam
- *Dr. Barend Haeseker*, plastisch chirurg np, Rijswijk
- *Dr. J. Joris Hage*, plastisch chirurg, NKI-AVL, Amsterdam
- *Dr. Maarten M. Hoogbergen*, plastisch chirurg, Catharina Ziekenhuis, Eindhoven
- *Prof. dr. Chantal M.A.M. van der Horst*, plastisch chirurg, AMC, Amsterdam
- *Dr. Peter Houpt*, plastisch chirurg, Isala klinieken, Zwolle
- *Prof. dr. Steven E.R. Hovius*, plastisch chirurg, Erasmus MC, Rotterdam
- *Prof. dr. René R.W.J. van der Hulst*, plastisch chirurg, Academisch Ziekenhuis Maastricht
- *Prof. dr. Moshe Kon*, plastisch chirurg, UMC, Utrecht
- *Dr. Mick Kreulen*, plastisch chirurg, Rode Kruis Ziekenhuis, Beverwijk
- *Dr. Klaas W. Marck*, plastisch chirurg np, Goutum
- *Prof. dr. Irene M.J. Mathijssen*, plastisch chirurg, Erasmus MC, Rotterdam
- *Dr. Paris Melis*, plastisch chirurg, Rode Kruis Ziekenhuis, Beverwijk
- *Dr. Marc A.M. Mureau*, plastisch chirurg, Erasmus MC, Rotterdam
- *Prof. dr. Jean-Philippe A. Nicolai*, plastisch chirurg np, Den Ham
- *Dr. Frank B. Niessen*, plastisch chirurg, VU medisch centrum, Amsterdam
- *Drs. Nicole A.S. Posch*, plastisch chirurg, HagaZiekenhuis, Den Haag
- *Dr. Julien H.A. van Rappard*, plastisch chirurg, Catharina Ziekenhuis, Eindhoven
- *Prof. dr. Paul H.M. Spauwen*, plastisch chirurg np, Hadersfeld (Oostenrijk)
- *Drs. Joost M. Staudt*, plastisch chirurg, Rode Kruis Ziekenhuis, Beverwijk
- *Dr. H.P. Jeroen D. Stevens*, plastisch chirurg, Bergman clinics, Den Haag
- *Dr. John F.A. van der Werff*, plastisch chirurg, LangeLand Ziekenhuis, Zoetermeer
- *Dr. Hay A.H. Winters*, plastisch chirurg, VU medisch centrum, Amsterdam
- *Dr. Leonie A.E. Woerdeman*, plastisch chirurg, NKI-AVL, Amsterdam
- *Prof. dr. Paul L.R. Wylock*, plastisch chirurg np, Dilbeek (België)

# Index van namen

- |                        |                       |                              |
|------------------------|-----------------------|------------------------------|
| Aarts, H.F. 104        | Ballance, C.A. 102    | Bontje, M. 4                 |
| Abbe, E. 62            | Barone, C.M. 89       | Bos, K.E. 104                |
| Abbe, R. 35            | Baronio, G. 2,26      | Bouman, F.G. 47,49,121       |
| Abulcasis 9            | Bartels, P. 121       | Boyer, A. 32                 |
| Adriaansz, P. 15       | Bartisch, G. 2,14,15  | Braithwaite, F. 37           |
| Adrichem, L. van 105   | Baten, C. 11          | Branca, A. 16,17,23          |
| Aegina, P. van 7,48    | Baumgarten, M. 29     | Branca, G. 16,17,23          |
| Albert, E. 90          | Beerenaart, R.R. 19   | Brent, B. 97                 |
| Alexandrië, A. van 12  | Bell, C. 102          | Browne, D. 84                |
| Alexandrië, H. van 122 | Bernard, C. 34        | Bruns, V. von 34,86          |
| Ammon, F.A. von 29     | Bernhard, prins 73    | Buck-Gramcko, D. 75          |
| Anderl, H. 103         | Berry, K.F. hertog 31 | Bünger, C.H. 26,28           |
| Anger, T. 13           | Beverwijck, J. van 64 | Buncke, H. 63                |
| Apert, E. 88,89        | Bier, A. 57,120       | Bunnell, S. 65,92,102        |
| Arc, J. d' 79          | Biesalski, K. 65      | Burian, F. 58                |
| Ashley, F.L. 81        | Biesenberger, H. 49   | Burou, G. 78                 |
| Ashwell 48             | Billroth, T 37        | Bürow, K.A. von 34           |
| Asopa 85               | Blair, V.P. 66,67,84  | Butler, S. 17                |
| Atala, A. 117          | Blauth, W. 75         | Butterlyn 52                 |
| Aubert, V. 49          | Bloem, J.J.A.M. 107   | Byars, L.T. 84               |
| Aufricht, G. 61        | Blondeel, P. N. 115   | Cajal, S.R. 90               |
| Aurelius, M. 7         | Bloxam, J.A. 40       | Campen, J. van 50            |
| Austadt, E.D. 110,111  | Bockenheimer, P. 56   | Čapek, K. 122                |
| Avenzoar 9             | Boeckx, W. 63,104,115 | Carpue, J.C. 23,28           |
| Avicenna 4,8,9         | Boer, H.H. de 104     | Carrel, A. 58,62,106,116     |
| Aymard, J.L. 66        | Boevaert, J. 64       | Celsus, A.C. 2,6-8,16,86,102 |
| Bakamjian, V.Y. 115    | Bojano, familie 16    | Charles, R.H.H. 25           |
|                        | Bontekoe, C. 106      |                              |

Charrière, J.B. 108	Desjardins 44	Forster, J.C. 124
Clarkson, P. 99	Detmold, W. 102	Fort, R. le 88,89
Cobbett, J. 63	Diamanti, P. 35	Franco, P. 36,86
Codivilla, A. 110	Dieffenbach, J.F. 2,24,27,28,32-34,36,37,68,86	Frieboes, W. 6
Coelst, M. 57,61,100	Dieulafé, L. 102	Fritze, H.E. 68
Cohn, L. 61	Dijkstra, R. 87,104	Furlow, L. 37
Cohen-Kettenis, P. 79	Dorrance, G.M. 37	Galilei, G. 38
Coleman, S.R. 121	Duckett, J.W. 85	Galenus 7,8,64,86,90
Converse, J.M. 3,67,70,71	Duhamel de Monceau, H.L.53	Ganzer, H. 58,100
Conway, C. 66,101	Dujarrier, C. 112	Gargan, T. 113
Cooper, A. 13,26	Duplay, S. 13,84	Gerow, F. 47,81
Cormack, G.C. 114	Dupuytren, G. 2,30,31	Gersuny, R. 54,80
Cosmas 118,119	Durston, W. 48	Gibson, T. 118
Courtiss, E. 113	Duverney, J.G. 20	Gillies, H.D. 24,34,37,38,46,47,58,59,66,68,69,73,78,88,96,100,101,103,112
Cowasjee 22	Eden, R. 121	Glowacki, J. 125
Cremona, G. van 8	Einstein, A. 38	Goldwynn, R. 71
Cronin, T.D. 47,81	Einthoven, W. 62	Gooren, L.J.G. 79
Crouzon, O. 88,89	Eiselsberg, A. von 41,51	Gosset, J. 74,75
Crum, J.H. 55	Enst, W. van 107	Graaf, R. de 108
Crusoe, T. 22	Esmarch, F. von 86	Graaf-Best, A. van de 55
Cruikshank, W. 90	Esser, J.F.S. 2,51,56,60,63,72,75,96,100,101,104,112	Graefe, C.F. von 28,33
Culp, D. 84	Estlander, J.A. 2,38,39	Groen, H. 4
Czerny, V. 46,120,121	Estlander, L. 39	Guermontprez, F. 75
Dakin, H.D. 58,106	Everdingen, F. van 4	Guiot, G. 88
Damianus 118,119	Filatov, W. 58,100	Haack, E.H. 106
Damme, P. van 111	Findlay, J 22	Haeseker, B. 5
Daremberg, C.V. 7	Fischer, A. 113	Hage, J. 75,89
Davis, J.S. 58,66,67	Fischer, G. 113	Hage, J.J. 105
Delaulne, S. 12	Fock, H.C.A.L. 4	Halsted, W.S. 46
Delitzin, S.N. 59		
Delpech, J.M. 24,32		
Demars 44		

Handley, W. 24	Jimenez, D.F. 89	Landsmeer, J.M.F. 74,92
Hanff, W. 27	Jong, B.D. de 107	Lane, L.C. 88
Hardie, J. 40,41	Joseph, J. 41,58,60,61,96	Langenbeck, B.R. von 2,36,37
Harrenstein, R 76		Langley, J.N. 91
Hartrampf, C. 47	Kanavel, A.N. 65	Lannelongue, O. 88
Hashimoto, M. 91	Karapandzic, M. 35	Lanz, O. 24,43
Hazelhoff Roelfzema, O. 57	Kazanjian, V.H. 58,66,67	Lapeyronie, F.G. de 31
Héden, P. 81	Kelly, H.A. 44	Larrey, D.J. 24,32
Heekeren, A.J. van 29	Kesselring, U. 113	Lassus, C. 49
Heide, A. de 52	Ketterings, C. 25	Lauritzen, C. 89
Heister, L. 15,20,21	Kilner, T.P. 37,68,69	Ledderhose, G. 31
Henriksson, V. 45	Kimura 24	Leersum, E.C. van 10
Herodotus 78	Kirschner, M. 60	Lejour, M. 49
Heybroek, G. 84	Klein, J. 113	LeMesurier, A.B. 76
Hildanus, F. 13,106,124	Kleinert, H. 93	Lesk, R. 25
Hilgenfeldt, O. 75	Koch, C.F. 68,72,73	Leischner, H. 41
Hippocrates 6-8,86,90,102	Komatsu, S. 63	Lexer, E. 48,53,58,59,65,80, 102,120,121
Hirschfeld, M. 78	Kondoleon, E. 24	Lieburg, M.J. van 4
Honig, C.A. 68,72,73	Koning, A. de 57	Limberg, A. A. 3,82,83
Houillier, J. 36	Kraske, H. 48	Lindemann, A. 58
Huffstadt, A.J.C. 73,79,104	Krause, F. 51	Lister, W.A. 124
Huisman, F. 4	Kreulen, M. 5	Little, W.J. 74
Huizinga, E. 4	Kriens, O. 37	Littler, J.W. 75
	Krückmann, E. 57	Lodewijk XVIII, koning 31
Ilizarov, G.A. 110	Kuiper, A.J. 79	Longmate, B. 22
Illouz, Y.G. 113	Kurze, T. 91	Luer, H.W. 108
Iselin, M. 65		
Israël, J. 53	Laan, H. 51	MacEwen, W. 53
Ivy, R.H. 66,67	Lallemand, C.F. 32	Magendie, F. 32
	Lamaker, P. 79,84	Maily 30
Jackson, I. 101	Lamberty, B.G.H. 114	Malfeyt, G. 104
Jacobson, J. 63	Laméris, H.J. 51,86,87	Manchot, C. 59,60,100,101,114
Janžekovič, Z. 99	Lampe, R. 32	

Mangoldt, F. von 53	102,120	Payr, E. 124
Manuzzi, N. 23	Morgan, G. 101	Peer, L.A. 121
Marchac, D. 89	Mowlem, R. 68,69,72,73	Penn, J. 66
Marck, K.W. 5,104	Müller, W. 75	Perry, V. 116
Marx 30,44	Mulliken, J.B. 77,125	Petrow, N.N. 41
Mathes, S. 107,114		Pfohlspeundt, H. von 16
Mayer, I. 65	Nagata, S. 97	Pichler, H. 58
McCarthy, J.G. 89	Nahai, F. 107,114	Pitanguy, I. 112
McCulloch, E. 116	Napoleon 28	Pollock, G.D. 27
McDowell, F. 3,70,71	Narath, A. 56	Pontén, B. 114
McGregor, I.A. 3,35,38,66,100, 101	Neuber, G. 120	Pousson, M. 48
McIndoe, A.H. 25,68,69,72,73,78	Neumann, C. 110	Pravaz, C.G. 108
McLaughlin, C.R. 103	Nicolaas V, paus 6	Pruzansky, S. 37
Medawar, P. 118	Nicoladoni, C. 2,50,51,63,65,75, 124	Raadsveld, J. 68,72,73
Meekeren, J. van 52,64	Noël, S. 54,55	Radovan, C. 47, 110
Mercurialis, H. 17	Nové-Josserand, G. 84	Randall, P. 37,76
Meulen, J.C. van der 84,89,92	Nuck, A. 21	Rank, B.K. 73
Meyer, R. 113	Nylén, C.O. 62,102	Ranvier, L.A. 90
Michaelis, H.S. 28		Rapaport, F. 70
Michon, J. 91	O'Brien, B.M. 63	Raphelengius, F. 6
Miehke, A. 103	Oidtmann, A. 76	Rappard, J.H.A. van 111
Millard, D.R. 37,76,77	Ollier, L.X.E.L. 52,53	Rau, J.J. 15
Miller, C.C. 54	Ombredanne, L. 13,46,84	Reede, J. van 15
Millesi, H. 91,103	Oppel, W. 59	Rehn, E. 121
Milton, S.H. 59,100,114	Ortiz-Monasterio, F. 89	Reich, O.F.G. 68
Mirault, G. 19	Osler, W. 7	Reid, W.H. 99
Mitchell, E. 40		Reit, F.A. van der 79
Monks, G.H. 59	Palmer, J.H. 114	Reverdin, J.L. 27,42,98
Montandon, D. 87	Paré, A. 11-13,36,48,64	Rhazes 9
Morain, W. 101	Passavant, G. 37	Rijnders, W. 104
Morestin, A. 44	Passot, R. 55	Roonhuyze, H. van 11,18,19,21
Morestin, H. 44,48,53,56,58,68,	Passow, K.A. 60	Rose, W. 76

Rosenthal, F.C. 37	Smith, N. 71	Ulhoorn, H. 15,20,21
Roux, P. 33	Solingen, C. van 15,21	Urist, M. 116
Ruding, R. 37	Somalo, M. 44	
Rynd, F. 108	Spalteholz, W. 59	Vaal, O.M. de 79
	Stalpart van der Wiel, C. 102	Vaandrager, M. 89,104
Sabattini, P. 35,59	Stein, S. 34,35	Vacanti, J.P. 117
Safian, J. 61	Stelwagen, L. 86	Valadier, C.A. 58
Salmon, M. 59,114	Stent, C. 59	Veau, V. 41
Samii, M. 103	Stock, J.M. 7	Verschoor, A.M. 79
Sanvenero-Rosselli, G. 37	Strömbeck, J.O. 49	Vestdijk, S. 43
Savagny, J.J. 86	Suarez, E.L. 63	Voltaire 17
Schagen, F. van de 19	Szymanowski, J. 83,96	Vulpian, A. 90
Schelkly, W. 43		Vuursteen, P. 104
Scheller, E. 7	Tagliacozzi, G. 2,16,17,21,22,40,	
Schepelmann, E. 44	66,96,118	Walcker, F. 59
Schireson, H.J. 55	Tanzer, R.C. 96	Waller, A.V. 90
Schoemaker, J. 54,120	Taylor, I. 114	Walther, P.F. von 32
Schönborn, K. 37	Tebbets, J. 81	Wardill, W.E.M. 37
Schoorl, M. 76	Temourian, B. 113	Watson, J. 121
Schröder, H. 57	Tempest, M.N. 86	Watts, S.H. 41
Schrudde, J. 112	Tennison, C.W. 76	Webster, J. 66
Schwann, T. 90	Tessier, P. 88,89	Weinhold, S. 44
Schwarzmann, E. 48,49	Thiersch, C. 2,42,43,98	Werf, A.J.M. van der 88
Sébileau, P. 56	Thompson, J. 76	Werf, E. van der 125
Sheehan, J.E. 55	Thompson, N. 25	Werker, P. 105
Silex, P. 120	Till, J. 116	Wheeler, C.E. 116
Skoog, T. 49,77	Timmenga, E.J.F. 111	Wijthoff, S.J.M. 104
Slade, M. 19	Tippoo, sultan 22	Willi, C.H. 61
Slaughter, W. 37	Tomsa, W. 59	Winters, H.P.J. 4
Slingeland, A. 19	Toorop, J. 43	Wohlleben, F.J. 106
Sluijters, J. 56	Troja, M. 53	Wolff, J. 61
Smith, A.R. 104	Turner, D. 124	Wolkowitsch, N.M. 41
Smith, J.W. 91	Tytler, P. 40	Wolterbeek, J.I. 106





Wood, A. 108	Yperman, J. 2,10,11
Wood, J. 38,40,59	Yu, D.G. 63
Wood, M. 104	
Woudstra, S.T. 79	Zeis, E. 23,28,32,71
Wreden, R. 41	Zeiss, C. 62,63
Wutzer, C.W. 29	Zumbusch, L von 99
Wyna, A. 19	

## Colofon

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 of enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Uitgever en auteur 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 auteur 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.

Afbeelding op de cover: © Jan Sluijters Sr., Jan F.S. Esser, 1912 c/o Pictoright Amsterdam 2012.

© 2012 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: 978-94-90826-16-1