

Dr. H.J.L. Struycken, KNO-arts te Breda

K. Graamans, A.V.M. Struycken

Prof. dr. K. Graamans,
emeritus hoogleraar
KNO.

Prof. mr. A.V.M.
Struycken,
emeritus hoogleraar
internationaal
privaatrecht en
burgerlijk recht.

Contactpersoon:
prof. dr. K. Graamans
E-mail:
k.graamans@chello.nl

Samenvatting

Dr. H.J.L. Struycken (1869-1950) was een van de bekendste KNO-artsen uit de eerste helft van de vorige eeuw. Hij had zijn eigen kliniek met daarbij een laboratorium/werkplaats. Daar deed hij zijn experimenten en ontwikkelde hij een groot aantal oplossingen voor de diagnostiek en de therapie. Hij beschreef dit in tal van publicaties en ook internationaal kreeg hij een grote naam. Zijn wetenschappelijke activiteiten betroffen voornamelijk het gehoor, het evenwicht en de foniatrie. Hij hield voordrachten over zijn werk tijdens de landelijke vergaderingen en op internationale KNO-congressen, telkens in het Duits of het Frans. In zijn kliniek verrichtte hij de grootste operaties uit die tijd en ook daarover berichtte hij in de wetenschappelijke literatuur. Tijdens zijn leven ontving hij voor zijn werk een groot aantal eerbewijzen. Zijn bijdrage aan de KNO-heelkunde in ons land is aanzienlijk geweest.

Trefwoorden

Hubert Struycken, Breda, eredoctor, geschiedenis

Abstract

Hubert Struycken (1869-1950) was an outstanding otolaryngologist in the Netherlands in the beginning of the 20th century. His experimental, scientific and clinical work was performed in his small privately owned clinic and adjoining laboratory in Breda, the Netherlands. In this setting without any academic support, he succeeded in achieving performances that represented the top level of otolaryngology at that time. The vestibular system, audiology and phoniatics were his area of special attention. He has written numerous publications and he gave presentations in international congresses, in German or French, common in those times. Major surgery was performed in his small theatre and he reported about clinical issues in the interna-

tional literature. He was honoured extensively at several occasions. Struycken has contributed significantly to otorhinolaryngology in the Netherlands.

Key words

Hubert Struycken, Breda, honorary doctor, history*

Inleiding

Hubert Johann Leonard Struycken (1869-1950)¹ was een van de meest vooraanstaande vakgenoten uit de vorige eeuw (*figuur 1*). Zijn prestaties in ons vak en zijn wetenschappelijke oeuvre zijn indrukwekkend. Eén en ander is vrij uitvoerig beschreven in het *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* en het Jaarboek van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen (KNAW).^{1,2} Hierin staat een getrouwe chronologische weergave van zijn werk, waaruit vooral zijn wetenschappelijke betekenis voor ons vak naar voren komt. Interessant is echter dat er nog aanvullende informatie bestaat: belangrijke stukken uit zijn persoonlijke archief – zoals brieven en aantekeningen – zijn in zijn familie bewaard gebleven. Deze geven wat meer inzicht in de achtergrond van het leven en werk van deze vooraanstaande KNO-arts. Bovendien kunnen nu, jaren later, verbanden worden gelegd waarmee het werk van Struycken ook buiten alleen een narratieve context kan worden beschreven. Hiernavolgend wordt eerst zijn levensloop vermeld, met daarbij nu ook persoonlijke details, dit ter inleiding van een vermelding van enkele belangwekkende resultaten van zijn werk als wetenschapsbeoefenaar en clinicus.

* De orthografie van de achternaam was lange tijd onvast: men vindt documenten met Struiken, Struijken, Struijcken, Struycken. Hij heeft in het maatschappelijke verkeer en in zijn publicaties steeds de naam Struycken gevoerd, zoals ook zijn befaamde broer prof. mr. A.A.H. Struycken.



Figuur 1. Struycken op 45-jarige leeftijd (a) en zijn signalement uit die tijd op een lassez-passer (b). Struycken op 80-jarige leeftijd (c).

Levensloop

Op 20 januari 1869 werd Hubert Johann Struycken geboren in Elten, Duitsland. Zijn vader was een vroeg gepensioneerd KNIL-officier. Deze huwde in 1862, in de leeftijd van 47 jaar, met J.W.M. Wanders, toen 17 jaar oud. Uit dit huwelijk werden acht kinderen geboren. Een ervan is als baby gestorven, een tweede in de leeftijd van 16 jaar, François, naar het oordeel van Hubert de meest begaafde van het stel. Hubert was het vijfde kind. Het laat zich raden dat het pensioen van een KNIL-kapitein slechts een karig bestaan mogelijk maakte voor dit grote gezin. Kort na Huberts geboorte verhuisde het gezin naar Doesburg. Vandaar uit bezocht hij later de middelbare school, de Hoogere Burgerschool (HBS) te Arnhem. Later zou hij aangeven dat zijn belangstelling voor de fysica vooral te danken was aan de zeer inspirerende lessen van zijn natuurkundeleraar op die school, dr. Van de Stadt. Deze leraar dankt zijn reputatie ook aan het feit dat hij de latere Nobelprijswinnaar Hendrik Lorentz heeft begeleid op diens eerste schreden op het pad van de natuurkunde. Dagelijks op en neer reizen van Doesburg naar

Arnhem moet, in die tijd, een groot beslag op zijn tijd hebben gelegd. Hij behaalde in 1887 het eindexamen, zij het niet met indrukwekkende cijfers.

De HBS was toen een vorm van middelbaar onderwijs die niet was bedoeld als voorbereiding op de universiteit; dat was voorbehouden aan het gymnasium. De HBS was door Thorbecke (1798-1872) in 1863 in het leven geroepen teneinde kinderen van de gezeten burgerij voor te bereiden op een functie in de handel of de industrie. Struycken wilde het liefst in navolging van zijn vader beroeps-officier worden, maar doordat hij een vrij sterke bril droeg kwam hij niet door de keuring. De studie geneeskunde – waar hij in 1887 in Groningen mee begon – was dus eigenlijk een tweede keuze. In 1889 won hij een prijs van de geneeskundefaculteit te Utrecht voor zijn inzending getiteld: ‘De resorptie van melktanden en de odontoblasten’. De prijsvraag luidde: “De physiologische resorptie van beenweefsels wordt, sedert de onderzoekingen van Kölliker, in hoofdzaak aan de werking van zekere reuzencellen, de zogenaamde osteoklasten toegeschreven. Het is vrij zeker dat analoge cellen, als odontoklasten bij de resorptie van de wortels der melktanden werkzaam zijn. De Faculteit wenscht een nader histologisch onderzoek naar het laatstgenoemd proces, in het bijzonder naar de herkomst en de latere lotgevallen van de odontoklasten.” Hij had toen de leeftijd van 20 jaar. In 1892 slaagde hij voor het artsexamen. Tijdens zijn studententijd had hij een vrij intensief contact met zijn oom, de tandarts Otté in Groningen. Van hem leerde hij de beginselen van fijn technisch werken, zoals bijvoorbeeld het gebruik van de elektrische boor. Pas veel later zou dit ook van pas komen bij de fenestratie operaties.

Na zijn afstuderen was hij ruim een jaar werkzaam in het paviljoen ‘Voorburg’ van de omvangrijke psychiatrische inrichting in Vught. Ongetwijfeld was dit een weinig belastende werkkring, want hij is er in dat jaar in geslaagd zijn promotieonderzoek af te ronden. In 1893 promoveerde hij in Freiburg op een proefschrift getiteld: ‘Beiträge zur Histologie und Histochemie des Rectumepithels und der Schleimzellen’, een beschrijvend histologisch onderzoek. Hij kreeg hiervoor het predicaat cum laude, mede op grond van de uiterste precisie waarmee het onderzoeksmateriaal door hem werd beschreven en gedocumenteerd met door hem vervaardigde fraaie, gedetailleerde illustraties. Zijn te-



Figuur 2. Het gebouw van de kliniek van dr. Struycken aan de Wilhelminasingel te Breda in 1905 (a). Tegenwoordig is er een appartementencomplex en een makelaarskantoor in gevestigd (b). De spreekkamer (c) en de operatiekamer (d).

kenvaardigheid is hem later duidelijk van pas gekomen bij de illustraties van zijn artikelen en de beschrijvingen van de vele door hem ontworpen instrumenten. Waarom promoveren in Duitsland? De reden daarvoor was dat in men in Nederland met een HBS-achtergrond niet werd toegelaten tot een promotie. Ook de latere hoogleraar Quix had dit ondervonden. Een promotie was voorbehouden aan diegenen die het gymnasium – immers de enige voorbereiding tot de wetenschap – hadden doorlopen. Pas in 1918 is dat veranderd (de wet Limburg).

In 1894 startte hij een huisartsenpraktijk in Steenberg. Als een van de eersten maakte hij daarbij gebruik van gemotoriseerd vervoer. Zijn luidruchtige ‘stoomfiets’ was wijd en zijd bekend. Boeren protesteerden bij de Gedeputeerde Staten, want de koeien gaven van de schrik minder melk. Een opleiding tot KNO-arts bestond nog niet, dit ondanks het feit dat de Nederlandsche Keel-, Neus- en Oorheelkundige Vereeniging al in 1893 was opgericht. Het vastleggen van een register van de medisch specialisten is pas gestart in 1933, het jaar van de oprichting van de Specialisten Registratie Commissie (SRC). Door bezoeken aan klinieken in Göttingen, Parijs, Amsterdam en Berlijn heeft hij zich het vak eigen weten te maken.

In 1897 vestigde hij zich in Breda als specialist voor

aandoeningen van keel, neus, oren en ogen, destijds een niet ongebruikelijke combinatie. In 1905 betrok hij zijn eigen kliniek, naar zijn opdracht gebouwd op de hoek van de Wilhelminasingel en de Vijverstraat (figuur 2). De kliniek – die grensde aan het woonhuis – had een capaciteit van ongeveer 25 bedden, naast een operatiekamer, een onderzoekskamer voor het spreekuur, een wachtkamer en andere dienstruimten. In deze behuizing bleef hij tot zijn dood in 1950 actief, in de patiëntenzorg en de organisatie bijgestaan door zijn echtgenote, mevrouw Mathilda C.M. Struycken-Bogers (1877 – 1965). Zij was het ook die – al dan niet naast een hoofdzuster – als assistente fungeerde in de operatiekamer. Daar verrichtte hij ook grote operaties en endoscopieën. Zijn dagorde kende een vast patroon: van maandag tot en met vrijdag werd vanaf 9 uur geopereerd, dikwijls tot na 11 uur en werd, na de lunch om 12 uur, in de namiddag spreekuur gehouden vanaf 1 uur tot vaak na 3 uur. Nadien werd een ronde gemaakt langs de in de kliniek opgenomen patiënten, in het gezelschap van de hoofdzuster. ‘Den dokter’ was een man die gezag uitstraalde. Om 6 uur avondmaaltijd (geen glaasje vooraf, geen glaasje aan tafel!).

Vóór 1940 werd meestal de praktijk in de zomer voor ongeveer een maand onderbroken. Zijn jongste zoon, de latere mr. A.A.M. Struycken, mocht zijn ouders vergezellen in de functie van chauffeur.

Struycken had reeds vroeg een eigen auto. Die reizen werden niet alleen gemaakt bij wijze van vakantie, maar ook om contacten te leggen en te onderhouden met KNO-collega's en om bezoeken af te leggen naar onderzoekscentra die de aandacht van de dokter hadden getrokken, een en ander vooral in Duitsland, Oostenrijk en Zwitserland. Struycken onderhield nationaal en internationaal ook contact met zijn vakgenoten door middel van uitgebreide briefwisselingen. De discussies over wetenschappelijke onderwerpen werden zo voor een deel via de post gevoerd. Hij gaf voordrachten over zijn werk niet alleen voor de landelijke vergaderingen, maar vaak ook op grote internationale congressen in het buitenland, in vloeiend Duits of Frans. Tussen 1893 en 1932 gaf hij 65 voordrachten voor de KNO-vereniging. Met dat aantal stond hij op de derde plaats, na Quix met 92 en Burger met 70 presentaties.³ De kliniek van Struycken was voorzien van een klein laboratorium met een werkbank, waar hij zijn onderzoeken deed en instrumenten ontwikkelde. Tijdens de oorlog stond daar ook zijn radio, die hij nooit heeft ingeleverd zoals de bezetter eiste onder bedreiging met zware sancties. Hij luisterde daar dagelijks naar Radio Oranje. Zijn meergenoemde zoon – die enig contact had met het verzet – heeft daarvan gebruikgemaakt om gecamoufleerde boodschappen op te vangen (in de trant van 'de tomaten zijn rood'). Een carrière van 45 jaar in zijn eigen kliniek en eigen onderzoeksruimte en dat in een stad zonder universitaire traditie. Het is thans nauwelijks voorstelbaar dat in die entourage patiëntenzorg op hoog niveau werd bedreven en wetenschappelijke prestaties werden geleverd die toonaangevend waren, niet alleen in ons land maar zeker ook internationaal. Dat verklaart zijn benoeming, reeds in 1931, tot lid van de KNAW, afdeling Natuurkunde. Bij zijn installatie werd hij door de voorzitter toegeproken als volgt: "Gij zijt voor ons in zekeren zin een 'outsider', want uit den aard der zaak worden nieuwe leden voor deze afdeling gewoonlijk gevonden onder hen die werkzaam zijn aan universiteiten en hoogeschoolen of groote laboratoria, waardoor zij bij hun arbeid de groote voordeelen daaraan verbonden als goed ingerichte laboratoria, assistenten, geschoold personeel, dagelijkschen omgang met collega's enz. genieten; gij daarentegen, waart van al deze voordeelen verstoken. Gij hebt voor uwe belangrijke experimenteële onderzoekingen niet alleen al deze toestellen zelf moeten uitdenken, maar

deze ook grootendeels zelf moeten vervaardigen. ... Gij hebt in uwe weinige snipperuren, zonder daar ook maar in het minst naar te streven, op uw terrein een wereldnaam verworven."

Talrijk waren zijn functies in wetenschappelijke gremia en instellingen van algemeen nut. Een voorbeeld hiervan is ontleend aan een interview in een krant van dinsdag 16 april 1935. In die maand april werd in Breda een 'stiltemaand' gehouden, op instigatie van Struycken en met medewerking van burgemeester Van Sonsbeeck. Struycken had de hand gehad in de oprichting van de 'Geluidsstichting'. Het doel daarvan was het besef te laten doordringen dat het lawaai onzer stadsstraten, lawaai van hoorns, toeters en claxons, van knarsende trams, gierende sirenes, veel te luide radiomuziek en wat al niet meer, als een belangrijke factor te beschouwen is in het proces der groeiende nervositeit van den modernen mensch. ... "Vooral voor kinderen en jeugdige personen is dit funest. Oogenschijnlijk hindert het een tijdlang niet, ze merken het zelfs niet op, maar het onderbewustzijn moet veel te veel arbeid verrichten. Later treden dan plots toestanden van overspanning, van angstpsychose, van heftige gejaagdheid in: de jarenlange onrust in het onderbewustzijn wrekt zich." Dit initiatief van Struycken kwam ongetwijfeld tot stand in navolging van de anti-lawaaihype die destijds door Huizing sr. en Benjamins in Groningen was ontketend waarbij zelfs het carillon van de Martinitoren daar ter discussie heeft bestaan.³ Mogelijk heeft ook het feit dat Johan, één van de twee KNO-zoons van Struycken in die tijd zijn opleiding in Groningen volgde hierbij een rol gespeeld.

Ook buiten het kader van een instelling als een stichting trad hij op in het algemeen belang. In de jaren 20 was er een uitbraak van tyfus bij de bestrijding waarvan hij een zodanige centrale rol heeft vervuld dat hij in 1927 werd benoemd tot Officier in de Orde van Oranje-Nassau. In de meidagen van 1940 werd de hele stad Breda ontruimd met het oog op te verwachten militaire operaties, die echter zijn uitgebleven. Hij was de eerste die na de evacuatie terugkeerde in Breda met gevaar voor eigen leven. "Hij nam contact op met de Duitse autoriteiten; hij richtte het Lenigingscomité op, dat veel deed om het leed van de oorlogsslachtoffers te verlichten", aldus burgemeester Van Slobbe. Voorts "dat hij ook later, toen de toestanden eenigermate meer geregeld waren, is opgetreden als zeer gewaardeerd adviseur van het gemeentebestuur",



Figuur 3. In Breda leeft de naam Struycken voort in een straat **(a)** en een plein **(b)**.

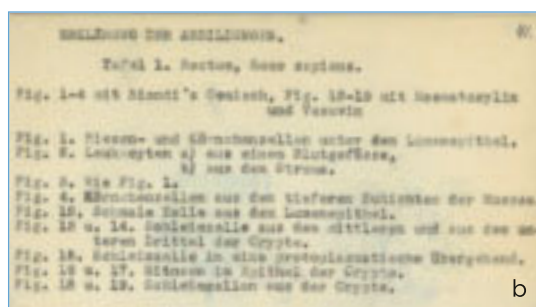
alles reden waarom hij in september 1940 tot ereburger werd benoemd, ten bewijze waarvan hem op 25 september de 'eerepenning' is overhandigd. Toen Breda in de nacht van 28 oktober 1944 door de Polen op de Duitsers werd veroverd, zat zijn vrouw met enkele kleinkinderen in de kelder wegens het intensieve granaatvuur. Hoewel zij hem vriendelijk smeekte ook in de kelder te komen, weigerde hij dat met de motivatie 'als het mijn tijd is, is het mijn tijd'. In die nacht werd er krachtig gebeld aan de voordeur van de kliniek. Een Poolse soldaat die was geraakt door een Panzerfaust, werd binnengebracht met een gevaarlijke grote wond in de keel. Struycken heeft toen prompt medische hulp verleend. Er werd een canule ingebracht, die tot ongenoegen van zijn vrouw nooit is teruggebracht nadat die Pool enige dagen later naar een legerhospitaal was afgevoerd.

Struycken ontving in de loop van de jaren vele blijken van erkentelijkheid en eerbewijzen. Ter gelegenheid van zijn 70e verjaardag op 20 januari 1939 hebben tal van kranten uitvoerig aandacht besteed aan zijn verdiensten. Op 13 mei 1949 werd Struycken geïnstalleerd als doctor honoris causa van de Leidse Universiteit. Zijn promotor was prof. dr. P.H.G. van Gilse. In Breda zijn na zijn overlijden een straat en een plein naar hem vernoemd (figuur 3).

Wetenschappelijk onderzoek en klinisch werk

Eind 1944 werd Struycken 75 jaar. Dit vormde de aanleiding om de aandacht te vestigen op zijn wetenschappelijke werk. Een klein comité in de KNO-vereniging (destijds: 'Nederlandsche Keel-Neus-Oorheelkundige Vereeniging') onder leiding van professor Van Gilse vatte het plan op om ter gelegenheid hiervan alle publicaties van Struycken te bundelen in één boek, zijn Opera Omnia.⁴ Achteraf blijkt

dat het toch niet gelukt is hierin alle publicaties van Struycken op te nemen; waarschijnlijk is de beperkte toegankelijkheid tot de literatuur in die tijd hieraan debet. Onder de gebrekkige omstandigheden van vlak na de oorlog was het onmogelijk dit in gedrukte vorm uit te geven. Daarom werden zijn artikelen en zijn proefschrift integraal overgetypt. Deze uitgetypte tekst had telkens vier doorslagen zodat uiteindelijk vijf boeken konden worden samengesteld. De illustraties werden met de hand ingetekend en waar nodig van kleur voorzien (figuur 4). Aan Struycken werd het boek aangeboden op de KNO-vergadering



Figuur 4. Tekening **(a)** en beschrijving **(b)** van histologische coupes uit het proefschrift van Struycken. Opvallend zijn de grote zorgvuldigheid en het oog voor detail waarmee dit wordt gedocumenteerd.

van 25 november 1948 en één exemplaar is bewaard gebleven in de familie. Dit document geeft niet alleen een uniek overzicht van het werk van Struycken, maar ook is het interessant te zien hoe in de eerste helft van de vorige eeuw de wetenschap in ons vak werd bedreven. In het hiernavolgende worden enkele in het oog springende, willekeurig gekozen onderdelen van zijn werk beschreven.

Toen Struycken zijn loopbaan als KNO-arts startte bestond er nog geen audiologie; akoestiek was de term waarmee de wetenschap van het gehoor werd aangeduid. Ditzelfde geldt ook voor de foniatric: phonetiek was destijds de naam daarvoor. Struycken heeft altijd veel belangstelling gehad voor deze twee onderdelen van ons vak. Een belangrijk deel van zijn wetenschappelijke werk betrof deze vakgebieden. Struycken combineerde hierbij zijn kennis van de fysica met zijn vaardigheden en vernuftigheid op het gebied van fijn-instrumenteel handwerk. Door hem is een groot aantal instrumenten ontworpen voor de diagnostiek en de behandeling van KNO-heelkundige aandoeningen (*tabel 1*). Hierover berichtte hij gewoonlijk in de KNO-vereniging en daarvan werd verslag gedaan in het Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde. De zogenoemde schaar van Struycken, een soort conchotoom, heeft wereldwijd ingang gevonden.

Gehoorderzoek

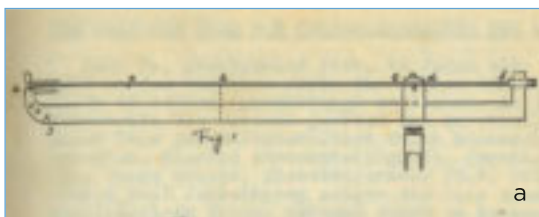
Het belang van het meten van het gehoor was van oudsher erkend bij de uitoefening van de oorheelkunde. Struycken heeft uitvoerig geëxperimenteerd met allerlei apparaten die geluid met verschillende toonhoogten konden produceren, om daarmee het gehoor te meten. Aan het einde van de 19^e eeuw stonden diverse methoden ter beschikking voor het meten van de bovengrens van het gehoor zoals de klankstaven volgens Koenig, het Daltonfluitje, gemodificeerde orgelpijpen en de zogenoemde thermogasresonator. Apparaten waarmee langs elektrische weg geluiden met verschillende toonhoogten worden geproduceerd – zoals de latere toonaudiometer – waren toen wel bekend, maar deze waren toen nog hoogst onbetrouwbaar. En er was ook nog het monochord volgens Schulze. Struycken heeft veel onderzoek gedaan naar de werking van de thermogasgenerator en het monochord.

Het monochord is een instrument dat bestaat uit één snaar, gespannen over een soort as en gedragen

Tabel 1. Overzicht van de door Struycken ontworpen instrumenten en technieken waarover door hem in de loop van de jaren werd gepubliceerd.

Apparatuur, techniek	jaartal
Magnetisch instrument voor het sonderen van de sinus frontalis	1900
Rotatiepincet voor oorchirurgie	1904
Lusvoerder met automatische fixatie	1904
Stemvorken, diverse modificaties (<i>zie tekst</i>)	vanaf 1904
Toestel voor het waarnemen en fotograferen van spraakklanken	1906
Kniptang voor het verwijderen van stembandwoekeringen	1906
Conchotoom	1906
Monochord (<i>zie tekst</i>)	1910
Oortangetje voor het verwijderen van granulaties	1910
Laryngoscoop (<i>zie tekst</i>)	1917
Iridiumnaaldje voor het registreren van een nystagmus	1918
Kapje voor het registreren van een nystagmus	1920
Fotografische methode voor het registreren van een nystagmus	1920
Thermofoon (thermogasgenerator voor vorming van een zuivere toon)	1922
Toestel voor het fotograferen van de larynx	1923
Fixatieapparatuur ten behoeve van directe laryngoscopie	1924
Zuigspatel voor de tonsillectomie	1925
Reflexvrije endoscopische bril	1942

over een beweegbare kam. De uitvinding ervan wordt toegeschreven aan Pythagoras. Als muziekinstrument is het later nauwelijks gebruikt, wel voor het stemmen van muziekinstrumenten en als hulpmiddel bij het intoneren van gezang. Struycken heeft het monochord volgens Schulze zodanig gemodificeerd en verfijnd dat het een veel zuiverder toon voortbracht en het daardoor beter geschikt was voor het bepalen van de bovengrens van het gehoor (*figuur 5*). Zoals bekend is dit van belang bij het meten van lawaaidoofheid en presbycusis. Door plaatsing voor het oor of op het mastoid konden zowel de lucht- als de beengeleiding worden gemeten. De snaar wordt in trilling gebracht met een kussentje of een strijkstok. Het trillingsgetal van de snaar is omgekeerd evenredig met de snaarlengte en Struycken had op de as aangegeven welke frequentie werd geproduceerd in relatie tot de plaatsing van de kam. Struycken sloot een overeenkomst met de firma Pfau uit Berlijn, die het toestel produceerde en op



Figuur 5. Tekening (a) van het door Struycken gemodificeerde monochord, en het gebruik ervan bij de bepaling van de beengeleiding (b).



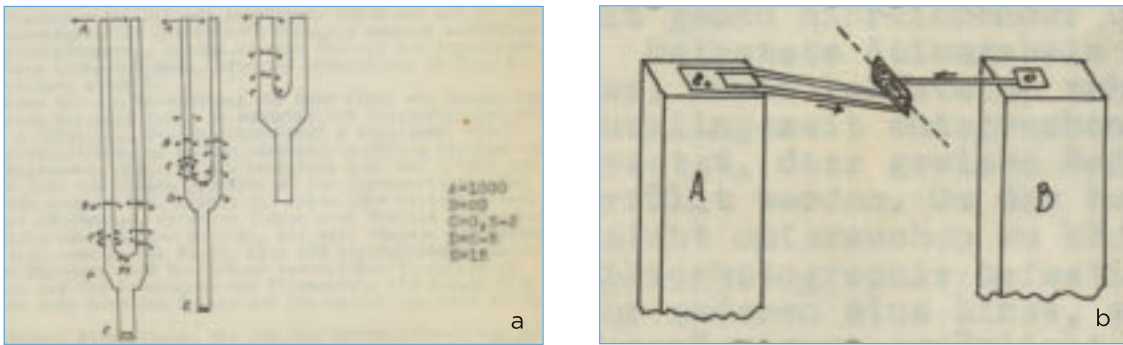
Figuur 6. Contract tussen Struycken en de firma Pfau uit Beroen (a) en het toestel zoals het op de markt kwam (b).

de markt bracht (figuur 6). De monochord volgens Struycken is daarna op vrij uitgebreide schaal gebruikt, maar de hoogleraren Burger en Quix vonden het toch maar een onhandig ding.⁵

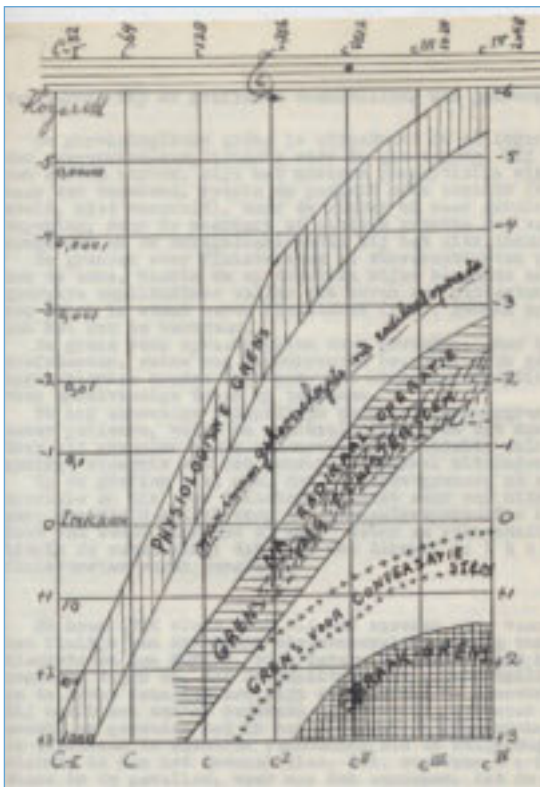
Stemvorkproeven

Een doos met een aantal stemvorken van verschillende frequenties behoorde destijds tot het standaard armamentarium van de oorarts. Daarnaast waren de fluisterspraak en het tikkend horloge ook behulpzaam. Bij het bepalen van de benedengrens van het gehoor werd gebruikgemaakt van grote stemvorken waarbij de poten van de stemvork waren verzwaard zodat een lager trillingsgetal werd bereikt. Stemvorken werden ook gebruikt om het ‘minimum perceptibile’ van het gehoor vast te stellen, maar het is hierbij moeilijk een objectieve maat te vinden: je hoort het wel of je hoort het niet, maar het staat niet vast bij welke luidheid de drempel ligt. Ook de stemvorkproef volgens Schwabach – waarbij de drempel van de patiënt met die van de onderzoeker wordt vergeleken – was onnauwkeurig. In navolging van zijn tijdgenoten Quix, Edelmann, Ostmann en anderen heeft ook Struycken de mechanische principes van de stemvorkproeven uitvoerig bestudeerd en in vele

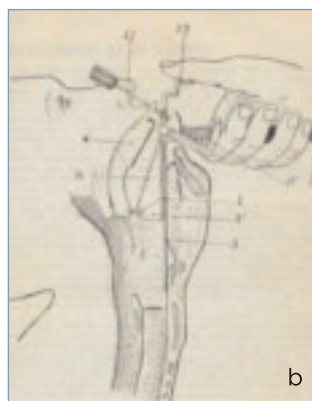
publicaties beschreven. Een voorbeeld van het resultaat van zijn berekeningen over de bewegingen van de stemvork is weergegeven in figuur 7a. Hij is er als eerste in geslaagd een toestel te vervaardigen waarmee de excursies van de poten van de stemvork optisch werden weergegeven. Hij ontwikkelde een vernuftig systeem met een spiegeltje tussen beide poten van de stemvork. De tegengestelde bewegingen bij de trillingen van de poten veroorzaakten een verdraaiing van dit spiegeltje (figuur 7b). Struycken berekende dat hij met een lichtbundel op dit spiegeltje de amplitude van de trilling zo 20.000 maal kon vergroten. Dit lichtsignaal werd fotografisch vastgelegd. Zo slaagde hij erin met grote nauwkeurigheid de uitslagen van de stemvork te meten. Aan de hand hiervan vervaardigde hij naderhand een diagram waarin de toondrempel voor been- en luchtgeleiding in diverse situaties is weergegeven (figuur 8). Geen decibel, maar de grootte van de uitslagen van de poten van de stemvork, de trillingsamplitude, was dus de maat voor luidheid. Bij het uitklinken van de stemvork kon de aflopende luidheid, het ‘decrement’, in een curve worden geregistreerd en het punt waarop de te onderzoeken persoon aangaf niets meer te horen werd aldus grafisch vastgelegd.



Figuur 7. Berekeningen betreffende de bewegingen van de stemvork **(a)** en het spiegeltje bevestigd met een drietal microscopisch dunne draden tussen beide poten van de stemvork **(b)** waarmee de amplitude van de trillingsuitslag wordt versterkt.



Figuur 8. Diagram met de gehoorcharacteristieken voor diverse categorieën horende personen. X-as: toonhoogte. Y-as: amplitude van de stemvork.



Figuur 9. De door Struycken ontworpen laryngoscoop, constructietekening **(a)** en laryngoscoop in gebruik **(b)**.

Endoscopieën

Aan de wieg van de moderne microlaryngoscopie staat de door Struycken ontwikkelde apparatuur. In het begin van de 20e eeuw was de laryngoscopie volgens Brünings en Haslinger de norm. Het bezwaar hiervan was enerzijds de grote druk die moest worden uitgeoefend op de tong en anderzijds het nadeel dat het strottenhoofd maar met één oog kon worden geïnspecteerd. Struycken erkende dat vooral de ruimte in de mond belangrijk was voor de starre scopie, daar “iedere millimeter meer ruimte bij de snijtanden goed is voor telkens één centimeter meer zicht in de

hypofarynx”. Het door hem ontworpen instrument had tot doel de krachten op de bovenkaak zo goed mogelijk te verdelen zodat minder druk op de tong nodig was. Zo kon met dezelfde drukbelasting meer ruimte worden verkregen. Voorts stelde zijn instrument de onderzoeker in staat met twee ogen door de scoop te kijken, een aanzienlijk voordeel dus (*figuur 9*). Al in de jaren 20 kon Struycken hiermee ook foto's van de larynx maken. Naast laryngoscopieën verrichtte Struycken ook oesofagoscopieën en bronchoscopieën. Ook hiervoor ontwierp hij tal van modificaties van de bestaande apparatuur.

Operaties

Struycken beoefende de KNO-heelkunde in de volle breedte, het is niet waarschijnlijk dat hij ooit een patiënt heeft doorverwezen. Ook grote, ingrijpende chirurgie vormde onderdeel van zijn takenpakket. Laryngectomieën (totaal en partieel), schedelbasisoperaties, chirurgie van de orbita en de oogleden, neuschirurgie, onder andere met de ‘schaar van Struycken’, sanerende en reconstructieve oorooperaties en dacryocystorhinostomieën zijn slechts enkele voorbeelden van zijn uitzonderlijk brede chirurgische palet. Wel heel bijzonder waren zijn ervaringen in de brughoek.

Het ‘akustikusgezwel’

Op 18 december 1917 verrichtte Struycken een operatie bij een 35-jarige man wegens het vermoeden van een gezwel in de achterste schedelgroeve. In zijn verslag vermeldt hij uitvoerig de door hem vastgestelde symptomen met onder andere eenzijdige doofheid, labyrintaire areflexie, papiloedeem en afnemende gezichtsscherpte. Een röntgenopname had aangetoond dat er aan het rotsbeen geen afwijkingen waren, maar dat de achterste schedelgroeve ‘zeer laag’ was. Naar voorbeeld van Quix gebruikte hij de translabyrintaire route, dit “door terstond het gehele rotsbeen weg te nemen met opoffering van de nervus facialis”. De tumor (‘akustikusgezwel’) werd uitgenomen en de ontstane holte getamponneerd. Na vijf kwartier was de operatie klaar. De patiënt knapte nadien goed op. Struycken rapporteerde over deze casus tijdens een vergadering van de KNO-vereniging en hij presenteerde hierbij ook nog drie andere, vergelijkbare translabyrintaire operaties die hij daarvoor had gedaan. Twee van deze drie patiënten waren vrij kort na de ingreep overleden en de derde had het wel overleefd maar toonde zich zeer ontevreden met het resultaat. Professor Quix was de eerste die in 1911 een translabyrintaire operatie deed, Struycken was de tweede. Overigens had de patiënt van Quix het ook niet lang overleefd. Het resultaat van deze operaties mag dan teleurstellend lijken, men dient echter te bedenken dat patiënten met een brughoektumor destijds pas in een zeer laat stadium onder behandeling kwamen en de diagnose brughoektumor altijd eindigde met een ‘droevige afloop’.⁶

Het adenoid

De publicaties van Struycken over zijn klinische werk betreffen meestal uitzonderlijke gevallen met buiten de routine vallende majeure diagnostische en therapeutische problematiek. Maar Struycken had een kritische geest en hij stelde er prijs op om ook zijn resultaten van een van de meest voorkomende alledaagse ingrepen in ons vak – het verwijderen van de neusamandel – te documenteren. In 1909 rapporteerde hij over de resultaten van maar liefst 5000 adenotomieën die hij had gedaan.⁷ Opvallend is onder andere dat slechthoerendheid in zijn patiëntenmateriaal (5000) bij ruim de helft (2670) aanwezig was en dat de ingreep hierbij in 1960 gevallen tot genezing leidde. Mondademhaling was ook een belangrijke indicatie. Recidiverende bovensteluchtweginfecties werden echter niet genoemd als reden om over te gaan tot het verwijderen van het adenoid. Later is radiumbestraling een tijd lang een alternatief geweest voor de adenotomie en nog later kwamen de trommelvliesbuisjes. Het indicatiegebied voor de adenotomie is door de jaren heen dus aanzienlijk veranderd. Wat er tegenwoordig nog van overblijft zijn de luchtweginfecties en ongetwijfeld toen al hielp een adenotomie alleen daarvoor ook vaak niet. Waarschijnlijk heeft dit er toe geleid dat deze ingreep tegenwoordig zo ter discussie is komen te staan.

Tot slot

Tot slot een citaat uit een handgeschreven speech die Struycken in familiekring hield op zijn 80^e verjaardag: “Mag ik besluiten met den raad, die ook mijn vader me gaf: ‘Doe wel en zie niet om’. Stoor je niet teveel aan wat de mensen zeggen en bedenk steeds, dat de geneeskunde ons geleerd heeft, nieuwe theorieën alvorens ze in de praktijk toe te passen, eerst voorzichtig en kritisch aan ’t experiment te toetsen.” Het wetenschappelijke werk van Struycken zou nu – dus gemeten naar de maatstaven van 2014 – minder worden gewaardeerd dan destijds. Immers, zijn klinische werk werd meestal gepresenteerd in de vorm van een casuïstische mededeling of een serie patiënten zonder nadere onderbouwing of vermelding van inclusiecriteria of uitkomstmaten. En zijn wetenschappelijke werk leek op het eerste oog alleen gericht op het vinden

van praktische oplossingen voor problemen in de dagelijkse praktijk: menigmaal verkeerde men in het buitenland in de veronderstelling dat Struycken een instrumentmaker was. Toch doet men hem tekort door het zo te formuleren. De verdiensten van Struycken moeten worden gezien tegen de achtergrond van de maatschappelijke verhoudingen en de aard van de wetenschapsbeoefening aan het eind van de 19^e en het begin van de 20^e eeuw. Dat was de tijd waarin Thomas Edison zijn uitvindingen deed, de gebroeders Wright voor het eerst met een vliegtuig de lucht in gingen en Gerard Philips de gloeilamp ontwikkelde. Net als Struycken bedreven zij hun wetenschappelijke werk in kleine werkplaatsen op solistische wijze. De werkwijze van Struycken was bovendien onderscheidend doordat hij met zijn natuurwetenschappelijke kennis meer fundamenteel inzicht trachtte te verwerven in het functioneren en disfunctioneren van orgaansystemen in het KNO-gebied, zoals de stem en het gehoor. Vervolgens ontwikkelde hij van daaruit met

zijn instrumentele vaardigheden oplossingen voor de diagnostiek en de therapie en maakte zo de verplaatsing naar de praktijk. Met zijn werk heeft hij op onnavolgbare wijze bijgedragen aan de KNO-heelkunde in de eerste helft van de vorige eeuw.

Literatuur

1. In memoriam H.J.L. Struycken. Verslag Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen D_I LIX. Amsterdam, 1950;9:110-3.
2. Van Gilse PHG. In memoriam Dr. H.J.L. Struycken. Ned Tijdschr Geneesk. 1950;94:3366-70.
3. Huizing EH. Eeuwfeest voordracht "In ons heden ligt hun verleden". In: Het Eeuwfeest. Ned Ver KNO-heelkunde en Heelkunde van het Hoofd-Halsgebied, Noordwijk, 1993.
4. Dr. H.J.L. Struycken. Opera omnia. Nederlandsche Keel-Neus-Oorheelkundige Vereeniging, 1948.
5. Struycken HJL. Het verschijnsel van Zwaardemaker bij beginnende otosclerose. Ned Tijdschr Geneesk. 1911;55:1340.
6. Burger H. Handleiding bij de studie der Keel-Neus-Oorheelkunde. Haarlem, De Erven F. Bohn 1922. p. 232.
7. Struycken HJL. De indicatiën tot het verwijderen van adenoid vegetaties bij kinderen. Ned Tijdschr Geneesk. 1909;53:1371.