

Eén operatie te veel

Het tragisch jong overlijden van Johannes Mulder

E.A. Baarsma

Samenvatting

Hoogleraar heel- en verloskunde Johannes Mulder (1769-1810) heeft na zijn opleiding te Franeker, Londen en Leiden met geestdrift geijverd voor een verbetering van het heel- en verloskundig onderwijs. Enerzijds door de heel- en verloskundige opleiding aan de universiteit te doen plaatsvinden, anderzijds door oprichting van een academisch ziekenhuis met onderwijs aan het bed en in de operatiekamer. Nadat dit maar voor een deel was gelukt tijdens zijn hoogleraarschap in Franeker begon dit wel gestalte te krijgen na zijn benoeming in Groningen in 1807, door stichting van een heel- en verloskundig *nosocomium academicum*. In 1810 overleed hij echter aan een sepsis na een kaakspoeling wegens een sinusitis maxillaris. Zijn bewaard gebleven ziektegeschiedenis wordt weergegeven en geanalyseerd.

Trefwoorden

Sinusitis maxillaris, Johannes Mulder, nosocomium academicum, Academisch Ziekenhuis Groningen, Franeker Academie

Inleiding

Op 3 november 1810 gaf Johannes Mulder (*figuur 1*), de ambitieuze jonge hoogleraar heel- en verloskunde te Groningen, een college over aandoeningen van de neusbijholten.¹ Hij had het onderwerp gekozen mede omdat hijzelf last had van een kaakholteontsteking. Het college werd als vaker besloten met een operatie, waarvoor hij zelf alle voorbereidingen had getroffen en nu met hemzelf als patiënt én behandelaar. Hij trok een kies bij zichzelf rechts en probeerde via de alveolus zijn kaakholte te openen. De operatie verliep echter niet naar wens, waarop zijn assistent de chirurgijn Petrus Hendriksz (1779-1843) moest worden opgeroepen om de operatie te voltooien. Er ontstonden helaas complicaties, de patiënt kreeg hoge koorts en stierf op 18 november 1810.



Figuur 1. Schilderij van Johannes Mulder door Willem Bartel van der Kooi (1786-1836). In 1854 geschonken aan de universiteit te Groningen door Claas Mulder op voorwaarde dat, indien de Groningse Universiteit ooit zou worden opgeheven, het portret zou worden overgedragen aan het gemeentebestuur van Franeker! In 1976 gestolen uit de Faculteitskamer Geneeskunde.

Ziektegeschiedenis

De in het Latijn opgestelde ziektegeschiedenis *Historia morbi quo defunctus est vir cl. Joh. Mulder* is gepubliceerd door “deszelfs zoon Claas Mulder (1796-1867)”, de latere hoogleraar scheikunde te Franeker en Groningen.² Deze vermeldt (samengevat): ... halverwege de afgelopen maand september (1810) werd hij aangedaan door een zwaar opkomende verkoudheid – ondertussen ontstond er een kaakholteontsteking – en half oktober ziek door de vastzittende pijn en de uitloop van stinkende pusmateriaal uit het rechter neusgat ... de kwaal verergerde, op 31 oktober sloeg de koorts toe die 's nachts bleef aanhouden ... twee dagen later op 2 november tegen de avond keerde zij opnieuw terug ... op 3 november ging de zieke, na eerst college te hebben gegeven,

Correspondentieadres:
Dr. E.A. Baarsma
KNO-arts in ruste
Kwartellaan 6
2566 DW Den Haag
e-mail: e.a.baarsma@casema.nl

over tot de voorbereiding van de operatie ... na het trekken van de derde molaar werd door het gat met een ingebrachte driekantige naald de bovenkaak doorboord ... waarbij een grote hoeveelheid purulent materiaal werd afgevoerd ... 4 november kwam de koorts terug en door overvloedig zweten weer tot een einde – de zieke heeft niettemin de volgende ochtend niet gearzeld om naar gewoonte naar de anatomische school te gaan – vanwege een hevige koortsaanval moest hij ook die dag naar huis worden gebracht ... weldra kwamen tegelijk met de vermindering van zijn bewustzijn de volgende verschijnselen op: droge keel, bedorven smaak, met slijmerig beslag bedekte tong, geelheid van de ogen, benauwdheid op de borst met verstopping van de buik – daarom nam hij een drank in bereid uit tamarindevruchten, veelkleurig zout, kruidenextract en niet-zoete alcohol – de benauwdheid en krampen namen toe – hij kreeg elke drie uur een pilletje van Rufus³ voorgeschreven (aloë en myrrhe waren de belangrijkste ingrediënten) en via het gat in de kaakholte werd tweemaal daags een inspuiting toegediend bestaande uit: 1 ons rozenhoning, 1 drachme myrrhetinctuur en 8 ons gekookt water met het effect dat de pijn weldra helemaal verdween en de pus uitgespoeld werd ... 6 november had hij toch nog onafgebroken koorts met zijn neusgaten nog altijd verstopt ... 7 november kwam hij niet in slaap vanwege de verhevigde koorts en zweette hij veel. Hij klaagde over hoofdpijn en een onaangenaam gevoel in al zijn gewrichten, over witte troebele urine ... een licht diuretisch en eetlustopwekkend middel werd voorgeschreven, bestaande uit 6 ons peterseliesap, 2 drachmen paardenbloemextract, veelkleurig zout en witte magnesium, samen 1 drachme, en siroop van peterseliewortel. 8 november: zijn slaap werd verstoord door nachtmerries ... nog een poeder voorgeschreven met sederend zout volgens Homberg met suiker in gelijke delen van 1 drachme, in zes porties verdeeld elke drie uur ... de negende dag van de ziekte tot aan de veertiende leek de ziekte niet alleen niet erger te worden, maar zelfs een gelukkige afloop te beleven. De hoofdpijn, het ijlen, de benauwdheid en de gewrichtspijn waren verdwenen – om zijn krachten op peil te houden, gebruikte hij een afkooksel van Peruaanse schors (kinine bevattend) met siroop van bittere sinaasappel – van de ontsteking in de kaakholte kwam van dag tot dag de genezing naderbij, zozeer dat na gedane inspuiting

niets meer mee kwam. 14 november: hoofdpijn, slapeloosheid, onrust en eens te meer opgevlamde koorts. 15 november hevige koorts met een strakke, harde, onregelmatige polsslag ... willekeurige tranenvloed, benauwdheid op de borst. 17 november trof ik hem sterk verzwakt aan – met een snelle en zwakke pols – inname van een emulsie met vitrioolzuur gaf geen verbetering. 18 november ingevallen gezicht, het koude zweet, nauwelijks voelbare pols, gespannen buik, anaal afvloed van helder bloed, bloederige urine. Om 9 uur 's avonds werd hij door een soort flauwte aangegrepen en overleed een half uur later in een rustige slaap. 20 november werd sectie op het lijk verricht. Alleen sectie van de buik echter, met als bijzonderheden twee ons bloederig vocht onder de lever en op het colon binnenoppervlak bloed vermengd met slijm.

Epicrise

De operatie door Mulder gekozen is die van William Cowper (1666-1709) die deze heeft beschreven in 1707. Ofschoon andere benaderingen voor een kaakpunctie c.q. spoeling of operatie al waren gepubliceerd, was de operatie volgens Cowper de meest toegepaste. De benadering via de neus werd al beschreven door John Hunter (1728-1792) in 1771 en Jourdain (1734-1816) in 1767.⁴ Lamorier (1696-1777) opende de kaakholte via de mond via de tuberositas maxillae in 1743. Karl Ziem (1850-1917) opereerde zichzelf wegens een chronische sinusitis net als Mulder via de processus alveolaris in 1881. Het bovengeschetste ziektebeloop pleit niet voor een locale complicatie als perforatie van de orbitabodem of kaakholteachterwand. Bij acute sinusitis is een spoeling niet aan te raden en zeker niet in het febrile stadium wegens de kans op osteomyelitis of sepsis. Tegenwoordig pas na antibiotische behandeling. Hier is gepuncteerd en gespoeld tijdens het febrile stadium van een acute sinusitis maxillaris met als gevolg een sepsis. Op deze manier kwam er een abrupt einde aan de veelbelovende carrière van de bevlogen jonge hoogleraar Johannes Mulder die wordt gezien als de grondlegger van een verbeterd heel- en verloskundig onderwijs in Friesland en Groningen. Hij liet drie wezen na: zijn echtgenote was al in 1806 overleden. Zij werden opgevoed in het gezin van Cornelis Ekama (1773-1826), hoogleraar sterrenkunde, eerst in Franeker en later in Leiden.



Figuur 2. Afbeelding van het Academiegebouw in Franeker uit Winsemius Chronique van Vrieslant (Franeker 1622). Het is een voormalig klooster. De academie bestond van 1585 tot 1811. Daarna als atheneum van 1815-1843. Ofschoon de academie weleens de Suypacademie werd genoemd, heeft deze lang goed gefunctioneerd.⁵

Levensloop

Johannes Mulder werd 15 mei 1769 in Franeker geboren als enig kind van Claas Mulder en Aaltje Staalstra. Claas Mulder was koopman en burgermeester. Na het voltooien van de Latijnsche school schreef Johannes zich in als student in de filosofie en geneeskunde. Hij werd vooral begeleid door Antoine Chaudoir (1749-1824). Op 22 september 1790 behaalde hij de graad van *Art. Lib. Maget. Philosophiae Doctor* na de verdediging van zijn proefschrift over de warmte in het algemeen en de wijze waarop deze in het lichaam aanwezig is: *de Calore et modo, que specificè corporibus inest*.

Mulder liet zich daarna in 1790 in Leiden als medisch student inschrijven “om aldaar ook nog uit andere bronnen zijnen dorst naar wetenschap te lesschen”. Zijn leermeesters waren Sandifort (1742-1814), Brugmans (1763-1819), Oosterdijk (1740-1817), Paradijs (1740-1812) en Du Pui. De meeste interesse bleek uit te gaan naar de heel- en verloskunde en Meinard Simon du Pui (1754-1834) zou een belangrijke invloed hebben op zijn wetenschappelijke vorming en loopbaan. Toen Du Pui hoogleraar werd, werd hij bezocht door Mulder met een brief van zijn oude mentor Georgius Coopmans (1717-1800) uit Franeker. Mulder werd twee jaar lang opgeleid en hem werden operaties bijgebracht “om zijne hand te vormen in de moeilijkste heilkundige kunstbewerkingen”. Evenals de andere studenten van Du Pui deed hij in Leiden ook verlossingen aan huis

en bij moeizaam verlopende partussen had hij vaak de voorkeur. In 1792 ging hij naar Engeland met financiële ondersteuning van zijn vader op advies van Du Pui en zijn oude mentor Coopmans.

Hij bezocht in Engeland de grote bekende ziekenhuizen als het Guy's, St. Thomas en The London en werkte er onder leiding van bekende Engelse doktoren als Orme, Lowder, John Hunter, Lucas en anderen. In 1793 kwam hij terug bij Du Pui in Leiden waar hij stof voor zijn dissertatie verzamelde. Op 8 februari 1794 promoveerde Mulder *summa cum laude* in Franeker. De titel van zijn proefschrift luidde: *Historia litteraria et critica forcipum et vectium obstetriciorum*, over de geschiedenis van de verlostang en de beschrijving van zijn eigen tang. Het proefschrift werd in 1798 ook in het Duits uitgegeven door J.W. Schlegel.

Lector te Leeuwarden

Op 15 maart 1794 werd Johannes Mulder benoemd als landsoperateur en lector in de Anatomie, Chirurgie en Vroedkunde te Leeuwarden met een salaris van 450 gulden. Hij moest de armen gratis opereren en verlossen en examina van chirurgijns en vroedmeesters en vroedvrouwen afnemen met een medicus en chirurgicus. Verder gaf hij lessen over de anatomie, en verrichtte secties op cadavers en gerechtelijke secties. Juni 1794 houdt hij een openbare les over ‘De Fractura ossium’.

Hij trok als landsoperateur regelmatig de provincie in om moeilijke gevallen te opereren en leidde zo chirurgijns en vroedvrouwen/-meesters op. Alle onderhoudgenietende armen werden in het bijzijn van zijn leerlingen gratis geopereerd.

Op 7 december 1794 huwde hij Hyke Sophia Saagmans; zij was afkomstig uit een predikantenfamilie.

Hoogleraar te Franeker

Op 10 november 1797 volgde een benoeming tot hoogleraar in de ontleed-, heel- en verloskunde te Franeker met behoud van zijn functie als landsoperateur met het salaris van 1600 gulden plus 300 gulden voor secties. Gedurende een groot deel van de 17^e eeuw kon Franeker (*figuur 2*) bogen op hogere studentenaantallen dan de andere Nederlandse universiteiten, maar er volgde in de tweede helft van de 18^e eeuw een achteruitgang.⁵ Volgens Boeles zijn de bezuinigingen van 1774 de doodssteek voor de universiteit van Franeker geweest.⁶ Na het ver-



Figuur 3. Titelpagina van de provocerende inaugurale rede van Johannes Mulder in Franeker.

trek van Adolf Ypey (1749-1820) wegens gedwongen dismissie door de representanten van het volk van Friesland wegens Oranjegezindheid en het overlijden van Christian de Lille (1725-1795) was de geneeskundige faculteit onbezet. De 78-jarige Dr. Georgius Coopmans werd verzocht om enig onderwijs te geven aan de beide medische studenten die nog te Franeker waren (op een totaal van acht). De één overleed spoedig en de ander ging naar Leiden. Pas in 1797 werd een poging tot herstel gedaan met de benoeming van twee nieuwe hoogleraren Christiaan Allardi (1747-1833) en Johannes Mulder. Op 16 november 1797 hield Mulder zijn provocerende oratie met de titel: *Redevoering over de redenen waarom de Nederlanders in het algemeen zeer weinig tot verbetering en uitbreiding van de heel- en verloskunde hebben toegebracht* (figuur 3). In de eerste alinea zei hij nog eens zeer nadrukkelijk: “Wanneer wij in het algemeen het verval der studiën hier te lande nagaan en met schaamte bevinden dat wij door de meesten onzer naburen in kunstijver, uitvindingen en beoefening van vele wetenswaardige zaken overtroffen worden, dan loopt ook ons van zelfs in het oog, dat misschien op geene kunst, op geene wetenschap deze droevige waarheid meer toepasselijk zijn dan op Heel- en Verloskunde”.⁷ De oorzaak ligt in zijn ogen vooral in een inadequaat onderwijs.

“Er moet voldoende gelegenheid worden verschaft om grondig in deze wetenschappen onderwezen te worden en de examens moeten aan de universiteit plaatsvinden. Ontleed- en natuurkunde van de mens is de basis, dan onderzoek der ziektekunde en de leer der geneesmiddelen. En als deze tekortschieten, moet het mes ter hand worden genomen en de heilkundige kunstbewerkingen moeten worden geleerd evenals de verbandleer. Er moet op lijken worden geoefend. Vervolgens moet de behandeling der patiënten door zijn leermeesters worden bijgewoond in daartoe opgerichte academische ziekenhuizen en deze daarna onder leiding kunnen uitvoeren. Dus een nosocomium academicum is nodig en onderwijs in het Nederlands. Verder moeten onkundigen geweerd, het toezicht verbeterd en de kundige heelen vroedkundigen beter worden beschermd”. De rede sloeg in en de curatoren zeiden: “maak maar een plan”.

Voorts stelde Mulder voor om 50% der stipendia voor niet aan de Latijnse school opgeleide leerlingen beschikbaar te stellen en oprichting van een academisch ziekenhuis voor onderwijs aan bed.

In 1798 kwam er een nieuwe staatsregeling waardoor het hoger onderwijs centraal werd geregeld en er kwamen provinciale commissies van geneeskundig onderzoek en toezicht. Pas in 1803 verzocht het departementaal bestuur de curatoren een plan tot instandhouding en verbetering der academie te ontwerpen. De president curator A.G. Camper, een zoon van Petrus Camper (1722-1787) diende een uitvoerige memorie in, waarin ook de noodzakelijkheid van een academisch ziekenhuis voor het onderwijs werd genoemd, en wel een hospitaal met ten minste 15 bedden, groter dan het kleine hospitaal te Groningen.⁸

Ofschoon wel andere verbeteringen werden toegestaan, een academisch ziekenhuis kwam er niet. In 1805 bedankte Camper dan ook als curator wegens problemen met het departementaal bestuur.

Johannes Mulder maakte verder naam door in het dorp Dronrijp in 1798 bij een jong meisje een amputatie van het dijbeen in het heupgewricht te verrichten – met voor de eerste maal in de geschiedenis een goede afloop. In 1799 verrichtte hij extractie van een pikhaak uit de sinus maxillaris en orbita van een 14-jarige boerenzoon, na een schaatsincident. Via een directe benadering van de sinus maxillaris en voorrand orbita werd het corpus alienum verwijderd.

Hij voerde de pokkeninenting in Friesland in en wel als eerste bij W.B. van der Kooi, de bekende schilder en lector in Franeker en zijn dochter. Verschillende promovendi (tien) werden afgeleverd waaronder Sicco Ens en Jelle Banga. In 1806 krijgt hij de zilveren medaille voor zijn verhandeling over het afhalen van de nageboorte van het Genootschap ter Bevordering van Natuur-, Genees- en Heelkunde te Amsterdam. En in 1807 publiceerde hij nog een boek over de gewervelde dieren. Als één van de eersten in Nederland paste hij de paracentese toe.

Hoogleraar te Groningen

Na het overlijden van professor Wijnoldus Munniks (1744-1806) in Groningen ontstaat een vacature. P.J. van Maanen (1770-1854), Mulders vroegere medestudent in Leiden en nu hoogleraar in Harderwijk, werd beroepen. Deze wachtte lang met zijn vertrek, zijn benoeming werd ingetrokken waarna hij lijfarts werd van Lodewijk Napoleon en commissaris-generaal van de Geneeskundige Dienst. Hij begeleidde Lodewijk Napoleon op zijn buitenlandse reizen en werd in 1810 hoogleraar in Amsterdam. Johannes Mulder werd op 5 oktober 1807 benoemd tot hoogleraar in de *ontleed- en natuurkunde van den mensch en de dieren* en in de heel- en verloskunde. Hij had als voorwaarde gesteld dat er een heel- en verloskundig academisch ziekenhuis zou worden opgericht. Zijn inaugurale rede op 15 juli 1808 luidde: *De meritis Petrii Camper in anatomium comparatum*. Het *nosocomium academicum* te Groningen werd in 1797 gesticht door prof. E.J. Thomassen Thuessink en werd ondergebracht in twee overwelfde kloosterzalen in het voormalige Groene Weeshuis, met in elke zaal vier kribben. Jacobus van Geuns (1769-1832) werd benoemd tot medicus academicus met een salaris van 100 gulden, de eerste van een onafzienbare schare assistenten in het academisch ziekenhuis (hij werd later een succesvol bankier te Amsterdam). Onderwijs aan het ziekbed lukte slecht door gebrek aan patiënten. Een ziekenhuis werd gezien als een sterfhuis voor armen en opname als een vernederende vorm van bedeling. Zieken werden thuis verzorgd, waar de dokter of chirurgijn hen opzocht. In de Leidse volksmond werd lang het nosocomium 'nou-zo-kom-je-om' genoemd, omdat er meer mensen dood dan levend uit het ziekenhuis kwamen.

In 1803 vond verhuizing plaats naar het ruimer voormalig West-Indisch Huis aan de Munnekeholm



Figuur 4. Groningen, kijkje door Munnekeholm. Foto van een tekening gemaakt door J. Bulthuis aan einde van de 18^e eeuw. Rechts het West-Indisch Huis waar voorheen de West-Indische Compagnie zetelde en vanaf 1803 (tot 1903) het nosocomium academicum. Karakteristiek voor de tekening is de waterende man rechts. Nr. 21801, Rijksarchief te Groningen.

(figuur 4) en in 1808 werd een afdeling heel- en verloskunde met twee kamers voor de heelkunde en twee kraamkamers ingericht onder leiding van Johannes Mulder.⁹ Hij schreef in zijn eerste jaarverslag, samengesteld in de zomer van 1809, dat zijn instituut “voor de studerende jeugd en het lijdende mensdom alleszins nuttig is gebleken.” Het chirurgisch nosocomium bleek een aanzienlijk aantal patiënten te trekken en een financiële meevaller te zijn. Er waren patiënten die bereid waren een matige beloning voor hun genezing te betalen. Mulder stelde dan ook voor een aparte kamer voor betalende patiënten te creëren (een soort klassekamer!). Het nosocomium adverteerde in de Groninger en Ommelander Courant in september 1808 en latere jaren (vooral na academische vacaties). Mulder maakte al onderscheid tussen algemene hospitaalstichtingen en klinische stichtingen met hoogleraren en gaf de voorkeur voor het onderwijs aan de laatste ofschoon studenten in de eerste in kort tijdbestek wel veel ziekten zagen (wat tegenwoordig B- en A-opleidingen zijn!)

Er was nog veel te verbeteren, de operaties vonden op zaal plaats, overleden patiënten bleven op zaal liggen tot de begrafenisondernemer kwam en soms moesten twee patiënten in één bed liggen. Mulder wilde in 1809 opnieuw verbouwen, naast een kamer voor betalende patiënten wilde hij ook een kamer voor patiënten met een besmettelijke ziekte en een operatiekamer met trapsgewijze banken eromheen voor

het onderwijs. De realisatie van deze plannen heeft hij niet kunnen meemaken, de verbouwing volgens zijn wensen vond plaats in 1817 ten behoeve van de lector in de heel- en verloskunde Petrus Hendriksz. Gerbrand Bakker (1771-1828), een medeleerling van Mulder bij Du Pui in Leiden, volgde hem in 1812 op. Bakker legde zich echter meer toe op het magnetisme en handoplegging. Daarom werd Hendriksz lector in 1815, buitengewoon hoogleraar in 1818 en gewoon hoogleraar in 1828. Deze vertrok overigens in 1832 om één van de eerste particuliere ziekeninrichtingen in Nederland aan de Vliet te Voorburg te stichten, dit met groot succes.

Uitleiding

De onderwijskundige integratie van de heelkunde met de geneeskunde binnen de muren der universiteit en ook de sociale integratie van heel- en geneeskundigen kwam pas tot stand diep in de 19^e eeuw. “Eerst de wet op het hoger onderwijs van 1865 (van Thorbecke) waarin de eenheid van opleiding en bevoegdheid voor alle artsen is vastgelegd, heeft de chirurgie uit haar onverdiende terugzetting en hoorigheid bevrijd.”¹⁰

Van de leerlingen van Du Pui uit de collegium casuale periode (voorloper van het nosocomium) te Leiden werden vier kort nadien als hoogleraar benoemd: Pieter Jacob van Maanen te Harderwijk, Nicolaas de Fremery (1770-1844) te Utrecht en Johannes Mulder en Gerbrand Bakker te Groningen.¹¹ Johannes Mulder was de enige student van Du Pui die met verve het academisch klinisch onderwijs in de heel- en verloskunde ter hand nam, maar dit door zijn vroegtijdig overlijden niet kon uitbouwen.

Van beslissende betekenis voor de verdere ontwikkeling is het zogenoemde *Organieke Besluit* geweest dat koning Willem I in 1815 ondertekende en voorschreef dat elke universiteit (dat waren er toen drie: Leiden, Groningen en Utrecht) een academisch ziekenhuis moest hebben.¹² Johannes Mulder zou dit echter niet meer meemaken.

Summary

Johannes Mulder (1769-1810), professor of surgery and obstetrics, was educated in Franeker, London and Leiden. He enthusiastically propagated the improvement of the education in surgery and obstetrics. On the one hand by integrating the surgical and obstetri-

cal education at the university and on the other hand by establishment of an academic hospital with possibilities for bed-side and operating theatre teaching. During his professorship in Franeker (1797-1807) this partly succeeded. After his appointment in Groningen in 1807, he founded an academical surgery and obstetrics department. Still brimful of new plans for further amelioration of his department, he died of a septicaemia after puncture and irrigation of the maxillary sinus during a fulminant sinusitis. The history of the process of his disease has been preserved and is analysed.

Dankbetuiging

Hierbij dankzegging aan em. prof. C.L. Heesakkers en W.G. Heesakkers-Kamerbeek voor de vertaling uit het Latijn van de uitvoerige *Historia morbi*. Tevens dank aan M. Monné-van Wirdum voor het waardevol advies.

Literatuur

1. Terwischa van Scheltinga G. *Historie van Academisch Ziekenhuis en Medische Faculteit te Groningen in de professorenbuurt*. 2004 Stichting 200 jaar AZG.
2. Mulder C. *Overzicht van de voornaamste gevallen welke in het heel- en vroedkundig Akademisch Ziekenhuis ten Groningen van den jare 1809 tot aan het einde van het academisch jaar in 1810 zijn waargenomen door Johannes Mulder*. 1821. C.G. Sulpe, Amsterdam.
3. Water JA van der. *Beknopt doch zoo veel mogelijk volledig Handboek voor de leer der geneesmiddelen* 2e druk. 1834. C.G. Sulpe, Amsterdam.
4. Feldmann H. *Die Kieferhöhle und ihre Erkrankungen in der Geschichte der Rhinologie*. *Laryngo-Rhino-Otol*. 1998;77:587-95.
5. Waterbolk HA. *Academisch Onderwijs te Franeker en Groningen 1585-1843*. IJver en Wedijver 1985. Universiteitsmuseum Groningen.
6. Boeles WBS. *Frieslands Hoogeschool en het Rijks Athenaeum te Franeker*. 1878-1889. H. Kuipers, Leeuwarden.
7. Houtzager HL. *Redevoering van Johannes Mulder* 1997. Erasmus Publishing, Rotterdam.
8. Napjus JW, Lindeboom GA. *De hoogleraren in de geneeskunde aan de hogeschool en het athenaeum te Franeker*. 1985. Rodopi, Amsterdam.
9. Tonckens N. *Een eeuw ziekenhuis aan de Munnikeholm*. I. Een en ander uit het bestaan van het Nosoconium Academicum 1803-1852 in *Groninger VolksAlmanak* 1954. Pp. 16-64.
10. Andel MA van. *Chirurgijns, vrije meesters, beunhazen en kwakzalvers* 1941. P.N. van Kampen en zoon NV, Amsterdam.
11. Lamens-van Malenstein MM. *Oefening en bespiegeling. Het verloskundige onderwijs van M.S. du Pui (1754-1834) te Leiden*. 1997. Erasmus Publishing, Rotterdam.
12. Lindeboom GA. *De historische ontwikkeling van de academische ziekenhuizen in: Verslag symposium 'De plaats en functie van het academisch ziekenhuis in de gezondheidszorg', gehouden te Groningen*. 1979;mei:21-36.