

De doos van Pandora/La boîte de Pandora

*Rubriek gewijd aan archiefvondsten, instrumentbeschrijvingen, e.d. /
Rubrique consacrée aux trouvailles d'archives, aux descriptions
d'instruments, etc.*

Cinematografie van de neuroweten- schap in Nederland: De Magnus-Rademaker collectie

P.J. KOEHLER*, B. LAMERIS** &
E. HIELSCHER***

Keywords: cinematography; neuroscience; The Netherlands

De uiterst visueel ingestelde geneeskunde heeft sinds oudsher grote behoefte aan uitbeelding gehad. De eerste wetenschappelijk verantwoorde realisatie is de atlas van Vesalius in 1555 [sic; 1543!].¹

ABSTRACT

Following a short introduction on medical photography and cinematography, we describe a recently discovered neurological film collection, the so called Magnus-Rademaker collection (1909–1940), earlier presumed to be lost. Rudolf Magnus was professor in pharmacology in Utrecht and Gysbertus Rademaker was professor in physiology and later in neurology in Leiden. At the time they performed experimental research on animals to the role of the labyrinth, the neck afferents and cerebellum in position and standing. Next to animals, they also filmed patients. As an example we discuss a film about a boy whose cerebellum had been largely removed because of a tumor. The case was discussed for the 'Amsterdam Neurologists Society' and reported upon in the Dutch journal of medicine (1940). The films were produced for educational, as well as for scientific purposes. The discovery of this collection contributes to a better understanding of the role that early cinematography played in science and medicine.

Illustraties spelen in medische publicaties een belangrijk rol zowel met betrekking tot wetenschappelijke als onderwijskundige doelstellingen. In het verleden speelden kunstenaars daarbij een grote rol. Zo maakte Titiaan's leerling Jan van Calcar de beroemd geworden illustraties voor André Vesalius' bekende *De humanis corporis fabrica* (1543).² In de negentiende eeuw ging de fotografie een belangrijke rol spelen in de geneeskunde en niet lang daarna de film. De geschiedenis van de medische cinematografie heeft tot nu toe in Nederland weinig aandacht gekregen, terwijl er blijkens verslagen uit het *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* (NTVG) behoorlijk wat activiteiten op dit gebied ontplooid zijn. Bovenstaand citaat is afkomstig uit een verslag in het NTVG van het eerste internationale

* Afd. Neurologie, Atrium MC, Heerlen.

** Research Fellow, Film Studies, University of St Andrews.

*** Assistent Curator/ Collectie Specialist, Nederlands Instituut voor Beeld en Geluid.

congres voor medische fotografie en cinematografie in 1960. De auteur plaatste de cinematografie in het grotere verband van de medische illustratie ten behoeve van wetenschappelijk onderzoek, documentatie, registratie en onderwijs.³

De laatste jaren is in diverse landen een toenemende belangstelling te constateren voor oude medische films over onder meer neurologische patiënten opgenomen door hun behandelaren. Recent is ook in Nederland een omvangrijke collectie gevonden waarin zowel dierexperimenteel onderzoek, als bevindingen bij patiënten worden getoond. In dit artikel willen wij ons richten op de cinematografie van de neurowetenschap,⁴ in het bijzonder op de recent gevonden Magnus-Rademaker filmcollectie.

Medische cinematografie

In filmgeschiedenisboeken wordt over het algemeen 1895 als het officiële geboortjaar van de film vermeld. In dit jaar presenteerden de gebroeders Lumière namelijk hun cinematograaf in Parijs. Dit oorsprongsverhaal van de cinema, oftewel fotorealistische reproductie van beweging, is echter niet geheel correct. De techniek van de fotografische reproductie van beweging bestond namelijk al vanaf begin 1890. De reden dat 1895 echter als 'geboortjaar' te boek staat, is dat in dit jaar de eerste filmprojectie plaatsvond en daarmee vertoning van film voor een betalend publiek van meer dan één persoon. Deze gezamenlijke beleving van de cinema in projectie zou dan ook het kenmerkende van de cinema zijn aldus de klassieke filmhistorici. In dat licht is het niet verbazingwekkend dat de wetenschappelijke en educatieve film als 'extraatjes' in de voetnoten van de filmgeschiedenis verdwenen zijn.

Niettemin is de oorsprong van de cinema voor een groot deel geworteld in het wetenschappelijke veld. Door de connotatie van

het fotografisch beeld als meest betrouwbare, want mechanisch objectieve reproductie van de werkelijkheid, trok deze techniek al vroeg de aandacht van de wetenschap. Dit blijkt uit het feit dat in 1839 François Arago te Parijs de fotografische patenten van Louis Daguerre openbaar wilde maken voor de wereld. In zijn pleidooi hiervoor argumenteerde hij dat de camera een plek verdiende tussen andere wetenschappelijke instrumenten zoals de thermometer, de barometer, de telescoop en de microscoop.⁵ Tien jaar later begon de neuropsychiater Hugh W. Diamond daadwerkelijk met het gebruik van fotografie in het onderzoek naar geestesziekten. Echter, omdat het fotografisch materiaal nog niet erg lichtgevoelig was, waren er erg lange belichtingstijden nodig. Dit is dan ook de periode van het lange poseren. Bijgevolg zijn de foto's van Diamond mooie getuigenissen van patiënten die hun ziekte uitbeeldden voor de camera.⁶

In 1873 was het fotomateriaal inmiddels zo snel dat ook zeer korte momenten in de tijd op de gevoelige plaat kon worden vastgelegd. Vanaf dat moment begonnen mensen zoals Pierre Jules César Janssen, Eadweard James Muybridge en Étienne-Jules Marey te experimenteren met de bewegingsanalyse met behulp van het fotografisch apparaat. Waarschijnlijk was Janssen de eerste die op het idee van de chronofotografie kwam:

I have it in mind to create, from the moment when the contact is about to take place, a series of photographs at very short and regular intervals, so that the photographic image of the moment of contact is necessarily included in the series and, at the same time, gives the precise instant of the phenomenon.⁷

Het meest beroemde voorbeeld hiervan is de serie foto's die Muybridge maakte van een dravend paard. Door de beweging te

bevrozen op een aantal momenten, werd zichtbaar dat de loop van het paard één duidelijk moment kent waarop geen enkel been de grond raakt. Dit is een eerste voorbeeld van hoe de fotocamera en later de cinematograaf het onzichtbare zichtbaar maakte. Al gauw werd deze techniek van de chronofotografie ingezet voor de analyse van de gang van de mens onder meer aan de Salpêtrière te Parijs door Albert Londe en Jean-Martin Charcot. Ook het verloop van de hysterische aanval werd op die manier vastgelegd.⁸

Het logische vervolg op de analyse van een beweging was de reconstructie van de beweging met behulp van de gemaakte foto's. Aanvankelijk werd de beweging gereconstrueerd met de techniek van het flipboekje (Mutoscoop). Later kwam de filmstrook waardoor het mogelijk werd films te maken die geprojecteerd kon worden. Deze projectiemogelijkheid kreeg vorm in de cinematograaf en maakte tevens een commercieel gebruik van film mogelijk. Ironisch genoeg was het juist dit commerciële gebruik van de film dat de techniek al snel in wetenschappelijk diskrediet bracht. Toen de Franse chirurg Eugène Louis Doyen in 1898 als één van de eersten het medium film gebruikte als wetenschappelijk instrument, leidde dit vrij snel tot een publiek schandaal. De films, waarin operaties te zien waren, uitgevoerd door Doyen zelf, verschenen namelijk op mysterieuze wijze in koffiehuisen en op de kermis. In deze gelegenheden werden ze als vermaak en amusement gepresenteerd aan een betalend publiek. Uiteindelijk bleken de schuldigen Doyens cameramannen, die de films hadden verkocht zonder daarvoor toestemming te hebben. Doyen klaagde de cameramannen aan en won een rechtszaak tegen hen. Toch was de naam van de cinematograaf als wetenschappelijk instrument beschadigd, met als gevolg dat bijvoorbeeld wetenschappelijke verenigingen tegen filmvertoningen tijdens vergaderingen waren.⁹

Medische cinematografie in het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde

Ondanks dit kwalijke begin werd het medium film nadien nog regelmatig in de neurologie gebruikt. In de twintigste eeuw verschenen bijvoorbeeld regelmatig aankondigingen van activiteiten met betrekking tot medische cinematografie in het *NTVG*. Een 'search' met het woord 'cinematografie' in het gedigitaliseerde bestand van het *NTVG* leverde vijf resultaten op, waarvan twee relevante; het woord 'medische film' leverde achttien resultaten, waarvan het merendeel 'berichten' (waaronder diverse over gewonnen prijzen), waarbij één het commentaar opleverde dat 'de aanwezige journalisten zich zeer goed hielden bij het aanschouwen van de grote operatie. Er waren geen brancards nodig'.¹⁰ Een ander bericht betrof een 'recommendation' van de International Scientific Film Association voor het maken van films.¹¹ De term 'film' leverde 396 resultaten op, de eerste uit 1919. Het percentage relevante vermeldingen was echter kleiner, met onder andere aankondigingen van propagandafilms over de openbare gezondheid. In de jaren 1910 en 1920 gingen die ondermeer over TBC, geslachtsziekten en diagnostiek (waaronder een filmpje over het lichamelijke onderzoek van het hart).¹² Ook over J.J. van Loghem (1878–1968), voormalig redacteur van het *NTVG*, die in de jaren dertig reeds zelfgemaakte films voor het onderwijs gebruikte.¹³ Tenslotte was er een groot aantal 'varia' en nieuwsberichten, waaronder aankondigingen van de oprichting in 1947 van de International Scientific Film Association in Parijs, het verschijnen van wetenschappelijke films van de door de overheid gesubsidieerde Stichting Film en Wetenschap en van lezingen van de Nederlandse Vereniging voor de Wetenschappelijke Film in de jaren 1950 en 1960.¹⁴ Uit dergelijke berichten kan men concluderen dat er in de twintigste eeuw in Nederland op het gebied van de medische film aardig wat gaande was.¹⁵

Cinematografie van de neurowetenschap

Wat betreft de neurologie zijn er vooral films gemaakt op het gebied van de bewegingsstoornissen en de epilepsie. De laatste jaren zijn in het buitenland diverse films opgedoken waarin neurologische patiënten figureren. Niet alle films hebben de tand des tijds doorstaan; filmarchivarissen en -restauratoren zijn bezig collecties veilig te stellen en te digitaliseren.

Ongeveer tien jaar geleden heeft de neuroloog Geneviève Aubert in Leuven een collectie nitraatfilms terug gevonden, die destijds door de anatoom en hoogleraar neurologie Arthur van Gehuchten (1861–1914) waren opgenomen. Deze waren verloren gewaand na de destructie van de stad in 1914, maar zijn nu gedigitaliseerd en beschreven.¹⁶ Deze films (die vanaf 1908 zijn geproduceerd) vertonen interessante beelden van neurologische patiënten, waarbij sommige ziekten tegenwoordig niet meer als zodanig worden gediagnosticeerd (zoals tabes dorsalis: een luetische aandoening van het ruggenmerg gepaard gaande met gangataxie en pijn aan de benen). In 1914 refereerde de Nederlandse hersenonderzoeker Ariëns Kappers aan Van Gehuchters cinematografisch werk:

zoo herinner ik mij nog levendig zijn voordracht gehouden te Antwerpen op het XIVde Vlaamsche Natuur- en Geneeskundig Congres in 1910 over de spierdystrophien [*sic*], opgeluisterd door schitterende cinematographische opnamen van bewegingsstoornissen.¹⁷

Ook elders werden in deze tijd dergelijke films geproduceerd. Voorbeelden hiervan zijn de films gemaakt door Paul Sainton in Parijs (1909),¹⁸ Paul Schuster en Arthur Simons in Berlijn (ca. 1898),¹⁹ Georges Marinesco in Boekarest (1899–1902),²⁰ Theodore Weisenburg in Philadelphia (ca. 1908),²¹ Derek Denny-Brown (Harvard),²² Vincenzo Neri in Italië en Parijs,²³ Camillo

Negro (Turiijn)²⁴ en S.A. Kinnier Wilson uit Londen.²⁵ Tenslotte is van belang hier de filmfragmenten te noemen uit de collectie van de Vlaamse neuroloog Ludo van Bogaert uit Antwerpen.²⁶

Magnus en Rademaker

In Nederland hebben Rudolf Magnus en Gysbertus Rademaker een belangrijke rol gespeeld in het neurofysiologisch onderzoek. Het volgende citaat uit het *Festschrift* ter gelegenheid van Rademakers 25-jarig jubileum vat dit kort samen:

Next to Sherrington and Pavlov, Magnus must be named as one of the great promoters of a mechanistic conception of the function of the central nervous system. He had come to hold the view that 'normal' body posture is based on an equilibrium of reflex muscular contractions, and together with his collaborators he had set himself the task to analyze the individual reflexes contributing towards this equilibrium, to trace the receptors involved and to delimit the central nervous pathways. In the course of these examinations the great significance of the midbrain had gradually been brought to light and it fell to Rademaker to verify this view and to define it more precisely.²⁷

Rudolf Magnus (1873–1927) studeerde geneeskunde in Heidelberg waar hij in 1904 hoogleraar farmacologie werd, maar ook fysiologisch onderzoek deed. In 1908 bezocht hij de beroemde fysioloog en latere Nobelprijs winnaar (1932) Charles Scott Sherrington in Liverpool. De ontmoeting had een belangrijke invloed op zijn besluit om in Utrecht, waar hij datzelfde jaar 1908 als hoogleraar farmacologie werd aangesteld, fysiologisch onderzoek naar de houdingsreflexen te gaan doen. Het werk resulteerde in een stroom van artikelen en later het bekende boek *Körperstellung* (1924).²⁸ Het onderzoek leverde hem een nominatie voor de Nobelprijs. Mogelijk door zijn vroege overlijden in 1927 heeft hij die niet gekregen.²⁹

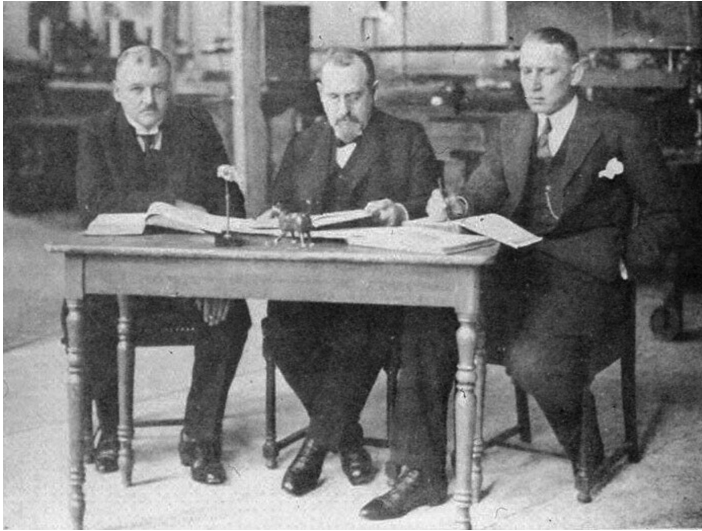


Fig. 1: De Kleijn, Magnus en Rademaker.

Gysbertus G.J. Rademaker (1887–1957) had een chirurgische achtergrond, hetgeen goed van pas kwam toen hij in 1922 uit het toenmalige Nederlands-Indië terugkeerde en in Utrecht bij Magnus ging werken (fig. 1). Zijn onderzoek resulteerde in het proefschrift *De betekenis der roode kern en van het overige mesencephalon voor spiertonus, lichaamshouding en labyrinthaire reflexen* (1924) en het boek *Das Stehen* (1931). Dit laatstgenoemde boek werd later in het Engels vertaald en voorzien van een voorwoord door de in Boston als neuroloog werkende Derek Denny-Brown.³⁰ In 1928 werd Rademaker hoogleraar fysiologie in Leiden als opvolger van de Nobelprijswinnaar Willem Einthoven (de uitvinder van de snaargalvanometer en het Electrocardiogram). In 1945 werd hij hoogleraar neurologie aan dezelfde universiteit. Onder zijn collega's schijnt Rademaker bekend te hebben gestaan als 'de filmmaker', die er van hield alle details van zijn experiment – zichzelf inbegrepen – vast te leggen voor een latere vertoning.³¹

De filmcollectie

Een oproep – ongeveer tien jaar geleden gedaan – aan Nederlandse neurologen met

betrekking tot informatie over historische neurologische films leverde toen geen resultaten op. Echter, recent kwamen wij bij toeval, via een Italiaanse filmonderzoeker en een neuroloog, op het spoor van een collectie van ruim honderd films, bewaard in het Nederlands Instituut voor Beeld & Geluid. De collectie bevindt zich al enkele decades in een tot filmkluis omgebouwde bunker in de duinen bij Scheveningen; dit vanwege het brand- en explosiegevaar van het cellulose-nitraatmateriaal waarvan ze gemaakt zijn. Kort geleden werden deze films gedigitaliseerd en inmiddels zijn ze voor wetenschappelijk onderzoek beschikbaar. De digitalisering van de collectie is mogelijk geweest binnen het project 'Beelden voor de Toekomst', dat in 2007 voor een looptijd van zeven jaar is opgestart door meerdere partnerinstellingen, waaronder het Nederlands Instituut voor Beeld en Geluid. Het project is gefinancierd door het Fonds Economische Structuurversterking met als doel het Nederlandse audiovisueel erfgoed te digitaliseren en beschikbaar te maken.³² De bewuste films zijn tussen 1909 en 1940 door Magnus en Rademaker opgenomen. Momenteel zijn wij doende de films te

correleren aan de publicaties van genoemde onderzoekers.

De Magnuscollectie, deel uitmakend van een collectie afkomstig van de Universiteit Utrecht, bestaat uit 17 films, waaronder films waarin halsreflexen bij normale zuigelingen getoond worden. Deze collectie bevat ook een film, gemaakt tussen 1916 en 1919, van de Berlijnse arts Arthur Simons (1877–1942), die evenals Magnus de tonische halsreflex onderzocht, maar dan bij halfzijdig verlamde oorlogsgewonden.³³ Simons verwees hierbij naar het werk van Magnus en De Kleyn uit 1912.³⁴ De Rademakercollectie, afkomstig van het Fysiologisch Laboratorium van de Universiteit Leiden, bestaat uit 115 films, waaronder films waarin proefdieren getoond worden zonder labyrinth of cerebellum, experimenteel onderzoek om de essentiële structuren benodigd voor de houding en het lopen te achterhalen. Daarnaast is er een aantal films over (congenitaal) labyrintloze mensen, mensen zonder cerebellum (postoperatief in verband met tumoren), en spastische kinderen. Het merendeel van de films is geproduceerd in het kader van genoemd onderzoek dat Magnus en Rademaker deden met betrekking tot de houding en het staan. De films hadden vermoedelijk zowel een onderwijskundig als wetenschappelijk doel. Zo werden verschillende films vertoond voor de ‘Amsterdamsche neurologen vereeniging’, zoals valt op te maken uit de correspondentie tussen de hoogleraar psychiatrie en neurologie Cornelis Winkler en zijn Zwitserse collega Constantin von Monakow (fig. 2) en in de verslagen in het *NTVG*.³⁵

Jongen zonder cerebellum

Ter illustratie beschrijven wij hier een patiënt die destijds door Rademaker is onderzocht en daarbij werd gefilmd. De titel van de film (‘Jongen zonder kleine hersenen, gefilmd na de operatie en één

Fig. 2: Uit de correspondentie tussen Cornelis Winkler & Constantin von Monakow; brief van 22 mei 1930 van Winkler: ‘Rademaker hat uns einen wuondervollen Film von den Kleinhirnlosen Tieren vorgeführt’ (collectie *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*).

jaar later’) geeft het sterke vermoeden dat de film correleert met het verslag in het *NTVG*.³⁶ In oktober 1939 toonde Rademaker een film voor de ‘Amsterdamsche neurologen vereeniging’ over een patiënt die aan het cerebellum geopereerd was. De bijbehorende voordracht ging over ‘De fysiologie en pathologie van de kleine hersenen’. Hierin beschrijft hij de symptomen van cerebellaire stoornissen. De operatie had een jaar tevoren plaats gevonden bij een jongen van 16 jaar, dit in verband met cerebellaire verschijnselen (atonie en nystagmus, alsmede drukverschijnselen zoals stuwingspapillen):

Bij de operatie bleek er een gezwel van Lindau [hemangioblastoom zouden wij tegenwoordig zeggen] met een enorme cyste te zijn, welke de geheele linker hemisfeer en den vermis opvulde en tot ver in de rechter hemisfeer doorgedrongen was.³⁷

Na de operatie was er alleen nog een klein gedeelte van de rechter cerebellaire hemisfeer over en ‘lag de bodem van ventrikel IV geheel bloot’. Na een maand was de atonie verdwenen, evenals de ‘stuwingspapillen’. Een jaar na de operatie was er beiderzijds nog hypermetrie (voorbij wijzen). Hij ging naar de technische school, ‘loopt en fietst’, ‘schrijft wonderbaarlijk goed en maakt op

school zelfs weer teekeningen'.³⁸ In de films demonstreerde Rademaker een uitgebreid neurologisch onderzoek met speciale aandacht voor de cerebellaire functies. Opvallend, maar tekenend voor de tijd, is dat de jongen bijna naakt is en de professor gekleed in driedelig grijs met een sigaret in de mond. Eén van de films is opgenomen in de tuin bij een groot huis, vermoedelijk Rademakers woning te Oegstgeest (zie fig. 3).

Discussie

Wat is het nut van het bestuderen van dergelijke films? Deze bewegende beelden leveren ons een belangrijk tijdsbeeld en geven een antwoord op vele vragen, zoals: Hoe zagen de dokters, de verpleegkundigen en de patiënten er uit? Hoe gingen zij met elkaar om? Hoe zagen de ziektebeelden er in die tijd uit en werden ziektebeelden getoond die nu niet meer gezien worden? Hoe werd direxperimenteel onderzoek gedaan en

hoe gingen de onderzoekers met die dieren om? Werden de films gebruikt voor onderwijs, of voor de presentatie van wetenschappelijk onderzoek? Het is niet onze bedoeling in dit artikel definitief antwoord te geven op deze vragen. Wat echter het onderwijs aangaat, bespraken wij hierboven al de rol die het NTVG speelde bij het verspreiden van informatie over educatieve medische films. Wat het wetenschappelijk onderzoek betreft, kan dit gedemonstreerd worden aan de programmering van grote congressen. Een voorbeeld is het eerste Internationale Neurologische Congres te Bern (1931), waar films geprogrammeerd stonden over hydrocephalus, de ziekte van Wilson (door Otto Marbug), bewegingstoornissen van de benen (door de Zwitserse chirurg Fritz de Quervain, die zenuwen van bij dystonie betrokken spieren doorsneed)³⁹ en fysiologische onderzoek van de hersenstam (door de latere Nobelprijs winnaar Walter Rudolf



Fig. 3: Beeldje uit de film *Jongen zonder kleine hersenen 2,5 maand na de ingreep* met Rademaker die in zijn achtertuin de jongen laat traplopen.

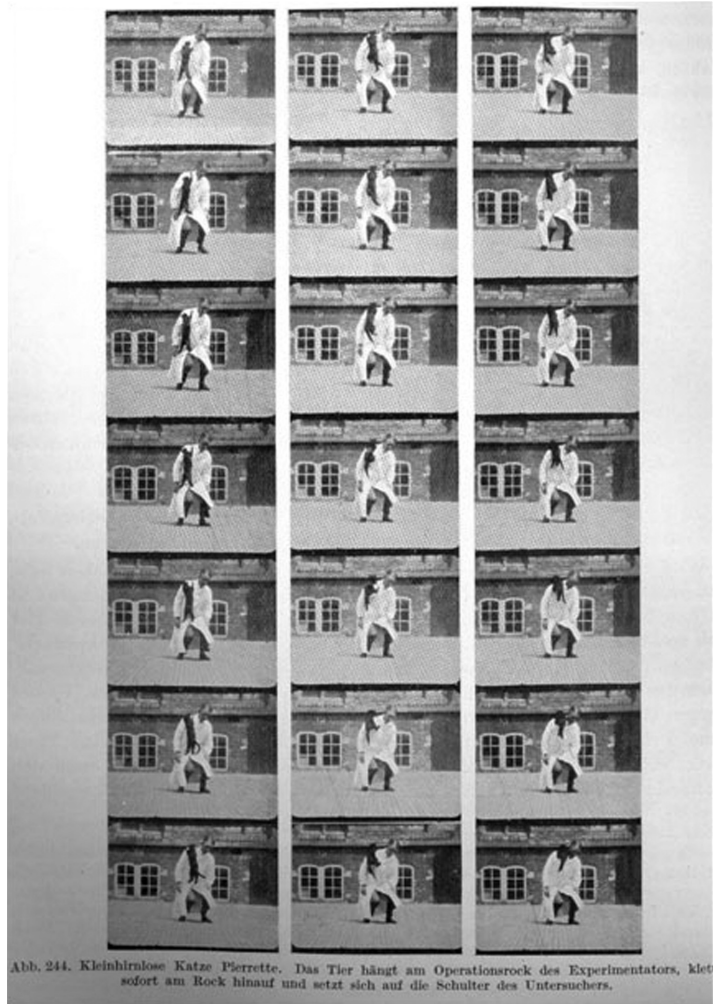


Fig. 4: Filmfragment uit Rademaker's *Das Stehen*.

Hess). De lengte van de films werd destijds niet in tijdsduur, maar in meters aangegeven (die van De Quervain was 650 m).⁴⁰ Andere voorbeelden betreffen de Internationale Congressen van Physiologen,⁴¹ waarvan Magnus aantekeningen maakte, zoals van het achtste in Wenen (1910):

A very interesting day, beautiful cinematograms from Zeiss [...] I just talked with Sherrington: he is as fresh as ever. Tomorrow afternoon it's my turn [...] Today I

gave my lecture. The cinematographic projection was very good and people were satisfied.⁴²

Ook bij het internationale fysiologiecongres in Groningen (1913) projecteerde Magnus films: 'Magnus ... projected cinematographic records under the titles 'Der Einfluss der Kopfstellung auf den Gliedertonus' and 'Abhängigkeit der Körperhaltung von der Kopfstellung bei normalen Kaninchen'. De verslaggever noteerde:

In the accounts of previous Congresses we have referred to the increasing use of cinematography by physiologists; this was again evident in Groningen, where ordinary, microscopic, ultramicroscopic, and also 'slow-motion' (Bull) films were projected, and the total number of such films was very much greater.⁴³

Misschien wel nog interessanter is het feit dat behalve voor congressen en de reeds bovengenoemde demonstraties voor de Amsterdamse Neurologen Vereniging, Rademaker tevens beelden uit de films gebruikte voor illustraties in zijn publicaties, zoals *Das Stehen* (fig. 4).⁴⁴ Hier zien we feitelijk het tegenovergestelde gebeuren van datgene wat de negentiende eeuw ons liet zien. Waar in de negentiende eeuw de analyse van de beweging met behulp van fotografie uiteindelijk lijkt te hebben geresulteerd in een synthese van beweging in de film, deed Rademaker het omgekeerde. Hij maakte films, waarna hij series beelden selecteerde die hij afdrukte als ware het een chronofotografie.

Het doel van zijn films was dus niet uitsluitend om een reproductie van bewegingen van patiënten en proefdieren te maken voor vertoning. Nee, de filmopname stelde hem tevens in staat een analyse van de beweging te maken die hij in zijn boeken gebruikte om patronen te laten zien. Dit maakt ons duidelijk dat de praktijk van de film heel wat ingewikkelder was, dan wat de geschiedenis van de bioscoopfilm ons tot nu toe heeft laten zien. Onderzoek naar deze collecties is daarom niet alleen interessant voor de geschiedenis van de neurologie, maar ook voor het herdefiniëren van de filmgeschiedenis in het algemeen.

Concluderend kan worden opgemerkt dat oude medische films de laatste jaren in de belangstelling staan, waarbij de ontdekking van de Magnus-Rademakercollectie een waardevolle toevoeging is die kan bijdragen aan het inzicht van de rol die de cinematografie honderd jaar geleden in de wetenschap en geneeskunde heeft gespeeld.⁴⁵

Noten

- 1 H.J. Versteeg, 'Feuilleton, Eerste internationale congres voor medische fotografie en cinematografie', *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* (hierna: *NTvG*) 105 (1961) 453–454.
- 2 J. van Gijn, M. Kunen, R. Slagter, 'Illustraties NTvG: van houtgravure naar doorzicht', *NTvG* 155 (2011) A2979.
- 3 Versteeg, 'Feuilleton' (n. 1). Zie voor meer gedetailleerde informatie over het ontstaan van de cinema in de jaren 1890: D. Bordwell & K. Thompson, *Film history, an introduction* (New York 2010) 3–21. Voor een uitgebreide beschrijving van de vroegste geschiedenis van de wetenschappelijke cinematografie zie: V. Tosi, *Cinema before Cinema. The Origins of Scientific Cinematography* (London 2005).
- 4 Wij gebruiken hier de moderne term, neurowetenschap, als overkoepelend begrip voor diverse studiegebieden in de neurologische wetenschappen.
- 5 B. Winston, 'The documentary film as scientific inscription', in: M. Renov (ed.), *Theorizing Documentary* (London/New York 1993) 37.
- 6 S.L. Gilman (ed.), *The Face of Madness – Hugh W. Diamond and the Origin of Psychiatric Photography* (New York 1976).
- 7 Tosi, *Cinema* (n. 3) 34.
- 8 G. Didi-Huberman, *Invention of Hysteria – Charcot and the Photographic Iconography of the Salpêtrière* (transl. by A. Hartz) (Cambridge-Mass. 2003) 45.
- 9 Zie: G. Aubert, 'Arthur van Gehuchten takes neurology to the movies', *Neurology* 59 (2002) 1612–1618 en idem, 'Neurological illustration from photography to cinematography', *Handbook of Clinical Neurology* 95 (2010) 289–302.
- 10 M.M. Hilfman, 'Nederlandse medische film bekoord', *NTvG* 104 (1960) 2251. Het betrof hier een maagoperatie.
- 11 Versteeg, 'Feuilleton' (n. 1); M. Brandwagt, 'Plichtsgetrouw, sinister en hooghartig. Artsen in de cinematografie', *NTvG* 155 (2011) A3969 en M.M. Hilfman, 'Het samenstellen van medische films', *NTvG* 98 (1954) 1260–1261.
- 12 T.O.H. de Jongh & B.T.J. Meursing, 'Onderzoek van het hart', *NTvG* 155 (2011) A2655.
- 13 S.E. van 't Hof, 'Johannes Jacobus van Loghem, 'redacteur-gérant' van het Tijdschrift, 1947–1949 en 1954', *NTvG* 151 (2007) 2729–2731.
- 14 Anoniem, 'Nieuwe wetenschappelijke films', *NTvG* 121 (1977) 1403.
- 15 Zie ook: J. van Dijk, *Het transparante lichaam. Medische visualisering in media en cultuur* (Amsterdam 2001).
- 16 Aubert, 'Arthur van Gehuchten' (n. 9).
- 17 C.U. Ariëns Kappers, 'In Memoriam A. van Gehuchten', *Psychiatrische en Neurologische Bladen* 18 (1914) 439–443.

- 18 P. Sainton, 'Quelques considérations sur l'utilité de la cinématographie dans l'étude des maladies du système nerveux', *Encéphale* 4 (1909) 410–413.
- 19 P. Schuster, 'Vorführung pathologischer Bewegungskomplexe mittelst des Kinematographen und Erläuterung derselben', in: A. Wangerin & O. Taschenberg (eds.), *Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte* (Leipzig 1898) 196–199 en B. Holdorff, 'Arthur Simons über tonische Halsreflexe beim Hemiplegiker. Aus den Jahren 1916 bis 1919', *Nervenarzt* 83 (2012) 514–519.
- 20 J. Cantacuzène, 'Soixante-quinze ans depuis la création du cinéma de recherche médicale', *Histoire des sciences médicales* VII (1973) 291–302.
- 21 T.H. Weisenburg, 'Moving picture illustrations in medicine with special reference to nervous and mental diseases', *Journal of the American Medical Association* 59 (1912) 2310–2312.
- 22 J.A. Vilensky, S. Gilman & E.M. Dec, 'The Denny-Brown collection: a research and teaching resource', *Annals of Neurology* 36 (1994) 247–251.
- 23 L. Lorusso et al, 'Joseph Babinski's Italian pupil, Abstract', *Journal of the History of the Neurosciences* 2011.
- 24 Bekend is zijn 35-mm nitraat film van 108 minuten getiteld 'La nevropathologia'. Zie: A. Chiò & R. Mutani, 'Arthur Van Gehuchten takes neurology to the movies', *Neurology* 61 (2003) 587; author reply *idem*, 587–588.
- 25 E.H. Reynolds, D.G. Healy & A.J. Lees, 'A film of patients with movement disorders made in Queen Square, London in the Mid-1920s by Samuel Alexander Kinnier Wilson', *Movement Disorders* 26 (2011) 2453–2459.
- 26 Van Bogaert filmde hoofdzakelijk patiënten met bewegingstoornissen. De oudste film dateert van 1923. De collectie bevat zowel 35 als 16 mm films. Een deel van de 35 mm films is gerestaureerd in het Koninklijk Belgisch Film Archief en gedigitaliseerd. De collectie bevindt zich in het Instituut Born Bunge (Universiteit van Antwerpen). Zie: A. van Craenenbroeck, M. Gebruers, J-J. Martin & P. Cras, 'Hallervorden-Spatz disease: historical case presentation in the spotlight of nosological evolution', *Movement Disorders* 25 (2010) 2486–2492.
- 27 J.W.G. ter Braak, W. Storm van Leeuwen & H. Verbiest, 'Miscellanea medica in honorem viri clarissimi, Gysberti Godefridi Ioannis Rademaker collecta a collegis amicis discipulis', *Folia Psychiatria Neurologia et Neurochirurgia Neerlandica* 56 (1953) 393–401.
- 28 R. Magnus, 'Körperstellung. Experimentell-physiologische Untersuchungen über die einzelnen bei der Körperstellung in Tätigkeit tretenden Reflexe, über ihr Zusammenwirken und ihre Strungen', in: M. Gildemeister (ed.), *Monographien aus dem Gesamtgebiet der Physiologie der Pflanzen und der Tiere*, 6 (Berlin 1924).
- 29 Zie: P. Eling, 'R. Magnus (1873–1927)', in: J.A.M. Frederiks, G.W. Bruyn, P. Eling (eds.), *History of Neurology in the Netherlands* (Amsterdam 2002) 343–351 en O. Magnus (ed. by L.M. Schoonhoven). *Rudolf Magnus. Physiologist and pharmacologist* (Amsterdam 2002).
- 30 G.G.J. Rademaker, *Das Stehen* (Berlin 1931).
- 31 L.A.H. Hogenhuis, *Cognition and recognition: on the origin of movement. Rademaker (1887–1957). A biography* (Leiden 2009) en L.A.H. Hogenhuis, 'GGJ Rademaker (1887–1957)', in: J.A.M. Frederiks, G.W. Bruyn & P. Eling (eds.), *History of Neurology in the Netherlands* (Amsterdam 2002) 353–360.
- 32 Zie: <http://beeldenvoordetoekomst.nl/nl>.
- 33 Holdorff, 'Arthur Simons' (n. 20).
- 34 R. Magnus, A. de Kleijn. 'Die Abhängigkeit des Tonus der Extremitätenmuskeln von der Kopfhaltung', *Pflügers Archiv* 145 (1912) 455–548.
- 35 Over het eerste gedeelte van de briefwisseling, afkomstig uit het Medizinhistorisches Institut te Zürich werd gepubliceerd in: P.J. Koehler & C. Jagella, 'De correspondentie tussen Winkler en Von Monakow. 1. Persoonlijke aangelegenheden en visies', *NTvG* 145 (2001) 469–473 en *idem*, 'De correspondentie tussen Winkler en Von Monakow. 2. Ontwikkelingen in de psychiatrie en neurologie (1900–1930)', *NTvG* 145 (2001) 2474–2478. Later werd in het archief van het NTvG een nog grotere collectie brieven gevonden welke thans voor publicatie in bewerking is.
- 36 G.G.J. Rademaker, 'Enkele waarnemingen omtrent de physiologie en pathologie der kleine hersenen bij mensch en dier (met film)', *NTvG* 84 (1940) 472–479.
- 37 *Ibidem*.
- 38 *Ibidem*.
- 39 A.G. Munts & P.J. Koehler, 'How psychogenic is dystonia? Views from past to present', *Brain* 133 (2010) 1552–1564.
- 40 Anonymous, *Proceedings of the first international neurological congress* (Berne 1932) III–XVII.
- 41 K.J. Franklin, 'A short history of the International Congresses of Physiologists, 1889–1938', in: W.O. Fenn, K.J. Franklin & Y. Zotterman, *History of the International Congresses of Physiological Sciences, 1889–1968* (Washington 1968).
- 42 Magnus, *Rudolf Magnus* (n. 30) 228.
- 43 Franklin, 'A short history' (n. 41) 289.
- 44 Rademaker, *Das Stehen* (n. 31).
- 45 Met dank aan dr. L. Lorusso, neuroloog te Chiari (Italië) voor het leggen van de connecties.