

## Reuzengroei. Een historische en medische beschouwing

W.W.DE HERDER

Afwijking van het 'normale', bijvoorbeeld het 'veel te klein' of 'veel te groot' zijn, heeft altijd kunnen rekenen op de warme belangstelling van het algemene publiek en de wetenschap. In het verleden zijn mensen met opvallende lichamelijke afwijkingen veelal onvrijwillig, of ook bewust professioneel, als showobject gebruikt in het circus, duistere museums, kermissen en andersoortige exposities van buitenissigheden. In deze shows was het altijd van groot belang dat de getoonde reus op dat moment ook de langste ter wereld was. Lengtegegevens werden dan ook als handelsmerk gekoesterd. In reclamecampagnes werden bij de meeste reuzen dan ook vaak enkele centimeters aan hun werkelijke lengte toegevoegd, zodat zelden een juist beeld van hen werd verkregen. Trucages als hoge hakken en zolen, en hoge hoeden of mutsen moesten eveneens het oog misleiden. Ook toonden zij zich vaak in de nabijheid van kleine mensen en het liefst dwergen om hun enorme lengte nog meer te accentueren.

Wanneer men overmatige lengtegroei of reuzengroei beschouwt, onderscheidt men niet-zieke personen die constitutioneel te lang zijn en zogenoemde hypofysaire of acromegale reuzen of giganten, die te lang worden doordat er vóór de sluiting van de epifysairschijven een overmatige groeihormoonproductie is opgetreden. Dit laatste wordt meestal veroorzaakt door een somatotroef hypofyseadenoom. Van enkelen van deze reuzen is gedocumenteerd dat zij gedurende hun leven door bleven groeien. Waarschijnlijk werd dit veroorzaakt doordat de epifysairschijven niet sloten wegens uitblijven van de puberteit. Dit werd waarschijnlijk veroorzaakt door hypogonadotroef hypogonadisme op basis van destructie van de gonadotrofineproducerende cellen door een expansief groeiend hypofysegezwel of hyperprolactinemie.<sup>1 2</sup> Voorbeelden van andere ziektebeelden die ook met overmatige lengtegroei gepaard kunnen gaan, zijn: de ziekte van Marfan, neurofibromatose en verder komt hypofysair gigantisme voor in het kader van het McCune-Albright-syndroom.<sup>3-10</sup>

Ook Nederland heeft een aantal bekende reuzen voortgebracht en van een aantal zijn belangrijke gegevens bewaard gebleven. Ook diverse buitenlandse reuzen zijn uitgebreid in de medische en antropologische vakbladen beschreven. In dit tijdschrift is al éénmaal eerder een historisch-antropologische studie verschenen, namelijk van de hand van Van Limborgh over

### SAMENVATTING

In het verleden werden patiënten met reuzengroei vaak als curiositeiten aan het publiek gepresenteerd. In de internationale medische literatuur zijn de (medische) geschiedenissen van de reuzen Daniel Cajanus (geboren in 1702 of 1703, Finland), Charles Byrne (1761, Ierland), Edouard Beupré (1881, Canada) en Robert Wadlow (1918, Illinois, VS) goed beschreven. Ook van Nederlandse reuzen zoals Klaas van Kyeten (eind 13e eeuw), Gerrit Bastiaansz. de Hals (1620), Albert Johan Kramer (1897) en Rigardus Rijnhout (1922) zijn uitgebreide variétégegevens en/of medische gegevens bekend. Bekende Nederlandse reuzinnen waren Trijntje Kornelisse Keever (1614) en Kaatje van Dijk (1904). Waarschijnlijk werd bij de meeste reuzen en reuzinnen de excessieve groei veroorzaakt door een groeihormoonproducerend hypofyseadenoom, al dan niet in combinatie met hypofysair hypogonadisme. In de westerse wereld maakt de huidige medische stand van zaken het onwaarschijnlijk dat nog veel personen zich met volledig ontwikkelde reuzengroei zullen presenteren.

Gerrit Bastiaansz. de Hals, ook wel de 'reus van Lekkerkerk' genoemd.<sup>11</sup> In dit artikel zal eerst worden geïllustreerd dat ook de medische stand zich in het verleden niet altijd van zijn beste kant heeft laten zien, aan de hand van vier geschiedenissen van buitenlandse reuzen.

### 4 GESCHIEDENISSEN VAN BUITENLANDSE REUZEN

*Daniel Cajanus.* Daniel Cajanus werd geboren in Paltamo, Finland in 1702 of 1703. Hij was de jongste uit een gezin van 7 of 8 kinderen. Zijn opgegeven lengte varieert tussen 2,35, 2,60 en 2,64 m. De ouders en de overige kinderen in het gezin hadden een normale lengte. Hij verbleef in Amsterdam in de perioden 1734-1741 en 1742-1745. Van 1745 tot zijn dood op 27 februari 1749 verbleef hij in het proveniershuis in Haarlem. De oorzaak van zijn dood is niet te achterhalen. Wel werden diverse dokters- en apothekersrekeningen in zijn nalatenschap aangetroffen. Hij werd begraven in de St. Bavo Kerk te Haarlem. Er zijn van hem een gewaad en 3 schoenen bewaard gebleven, evenals een linker femur (lengte: 61,5 cm), een tibia en een deel van het bekken (Leids Anatomisch Museum en Museum Groningen).<sup>12-14</sup>

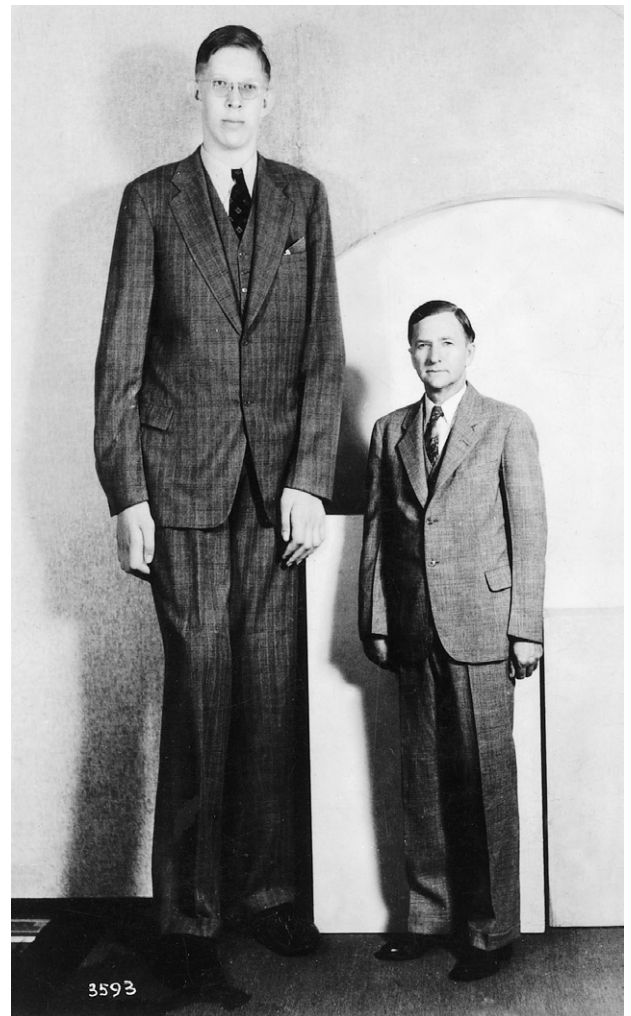
*Charles Byrne.* Charles Byrne, die later O'Brien genoemd werd, werd in 1761 geboren in Littlebridge, Ierland. Deze Ierse reus groeide uiteindelijk uit tot een lengte van 2,34 m. Vanaf 1782 verdiende hij grote sommen geld door zich in Londen te exposeren. Na zijn dood, al in 1783, kwam zijn skelet op slinkse wijze in het bezit van de fameuze Londense chirurg John Hunter (1728-1793). Het skelet is nu een onderdeel van de collectie van het 'Hunterian Museum' van The Royal

Erasmus Medisch Centrum, afd. Inwendige Geneeskunde, sector Endocrinologie, Dr.Molewaterplein 40, 3015 GD Rotterdam.  
Hr.dr.W.W.de Herder, internist-endocrinoloog  
(w.w.deherder@erasmusmc.nl).

College of Surgeons of England te Londen (www.rcseng.ac.uk). De verzamelaar Hunter had de eerste kunnen zijn die een verband had kunnen leggen tussen een vergroting van de hypofyse en reuzengroei. Het waren echter de neurochirurg Harvey Cushing en de curator van het Hunterian Museum, Sir Arthur Keith, die pas in 1909 de schedel openden en aantoonde dat de sella turcica van de Ierse reus sterk vergroot was.<sup>15 16</sup> In 1963 werd dit bevestigd met röntgenopnamen van de schedel.<sup>17</sup> In 1980 toonden Landolt en Zachmann aan dat de skeletleeftijd van de Ierse reus 17 jaar was (terwijl hij 22 jaar was bij zijn overlijden). De afwezigheid van eunuchoïde kenmerken en het feit dat de epifysair-schijven niet gesloten waren, maakten het volgens deze auteurs aannemelijk dat de Ierse reus ook hypogonadistisch zou zijn gebleven als hij langer was blijven leven.<sup>18</sup>

*Edouard Beupré.* De langste man van Canada, Edouard Beupré, werd in 1881 in Willow Bunch geboren. Hij overleed aan een longbloeding als gevolg van tuberculose in 1904 tijdens de wereldtentoonstelling van St. Louis (VS). Edouard Beupré groeide uit tot een lengte van 2,51 m. Hij werd in St. Louis geobduceerd door dr.R.B.H.Gradwohl. Omdat noch zijn straatarme familie, noch zijn impresario Aimé Bénard de kosten voor het transport en de lijkbezorging kon of wilde vergoeden, werd het gebalsemde lichaam door een begrafenisondernemer in St. Louis voor geld tentoongesteld. Vanaf 1907 bevond het lichaam zich op de afdeling Anatomie van de universiteit van Montreal. Een afbeelding hiervan is terug te vinden in een publicatie uit 1967.<sup>19</sup> In deze publicatie wordt ook een röntgenopname van de schedel getoond waarop de sella turcica vergroot is en ook de voor acromegalie karakteristieke hyperostosis frontalis getoond wordt.<sup>19</sup> In 1989 werd het lichaam teruggegeven aan de nazaten en vervolgens is het gecremeerd om te voorkomen dat het ooit nog zou worden geëxposeerd.

*Robert Wadlow.* Als de langste mens ter wereld geldt nog steeds de Amerikaan Robert Wadlow (22 februari 1918-15 juli 1940) (figuur 1). Hij is geboren en begraven te Alton in de staat Illinois (VS). Robert Wadlow groeide uit tot een lengte van 2,72 m. Hij wilde het liefst een zo normaal mogelijk leven leiden. Al jong zag hij echter in dat een beoogde carrière als jurist vrijwel onmogelijk was en ongewild werd hij de wereld van de 'freak shows' in getrokken.<sup>20</sup> Op 2 juni 1936 werd Wadlow thuis door de arts Charles Humbert bezocht. Volgens de overlevering heeft Humbert zich min of meer aan de familie opgedrongen en verliet hij na een kortdurend bezoek gefrustreerd het huis omdat Wadlow niet mee wilde werken en onder andere een lichamelijke onderzoek weigerde.<sup>20</sup> Vervolgens beschreef Humbert in een medisch artikel in de *JAMA* Wadlow als een 'pre-acromegale reus', die sloom, apathisch, indiffernt, gedesinteresseerd, introvert, stuurs en onvriendelijk was en verder twijfelde Humbert aan Wadlows intelligente vermogens.<sup>21</sup> Deze opmerkingen werden door de familie Wadlow als grove belediging en vernedering ervaren en de familie vond verder dat niemand het recht had om in naam van de wetenschap hun huis binnen te treden en vervolgens de



FIGUUR 1. Robert Wadlow (22 februari 1918-15 juli 1940) met naast hem zijn vader. (Ansichtkaart, collectie W.W.de Herder.)

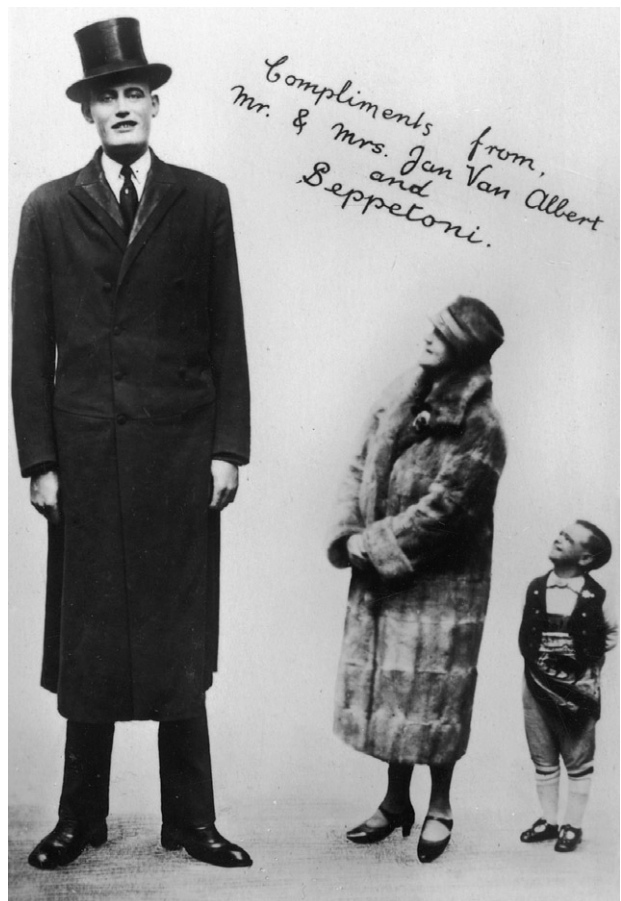
observaties, hoe grofstoffelijk dan ook, wereldkundig te maken.<sup>20</sup> Wadlow spande een proces aan tegen Humbert en tegen de American Medical Association. Hij verloor het eerste proces echter op een technisch detail: de rechter oordeelde dat, hoewel vele getuigen een ander beeld van Wadlow schilderden, het niet uitgesloten was dat hij ten tijde van het bezoek van Humbert in de beschreven omstandigheden verkeerde.<sup>20</sup> Het proces tegen de American Medical Association werd na de dood van Wadlow verdaagd. Van Wadlow zijn lengte- en gewichtsgegevens bekend van een grote periode van zijn leven. Hieruit blijkt dat hij niet is opgehouden van groeien (figuur 2).<sup>22</sup> Hij overleed aan een sepsis vanuit een geïnfecteerde wond aan zijn onderbeen, welke veroorzaakt was door druk door een beugel die gedragen werd in verband met een voetheffersparese.

NEDERLANDSE REUZEN UIT EEN VER VERLEDEN  
*Klaas van Kyeten.* Klaas van Kyeten leefde omstreeks 1300 in de omgeving van Spaarnwoude. Zijn opgegeven lengte bedroeg 2,67 m. Hij staat beschreven in *Divisie*

*Cronijk van Holland* uit 1517, fol. 354 (Jan Severs Zoon, Leiden), geciteerd in een verhandeling van Greve.<sup>12</sup> Hij was onder andere soldaat en na de moord op graaf Floris V van Holland in 1296 is hij mee naar Engeland gevaren om diens zoon, graaf Jan I, op te halen. Om deze redenen komt zijn personage voor in Joost van den Vondels *Gysbreght van Aemstel* (1637), dat immers speelt rond 1300 in de omgeving van Amsterdam (vers 240 e.v. in het eerste bedrijf en vers 1295 e.v. in het vijfde bedrijf).<sup>23</sup>

*Gerrit Bastiaansz. de Hals*. Hierboven is al gerefereerd aan de studie van Van Limborgh over Gerrit Bastiaansz. de Hals, ook wel 'de reus van Lekkerkerk' genoemd.<sup>11</sup> Hij leefde van 1620-1668 en mat volgens de overlevering circa 2,59 m. Dit is waarschijnlijk zijn 'reclamelengte' geweest, want Van Limborgh berekende aan de hand van een aan deze reus toegeschreven rechter tibia en femur een lengte van waarschijnlijk 2,16 m, wat zeker voor die tijd ook nog zeer aanzienlijk is. Ook zijn er van hem een schoenleest, een schoen die hij droeg op 21-jarige leeftijd en een pasteltekening met daarop de omvang van zijn linker hand bewaard gebleven.<sup>12</sup> Zijn gewicht was als 250 kg opgegeven, wat waarschijnlijk overschat is. De voetenlengte was 36,5 cm en de handlengte 26 cm. Hij overleed uiteindelijk tijdens een ruzie tussen zalmvissers op de kermis van Lekkerkerk als gevolg van een messteek in de onderbuik. Van Limborgh karakteriseert hem als 'hypofysaire reus met acromegale kenmerken'.<sup>11 12</sup>

*Andere reuzen*. Van een aantal andere lange Nederlanders zijn slechts enkele historische notities bewaard gebleven. Het gaat om 'Lange Jacob van Sneek', geboren rond 1660 en getrouwd met de dwerg 'kleine

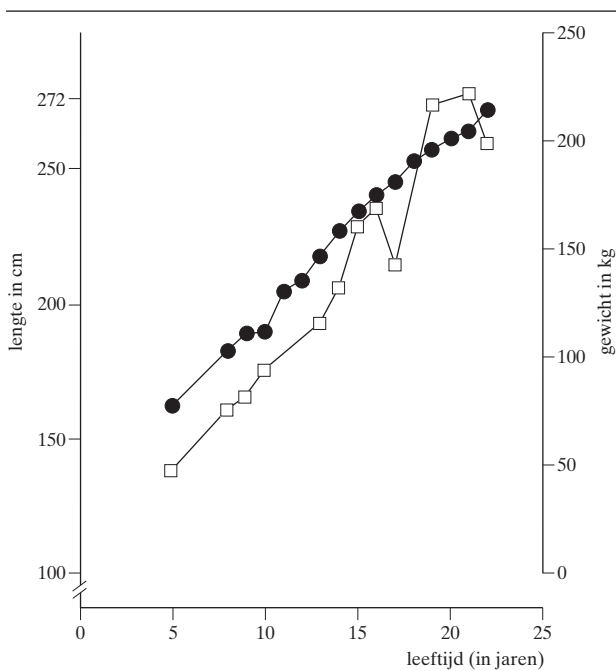


FIGUUR 3. Albert Johan Kramer (15 juni 1897-?), hier met de artiestennaam 'Jan van Albert', met naast hem zijn vrouw Wilhelmina Kramer-Fässler en diens broer Josef Fässler, beter bekend als de dwerg Seppetoni. (Ansichtkaart, collectie W.W.de Herder.)

Jannetje uit Waddinxveen', Jan Langeveld uit Noordwijk, en Cornelis Ariensz Ridder en Ary Pye Duivestein, beiden uit Berkel.<sup>12</sup>

#### NEDERLANDSE REUZEN UIT DE 19E EN DE 20E EEUW

*Albert Johan Kramer*. Albert Johan Kramer werd geboren in Amsterdam op 15 juni 1897. Hij had 1 broer en 4 zusters. Bij zijn geboorte woog hij al 8,5 kg. Hij was op zijn 7e jaar al 2 m lang en op het 21e jaar 2,28 m. Hij werd uiteindelijk 2,42 m lang, hoewel zijn opgegeven lengte soms 2,69 m bedroeg. Hij woog in zijn glorieertijd (vóór de Tweede Wereldoorlog) 165 kg, later 135 kg. Zijn carrière als variétéartiest startte in Berlijn in 1919. Hij trad op onder de namen Lofty (in Engeland) en Jan van Albert (in de rest van Europa en in de Verenigde Staten). Hij trouwde in 1920 met de Zwitserse Wilhelmina Fässler, die was geboren op 1 maart 1896. Met haar broer, een in 1898 geboren hypofysaire dwerg met een lengte van 69 cm, die de artiestennaam 'Seppetoni' droeg, vormde hij jarenlang een succesvol artiestenduo (figuur 3). Otto Schlaginhaufen, antropoloog uit Zürich, heeft Kramer



FIGUUR 2. Lengtegroei (●) en gewicht (□) van Robert Wadlow (22 februari 1918-15 juli 1940).

in juli 1923 in Albigtli onderzocht.<sup>24</sup> Hij mocht 40 kenmerken registreren, behalve de totale lengte ('beroepsgeheim'). Kramer gaf toen zelf als lengte 2,54 m op.<sup>24</sup> Uiteindelijk keerde Kramer terug naar Nederland en hij verruilde het artiestenbestaan voor een horecabestaan. Naar Duits voorbeeld richtte Kramer op 12 januari 1958 de Klub Lange Mensen (KLM) op, waarvan alleen mannen langer dan 1,90 m en vrouwen langer dan 1,80 m lid mochten worden. Deze club bestaat nog steeds (www.klublangemensen.nl). Het is nog niet gelukt om zijn overlijdensdatum te achterhalen. Hij was in augustus 1958 nog in leven, getuige een artikel in de *Schweizer Illustrierte Zeitung*.<sup>25</sup> Volgens dat tijdschrift bedroeg zijn lengte toen 2,44 m. Deze lengtereductie van 10 cm is toegeschreven aan toegenomen kyfose en plattere voetgewelven.<sup>13 24 26-29</sup>

*Rigardus Rijnhout.* Rigardus Rijnhout (Rijn), de reus van Rotterdam, leefde van 21 april 1922 tot 13 april 1959 (figuur 4). Zijn eindlengte was 2,38 m, zijn voeten waren 36 cm lang en hij had schoenmaat 62. Zijn handen waren 22 cm lang en 14 cm breed. De spanwijdte was 2,43 m. Zijn eindgewicht bedroeg 230 kg. Zijn grootouders,



## DE REUS VAN ROTTERDAM

FIGUUR 4. Rigardus Rijnhout (21 april 1922-13 april 1959) met zijn vader. (Ansichtkaart, collectie W.W.de Herder.)

ouders, broer uit 1926 en zus uit 1924 waren allen normaal geproportioneerd. Hij zou een normale ontwikkeling tot het 3e jaar hebben doorgemaakt. Op zijn 13e jaar was hij 1,90 m. Hij was oersterk en vermaard om zijn enorme eelust. Hij volgde een opleiding tot machinebankwerker aan de ambachtsschool. Hij is nimmer in dat beroep werkzaam geweest. Na als plafondschilder, sjouwer en knoper van duikbootnetten gewerkt te hebben trok hij later met zijn vader door het land langs beurzen, tentoonstellingen en kermissen. Daar verkocht hij prentbriefkaarten van zichzelf of hij liep rond met sandwichborden op buik en rug. Ook doofde hij op verzoek handmatig de straatgaslantaarns of ontstak hij kerstverlichting. Hij heeft eenmaal ter vervanging van Albert Johan Kramer in een show in Londen opgetreden. Verder is hij nooit actief in het variété werkzaam geweest.<sup>24</sup> Tijdens het begin van de Tweede Wereldoorlog is de hypofyse nog bestraald in het Diaconessenhuis in Rotterdam.

Na invaliditeit op het 32e jaar (1954) was hij afhankelijk van een invalidenwagen en stelde hij zich op bij locaties die veel door toeristen in Rotterdam werden bezocht, zoals de aanlegsteiger van de Spido rondvaartboten en verkocht hij (gesigeneerde) ansichtkaarten van zichzelf in betere (nog valide) tijden.

Zijn laatste ziekenhuisopname was in het academisch ziekenhuis te Leiden van 24 november 1958 tot en met zijn overlijden. Hij was toen volledig blind aan het linker oog, terwijl er bij onderzoek een temporale hemianopsie van het rechter oog bestond. De behandeling bestond toen uit wekelijkse testosteroninjecties. Deze behandeling heeft er waarschijnlijk toe geleid dat hij gestopt is met groeien. Waren in 1943 de epifysairschijven nog open, in 1958 waren ze gesloten. Anamnesticus was hij dan ook op zijn 24e jaar gestopt met groeien. Ook werden glucocorticoiden gesubstitueerd. De problemen vóór opname waren extreme vermoeidheid, kouwelijkheid, honger, polyurie en polydipsie, overigens zonder dat er gestoorde glucosetolerantie bestond. Waarschijnlijk was er diabetes insipidus. Over de schildklierhormoonstatus zijn wij niet goed geïnformeerd. De problematiek bij deze opname was vooral zijn zwakke gestel. De testosteronoppletie werd opgeschroefd, overigens zonder veel resultaat. Nog voornamer waren de recidiverende episoden van urosepsis bij preëxistente nefrolithiasis. Deze werd met wisselend succes met antibiotica bestreden.

Hij overleed uiteindelijk onder het beeld dat volgens de beschrijving het meeste past bij persisterende (uro-)sepsis en hypopituitarisme, waarbij het bijvoorbeeld onduidelijk is of er corticosteroïdstressdoserings gegeven zijn. Hij werd begraven te Rotterdam. Zijn graf werd geruimd in 1975. Zijn skelet bevindt zich thans in het Leids Anatomisch Museum (bronnen: medische status in het Leids Universitair Medisch Centrum, en het archief van P.J.Rijnhout, Vlaardingen).

## REUZINNEN

*Trijntje Kornelisse Keever.* Trijntje Kornelisse Keever, burgemeestersdochter te Edam, werd in 1614 geboren



## Riesengeschwister Brunhilde und Elsa die grössten Frauen der Welt

FIGUUR 5. Kaatje van Dijk (1904-1980?) alias Elsa van Droysen, in het midden van de foto, en Dora Helms alias Hilda van Droysen alias Brunhilde, rechts, met een onbekende man. (Ansichtkaart, collectie W.W.de Herder.)

en overleed in 1633. Misschien is zij, als haar lengte van 9 Amsterdamse voet (2,55 m) klopt, nog steeds de langste vrouw die ooit geleefd heeft. In het museum van Edam worden een schilderij van haar uit 1633 en een schoen geëxposeerd. Zij is overleden aan longtuberculose; de kerk van Edam is in het bezit van haar overlijdenscertificaat. Zij is onder andere beschreven in het reisjournaal van de koning en koningin van Bohemen uit 1625 (bl. 349-50), dat in het British Museum te Londen bewaard wordt.<sup>12 13</sup>

*Kaatje van Dijk.* Over Kaatje van Dijk uit Roosendaal (1904-1980?) is weinig bekend. Haar opgegeven lengte was 2,32 m, de spanwijdte was 2,35 m, het gewicht 182 kg en de schoenmaat 56. Zij trad jarenlang samen op met de Duitse reuzin Dora Helms in diverse Europese en Amerikaanse variétéshows. Bij de optredens bediende Kaatje van Dijk zich van de naam 'Elsa van Droysen' en Dora Helms heette 'Charlotte van Droysen', 'Hilda van Droysen' of 'Brunhilde' (figuur 5).

*Andere reuzinnen.* Ook over de reuzin 'Abeltje' uit Groningen, die werd geboren rond 1758, en 'Trijn van

Hamburg' uit Amsterdam zijn er alleen vermeldingen en afbeeldingen, maar geen details te achterhalen.

De langste nog in leven zijnde vrouw ter wereld woont in Indianapolis (VS) en heet Sandy Allen; zij is geboren in 1955 en meet thans 2,32 m. Op 19-jarige leeftijd mat ze 2,25 m. Op 21-jarige leeftijd onderging zij een hypofyseoperatie.

### BESLUIT

Met de verbeterde (vroeg)diagnostiek en verbeterde behandelingsmethoden in de westerse wereld zullen reuzen met hypofysair gigantisme uit onze regionen verdwijnen en weldra tot het verleden behoren. Een goed voorbeeld van vroegdiagnostiek en behandeling van hypofysair gigantisme is te zien in de 'images in clinical medicine'-sectie van de *New England Journal of Medicine* van 18 februari 1999 waar de eenenigste tweeling Lanier wordt afgebeeld.<sup>30</sup> Bij één helft van de tweeling ontwikkelde zich hypofysair gigantisme en deze werd hiervoor succesvol behandeld. Hypofysair gigantisme zal waarschijnlijk een aandoening worden die vrijwel alleen in de niet-westerse wereld nog gediagnosticeerd zal worden.

Hulp bij het verzamelen van gegevens werd verkregen van: J.A.Romijn, Leiden; B.Huygen, Amsterdam; W.Moulton, Chicago, VS; J.Perié, Aulnay-sous-Bois, Frankrijk; J.Rock, Gibsonton, VS; P.J.Rijnhout, Vlaardingem.

Belangenconflict: geen gemeld. Financiële ondersteuning: geen gemeld.

### ABSTRACT

*Giantism. A historical and medical view.* – Patients with gigantism were displayed as curiosities to large audiences in the past. The (medical) histories of famous giants like Daniel Cajanus (born in 1702 or 1703, Finland), Charles Byrne (1761, Ireland), Edouard Beaupré (1881, Canada) and Robert Wadlow (1918, Illinois, USA) are well described in the international medical literature. Extensive data from the entertainment world and/or medical data exist on famous Dutch giants like Klaas van Kyeten (end of 13th century), Gerrit Bastiaansz. de Hals (1620), Albert Johan Kramer (1897) and Rigardus Rijnhout (1922). Famous Dutch giantesses are Trijntje Kornelisse Keever (1614) and Kaatje van Dijk (1904). In most giants, excessive growth was caused by a somatotroph pituitary adenoma, sometimes in combination with hypogonadotrophic hypogonadism. In the western world, it is unlikely that there will be many more people with fully developed gigantism due to the current high level of medical care.

### LITERATUUR

- Daughaday WH. Pituitary gigantism. *Endocrinol Metab Clin North Am* 1992;21:633-47.
- Eugster EA, Pescovitz OH. Gigantism. *J Clin Endocrinol Metab* 1999;84:4379-84.
- Heitzman EJ, Bryant RB. The Marfan syndrome: gigantism and ruptured abdominal aneurysm. *NY State J Med* 1964;64:436-40.
- Sotos JF. Overgrowth. Section V. Syndromes and other disorders associated with overgrowth. *Clin Pediatr (Phila)* 1997;36:89-103.
- Steenbrugge F, Poffyn B, Uyttendaele D, Verdonk R, Verstraete K. Neurofibromatosis, gigantism, elephantiasis neuromatosa and recurrent massive subperiosteal hematoma: a new case report and review of 7 case reports from the literature. *Acta Orthop Belg* 2001;67:168-72.

- 6 Drimmie FM, MacLennan AC, Nicoll JA, Simpson E, McNeill E, Donaldson MD. Gigantism due to growth hormone excess in a boy with optic glioma. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2000;53:535-8.
- 7 Tinschert S, Gerl H, Gewies A, Jung HP, Nurnberg P. McCune-Albright syndrome: clinical and molecular evidence of mosaicism in an unusual giant patient. *Am J Med Genet* 1999;83:100-8.
- 8 Dotsch J, Kiess W, Hanze J, Repp R, Ludecke D, Blum WF, et al. Gs alpha mutation at codon 201 in pituitary adenoma causing gigantism in a 6-year-old boy with McCune-Albright syndrome. *J Clin Endocrinol Metab* 1996;81:3839-42.
- 9 Cuttler L, Jackson JA, Saeed uz-Zafar M, Levitsky LL, Mellinger RC, Frohman LA. Hypersecretion of growth hormone and prolactin in McCune-Albright syndrome. *J Clin Endocrinol Metab* 1989;68:1148-54.
- 10 Pacini F, Perri G, Bagnolesi P, Cilotti A, Pinchera A. McCune-Albright syndrome with gigantism and hyperprolactinemia. *J Endocrinol Invest* 1987;10:417-20.
- 11 Limborgh J van. Gerrit Bastiaansz. de Hals, 'de grote boer' van Lekkerkerk. *Ned Tijdschr Geneesk* 1955;99:963-70.
- 12 Greve W. Natuur- en geschiedkundige verhandeling, over de reuzen en dwergen; voorgelezen in het natuurlievend gezelschap, onder de zinspreuk: aan de wetenschap gewijd, volmaakter door den tijd, te Delft. Amsterdam: J.C.Sepp & Zoon; 1818.
- 13 Sliggers BC, Wertheim AA. De tentoongestelde mens. Reuzen en dwergen en andere wonderen der natuur. Zutphen: Walburg Pers; 1993.
- 14 Sliggers BC. Daniel Cajanus (1702/03-1749): de reconstructie van een reus. *Haerlem Jaarboek* 1978. Haarlem: Schuyt & Co; 1979. p. 9-46.
- 15 Keith A. An inquiry into the nature of the skeletal changes in acromegaly. *Lancet* 1911;i:993-1002.
- 16 Fulton J. J. Harvey Cushing, a biography. Springfield: Charles C. Thomas; 1946.
- 17 Bergland RM. New information concerning the Irish giant. *J Neurosurg* 1965;23:265-9.
- 18 Landolt AM, Zachmann M. The Irish giant: new observations concerning the nature of his ailment. *Lancet* 1980;i(8181):1311-2.
- 19 Blais JM. Edouard Beaupré, 1881-1904. *Can Med Assoc J* 1967;96:1647-53.
- 20 Fadner F, Wadlow H. The gentleman giant – The life of Robert Wadlow. Bruce Humphries; 1944.
- 21 Humbert CD. Giantism. Report of a case. *JAMA* 1937;13:544-6.
- 22 Behrens LH, Barr DP. Hyperpituitarism beginning in infancy. The Alton giant. *Endocrinology* 1932;16:120-8.
- 23 Vondel J van den. Gysbrecht van Aemstel. Amsterdam: Amsterdam University Press; 1994.
- 24 Schlaginhausen O. Mitteilungen über einen Riesen. *Bulletin der Schweizerischen Gesellschaft für Anthropologie und Ethnologie* 1958;35:23-37.
- 25 Forrai Z. Der größte Mann der Welt. *Schweizer Illustrierte Zeitung*. Nr 32. 4 augustus 1958.
- 26 Ovidius. Parade der prominenten. A.J.Kramer, caféhouder te Amsterdam, en. . . Horeca, 11 februari 1955.
- 27 Dokter C. De grootste man ter wereld is een Nederlander en hij woont in Anna Paulowna. *Wierings Weekblad*, 6 april 1951.
- 28 Van toneel naar gelagkamer. Bereisde reus gaat vissen in het riet. . . Het Parool, 3 augustus 1949.
- 29 Maat 61 'met pijn'. De grootste man ter wereld is een Nederlander. De reus woont in Anna Paulowna. *Dagblad van de Zaanstreek*, 12 juni 1951.
- 30 Gagel RF, McCutcheon IE. Images in clinical medicine. Pituitary gigantism. *N Engl J Med* 1999;340:524.

Aanvaard op 24 augustus 2004

## *Van Leeuwenhoeks ontdekking van bacteriën: een blik te ver vooruit*

J. JAMES

Tegen het einde van de 17e eeuw was de samengestelde lichtmicroscopie zoals wij die thans kennen qua optisch principe bekend. Een grote moeilijkheid was echter, nog afgezien van allerlei problemen bij de verlichting en het statief, die in latere jaren geleidelijk werden opgelost, dat door de cumulatieve afbeeldingsfouten het beeld bij een vergroting vanaf 30-40 maal onbruikbaar werd door distorsie.

### DE ROYAL SOCIETY IN LONDEN EN HOOKE

Aan de Royal Society in Londen, een wetenschappelijk instituut opgericht door koning Charles II in 1662 voor het ontwikkelen van nieuwe denkbeelden, werd de microscopie bedreven door de curator Robert Hooke (1635-1703), die vooral geïnteresseerd was in mechanische problemen, maar een zeer brede belangstelling had, en de botanicus Nehemiah Grew. Zij gebruikten samen de enige microscopie die aanwezig was in de Royal Society en waarvan een afbeelding bewaard is gebleven (figuur 1). Het instrument zelf, evenals een afbeelding

### SAMENVATTING

In de 17e eeuw werd aan de Royal Society in Londen microscopie bedreven door de curator Robert Hooke (1635-1703). Hij gebruikte een samengestelde microscopie met ongecorrigeerde lenzen waarmee hij uiteenlopende waarnemingen deed. Deze beschreef hij in een boek, onder meer over dierlijke en plantaardige objecten, waarbij hij het begrip 'cellula' in botanische objecten introduceerde. De nuttige vergroting was beperkt tot 30-40 maal. In dezelfde periode was in Delft een gedreven amateur, Anthonie van Leeuwenhoek (1632-1723), werkzaam in de microscopie. Hij maakte gebruik van een zogenaamde enkelvoudige microscopie, bestaande uit één lens, waarbij een veel grotere apertuur kon worden toegepast – zij het met grote inspanning – zodat vergrotingen in de orde van 75-150 maal mogelijk waren. Met gebruik van deze door hem zelf vervaardigde microscopen heeft hij bacteriën kunnen waarnemen en beschrijven, maar dit kon men bij de Royal Society niet bevestigen. Het heeft meer dan 150 jaar geduurd voordat de samengestelde microscopie dit niveau had bereikt en bacteriën zijn herkend als pathogene organismen.

van Hooke en al zijn persoonlijke bezittingen en door hem gemaakte instrumenten, zijn verloren gegaan. Het is bekend hoe dat is gekomen. Nadat de wat bohémien-

Hr. prof. dr. J. James, emeritus hoogleraar Weefselleer, Haringvlietstraat 22, 1078 KD Amsterdam.