

Bedankt voor het downloaden van dit artikel. De artikelen uit de (online)tijdschriften van Uitgeverij Boom zijn auteursrechtelijk beschermd. U kunt er natuurlijk uit citeren (voorzien van een bronvermelding) maar voor reproductie in welke vorm dan ook moet toestemming aan de uitgever worden gevraagd.

Boom

Behoudens de in of krachtens de Auteurswet van 1912 gestelde uitzonderingen mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Voor zover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikelen 16h t/m 16m Auteurswet 1912 jo. Besluit van 27 november 2002, Stb 575, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoeding te voldoen aan de Stichting Reprorecht te Hoofddorp (postbus 3060, 2130 KB, www.reprorecht.nl) of contact op te nemen met de uitgever voor het treffen van een rechtstreekse regeling in de zin van art. 16l, vijfde lid, Auteurswet 1912.

Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16, Auteurswet 1912) kan men zich wenden tot de Stichting PRO (Stichting Publicatie- en Reproductierechten, postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp, www.cedar.nl/pro).

No part of this book may be reproduced in any way whatsoever without the written permission of the publisher.

info@boomamsterdam.nl
www.boomuitgeversamsterdam.nl

Lord, C. & Risi, S. (2000). Diagnosis of autism spectrum disorders in young children. In: A.M. Wetherby & B.M. Prizant (red.), *Autism*

spectrum disorders: A transactional developmental perspective (pp. 11-30) Baltimore: Brookes Publishing.

HM's hersenen

Een samenvatting van: J. Annese, N.M. Schenker-Ahmed, H. Bartsch, P. Maechler, C. Sheh, N. Thomas, J. Kayano, A. Ghatan, N. Bresler, M.P. Frosch, R. Klaming & S. Corkin (2014). Postmortem examination of patient H.M.'s brain based on histological sectioning and digital 3D reconstruction. *Nature Communications*, 2014, 5, 3122, 1-9.

► Paul Eling

Op 2 december 2008 overleed HM ten gevolge van ademhalingsproblemen (zie ook Eling, 2009). Vanaf zijn tiende jaar leed hij aan epileptische aanvallen, die ernstig werden toen hij vijftien jaar was. Omdat de ernst en frequentie van de aanvallen de kwaliteit van leven te ernstig verstoorde werd besloten om neurochirurgisch in te grijpen toen HM 27 was. William Bleicher Scoville boorde twee gaatjes net boven de ogen en verwijderde langs die weg delen van de mediale temporaalkwab met als onverwacht bijeffect dat HM een ernstige amnesie kreeg. Aanvankelijk heeft Brenda Milner neuropsychologisch onderzoek bij HM verricht. Later nam haar leerling Susan Corkin het van haar over en zij begeleidde HM altijd bij de vele onderzoeken. Zij was ook de centrale persoon van het hele proces na het overlijden van HM, waarbij de hersenen volledig werden onderzocht, in coupes werden gesneden voor verder pathologisch-anatomisch onderzoek. Jacopo Annese was het hoofd van het team dat dat onderzoek uitvoerde. Onlangs publiceerde hij en zijn collega's een eerste

verslag van de bevindingen die ik hieronder kort beschrijf.

Eerdere bevindingen

Scoville had na de operatie een verslag gemaakt met tekeningen van het weefsel dat hij zou hebben weggehaald. Hij had toen niet de mogelijkheid om het ook feitelijk te controleren. Bij zijn operatietechniek was het de bedoeling dat hij een symmetrische resectie zou doen van de mediale temporaalkwab van het midden van de punt van de temporaalkwab tot zo'n 8 cm verder. Het begin kon hij met een scalpel weghalen, de rest werd weggezogen. Met een dergelijke ingreep zou hij de uncus, de amygdala en het hippocampale complex weghalen, inclusief de parahippocampale gyrus. De CT studie in 1984 leverde geen bruikbare informatie op om de omvang van de resectie te kunnen bepalen. Vervolgens werd in 1992-1993 een MRI-studie gedaan, waar heel wat detective-werk voor nodig was geweest: de clips waarmee bloedvaten waren afgeklemd zouden een MRI onmogelijk hebben kunnen maken, maar het bleek dat HM met deze clips de scanner in kon. De resectie bleek symmetrisch maar minder uitgebreid dan Scoville had gepland. Hij omvatte de schors van de mediale temporale pool, het grootste deel van het amygdalacomplex en de entorhinale schors en ongeveer de helft van het rostro-caudale deel van de intraventriculaire deel van de hippocampus formatie (gyrus dentatus, hippocampus en subiculum). Delen van de ventrale perirhinale schors waren gespaard gebleven. De frontale, pariëtale en occipitale

cortices leken intact. De auteurs meenden dat het resterende deel van de hippocampus nauwelijks meer verbindingen had en daardoor niet meer functioneel zou zijn. In 2006 was HM midden zeventig en werd een MRI-scan gemaakt met een hogere resolutie. Men zag enige aan de leeftijd gerelateerde veranderingen zoals een verdunning van de schors, atrofie van dieper gelegen grijze structuren en een groter volume van abnormaal witte stof. Dit leken recente veranderingen die met een medische conditie te maken leken te hebben, bijvoorbeeld een hoge bloeddruk.

Post mortem bevindingen

Anatomie. De lengte van de resectie bleek links 54,5 mm te zijn en 44 mm rechts, dus inderdaad een stuk minder dan die eerder gedachte 8 cm. De lengte van het gespaarde deel van de hippocampus was 23,6 mm links en 24,3 mm rechts. Deze data zijn iets anders dan die van de eerdere MRI-scan maar die verschillen lijken niet significant. Maar bij de 3d-meting bleek dat de hippocampus wat meer dan gewoonlijk steiler omhoog liep. Het volume van het gespaarde deel van de hippocampus kon gemeten worden en zo bleek dat het intacte deel zelfs nog iets groter was.

Histologie. Het weefsel werd ook bestudeerd. Opvallend was dat neuropathologische kenmerken die men kan aantreffen als het gevolg van epilepsie, niet gevonden werden in het resterende deel van de hippocampus. Ook opvallend is de neuronale integriteit van cellen in het CA4-deel van het resterende deel van de hippocampus. De vraag is nu welke functionele betekenis dit heeft gehad, gezien de afwezige verbindingen met de rest van de hippocampus. Buiten de mediale temporale kwab zag men wel multiple wittestoflaesies, waarschijnlijk lacunaire infarcten. In het cerebellum werd atrofie gevonden die te wijten zou zijn aan het langdurig gebruik van Dilantin, dat hij kreeg om zijn epilepsie onder controle te houden. Alle gegevens worden bewaard voor toekomstig onderzoek.

Literatuur

Eling, P. (2009). In memoriam. Henry Gustav Molaison ofwel HM (1926-2008). *Tijdschrift voor Neuropsychologie*, 4, (1), 63-64.