

le sterfte in het Binnengasthuis vóór en die na 1828, maar hij beschouwde dit als een coincidentie. Het verslag over 1847 is zeer beknopt, haast kortaf. Over dispositie, epidemische invloeden en contagium wordt niet meer gesproken, evenmin echter over de berichten uit Wenen.

Wij kunnen ons niet aan de indruk onttrekken dat Tilanus de 'Umwertung aller Werte' niet aankon. Volgens Catharine van Tussenbroek 'ontbrak hem het geloof aan de mogelijkheid eener doeltreffende desinfectie'.¹ Céline zegt het in zijn meer literair dan wetenschappelijk verantwoord proefschrift over Semmelweis zo: 'Op de lange duur werd zij (dat is de kraamvrouwenkoorts; red.) maar opgenomen in de orde van de kosmische, onvermijdelijke rampen.'⁴ Niet alleen in theorie (zijn brief aan Semmelweis), maar ook in de praktijk reageert Tilanus halfslachtig. Enerzijds besluit hij tot splitsing van de verloskunde en de heelkunde, een goede ingeving: de maternale sterfte daalt in de eerste jaren na 1848 aanzienlijk. Anderzijds benoemt hij een verklaard tegenstander van de aseptische verloskunde tot opvolger: in de jaren 1860-1870 treden toch weer ernstige epidemieën op, die uiteindelijk leiden tot sluiting van de afdeling Verloskunde van het Binnengasthuis.

Toch past ons wellicht enige mildheid bij de beoordeling van Tilanus. Het vasthouden aan vertrouwde kennis en het negeren van tegenstrijdigheden of afwijkingen van die bestaande medische kennis is ook nu, in 1993, nog heel herkenbaar. De les die wij van Tilanus kunnen leren is, hoe kan het ook anders, een historische: medische kennis heeft een korte levensduur. Wanneer ons werk beperkt blijft tot het bevestigen en herhalen van bestaande kennis zijn baanbrekende vernieuwingen in de geneeskunde onmogelijk.

ABSTRACT

Puerperal fever due to poverty and medical ignorance: obstetrics in the Amsterdam Binnengasthuis in 1845. – The 1845 annual report of the maternity ward of the Amsterdam Binnengasthuis gives an insight into the obstetric knowledge and developments at that time, with emphasis on puerperal fever. Since the introduction of clinical training of medical students in 1828, maternal mortality had risen from 2.6% to 9.0%. In the year reviewed, 1845, maternal mortality was 8.6%. The report concerns 395 indigent and malnourished women. Rickets was frequent. Delivery, presentation of the children, complications, operative deliveries and outcome of the children are described. Perinatal mortality was 12.5%. In the original text, an impressive epidemic of puerperal fever in the first 4 months of the year is described. It also gives us an authentic insight into the views on the dissemination of puerperal fever, both the 'epidemic' (influence of cold weather etc.) and the 'contagionistic' view (dissemination by miasmata: evaporations from the diseased women). C.B.Tilanus Sr. (professor of obstetrics), reacted tepidly to Semmelweis' discoveries.

LITERATUUR

- 1 Tussenbroek C van. De ontwikkeling der aseptische verloskunde in Nederland. Haarlem: De Erven F. Bohn, 1911.
- 2 Moulin D de, Eeghen IH van, Meischke R. Vier eeuwen Amsterdams Binnengasthuis. Wormer: Immerc, 1981.
- 3 Lehmann L. Beschouwing over de febris puerperalis. Ned Tijdschr Geneeskd 1858; 2: 137-56.
- 4 Céline LF. Het leven en werk van Philipp Ignaz Semmelweis (1818-1865). (Oorspronkelijke Franse eerste uitgave 1924.) Nederlandse uitgave: vertaald door Jan Versteeg, 1986. Amsterdam: De Arbeiderspers, 1986.

Aanvaard op 7 december 1992

Casuïstische mededelingen

Onverwachte bewegingen bij een hersendode patiënt

M.J.VAN DEN BENT, M.RONDAY EN A.OOSTERLEE

Een deel van de problematiek met betrekking tot het verkrijgen van organen voor transplantatiedoelinden wordt veroorzaakt door angst dat te vroeg wordt overgegaan tot orgaanuitname.¹ Angst voor de schijndood is niet nieuw: tot in de vorige eeuw bestond er een wijd verspreide angst om als schijndode te worden begraven. Tal van gruwelverhalen deden de ronde, zoals het verhaal

Dr. Daniel den Hoed Kliniek, afd. Neurologie, Postbus 5201, 3008 AE Rotterdam.

M.J.van den Bent, neuroloog.

Academisch Ziekenhuis, Utrecht.

M.Ronday, assistent-geneeskundige.

Academisch Ziekenhuis, Vrije Universiteit, Amsterdam.

A.Oosterlee.

Correspondentie-adres: M.J.van den Bent.

SAMENVATTING

Bij een hersendode patiënt, een vrouw van 42 jaar die in coma raakte na een cervicale foraminotomie, ontstond door het optreden van spinale automatismen twijfel aan de diagnose 'hersendood'. Een reeds in gang gezette procedure die moest leiden tot orgaantransplantatie werd daardoor ernstig verstoord.

Bij hersendode patiënten zijn complexe spinale automatismen eerder en vaker aanwezig dan spierrekkingsreflexen. Door de zich ontwikkelende hyperreflexie zijn spinale automatismen naarmate de toestand van de hersendood langer duurt vanaf steeds grotere huidgebieden en makkelijker op te wekken. Ook kunnen ze zonder schijnbare aanleiding optreden en pseudo-spontaan door hypercapnie. Indien aan de criteria van hersendood is voldaan, zijn deze bewegingen geen reden de diagnose 'hersendood' te herzien.

dat in een graf een dode was aangetroffen die levend begraven was en gedreven door honger zijn eigen arm had opgegeten.² Nog steeds kan de 'herrijzenis' van reeds dood verklaarde mensen rekenen op veel publiciteit.^{3 4} De momenteel geldende criteria voor hersendood zijn echter zodanig gesteld dat de angst voor voortijdige orgaanuitname irreëel is.⁵

Toch heeft de moderne medische technologie een eigentijdse 'schijndood' veroorzaakt: bij herhaling zijn artsen opgeschrikt door hersendood verklaarde patiënten die onverwacht zodanige bewegingen maakten dat twijfel aan de diagnose 'hersendood' ontstond. Wij beschrijven een patiënt die hersendood was verklaard en bij wie orgaanuitname zou plaatsvinden, maar die bewegingen maakte op grond waarvan ten onrechte aan de diagnose 'hersendood' werd getwijfeld. Dit leidde tot een aanzienlijke en achteraf bezien vermijdbare verstoring van de transplantatieprocedure.

ZIEKTEGESCHIEDENIS

Patiënt A, een vrouw van 42 jaar, werd enkele uren na een cervicale foraminotomie comateus en moest worden beademd. Behoudens pupilreflexen waren geen stamreflexen opwekbaar. Een computertomogram (CT-scan) liet geen afwijkingen zien en op klinische gronden werd de diagnose 'A. basilaris-trombose' gesteld. De toestand van patiënte verslechterde; 2 dagen later werd zij hemodynamisch instabiel, en ontwikkelde zich diabetes insipidus. Zowel de reacties op pijnprikkels als de pupilreacties op licht bleken verdwenen. Op een tweede CT-scan waren de vierde ventrikel en de basale cisternen niet zichtbaar, hetgeen wees op oedeem van de hersenstam. Nadat tweemaal een iso-elektrisch elektro-encefalogram en een negatieve uitslag van een apnoe-test waren verkregen, werd patiënte de volgende dag hersendood verklaard. Na het verkrijgen van toestemming voor orgaantransplantatie werden geschikte ontvangers gevonden in België en Duitsland. Transplantatieteams uit deze landen werden ingeschakeld voor de orgaanuitname. De daaropvolgende dag werd vlak voor patiënte naar de operatiekamers zou worden getransporteerd de reactie op pijnprikkels opnieuw gecontroleerd door druk op het nagelbed. Hierop volgden beiderzijds strekreacties van de armen, gecombineerd met enige adductie en heffing van de armen in de schouders. Herhaling van het overige neurologische onderzoek liet onveranderd afwezige hersenstamreflexen zien.

Op grond van de waargenomen bewegingen werd de diagnose 'hersendood' in twijfel getrokken en de transplantatieteams – die deels al onderweg waren – werden afbesteld. Opnieuw werd er een apnoe-test uitgevoerd, waarbij bij een P_{CO_2} van 9,3 kPa geen ademhaling werd gezien (uitgangswaarde: 6,0 kPa). Nadat de genoemde bewegingen waren geduid als spinale reflexen werd met een vertraging van vele uren de donorprocedure alsnog uitgevoerd. Door de valse start eerder die dag bleek het Belgische team – ondanks het feit dat hun ontvanger ernstig ziek was – niet in staat opnieuw een chirurgisch team te zenden. Derhalve moest ook een andere ontvanger worden gezocht. De nadien uitgevoerde obductie bevestigde de diagnose 'A. basilaris-trombose', met infarcering van cerebellum, medulla oblongata en pons.

BESCHOUWING

Onze patiënt voldeed volledig aan de criteria voor hersendood, maar vertoonde tot grote consternatie van de betrokken artsen op eens reactie op pijnprikkels.⁵ In te-

genstelling tot wat op dat moment verondersteld werd, berustten deze bewegingen echter niet op hersenstamactiviteit maar op spinale reflexen.

De eerste criteria voor het vaststellen van hersendood bevatten ook de afwezigheid van peesreflexen.⁶ Later bleken spinale reflexen vaak opwekbaar bij hersendode patiënten.^{7 8} Dit is niet verwonderlijk: in het typische geval van hersendood (bijvoorbeeld na een hersenbloeding bij een patiënt die beademd wordt) blijft het myelum intact doordat de circulatie en de ventilatie (kunstmatig) intact blijven. Daardoor is voor wat de spinale reflexen betreft de klinische situatie van hersendood te vergelijken met die van een acuut ontstane hoog-cervicale dwarslaesie.⁷⁻¹⁰ Eerst treedt een depressie op van de over het ruggemerg verlopende reflexen, de zogenaamde 'spinale shock'. Vervolgens ontstaat geleidelijk een hyperreflexie, waarbij pathologische huidreflexen of 'spinale automatismen' eerder verschijnen dan de spierrekkingsreflexen. Na ongeveer 6 h kan de gecombineerde flexie-reflex (terugtrekreflex) van het been verschijnen: flexie van voet, knie en heup na prikkelen van de voetzool. Later is aan de arm de nociceptieve reflex van Riddoch en Buzzard (endorotatie van de bovenarm met extensie en pronatie van de onderarm) op te wekken door prikkels in de oksel. Hierbij kunnen ook flexieresponsen optreden.^{11 12} Ook zijn aanspanning van abdominale musculatuur en flexie van de heup of de armen in aansluiting op flexie van de nek beschreven.⁷ Naarmate de toestand van hersendood langer duurt, kunnen deze reflexen bij meer patiënten, makkelijker en vanaf een groter huidgebied worden opgewekt. Daar doorgaans de situatie van hersendood met intacte circulatie en ventilatie slechts kort duurt, komt de spinale hyperreflexie hierbij zelden tot volledige ontwikkeling.

De meest tot de verbeelding sprekende vorm van deze spinale hyperreflexie zijn symmetrische, vaak als 'spontaan' overkomende bewegingen van beide armen. Deze worden met name gezien na het afzetten van de beademing, zoals bij de apnoe-test. Waarschijnlijk vormt de daarbij optredende hypercapnie de prikkel voor de bewegingen. Soms is geen duidelijke aanleiding voor de bewegingen aanwijsbaar.¹²⁻¹⁶ Onder verwijzing naar de bijbelse opstanding uit het graf is dit fenomeen het 'Lazarus-teken' genoemd.¹³ De typische bewegingen bestaan uit adductie van beide bovenarmen en flexie van de ellebogen waarbij de handen naar het sternum worden gebracht of naar de kin. Een enkele keer wekt dit de indruk alsof de patiënt bidt of de beademingstube probeert te grijpen. Variaties komen voor, soms zijn er begeleidend vegetatieve verschijnselen. Eén patiënt werd beschreven, die bij deze bewegingen rechtop ging zitten, bij anderen wekten ze de indruk alsof de patiënt abnormale, ineffectieve ademhalingsbewegingen maakte.^{14 17}

Hoewel men zich er doorgaans van bewust is dat spinale reflexen kunnen voorkomen bij hersendode patiënten, wordt daarbij meestal aan spierrekkingsreflexen gedacht en niet aan complexere spinale automatismen. Bij onze patiënt werden de bewegingen aanvankelijk als decerebratierigiditeit geduid, in welk geval de patiënt niet hersendood zou zijn geweest.¹⁸ Ook anderen beschrijven

dat dit soort bewegingen aanleiding was tot onderbreking van donorprocedures en uitgebreidere diagnostiek, waaronder angiografie. Steeds werd de diagnose 'hersendood' bevestigd.¹²⁻¹⁶ Bij onze patiënt leidde de onderbreking van de donatieprocedure tot aanzienlijke organisatorische – en achteraf gezien vermijdbare – consequenties.

Het is van belang zich te realiseren dat de aanwezigheid van spinale reflexen met complexe bewegingen de diagnose 'hersendood' geenszins uitsluit. Indien de diagnose lege artis is gesteld, is het niet nodig dat na het optreden van genoemde spinale reflexen opnieuw uitgebreide diagnostische procedures doorlopen worden.

Tot slot: dergelijke bewegingen kunnen worden geprovoceerd door het afzetten van de beademingsapparatuur. Zeker indien verwanten daarbij aanwezig wensen te zijn, is het raadzaam de patiënt spierverslappers te geven.

ABSTRACT

Unexpected movements of a brain-dead patient. – In a brain-dead patient, a 42-year-old woman who went into a coma after a cervical foraminotomy, spinal automatisms were seen which cast doubt on the diagnosis of brain death. The procedure which was to lead to organ transplantation was seriously disturbed.

In brain-dead patients spinal automatisms appear earlier and are more often present than deep tendon reflexes. Due to the developing hyperreflexia spinal automatisms can be elicited more easily and from a larger skin area as the period of brain death lasts longer. Spinal automatisms can also appear spontaneously and can be generated by hypercapnia. If criteria for brain death are met, these movements are no reason to reconsider the diagnosis of brain death.

LITERATUUR

- 1 Anonymus. Gooi het stoffelijk overschot niet weg. NRC Handelsblad 1992: 22 januari.
- 2 Bent MJ van den. Schijndood: een curiositeit? Ned Tijdschr Geneesk 1983; 127: 2301-4.
- 3 Anonymus. Roemeens necrofiel wekt lijk tot leven. De Telegraaf 1992: 31 januari.
- 4 Anonymus. Vrouw ligt enige uren levend in mortuarium. NRC Handelsblad 1987: 20 mei.
- 5 Donselaar CA van, Meerwaldt JD, Gijn J van. Het vaststellen van de afwezigheid van spontane ademhaling bij hersendood. Ned Tijdschr Geneesk 1987; 131: 65-7.
- 6 Anonymus. A definition of irreversible coma. JAMA 1968; 205: 337-40.
- 7 Ivan LP. Spinal reflexes in cerebral death. Neurology 1973; 23: 650-2.
- 8 Jorgensen EO. Spinal man after brain death. Acta Neurochir (Wien) 1973; 28: 259-73.
- 9 Crenna P, Conci F, Boselli L. Changes in spinal reflex excitability in brain-dead humans. Electroencephalogr Clin Neurophysiol 1989; 73: 206-14.
- 10 Guttmann L. Spinal cord injuries. Oxford: Blackwell, 1973.
- 11 DeJong RN. The neurologic examination. 5th ed. New York: Harper & Row, 1992.
- 12 Turmel A, Roux A, Bojanowski MW. Spinal man after declaration of brain death. Neurosurgery 1991; 28: 298-302.
- 13 Ropper AH. Unusual spontaneous movements in brain-dead patients. Neurology 1984; 34: 1089-92.
- 14 Jordan JE, Dyess E, Cliett J. Unusual spontaneous movements in brain-dead patients. Neurology 1985; 35: 1082.
- 15 Mandel S, Arenas A, Scasta D. Spinal automatism in cerebral death. N Engl J Med 1982; 307: 501.
- 16 Heytens L, Verlooy J, Gheuens J, Bossaert L. Lazarus sign and extensor posturing in a brain dead patient. J Neurosurg 1989; 71: 449-51.
- 17 Ropper AH, Kennedy SK, Russell L. Apnea testing in the diagnosis of brain death. J Neurosurg 1981; 55: 942-6.
- 18 Plum F, Posner JB. The diagnosis of stupor and coma. Philadelphia: Davis, 1980.

Aanvaard op 5 maart 1993

Neurogene spierhypertrofie

J.B.M.TEN HOLTER EN M.A.VAN NIEUWSTADT

Een letsel van een perifere zenuw leidt in het algemeen tot circumschripte en geïsoleerde spieratrofie. In zeldzame gevallen treedt na een zenuwletsel juist het omgekeerde op, de gedenerveerde spier of spiergroep neemt in volume toe. Vooral in de kuitmusculatuur kan een dergelijke volumetoename optreden. In eerste instantie wordt bij een zwelling van de kuit gedacht aan een kuitvenetrombose, een bloeding, een focale myositis, een spiertumor of een botneoplasma. Dubbelzijdige pseudo-hypertrofie van de kuitspieren is een bekend verschijnsel van de ziekte van Duchenne (door toename van vet- en bindweefsel).

SAMENVATTING

Bij een zwelling van de kuit wordt in eerste instantie gedacht aan een kuitvenetrombose, een bloeding, een focale myositis, een spiertumor of een botneoplasma. Bij de differentiaal-diagnose dient echter ook een geïsoleerde spierhypertrofie op basis van een mononeuropathie of een radiculopathie overwogen te worden. Hoewel vooral in de kuitmusculatuur een dergelijke volumetoename regelmatig voorkomt, is dit verschijnsel ook in andere spiergroepen beschreven.

Er werden 3 patiënten gezien met unilaterale neurogene spierhypertrofie van de kuitmusculatuur: een man van 79 en een van 78 jaar en een vrouw van 46 jaar. Allen hadden een S1-radiculopathie door hernia nucleï pulposi. Met conservatieve behandeling verminderden de klachten geleidelijk. In de pathogenese van neurogene spierhypertrofie speelt mogelijk een rol partiële denervatieatrofie met compensatoire arbeidshypertrofie van de resterende spiervezels.

Deventer Ziekenhuizen, afd. Neurologie, Postbus 5001, 7400 GC Deventer.

J.B.M.ten Holter, neuroloog; mw.M.A.van Nieuwstadt, co-assistent.

Correspondentie-adres: J.B.M.ten Holter.