

# HERSENDOOD EN ORGAANDONATIE

Dr. Frank Stadermann<sup>1</sup>

## Inhoud

Vraagstelling:.....	2
1. Opmerking vooraf.....	2
2. Inleiding.....	2
3. De bloedsomloop van de donor moet op gang blijven.....	2
4. Invoering van het criterium “hersendood”/“The Invented Death”.....	2
5. Wat houdt “hersendood” in?.....	3
6. Apneutest.....	4
7. (G)een Electro Encefalogram (EEG)?.....	4
8. Mag de hersendood ook worden vastgesteld wanneer de donor onderkoeld is?.....	4
9. De hersenen van de donor zijn niet afgestorven.....	5
10. Waarom geldt “functieverlies” als criterium?.....	5
11. Schuilt het bewustzijn in de hersenen?.....	5
12. Wat onderscheidt een hersendode van een dode die wordt begraven of gecremeerd?.....	6
13. Is de “hersendood” onomkeerbaar?.....	6
14. Onomkeerbaarheid is voor de vraag naar de beleving niet van belang.....	7
15. Na hersendoodverklaring behartigen de artsen niet meer het belang van de donor.....	7
16. Op welk moment wordt de donatievraag aan de familie gesteld?.....	7
17. De factor „tijd“.....	8
18. De uitneemoperatie.....	8
19. Alleen maar reflexen?.....	9
20. Een inconsistentie in de reflextheorie?.....	9
21. De kritiek van medici en overige wetenschappers neemt toe.....	9
21. Déjà vu?.....	11
22. Samenvatting en conclusies.....	11
Bijlage A: Notitie van cardioloog Pim van Lommel d.d. 3 april 2017:.....	11
Bijlage B: Notitie over onderzoeking bij de donor d.d. 4 oktober 2018.....	12
Noten.....	13

---

<sup>1</sup> Ik ben oud advocaat. Mijn betrokkenheid bij dit onderwerp houdt verband met het feit dat ik mij de afgelopen jaren heb verdiept in het vraagstuk van het menselijk bewustzijn.

### Vraagstelling:

*Kan ten volle worden uitgesloten dat de orgaandonor die hersendood is verklaard, op enigerlei wijze ervaart dat bij hem operatief organen worden uitgenomen?*

#### 1. Opmerking vooraf

Ik benadruk dat ik aan dit onderzoek ben begonnen met een ‘open mind’. Mijn doel was te weten te komen wat het inhoudt om orgaandonor te zijn. Ik heb dus niet naar de conclusies aan het eind van deze notitie ‘toegeschreven’. Die conclusies heb ik bij het begin van mijn onderzoek in de verste verte niet zien aankomen.

Alle beweringen die ik doe, ontleen ik aan de bronnen die in deze notitie worden genoemd.

#### 2. Inleiding

De Wet op de orgaandonatie maakt het mogelijk organen van mensen die “hersendood” zijn verklaard, weg te nemen. De wet gaat ervan uit dat iemand overleden is, wanneer hij hersendood wordt verklaard.<sup>1</sup> Maar kan ten volle worden uitgesloten dat de donor op enigerlei wijze ervaart dat bij hem operatief organen worden uitgenomen? Op deze vraag zal hieronder nader worden ingegaan.<sup>2</sup>

#### 3. De bloedsomloop van de donor moet op gang blijven

Bij de uitneemoperatie worden de organen uitgenomen terwijl het hart nog klopt. Dit gebeurt om te bereiken dat de organen zo lang mogelijk van bloed en dus van zuurstof worden voorzien.<sup>3</sup>

Daarnaast kent men ook orgaanuitname nadat het hart is gestopt met kloppen.<sup>4</sup> Een belangrijk beletsel voor deze vorm van donatie is dat er tijd verloren gaat doordat de te transplanteren organen verstoken blijven van circulerend bloed. Deze donatie is daarom alleen mogelijk bij nieren en weefseltransplantaties.<sup>5</sup> Op orgaandonatie na het stoppen van het hart heeft deze notitie verder geen betrekking.

#### 4. Invoering van het criterium “hersendood”/“The Invented Death”

Het wegnemen van organen bij een donor terwijl zijn hart nog klopt, zou de arts kunnen komen te staan op vervolging voor moord.<sup>6</sup> Ondermeer transplantatieartsen ervoeren het ontbreken van een geaccepteerde definitie van het begrip “dood” als een belemmering bij hun werk. Daarom heeft men het begrip “hersendood” in het leven geroepen.<sup>7</sup> In Nederland wordt het criterium alleen gehanteerd wanneer de patiënt in aanmerking komt voor het doneren van organen.<sup>8</sup>

*“Hersendood is een min of meer kunstmatig begrip wat tot doel heeft donatie en wat juridisch gelijk is gesteld aan gewoon dood waarbij ik met gewoon dood bedoel: de rest doet het ook niet meer.”*, aldus een neuroloog.<sup>9</sup>

Bij hersendood doet de rest van het lichaam het nu juist nog wel gewoon.

De hersendood wordt ook wel genoemd “The Invented Death”.<sup>10 11</sup>

Eerder bedoelde neuroloog zegt over hersendood dat *“het eigenlijk een tamelijk bizar gebeuren is. Hoe je het ook wendt of keert, het heeft iets kunstmatigs over zich.”*<sup>12</sup>

De Amerikaanse arts en ethicus Robert Truog van de Harvard Universiteit zegt in een

recent interview dat het gelijk stellen van hersendood aan biologische dood *vals* (“false”) is.<sup>13</sup>

Een Amerikaanse onderzoekster interviewde meer dan zeventig artsen die betrokken waren bij hersendoodprocedures. Zij allen meenden dat hersendood niet het einde betekent van het biologische leven, wel dat hersendood leidt tot het einde van het biologische leven.<sup>14</sup>

Zonder het fenomeen “orgaandonatie” zou het criterium “hersendood” niet hebben bestaan.<sup>15</sup>

Het criterium “hersendood” is in 1968 bedacht door een commissie van de Amerikaanse Harvard Universiteit. Het rapport kwam tot stand in zes maanden tijd, er is geen onderzoek aan vooraf gegaan en het bevat geen enkele wetenschappelijke verwijzing.<sup>16</sup> Kompanje stelt vraagtekens bij de snelheid waarmee het hersendoodcriterium door de commissie werd vastgesteld, bij de motieven van de commissieleden en hun mogelijke belangenverstrengelingen en bij het ontbreken van gedegen onderzoek. Kompanje noemt het rapport “erg kort door de bocht.” Hij vraagt zich af: “Waarom was er zo’n haast om de dood te herdefiniëren? Waarom werd een maand na Barnard’s harttransplantatie het comité samengesteld, en waarom was het werk binnen zes maanden afgerond en binnen een maand gepubliceerd?”<sup>17</sup> Kompanje denkt dat de Harvard commissie met opzet niet naar eerdere publicaties verwees omdat die publicaties reden gaven aan het onomkeerbare karakter van hersendood te twifelen.<sup>18</sup>

De voorzitter van de Harvard commissie, Dr. Henry Beecher (geen neuroloog maar een anesthesist), deed ook niet geheimzinnig over de motieven achter het criterium Brain Death: “It is best to choose a level where, although the brain is dead, usefulness of other organs is still present.” Ook schrijft hij: “...Can society afford to discard the tissues and organs of the hopelessly unconscious patient so greatly needed for study and experimental trial to help those who can be salvaged?”<sup>19</sup>

Opmerkelijk is dat Dr. Henry Beecher, ooit - op verzoek van de CIA - **in het geheim medische experimenten op - gemartelde - gevangenen heeft uitgevoerd**. De Harvard Universiteit geeft dat zelf ook toe.<sup>20</sup>

Een ander lid van de Harvard commissie was de neurochirurg William H. Sweet. Hij was **een voorvechter van lobotomie** (een “behandeling” tegen psychische stoornissen waarbij met een pin die langs het oog wordt ingebracht, een incisie in de hersenen wordt gemaakt).<sup>21</sup>

## 5. Wat houdt “hersendood” in?

Hersendood houdt in: “*het volledig en onherstelbaar verlies van de functies van de hersenen, inclusief de hersenstam en het verlengde merg*”.<sup>22</sup> De wijze waarop de hersendood wordt vastgesteld, verschilt per land en is onderhevig aan wijzigingen van wetenschappelijke inzichten.<sup>23</sup>

Dit laatste blijkt duidelijk uit een beschrijving van gevallen in 1995 waarbij tijdens de uitneemoperatie bij donoren de adrenaline met een factor 20 omhoog schoot. Gezegd wordt dat die donoren klaarblijkelijk toch niet volledig hersendood waren en dat hun hersendoodverklaring in licht van “*technologische ontwikkelingen*” nu mogelijk als achterhaald moet worden beschouwd.<sup>24</sup>

Dat iemand hersendood is, wordt afgeleid uit het ontbreken van reflexen; niet reageren op pijnprikkels zoals trekken aan en prikken onder nagels, aanraken van hoornvlies en inspuiten van vocht in de luchtpijp.<sup>25</sup>

Omdat het hart nog klopt, bestaat de kans dat ook de hersenen nog doorbloed worden en dus zuurstof krijgen.<sup>26</sup> Dit zal zich voordoen wanneer de druk in de schedel lager is dan de bloeddruk. In die gevallen is - in de medische terminologie - de hersenfunctie wel uitgevallen maar dat zegt niets over de mate waarin de hersenen (al dan niet onherstelbaar) beschadigd zijn. Onder die omstandigheden is het dus mogelijk dat ten tijde van de orgaanuitname de hersenen nog niet onherstelbaar beschadigd zijn maar zich bevinden in een zogenaamde ‘winterslaapstand’ (ischemic penumbra).<sup>27</sup>

Soms wordt geprobeerd om met medicamenten een hersenoedeem tegen gaan. Dat kan echter de beoordeling van tests bemoeilijken.<sup>28</sup>

Overigens wordt, indien een EEG wordt gemaakt, slechts een oppervlaktemeting gedaan. Diepere delen van de hersenen worden niet onderzocht.<sup>29</sup>

**Vraag:** Hoe kan men bij een patiënt spreken van een “*volledig en onherstelbaar verlies van de functies van de hersenen*” wanneer de diepere delen van de hersenen niet worden onderzocht?

## 6. Apneutest

Ook wordt altijd een apneu(apnoea)-test gedaan. Deze test, die een voorwaarde is voor het criterium “hersendood”<sup>30</sup>, wordt door veel medici bekritiseerd omdat hij in hun ogen wreed is, niet gericht is op het welzijn van de patiënt en zijn sterven bevordert. Zij menen dat de test “onethisch” is.<sup>31</sup>

Er is ook een case study uitgevoerd waaruit blijkt dat een apneutest kan leiden tot een pneumothorax (klaplong).<sup>32</sup>

De patiënt wordt bij de apneutest gedurende tien minuten van de beademing gehaald om te zien of hij weer zelfstandig kan ademen. Daarbij zwellen zijn hersenen op en de bloeddruk daalt hetgeen tot onherstelbare hersenschade kan leiden.<sup>33</sup>

## 7. (G)een Electro Encefalogram (EEG)?

Voor het vaststellen van hersendood is een EEG (Electro Encefalogram) niet vereist. Dat roept kritiek op.<sup>34</sup> In sommige landen wordt wel een EEG gemaakt, in Nederland is dat niet (langer) verplicht.<sup>35</sup> Er werd in Nederland eerder voor gepleit om het EEG te schrappen omdat het te tijdrovend is.<sup>36</sup>

Uit het Hersendoodprotocol blijkt dat het EEG mag worden vervangen door een Transcranieel Doppleronderzoek (TCD) of een CT angiografie (CTA).<sup>37</sup> Cardioloog Pim van Lommel heeft mij uitgelegd dat door middel van een TCD en een CTA wordt onderzocht of er nog bloed door de hersenen circuleert maar dat deze onderzoeken geen onderscheid maken tussen géén circulatie en minimale circulatie in de hersenen. Dus ook als die tests negatief zijn, kan er - net als bij een vlak EEG - nog sprake zijn van een ‘winterslaapstand’ (ischemic penumbra) van de hersenen, aldus Van Lommel.

## 8. Mag de hersendood ook worden vastgesteld wanneer de donor onderkoeld is?

De temperatuur van het menselijk lichaam bedraagt normaal gesproken rond de 37 graden Celsius. Door uiteenlopende oorzaken kan die temperatuur dalen. Het Hersendoodprotocol zegt dat geen onderzoek naar de hersendood mag worden gedaan wanneer sprake is van hypothermie (onderkoeling). Want hypothermie kan de uitslag

van het hersendoodonderzoek beïnvloeden. De temperatuur van de patiënt moet daarom boven de 32 graden zijn, aldus het protocol.<sup>38</sup>

Dat laatste is opmerkelijk. Algemeen wordt namelijk aangenomen dat al van hypothermie sprake is wanneer de lichaamstemperatuur minder dan 35 graden bedraagt.<sup>39</sup>

Hieruit volgt dat volgens het Nederlandse Hersendoodprotocol wel degelijk ook onderzoek mag worden gedaan op een patiënt die volgens de algemene opvatting onderkoeld is. En dat kan leiden tot een vertekende uitslag.

De ondergrens van de lichaamstemperatuur van tenminste 32+ graden, wordt niet in alle landen gehanteerd. Zo hanteert het Hersendoodprotocol van de Staat New York een ondergrens van 36+ graden. Dat protocol adviseert bovendien om bij een patiënt bij wie sprake is geweest van hypothermie, langer te wachten met de tests, namelijk totdat hij weer helemaal is opgewarmd.<sup>40</sup>

#### 9. De hersenen van de donor zijn niet afgestorven

Wanneer het hart stopt en dus de bloedsomloop tot stilstand komt (dat heet “klinisch dood”<sup>41</sup>), zullen de hersenen binnen 10 a 15 minuten ook “afsterven”. Dan treedt de hersendood dus in na de hartdood. Dat noemt men de “natuurlijke hersendood”. Orgaanuitname vindt plaats terwijl het hart nog klopt en de hersenen dus nog zuurstof ontvangen. De donor is dan al wel hersendood verklaard. Men spreekt dan van een “niet-natuurlijke hersendood”.<sup>42</sup>

#### Vraag

Waarom hanteert men de term “hersendood” in relatie tot orgaandonatie terwijl vaststaat dat de hersenen pas afsterven na de uitneemoperatie, wanneer het hart is gestopt met kloppen?<sup>43</sup>

#### 10. Waarom geldt “functieverlies” als criterium?

Wat opvalt, is het doorslaggevende belang dat wordt toegekend aan het begrip “functieverlies”. Wat zegt het niet-functioneren van een orgaan of ander lichaamsdeel over de vraag of er nog leven schuilt in dat orgaan/lichaamsdeel? Als iemands arm volledig verlamd en gevoelloos is, is sprake van een totaal functieverlies van de arm. Maar de arm is niet afgestorven, hij is niet dood. Hij zal ook niet geamputeerd worden. Waarom wordt bij de hersenen dan wel “functieverlies” als criterium voor “hersendood” aangehouden? Op die vraag vind ik nergens een antwoord.<sup>44</sup>

(Daarbij ga ik er dan aan voorbij dat er niet altijd 100% functieverlies van de hersenen is omdat bij de uitneemoperatie de hypothalamus en de neurohypofyse kunnen blijven functioneren.<sup>45</sup>)

#### 11. Schuilt het bewustzijn in de hersenen?

Op de vraag of de - hersendood verklaarde - donor nog iets kan merken wanneer zijn organen worden verwijderd, antwoordde een vooraanstaand neuroloog die verder niet bij naam genoemd wil worden, mij als volgt:

*“Wie uitgaat van de hersenen als de voorwaarde en als plaats waar gedachten, emoties en het zelfbewustzijn gesitueerd zijn, zal concluderen dat verlies van alle*

*hersensfuncties ook verlies inhoudt van al die aspecten.”*

De gevestigde medische wereld neemt dat inderdaad als uitgangspunt.<sup>46</sup> Maar er is niemand die heeft kunnen aanwijzen wáár in de hersenen dat bewustzijn dan zou zitten.

De cardioloog Van Lommel bespreekt honderden gevallen van mensen wier hersensfuncties waren uitgevallen maar die allemaal eenzelfde soort herinnering hebben. Verwezen wordt naar heel veel literatuur. Ondermeer wordt een goed gedocumenteerde casus besproken van een vrouw van wie *alle* hersensfuncties waren uitgevallen en die als hersendood moest worden beschouwd. Zelfs haar hart werkte niet meer vanwege een geforceerde onderkoeling. Deze vrouw kon naderhand exact beschrijven wat zich in de operatiekamer had afgespeeld.<sup>47</sup>

## **12. Wat onderscheidt een hersendode van een dode die wordt begraven of gecremeerd?**

De donor wordt beademd,<sup>48</sup> zijn hart klopt, zijn bloed stroomt en de lichaamstemperatuur is meestal normaal. Uitscheiding gaat door.

Er is dus geen sprake van een lijk. Het kan niet worden begraven.<sup>49</sup>

96% van het lichaam leeft nog.<sup>50</sup>

Een ongeboren kind kan in de baarmoeder van een hersendode vrouw doorgroeien en na drie maanden levend ter wereld komen.<sup>51</sup>

Toch spreekt de wet van een “stoffelijk overschot”, zie art. 14 van de wet. Er wordt wel betoogd dat beter zou kunnen worden gesproken van een “levend-overschot”.<sup>52</sup>

Wanneer bij de voorbereiding van de donatie blijkt dat de vrouwelijke donor zwanger is, wordt zij alsnog “niet-hersendood” maar “comateus” verklaard totdat de baby is geboren. “Want je kunt niet geboren worden uit iemand die drie maanden daarvoor is overleden”, zegt Kompanje.<sup>53</sup>

De Reclame Code Commissie en - in hoger beroep - de Commissie van Beroep menen dat het verwarrend is om bij orgaandonatie te spreken van “overlijden”. Bij orgaandonatie is geen sprake van overlijden naar gangbaar taalgebruik maar van overlijden volgens een specifieke invulling van ‘hersendood’ in de zin van artikel 14 lid 2 WOD, namelijk een fysieke situatie waarbij sprake is van ademhaling (beademing) en bloedcirculatie.<sup>54</sup>

## **13. Is de “hersendood” onomkeerbaar?**

Doordat de bloedsomloop in stand blijft, blijven de hersenen van de hersendode verklaarde donor zuurstof ontvangen. Er wordt betoogd dat de hersenen dan ook nog kunnen herstellen.<sup>55</sup> De verdedigers van het criterium hersendood menen echter dat de hersendode, als deze “lege artis” is vastgesteld, onomkeerbaar is. Maar mensen van wie werd aangenomen dat zij hersendode waren, bleken echter toch ook te kunnen herstellen.<sup>56</sup>

Oud patiënt Jan Kerkhoffs beschrijft in zijn boek 'Droomvlucht in coma' dat aan zijn familie werd toestemming gevraagd voor orgaandonatie.<sup>57</sup> Zijn familie weigerde. Hij kwam weer bij.<sup>58</sup>

Daarnaast is er de casus van Esmee Feenstra. Ook zij werd hersendode beschouwd. Zij droeg een donorcodicil en de artsen stonden op het punt om haar de orgaandonatie-procedure te laten ingaan. Haar zusje vertrouwde het niet en hield dat tegen, de “donor” is nadien geheel hersteld.<sup>59</sup>

Dr. Paul Byrne beschrijft een casus van een patientje van hem dat als hersendode werd beschouwd. Byrne zette de behandeling toch door en het kind herstelde geheel.<sup>60</sup>

Op de Amerikaanse website Organ Facts staan diverse verhalen van mensen die als hersendood werden beschouwd en op wie een uitneemoperatie uitgevoerd had moeten worden. De operatie ging niet door en zij kunnen het navertellen.<sup>61</sup>

Of al die mensen ook het protocol volledig hebben doorlopen, is mij niet bekend. Navraag bij neurologen leerde mij dat het niet wordt geregistreerd wanneer tijdens het doorlopen van het Hersendoodprotocol een potentiële donor toch niet hersendood blijkt te zijn. Niet valt dus te zeggen hoe vaak het gebeurt dat mensen van wie vermoed wordt dat ze hersendood zijn, bij het doorlopen van het protocol dat alsnog niet blijken te zijn. Maar een potentiële donor doorloopt alleen dan het Hersendoodprotocol wanneer de artsen veronderstellen dat hij hersendood is.<sup>62</sup>

14. **Onomkeerbaarheid is voor de vraag naar de beleving niet van belang**

Overigens staat de vraag naar wat donoren eventueel kunnen meekrijgen van de operatie natuurlijk los van de vraag of zij uit de fase van hersendood kunnen terugkeren. Ook als zij dat niet meer kunnen, verdienen zij bescherming en behoren zij niets te ervaren van het openmaken van hun lichaam en uitnemen van organen.

15. **Na hersendoodverklaring behartigen de artsen niet meer het belang van de donor**

Tegenstanders van orgaandonatie spreken bij het voorbereiden van een donatie van een ingrijpen en vertragen van het stervensproces. Dat de donor diverse behandelingen en ingrepen ondergaat die niet meer in zijn belang zijn maar die uitsluitend in het belang van de donatie zijn, blijkt uit het Modelprotocol postmortale orgaan- en weefseldonatie.<sup>63</sup> De arts die eerst de belangen van de patiënt behartigde, gaat zich daarna dus richten op het behoud van diens organen. Intensive care verpleegkundigen voelen zich daarbij als een “wolf in schaapskleding”.<sup>64</sup>

16. **Op welk moment wordt de donatievraag aan de familie gesteld?**

De vraag rijst wanneer de donatievraag met de familie wordt besproken. Is dat (I) voor aanvang van het doorlopen van het Hersendoodprotocol, (II) tijdens het doorlopen of (III) aan het einde daarvan en de hersendood officieel volgens het protocol is vastgesteld? Navraag leerde mij dat zulks per ziekenhuis verschilt. Dat is natuurlijk vreemd. Het doorlopen van het Hersendoodprotocol geschiedt uitsluitend met het oog op orgaandonatie, dus waarom moet de patiënt dat protocol doorlopen als niet duidelijk is of er een donatie kan volgen? Vergelijk het verhaal hiervoor van Kerkhoffs die de pijn van de tests volgens het Hersendoodprotocol ervoer terwijl zijn familie geen toestemming voor orgaandonatie gaf. In een geval dat werd voorgelegd aan de Nationale Ombudsman was voorafgaand aan het doorlopen van het Hersendoodprotocol de donor wel al hersendood verklaard en was de donatievraag wel al besproken met de familie.<sup>65</sup> Uit het nieuwe Modelprotocol postmortale orgaan- en weefseldonatie van juni 2018 blijkt ook dat eerst met familie moet worden gepraat over donatie voordat het Hersendoodprotocol wordt gevolgd.<sup>66</sup> In het voorgaande protocol was dat niet geregeld. Dus officieel moet eerst vaststaan dat de patiënt beschikbaar is voor donatie vooraleer hij het de tests van het Hersendoodprotocol doorloopt. Maar het ligt voor de hand dat de arts in dat gesprek al wel zal zeggen dat naar zijn mening de patiënt hersendood is. Want waarom zou anders de donatievraag aan de familie moeten worden gesteld?

Overigens kan het per land verschillen wanneer de donatievraag wordt gesteld. Zo ontdekte ik dat in Australië de potentiële donor eerst het hele protocol doorloopt en dat pas, nadat hij officieel hersendood is verklaard, de donatievraag met de familie wordt besproken.<sup>67</sup>

## 17. De factor „tijd“

Wanneer is vastgesteld dat de patiënt hersendood is, kan hij als donor verloren gaan doordat een hartstilstand optreedt. <sup>68</sup> Om dat te voorkomen, blijft men de beoogde donor dezelfde behandeling geven die hij ook kreeg voordat de hersendood werd vastgesteld. <sup>69</sup>

Krijgt de donor in afwachting van de operatie een hartstilstand, dan probeert men hem te reanimeren. <sup>70</sup>

Duidelijk is dat tijd dus een belangrijke rol speelt bij de conditie van de hersendood verklaarde potentiële donor; hoe eerder zijn organen worden uitgenomen, hoe kleiner het risico dat de donor een hartstilstand krijgt en “crasht” en zijn organen verloren gaan. <sup>71</sup>

De Harvardcommissie wilde in 1968 aanvankelijk dat de hersendood pas mocht worden vastgesteld na een drie maal 24-uurs observatie-interval. Na protest van een transplantatiechirurg uit de commissie werd de observatietijd verkort naar eenmaal 24 uur. <sup>72</sup> Daar doorheen ging later de discussie lopen of een donor één dan wel twee keer de hersendoodtest moest ondergaan. In 2002 werd in Noord Amerika in sommige ziekenhuizen één test uitgevoerd, in andere twee tests, en daarbij werd als wachttijd 12 uur aangehouden. Maar dat laatste werd toen ook al als zeer behoudend beschouwd. <sup>73</sup>

Uit het thans geldende Nederlandse Hersendoodprotocol blijkt dat in Nederland de test maar één keer wordt uitgevoerd. Ook leid ik daaruit af dat er nu geen strikte observatieperiode meer geldt.

Daarnaast speelt tijd een rol omdat rond de uitname veel moet worden georganiseerd. De beoogde ontvangers moeten worden opgeroepen en klaargemaakt, de uitneemteams worden opgeroepen en gaan op weg naar het ziekenhuis waar de donor ligt. De artsen die de donor onder hun hoede hebben, kunnen druk en het ongeduld van de transplantatieorganisatie soms ook voelen; *“There’s often quite a bit of pressure”* verwoordde een zuster het. <sup>74</sup>

Wanneer een geplande uitnameoperatie wordt uitgesteld bij voorbeeld omdat er toch twijfel ontstaat of de donor wel echt hersendood is, zorgt dat voor vertraging, ongemak en soms leidt het zelfs tot het annuleren van de donatie. Illustratief is een publicatie van drie artsen die er voor pleiten dat, wanneer eenmaal de hersendood is vast gesteld, daaraan dan ook niet meer moet worden getwijfeld; ook niet als de donor daarna nog op pijnprikkels reageert. Toen in zo’n geval de artsen toch gingen twijfelen leidde dat *“tot een aanzienlijke en achteraf gezien vermijdbare verstoring van de transplantatieprocedure”* want het Belgische team kon niet nieuwe chirurgen zenden en er moest een andere ontvanger worden gezocht. <sup>75</sup>

**Vraag:** Kunnen we uitsluiten dat het belang bij het behoud van de organen (en dus een snelle uitname ter voorkoming van een crashen van de donor) zwaarder weegt dan het belang dat de donor zelf zou kunnen hebben “om het nog even aan te zien”?

## 18. De uitneemoperatie

De donor wordt vastgebonden om eventuele reflexen tegen te gaan (zoals rechtop gaan zitten) en hij krijgt spierverslappers en medicijnen toegediend.

Hij wordt letterlijk vanaf zijn keel tot zijn kruis open gezaagd/gesneden.

opengezaagd/gesneden. <sup>76</sup> Dit geschiedt veelal zonder verdoving. <sup>77</sup> Een voor een worden zijn organen verwijderd, het - nog kloppend - hart als laatste. <sup>78</sup>

De operatie duurt drie tot zes uur. <sup>79</sup>

Tijdens de uitneemoperatie kunnen **ondermeer** de volgende symptomen optreden:

-- Donoren die bij de operatie geen **anesthesie** krijgen, reageren op de eerste snede



door de chirurg met zweten, bloeddruk verhoging en versnelling van de pols. (Bij een gewone operatie weet de anesthesist dan dat hij de narcose moet verhogen.)

Die verschijnselen duren tot na het splijten van het borstbeen.<sup>80</sup>

-- Het adrenalinegehalte kan stijgen tot 2000 (tweeduizend)%.<sup>81</sup>

-- De donor maakt afwerende gebaren; de Lazarusreflex (daarom wordt hij vastgebonden).<sup>82</sup>

-- Hij reageert op medicijnen die hem worden toegediend

-- De donor kan tijdens de operatie koorts krijgen.<sup>83</sup>

-- Wanneer de donor een hartstilstand krijgt, probeert men hem door uitwendige massage te "reanimeren".<sup>84</sup> Dat gaat zo heftig dat niet zelden ribben en zelfs het borstbeen daarbij breken.<sup>85</sup>

### 19. Alleen maar reflexen?

Volgens de medici zouden dit allemaal reflexen van het zenuwstelsel zijn. Hoe kunnen we dat zo zeker weten? Hoe kan een lichaam dat op grond van de Wet op de Orgaandonatie als een "*stoffelijk overschot*" moet worden beschouwd, en waaraan spierverslappers zijn toegediend, spasmen hebben? Hoe kan de bloeddruk stijgen? Hoe kan het adrenaline gehalte 20 x zo hoog worden?

Gezien de verhalen van hen bij wie de uitneemoperatie niet doorging, is er reden om de reflex-theorie te betwijfelen.

### 20. Een inconsistentie in de reflextheorie?

Wanneer de donor niet reageert op pijnprikkels, draagt dat bij aan de vaststelling dat hij hersendood is. Maar als hij op ingrepen zoals snijden en zagen reageert **nadat** hij hersendood is verklaard, worden die reacties beschouwd als reflexen die niets met pijnbeleving te maken zouden hebben.

Hier lijkt sprake van een inconsistentie.

Omgekeerd: dat de donor niet reageert op pijnprikkels, wil niet automatisch zeggen dat hij ze niet voelt.

### 21. De kritiek van medici en overige wetenschappers neemt toe

Uit de medische hoek komt steeds meer kritiek op het criterium hersendood (brain death (BD)) omdat de donor daarbij niet dood zou zijn:

--(Hiervoor al uitvoerig genoemd:) Een bundel van 18 kritische bijdragen van wetenschappers zoals medisch specialisten (waaronder neurologen) "*Finis Vitae: Is 'Brain Death' True Death?*" (2006) met als subtitel: "*Why Does A Corpse Need Anesthesia? A Hundred and One Questions and Answers on the Fiction of 'Brain Death'*".<sup>86</sup>

--Neuroloog J.Duff concludeert: *American neurologists do not have a consistent rationale for accepting BD as death, nor a clear understanding of diagnostic tests for BD.* (onderstreping door F.S)<sup>87</sup>

--Twee Amerikaanse artsen bepleiten dat er meer onderzoek moet worden gedaan naar de hersenactiviteit bij orgaandonoren onder de titel: "*Neuroscience and awareness in the dying human brain: Implications for organ donation practices.*"<sup>88</sup>

--Zie verder een manifest "*Brain death is not death*" van vier medisch specialisten.<sup>89</sup>

--Een Italiaanse wetenschappelijke publicatie uit augustus 2016: "*Though legally*

*accepted and widely practiced, the "brain death" standard for the determination of death has remained a controversial issue, especially in view of the occurrence of "chronic brain death" survivors.*" (onderstreept door F.S) <sup>90</sup>

--Publicaties van neuroloog Alan Shewmon: *Are Brain-Dead Patients Dead?* <sup>91</sup> , *Brain Death or Brain Dying* <sup>92</sup> , *You only die once; why brain death is not the death of a human being.* <sup>93</sup>

--In een artikel in de Harvard Medical Student Review van augustus 2015 wordt nadrukkelijk de vrees uitgesproken dat de donor pijn beleeft bij de uitneemoperatie. <sup>94</sup>

--Idem: *Revival der Hirntod-Debatte: Funktionelle Bildgebung für die Hirntod-Diagnostik.* <sup>95</sup>

--*Proof of Heaven* (Vertaald: *Na dit Leven*) van Eben Alexander.

De schrijver is zelf neurochirurg en was aanhanger van de gevestigde leer dat bewustzijn niet kan bestaan zonder hersenfuncties. Na een hersenvliesontsteking was bij hem sprake van een totale uitval van alle hersenfuncties en hij was door de artsen opgegeven. In dit boek beschrijft hij zijn herinneringen aan die periode.

--Potts M, Evans DW. 2005. *"Does it matter that organ donors are not dead? Ethical and policy implications."* <sup>96</sup>

--Potts M, Verheijde JL, Rady M, Evans DW. 2010. *"Normative consent and presumed consent for organ donation: a critique."* <sup>97</sup>

--*"The Morality of Organ Donation"*, by Matt C. Abbott. <sup>98</sup>

--Robert D. Truog (1997) *"Is it time to abandon brain death?"* <sup>99</sup>

--Rapport van de Amerikaanse President's Council on Bioethics d.d. december 2008, pag. 6:

*"There is persistent dissent by some clinicians, philosophers, and other critical observers who have never been convinced that "brain death" is, indeed, the death of the human being. There are, as well, pressures against insisting that declaring death, or at least "organ donation eligibility," requires the irreversible loss of function in the whole brain. And, perhaps most important, there are critics who have published evidence of ongoing integrated bodily activities in some persons meeting the criteria of "whole brain death" and who have claimed that this evidence invalidates the rationale for today's consensus position. These challenges invite—indeed, they necessitate— a re-examination of the neurological standard enshrined in law and medical practice."* <sup>100</sup>

--Dr. Paolo Bavastro, Duits internist en cardioloog: *"Spender in Hirnversagen (sind) sterbende, aber noch lebende Menschen"*. <sup>101</sup>

--De Japanse neuroloog Tetsuo Furukawa verklaarde *"that patients in a supposedly brain-dead state may nevertheless feel pain, or some lesser sensation, when the surgeon's knife cuts into their bodies to procure organs."* *"It has not scientifically proven that brain dead people are completely unconscious when they are classified as brain dead."* *"It is possible that they cannot express what they feel in a way that can be detected by others through modern technology."* <sup>102</sup>

--Verheyde, Rady en Potts, *"Neuroscience and Brain Death Controversies; the Elephant in the Room"* <sup>103</sup>

-- A.R. Joffe, N. Anton en J. Blackwood, *"Brain death and the cervical spinal cord: a confounding factor for the clinical examination"* <sup>104</sup>

-- David Evans, *"Brain stem death and organ transplantation"* <sup>105</sup>

-- C.G. Coimbra, *Implications of ischemic penumbra for the diagnosis of brain death.* <sup>106</sup>

Op de website van Organ Facts staan interviews met diverse artsen die het uitnemen van organen uit hersendood verklaarde mensen om die reden afwijzen.<sup>107</sup>

Het zijn overigens ook vóórstanders van orgaandonatie, wetenschappers die het aanbod aan organen willen vergroten, die kritisch zijn ten aanzien van het beginsel “hersendood”.<sup>108</sup>

## **21 Déjà vu?**

Tot in de jaren zeventig van de vorige eeuw was de algemene opvatting in de medische wereld dat pasgeboren baby's geen pijn voelden. Daarom werden pasgeboren baby's geopereerd zonder verdoving.

Een citaat uit het artikel in de Volkskrant van 1998 over pijnbeleving bij baby's: *“Pioniersonderzoek van de (....) in Amerika werkende kinderarts prof. dr. Kanwaljeet Anand legde halverwege de jaren tachtig een heel nieuw onderzoeksterrein bloot. En de resultaten daarvan roepen een gevoel van plaatsvervangende schaamte op over zoveel naïviteit van de medici.”* (Onderstreping door F.S.)<sup>109</sup>

Zijn de medici nu wederom naïef?

## **22 Samenvatting en conclusies**

1. Het begrip *hersendood*
  - gaat er vanuit dat iemand dood is terwijl 96% van het lichaam nog functioneert,
  - is alleen in het leven geroepen om orgaandonaties mogelijk te maken,
  - wordt ook in neurologische kringen gezien als *“iets kunstmatigs”*.
2. Er is internationaal een stroom aan wetenschappelijke publicaties waarin *“hersendood”* als juist criterium voor het vaststellen van de dood in twijfel wordt getrokken of zelfs bestreden.
3. Bij uitneemoperaties kunnen de reacties van de donor overeenkomen met die van een patiënt die tijdens een operatie te weinig narcose ontvangt.
4. Er zijn veel beschreven ervaringen van patiënten die hersendood zijn geweest en daaraan herinneringen hebben.

Gelet op dit alles kan niet - en zeker niet ten volle - worden uitgesloten dat de orgaandonor voelt en/of begrijpt dat bij hem organen worden uitgenomen.

000000000000000000

### **Bijlage A: Notitie van cardioloog Pim van Lommel d.d. 3 april 2017:**

*Bij hersenoedeem door een ernstige beschadiging van de hersenen (trauma, bloeding) ontstaat verminderde cerebrale perfusie druk (CPD), normaal tussen 60 en 150 mm HG, en bij ernstig*

*hersenoedeem wordt dit 0 mm HG, hetgeen betekent geen doorbloeding van de hersenen. Maar bij een studie bij hersendode patiënten na ernstig schedeltrauma bleek dat bij 6/8 nog een CPD hoger dan 15 mm HG aanwezig was, en bij 3/8 zelfs een CPD hoger dan 53 mm HG. Er was dus nog steeds sprake van doorbloeding. Bij een CPD minder dan 20 mm HG is de doorbloeding niet meer aan te tonen door middel van angiografie (contrast in de bloedvaten), noch door isotopenonderzoek. Hersencellen sterven nog niet af bij minimale doorbloeding, maar gaan in de 'winterslaapstand', 'ischemic penumbra', waarbij functieverlies maar géén celdood optreedt. Bij klinisch onderzoek is er geen verschil aan te tonen tussen tijdelijk functieverlies en definitieve celdood. En bij maatregelen zoals 1) lokale hypothermie (zoals bij coma na hartstilstand) of 2) schedelperforatie, kan de CPD langer acceptabel blijven omdat hersenoedeem wordt verminderd. Maar bij hersenoedeem kan ook door uitval van cerebrale autoregulatie een totale vaatverlamming van de cerebrale vaten optreden, waardoor de hersenen zullen afsterven.*

*Bij hersendode patiënten kan soms de functie van de hypothalamus en hypofyse nog aanwezig zijn, hetgeen blijkt uit het soms ontbreken van diabetes insipidus (massale urineproductie van verdunde urine) doordat het antidiuretisch hormoon en/of vasopressine (producten van de hypothalamus/hypofyse) nog functioneren. In 15% van de gevallen werd bij obductie bij hersendode patiënten gevonden dat het diencephalon (= hypothalamus) relatief gespaard was gebleven. Mogelijk was dit het gevolg van 1) 'extradurale' bloed-voorziening van de hypothalamus, of 2) in die gevallen waarbij de CPD hoger dan 15 mm HG was gebleven. 'Extraduraal' is wat buiten het harde hersenvlies (buitenste hersenvlies van de drie) ligt maar nog binnen de schedel.*

## **Bijlage B: Notitie over onderkoeling bij de donor d.d. 4 oktober 2018**

De auteur is een arts die helaas anoniem moet blijven

*Opvallend is dat het Modelprotocol postmortale orgaan- en weefseldonatie versie 9.8 van januari 2018 bestaat uit 137 pagina's, maar de versie 1.0 van juni 2018 slechts 67 pagina's (de helft!). Het modelprotocol van augustus 2016 (versie 9.1) bestaat uit 145 pagina's. In minder dan een half jaar tijd is meer dan de helft van de tekst verdwenen.*

*Wat zeggen de versies over hypothermie en te lage temperaturen?*

*Versie 9.1: pag. 40: 'Hypothermie is er als de centrale lichaamstemperatuur gelijk aan of lager dan 32 graden Celsius is' (versie 9.8: pag. 42), in versie 1.0 wordt onder de prealabele voorwaarden alleen hypothermie genoemd (zonder verdere omschrijving).*

*Versie 9.1: pag. 41: 'Voor een betrouwbare hersendooddiagnostiek moet de (centrale) lichaamstemperatuur boven de 32 graden Celsius gebracht zijn'*

*(versie 9.8 pag. 42). In versie 1.0 staat deze zin niet.*

*Versie 9.1: pag. 63: 'Advies: temperatuur boven 35 graden Celsius houden' (versie 9.8: pag. 64); versie 1.0: 'Houd de temperatuur van de donor boven 35 graden Celsius.'*

*Versie 9.1: pag. 136: 'Toelichting: hypothermie: een centrale lichaamstemperatuur beneden 32 graden Celsius' (versie 9.8: pag. 133). Deze toelichting ontbreekt in versie 1.0.*

*Conclusie: de nieuwste versie is behoorlijk ingekort en veralgemeniseerd. Specificering ontbreekt rondom anesthesie en hypothermie. In de nieuwste versie wordt onder de prealabele voorwaarden hypothermie genoemd zonder verdere toelichting en wordt alleen geadviseerd de temperatuur boven 35 graden Celsius te houden.*

*Inderdaad is er al sprake van hypothermie beneden 35 graden Celsius; in de versies 9.1 en 9.8 wordt bij de prealabele voorwaarden vermeld dat de temperatuur boven de 32 graden Celsius moet zijn. Zij lijken zich weer in te dekken met de latere advisering de temperatuur boven 35 graden Celsius te houden (in alle versies). Door de eerdere grens van hypothermie aan te geven bij 32 graden Celsius wordt de lezer op het verkeerde been gezet. Temperaturen tussen 32 en 35 graden zijn gevaarlijk gezien grotere risico's op bloedstolling en hartritme stoornissen. Maar opwarmen kost tijd. Transplantatieteams zouden wel eens meer tijdwinst kunnen halen bij acceptatie van wat lagere temperaturen. De auteurs van het laatste Modelprotocol hebben door het weglaten van de 32 graden grens bij de prealabele voorwaarden een mogelijk misverstand, opgeroepen door de vorige versies, weggehaald; het misverstand zou helemaal weggehaald zijn als heel duidelijk (ook) bij de prealabele voorwaarden boven 35 graden Celsius was toegevoegd.*

*Wat hier onbelicht blijft is het feit dat hypothermie juist een krachtig hulpmiddel kan zijn ten voordele van de patiënt die met nadruk nog geen donor mag worden genoemd maar een patiënt die een levensbedreigend hersenletsel heeft.*

## **Noten**

### **Inleiding**

<sup>1</sup> Zie art. 14 lid 1 van de wet.

De wet verwijst naar het zogenaamde Hersendoodprotocol, te raadplegen via <http://www.nvknf.nl/wp-content/uploads/2016/08/besluit-hersendoodprotocol.pdf>

<sup>2</sup> Hierna zal ik veel verwijzen naar E.J.O. Kompanje, "Geven en nemen", diss. 1999 Rotterdam, (verder aangeduid als "Kompanje"), een zeer lezenswaardige dissertatie over orgaantransplantatie. Ook zal ik veel verwijzen naar "Finis Vitae, Is "Brain Death" True Death?" (hierna verder aangeduid als "Finis Vitae"), een bundel van achttien artikelen van wetenschappers.

### **De bloedsomloop van de donor moet op gang blijven**

<sup>3</sup> Margaret Lock, "Twice Dead, Organ Transplants and the Reinvention of Death", pag. 357.

<sup>4</sup> Zie Kompanje, pag. 192.

<sup>5</sup> Zie Kompanje, pag. 195.

### **Invoering van het criterium "hersendood"/"The Invented Death"**

<sup>6</sup> Finis Vitae, pag. 2.

<sup>7</sup> Overigens is de hele bundel Finis Vitae kritisch over het Harvard rapport, zie ook bij voorbeeld pag. x111, pag.7; Coimbra op pag. 349: "...the premises used to support the diagnostic protocols for BD (F.S. Brain Death) were never scientifically sound and must now be seen as outdated."

Zie ook: *The "Harm Principle" in the Context of Organ Donation*, John Fortunato, Harvard Medical Student Review Issue 3 | August 2015, te raadplegen via:

<https://static1.squarespace.com/static/57e561738419c29418bd7e3b/t/57e9752b6b8f5b8b27cc9532/1474917679551/HMSR+Issue+3+Fortunato.pdf> (hierna verder aangeduid als "Fortunato"). In de eerste tien jaren na invoering werd het criterium al dertig keer aangepast, Finis Vitae, pag. 13

---

<sup>8</sup> Zie het Modelprotocol postmortale orgaan- en weefseldonatie (te raadplegen via [http://www.transplantatiestichting.nl/sites/default/files/modelprotocol\\_postmortale\\_orgaan-en\\_weefseldonatie.pdf](http://www.transplantatiestichting.nl/sites/default/files/modelprotocol_postmortale_orgaan-en_weefseldonatie.pdf)), paragraaf 1.1.

<sup>9</sup> Prof. Gert van Dijk, het citaat is te beluisteren via [https://www.youtube.com/watch?v=Y1TPBz\\_hxLk](https://www.youtube.com/watch?v=Y1TPBz_hxLk) 9.50 minuten na het begin.

<sup>10</sup> De uitdrukking “Invented Death” ontleen ik aan de Australiër Norm Barber, *The Nasty Side of Organ Transplantation*, zie <http://nereja.free.fr/files/ThirdEditionFinal.pdf>. Een kritische Duitse beschouwing is te beluisteren op <https://www.youtube.com/watch?v=-44z7VqP2vM>

<sup>11</sup> Shewmon, *Finis Vitae*, pag. 228, merkt op: “I daresay that doctors in general, and neurologists in particular, have come to an overwhelming consensus that brain death is death, not because they have examined the evidence and concluded that for themselves, but purely and simply from a professional herd mentality. When queried about it, few can give a coherent explanation why brain death is death itself, as opposed to deep coma in a dying patient.”

De Japanse arts Yoshio Watanabe zegt: “...the state of ‘brain death’ at best represents “prediction of imminent death of a person” and definitely not “confirmation of death” ...”, zie *Finis Vitae*, pag. 289.

<sup>12</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=Y1TPBz\\_hxLk](https://www.youtube.com/watch?v=Y1TPBz_hxLk), 12 minuten na het begin. Dat kunstmatige wordt ook uitvoerig beschreven door Kompanje, pag.32 e.v. Zie verder Kompanje, Universiteit van Nederland, <https://www.youtube.com/watch?v=Oy-vQ2uISVo>, (na ca. 9 minuten) die ook wijst op het belang dat anderen hebben bij de dood van de donor. Hij beschrijft daar een casus waarbij – onder het oog van een cameraploeg van de Deense televisie – een vrouw maar niet hersendood kon worden verklaard. Om haar toch voor uitname in aanmerking te laten komen, haalde men haar toen van de beademing af doch zij bleef leven.

<sup>13</sup> Letterlijk zegt hij “*that the central justification equating brain death with biological death is now known to be false*”. In dat zelfde interview zegt Truog dat er al 50 jaar discussie over het begrip “hersendood” bestaat; “*That link, between being irreversibly unconscious and being dead, has never really been made in a convincing way.*”

Zie *The Harvard Gazette*, 24 juli 2018, <https://news.harvard.edu/gazette/story/2018/07/harvard-ethicist-robert-truog-on-why-brain-death-remains-controversial/>. Overigens is deze arts kennelijk juist een fervent verdediger van orgaandonatie. Hij bepleit dat “*killing (onderstreping door mij) may sometimes be a justifiable necessity for procuring transplantable organs*”. Ik ontleen dit aan W.F. Weaver, “Unpaired Vital Organ Transplantation Secular Altruism? Has killing become a virtue?”, *Finis Vitae*, pag. 4.

<sup>14</sup> Margaret Lock, “*Twice Dead, Organ Transplants and the Reinvention of Death*”, pag. 235, 237 en 243; “... *no one thinks brain death signals the end of biological life, although everyone agreed brain death will lead to complete biological death.*”

<sup>15</sup> Zie Kompanje pag. 77 die opmerkt dat, als er geen transplantatiegeneeskunde zou zijn, “hersendood niet als de dood van de mens (zou) worden beschouwd maar als een klinische toestand waarbij verder behandelen geen doel meer dient.”

<sup>16</sup> Zie Kompanje, pag. 46 e.v.

<sup>17</sup> Zie Kompanje, pag. 47.

<sup>18</sup> Zie Kompanje, pag. 51.

<sup>19</sup> Deze citaten ontleen ik aan Shewmon, *Finis Vitae*, pag. 229.

<sup>20</sup> Zie <https://harvardmagazine.com/2017/03/henry-knowles-beecher>, de vijfde paragraaf. Zie ook “*Operation Paperclip*” van de – voor de Pulitzer Prize genomineerde - Amerikaanse auteur Annie Jacobsen, pag. 367, zie verder <http://ahrp.org/1951-1960s-dr-henry-k-beecher-cia-collaborator-in-use-of-psychoactive-drugs-for-torture-the-dorr-professor-of-anesthesiology-at-harvard-university-whose-reputation-as-a-paragon-of-ethica/>

<sup>21</sup> Sweet publiceerde er zelfs over onder de titel “*Frontal Lobotomy: Neuroanatomical Observations*” in *Journal of Neuropathology & Experimental Neurology*, Volume 9, Issue 3, 1 July 1950, Pages 250–285, zie <https://academic.oup.com/jnen/article-abstract/9/3/250/1804378?redirectedFrom=PDF> Zie verder <https://www.thecrimson.com/article/1974/1/16/mindbending-controversy-pimost-neurosurgeons-now-agree/>

### **Wat houdt “hersendood” in?**

<sup>22</sup> Art.1.1 van de bijlage bij het hersendoodprotocol; <http://wetten.overheid.nl/BWBR0008776/2016-08-01> Wat opvalt is dat de Gezondheidsraad bij het protocol van 1996 aangaf te aanvaarden dat ook bij een totale hersendood nog wel de hypothalamus en de neurohypofyse blijven functioneren. Zie Kompanje, pag. 90 die dat “inconsistent” noemt.

<sup>23</sup> Zie art. 14 lid 1 van de Wet op de Orgaandonatie: de hersendood moet worden vastgesteld “aan de hand van de volgens de laatste stand van de wetenschap geldende methoden en criteria voor het vaststellen van de hersendood”. Zie ook het hersendoodprotocol: omdat op het terrein van de hersendooddiagnostiek sprake kan

---

zijn "van voortschrijdend wetenschappelijk inzicht", adviseert het hersendoodprotocol zelf dat herziening van de richtlijnen nodig kan zijn. Het protocol wordt ook regelmatig herzien, voor het laatst in 2016.

<sup>24</sup> Kompanje, pag. 96.

<sup>25</sup> Voor meer details zie

<https://www.transplantatiestichting.nl/medische-procedure/donatieprocedure/orgaandonatie/als-de-donor-hersendood>

<sup>26</sup> Zie Kompanje, pag. 23 e.v., pag. 29 en 30 en Fortunato t.a.p.

<sup>27</sup> Deze kennis ontleen ik aan een interne notitie van cardioloog Van Lommel, die ik met diens goedgevinden achter deze notitie voeg. Hetzelfde wordt betoogd door C.G. Coimbra, *Finis Vitae*, paf. 133.

<sup>28</sup> Zie het Hersendoodprotocol, pag. 66 en 67.

<sup>29</sup> Aldus E.J.O. Kompanje en Y.J. de Groot in een publicatie "Hersendood" in het medisch tijdschrift A&I nr. 4 van december 2016, zie <https://erwinkompanje.files.wordpress.com/2014/10/ai1.pdf> "Sterker nog: als functies van deze delen nog opwekbaar of waarneembaar zijn wordt gesteld dat deze er niet toe doen", aldus de auteurs die daar zelf kritisch over zijn.

### **Apneutest**

<sup>30</sup> Hersendoodprotocol, par. 3.5.

<sup>31</sup> Anaesthesist David J. Hill noemt de apneutest "onethisch" omdat hij niet gericht is op het welzijn van de patient/donor, *Finis Vitae*, pag. 171. In dezelfde zin : Dr. Paul Byrne, *Finis Vitae*, pag. X111 en pag. 89/90 die de apneutest een "most cruel test" noemt. Zie over de apneutest ook Kompanje, op diverse plaatsen in het boek. Zie ook: J.S. Jeret en J.L. Benjamin, "Risk of hypotension during apnea testing" in "Archives of Neurology, 51, 6,1994, pag. 595-599. Ik ontleen deze laatste verwijzing aan C.G. Coimbra, pag. 134, noot 28. Ook door Margaret Lock geïnterviewde artsen zeiden dat de apneutest de dood van de donor kan bespoedigen, zie Margaret Lock, t.a.p. pag. 270.

Zie ook Gustavo Saposnik en anderen: *Problems associated with the apnea test in the diagnosis of brain death*, *Neurology India* September 2004 Vol 52 Issue, zie

[https://www.researchgate.net/publication/8244192\\_Problems\\_associated\\_with\\_the\\_apnea\\_test\\_in\\_the\\_diagnosis\\_of\\_brain\\_death](https://www.researchgate.net/publication/8244192_Problems_associated_with_the_apnea_test_in_the_diagnosis_of_brain_death) ; Ari R. Joffe en anderen: *The Apnea Test: Rationale, Confounders, and Criticism*, *Journal of Child Neurology* 25(11) 1435-1443 .

<sup>32</sup> "Pneumothorax as a Complication of Apnea Testing for Brain Death", Lauren Elizabeth Gorton en zes mede-auteurs, *Neurocritical Care*, October 2016, Volume 25, Issue 2, pp 282–287, alwaar verwijzingen naar meer literatuur, zie

[https://www.researchgate.net/publication/305659756\\_Pneumothorax\\_as\\_a\\_Complication\\_of\\_Apnea\\_Testing\\_for\\_Brain\\_Death](https://www.researchgate.net/publication/305659756_Pneumothorax_as_a_Complication_of_Apnea_Testing_for_Brain_Death)

Zie verder over de apneutest: *Apnea Testing During Brain Death Assessment*, J. Brady Scott e.a., *Respiratory Care*, March 2013 Vol. 58 no 3.

<sup>33</sup> Aldus Dr. Cicero Galli Coimbra, "The Apnea Test — A Bedside Lethal 'Disaster' to Avoid a Legal 'Disaster' in the Operating Room," *Finis Vitae*, p. 134 e.v.

### **(G)een Electro Encefalogram (EEG)?**

<sup>34</sup> Roberto de Mattei, *Finis Vitae*, pag. VI. Paul Byrne noemt dit onwetenschappelijk, *Finis Vitae*, pag. 91/92; "... if the cortex is still functioning, but is wholly cut off from manifesting its activity clinically by damage elsewhere in the brain – something that does occur and which an EEG can clearly show (onderstreept door F.S.) – then this functioning (which involve memory, feelings, emotion, language skills, etc.) is suddenly considered irrelevant to the person's life or death." De cardioloog Pim van Lommel zegt mij dat, wanneer daarentegen sprake is van een "winterslaapstand" van de hersenen, een EEG vlak zal zijn.

Zelfs een stellig verdediger van het criterium "hersendood" als dr. Wijdicks waarschuwt voor de gevaren van de apneutest, zie *Complications during apnea testing in the determination of brain death: Predisposing factors*, John L. Goudreau, DO, PhD; Eelco F.M. Wijdicks, MD; and Steve F. Emery, BA, *NEUROLOGY* 2000;55:1045–1048.

<sup>35</sup> Zie par. 2 sub 4 van het Hersendoodprotocol, te raadplegen via

<http://www.nvknf.nl/wp-content/uploads/2016/08/besluit-hersendoodprotocol.pdf>. Zie ook

<https://www.transplantatiestichting.nl/medische-procedure/donatieprocedure/orgaandonatie/als-de-donor-hersendood>

<sup>36</sup> Paragraaf 2.1 van het Hersendoodprotocol, zie <http://www.nvknf.nl/wp-content/uploads/2016/08/besluit-hersendoodprotocol.pdf>

---

<sup>37</sup> Zie ook E.J.O. Kompanje en Y.J. de Groot in een publicatie "Hersendood" in het medisch tijdschrift A&I nr. 4 van december 2016, zie <https://erwinkompanje.files.wordpress.com/2014/10/ai1.pdf>

### **Hersendood mag ook worden vastgesteld wanneer de donor onderkoeld is**

<sup>38</sup> Paragraaf 2.1 van het Hersendoodprotocol, zie <http://www.nvknf.nl/wp-content/uploads/2016/08/besluit-hersendoodprotocol.pdf>

<sup>39</sup> <https://mens-en-gezondheid.infonu.nl/diversen/106837-onderkoeling-of-hypothermie-zwemmen-in-de-noordzee.html>

<https://www.gezondheidsplein.nl/aandoeningen/onderkoeling/item37455>

<https://mens-en-gezondheid.infonu.nl/diversen/52400-hypothermie-of-onderkoeling.html>

<sup>40</sup> [https://www.health.ny.gov/professionals/hospital\\_administrator/letters/2011/brain\\_death\\_guidelines.htm](https://www.health.ny.gov/professionals/hospital_administrator/letters/2011/brain_death_guidelines.htm) zie bij *Step 1: Establish Proximate Cause and Irreversibility of Coma*. Letterlijk zegt dat protocol over hypothermie: "Where hypothermia was induced previously in a patient, additional vigilance is recommended. In such cases, a prolonged waiting after the rewarming is completed may be appropriate."

### **De hersenen van de donor zijn niet afgestorven**

<sup>41</sup> Een verwarrende term want hij suggereert ten onrechte dat deze fase van sterven alleen in de kliniek zou optreden, aldus Kompanje, pag. 31.

<sup>42</sup> Zie voor dit alles Kompanje, pag. 23 e.v., pag. 29 en 30. Na het stoppen van het hart kan men nog hersenactiviteit meten, zie <https://www.cambridge.org/core/journals/canadian-journal-of-neurologicalsciences/article/div-classtitleelectroencephalographic-recordings-during-withdrawal-of-life-sustaining-therapyuntil-30-minutes-after-declaration-of-deathdiv/11F9C14102AECB3D579C7DB879D6BB66>

<sup>43</sup> Vergelijk het oude Modelprotocol postmortale orgaan- en weefseldonatie (niet meer online te raadplegen) waar sub 1.3.4 werd betoogd dat bij donatie na hartsdood de zogeheten no-touchperiode garandeert dat de donor hersendood is. In het huidige protocol is die zinsnede komen e vervallen.

### **Waarom geldt "functieverlies" als criterium?**

<sup>44</sup> De vraag wordt wel gesteld in *Finis Vitae*, pag. XX. Daar wordt gezegd dat functieverlies inderdaad niet kan dienen "as a general criterion of death".

<sup>45</sup> Zie hiervoor de voetnoot bij paragraaf "Wat houdt "hersendood" in?"

### **Schuilt het bewustzijn in de hersenen?**

<sup>46</sup> Vergelijk Dick Schwaab "Wij zijn ons brein".

<sup>47</sup> Pim van Lommel, "Eindeloos Bewustzijn", (hierna verder aangeduid als "Van Lommel") o.a. pag. 160 e.v. Tot dezelfde bevindingen komt ook de Amerikaanse arts Dr. Sam Parnia, die is gespecialiseerd in het terughalen van dode mensen; te zien in een uitzending van Brandpunt via

<https://www.youtube.com/watch?v=dKfM79uSK-A>

Vergelijk de Engelse bioloog Rupert Sheldrake, "The Science Delusion", Hoofdstuk 8; "Are minds confined to brains?"; zie verder de natuurkundige Nikola Tesla: "My brain is just a receiver", <http://www.ancient-code.com/nikola-tesla-secrets-behind-genius/>

Dit laatste wordt ook gezegd door Dr. Sam Parnia t.a.p.

Zie ook: Dr. Bruce Greyson "Consciousness Without Brain Activity: Near Death Experiences", te raadplegen via [https://www.youtube.com/watch?v=J\\_qBlw7qyHU](https://www.youtube.com/watch?v=J_qBlw7qyHU)

### **Wat onderscheidt een hersendode van een dode die wordt begraven of gecremeerd?**

<sup>48</sup> In de hersenstam ligt het ademhalingscentrum. Dus iemand die hersendood is ademt niet zelf, maar moet worden beademd. Deze wetenschap ontleen ik aan een e-mail aan mij van Van Lommel.

<sup>49</sup> Kompanje, pag. 32.

Zie ook David J. Hill, "Brain death — A United Kingdom Anaesthetist's View," *Finis Vitae*, p. 172: "no pathologist would readily perform a post mortem examination on such a responsive body; no undertaker would bury or cremate one".

<sup>50</sup> Van Lommel, pag. 332.

<sup>51</sup> <http://nos.nl/artikel/574759-hersendode-vrouw-baart-kind.html>;

<http://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/373372> ; Van Lommel, pag. 334 maakt melding van



---

tien van dergelijke gevallen. Kompanje wijdt een heel hoofdstuk (hoofdstuk 4) aan dit fenomeen. Een hersendode zwangere vrouw kan zelfs weeën hebben, aldus Kompanje, pag. 153.

<sup>52</sup> Zie Kompanje die naar andere literatuur verwijst.

<sup>53</sup> Kompanje, Universiteit van Nederland, <https://www.youtube.com/watch?v=Oy-vQ2uISVo>, (na 9 minuten) die dit allemaal "heel ingewikkeld" noemt.

<sup>54</sup> De beslissing van de Commissie van Beroep d.d. 8 november 2016 is te raadplegen via:

<https://www.reclamecode.nl/webuitspraak.asp?ID=160643&acCode> De beslissing van de Reclame Code Commissie d.d. 8 september 2016 is te raadplegen via <http://www.nationaleonorweek.nl/RCC-Beslissing.pdf>. In dezelfde zin Reclame Code Commissie van 11 augustus 2017, zie <http://www.comiteorgaandonatiealert.nl/Nieuws/Uitspraak-RCC-2017-00354/Uitspraak%20RCC%202017%2000354.pdf>

### **Is de "hersendood" onomkeerbaar?**

<sup>55</sup> Fortunato.

<sup>56</sup> Zie Van Lommel die verspreid over zijn boek vele gevallen bespreekt. Ook de Braziliaanse arts Coimbra zegt dat hersendode mensen kunnen herstellen, hij heeft daar ook ervaring mee, zie Finis Vitae, pag. 352.

<sup>57</sup> Zie pagina 46/47 van het boek. Twee Duitse onderzoeksjournalisten zeggen dat 60% van de hersendood verklaarde mensen kunnen herstellen, <https://www.youtube.com/watch?v=-44z7VqP2vM> vanaf 3.48 minuten.

<sup>58</sup> De casus is ook onderzocht en besproken door Van Lommel, pag. 17. Volgens de website van de Transplantatiestichting zou het verhaal van Kerkhoffs onjuist zijn. Maar dat wordt verder niet toegelicht. Hoe dat ook zij, Kerkhoffs reageerde niet op pijnprikkels maar hij voelde ze dus wel degelijk.

<http://www.transplantatiestichting.nl/medische-procedure/donatieprocedure/orgaandonatie/donatie-na-hersendood>

<sup>59</sup> Te zien via: <https://www.youtube.com/watch?v=o49cxSgmzs8&t=0s> en via

[https://www.youtube.com/watch?v=tz\\_jXRfrAV0&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=tz_jXRfrAV0&feature=youtu.be), na ongeveer 17,50 minuten.

<sup>60</sup> Zie Finis Vitae, pag. 84.

<sup>61</sup> <http://www.organfacts.net/notdead/christina-nichole/> "Don't cut me open — don't hurt me! Let me wake up!" While doctors hovered over her bed... discussing organ donation, Christina Nichole could hear every word they said — and their conversation terrified her.

<sup>62</sup> Zie een publicatie van de Gezondheidsraad *Vaststellen van de dood bij postmortale orgaandonatie*, pag. 14/15: "In het geval dat op klinische gronden vermoed wordt dat de patiënt hersendood is (onderstreping door F.S.), wordt dat beoordeeld conform het Hersendoodprotocol". Zie:

[https://www.gezondheidsraad.nl/sites/default/files/201513r\\_vaststellen\\_dood\\_bij\\_postmortale\\_orgaandonatie\\_1.pdf](https://www.gezondheidsraad.nl/sites/default/files/201513r_vaststellen_dood_bij_postmortale_orgaandonatie_1.pdf)

De eerder bedoelde, niet bij naam genoemde, vooraanstaand neuroloog schreef mij hierover: "De hersendoodprocedure heeft (...) tot doel vast te stellen of de functies van de hersenen volledig zijn verdwenen. En inderdaad blijkt soms dat dat niet zo is, en dat is ook te verwachten: als je de uitkomst van een test met 100% zekerheid kunt voorspellen, is die test immers overbodig."

### **Na hersendoodverklaring behartigen de artsen niet meer het belang van de donor**

<sup>63</sup> Te raadplegen via

[http://www.transplantatiestichting.nl/sites/default/files/modelprotocol\\_postmortale\\_orgaan-en\\_weefsel\\_donatie.pdf](http://www.transplantatiestichting.nl/sites/default/files/modelprotocol_postmortale_orgaan-en_weefsel_donatie.pdf) paragraaf 4.

<sup>64</sup> Aldus Kompanje pag.162 en 168. Zie ook Finis Vitae, pag. 3; "the simple entry of the note indicating "brain death" in his hospital record by a neurologist instantly marked him as a vulnerable and legally dehumanized human being who could be killed (by removal of his vital organs), ...."

Vergelijk ook Margaret Lock, "Twice Dead, Organ Transplants and the Reinvention of Death", pag. 246: "The move to thinking of the patient as a set of organs is a difficult transition."

### **Op welk moment wordt de donatievraag aan de familie gesteld?**

<sup>65</sup> Rapport van 28 september 2010, nr. 2010/265, zie

<https://www.nationaleombudsman.nl/rapporten/2010/265>

<sup>66</sup> ([http://www.transplantatiestichting.nl/sites/default/files/modelprotocol\\_postmortale\\_orgaan-en\\_weefsel\\_donatie.pdf](http://www.transplantatiestichting.nl/sites/default/files/modelprotocol_postmortale_orgaan-en_weefsel_donatie.pdf)), paragraaf 4.

<sup>67</sup> <https://donatelife.gov.au/about-donation/donation-process#accordion-0-2>

---

## **De factor „tijd“**

<sup>68</sup> Vergelijk Margaret Lock, "Twice Dead, Organ Transplants and the Reinvention of Death", pag. 238, die er op wijst dat tijdverlies er toe kan leiden "that some patients will 'crash' (suffer cardiac arrest) and be lost as donors."

<sup>69</sup> Margaret Lock, t.a.p. pag. 248.

<sup>70</sup> Margaret Lock, t.a.p. pag. 251.

<sup>71</sup> Overigens kan ik dit niet rijmen met het uitgangspunt dat hersendood verklaarde vrouwen die zwanger blijken te zijn, nog maanden kunnen voortleven. Dreigt bij hen dat niet een hartstilstand? Of doen zich wel hartstilstanden voor maar wordt daarover niet gerapporteerd?

<sup>72</sup> De chirurg zou hebben geprotesteerd: "Does this mean that we must wait 72 hours?", zie Kompanje, pag. 49.

<sup>73</sup> Margaret Lock, t.a.p. pag. 238.

<sup>74</sup> Margaret Lock, t.a.p. pag. 253. Zie ook pag. 243. Op pagina 239 wordt zelfs opgemerkt: "Transplant coordinators are often in a hurry, and they are not above putting pressure on intensivists."

<sup>75</sup> Zie "Onverwachte bewegingen bij een hersendode patiënt" door M.J. van den Bent e.a., Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 23 december 1993, <https://www.ntvg.nl/artikelen/onverwachte-bewegingen-bij-een-hersendode-pati%C3%ABnt/volledig>

## **De uitneemoperatie**

<sup>76</sup> Zie Kompanje, pag. 230, 251, 262 Een uitneemoperatie is te zien op

<https://www.youtube.com/watch?v=N9NmIV15W6k>

<sup>77</sup> Dit bleek uit het oude Modelprotocol postmortale orgaan- en weefseldonatie (voorheen te raadplegen via [http://www.transplantatiestichting.nl/sites/default/files/modelprotocol\\_postmortale\\_orgaan-en\\_weefseldonatie.pdf](http://www.transplantatiestichting.nl/sites/default/files/modelprotocol_postmortale_orgaan-en_weefseldonatie.pdf)). Daar stond in paragraaf 9.2 op pag. 69:

*"Inductie en onderhoud anesthesie:*

*Omdat de donor hersendood is, zijn sedatie en analgesie niet noodzakelijk. Om neuromusculaire reflexen te onderdrukken en de chirurgische buikwandretractie te faciliteren is een langwerkend spierrelaxans geïndiceerd, zoals pancuronium (0,15 mg/kg). Viscerale en somatische reflexen kunnen gedurende de procedure nog wel tot fysiologische responsen leiden. Desgewenst kan om die reden toch algehele anesthesie met dampvormige anesthetica (tot 1 MAC) en opiaten (bijvoorbeeld fentanyl 5-7 µg/kg) gegeven worden."* In het huidige protocol wordt helemaal niet meer over narcose gesproken.

Transplantatiechirurg Ernst van Heurn zegt dat donoren nooit onder narcose worden gebracht; interview in "Kop uit het zand" van Pamela Sterk, (2011), pag. 27.

<sup>78</sup> Uitneemoperaties zijn niet vergelijkbaar met "gewone" operaties. Een Duitse operatieassistent omschrijft de operatiekamer na afloop van de uitneemoperatie als een "*Slachtfeld*" dat men in die bloederige toestand niet kan achterlaten voor het schoonmaakpersoneel, zie Roberto Rotondo, "*Hirntote sind keine Leichen*" in "*Sterben auf Bestellung*", pag. 81.

<sup>79</sup> Zie [https://www.youtube.com/watch?v=zziDYTL\\_hKI](https://www.youtube.com/watch?v=zziDYTL_hKI) Aldus ook het oude Modelprotocol postmortale orgaan- en weefseldonatie (voorheen te raadplegen via

[http://www.transplantatiestichting.nl/sites/default/files/modelprotocol\\_postmortale\\_orgaan-en\\_weefseldonatie.pdf](http://www.transplantatiestichting.nl/sites/default/files/modelprotocol_postmortale_orgaan-en_weefseldonatie.pdf)), paragraaf 9.1 op pag. 66.

Wanneer de opgeroepen ontvanger niet nuchter is, kan de uitneemoperatie worden opgeschoven. Dit blijkt uit een rapport van de Nationale Ombudsman van 28 september 2010, nr 2010/265 sub IV, zie

<https://www.nationaleombudsman.nl/rapporten/2010/265>.

<sup>80</sup> Kompanje, pag. 95 en 96; anaesthesist David J. Hill, *Finis Vitae*, pag. 172.

<sup>81</sup> Kompanje, pag. 96.

<sup>82</sup> Kompanje, pag. 97 e.v.; Paul Byrne, "Brain Dead But Not Dead Yet", *Finis Vitae*, pag. 92

<sup>83</sup> Van Lommel, pag.334; Ger Lodewick, "*Wat je over orgaandonatie zou moeten weten*" (pag.22 e.v, zie hierna). Laatstgenoemde noemt nog veel meer symptomen op. Dat koorts kan ontstaan wijst erop dat de hypothalamus nog functioneert, zie Kompanje, pag. 93 e.v.

<sup>84</sup> Kompanje, pag. 249 e.v.

<sup>85</sup> Kompanje, pag. 263.

## **De kritiek van medici en overige wetenschappers neemt toe**

<sup>86</sup> Voor een review van het boek, zie; Randy Engel: <http://www.renewamerica.com/columns/engel/120127>

<sup>87</sup> <http://www.worldcat.org/title/finis-vitae-is-brain-death-still-life/oclc/84717173#relatedsubjects>.

- 
- <sup>88</sup> Rady en Verheijde, *Journal of Critical Care*, 34 (2016), pag 121-123, abstract is ook te raadplegen via: [http://www.iccjourn.org/article/S0883-9441\(16\)30042-9/pdf](http://www.iccjourn.org/article/S0883-9441(16)30042-9/pdf);
- <sup>89</sup> [http://www.chninternational.com/brain\\_death\\_is\\_not\\_death\\_byrne\\_paul\\_md.html](http://www.chninternational.com/brain_death_is_not_death_byrne_paul_md.html); zie ook neonatoloog Paul Byrne <http://www.truthaboutorgandonation.com/>
- <sup>90</sup> *Brain death and true patient care*, Doyen Nguyen (Pontifical University of St. Thomas Aquinas, Rome), *The Linacre Quarterly* 83 (3) 2016, 258–282, zie <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5102188/>
- <sup>91</sup> *J Med Philos* (2013) 38 (2): 205-218 first published online March 4, 2013
- <sup>92</sup> *Journal of Child Neurology* 27(1) 4-6
- <sup>93</sup> <http://www.communio-icr.com/files/shewmon39-3.pdf>
- <sup>94</sup> Fortunato t.a.p.
- <sup>95</sup> Sabine Muller, *Ethik in der Medizin* March 2010, Volume 22, Issue 1, pp 5–17, <https://link.springer.com/article/10.1007/s00481-009-0044-5?no-access=true>
- <sup>96</sup> *Med Ethics* 31, 405-9
- <sup>97</sup> *J Med Ethics* 36, 498-9
- <sup>98</sup> RenewAmerica.us, Dec 12, 2007 Viewed Dec 21, 2010 at <http://www.renewamerica.us/columns/abbott/071212>
- <sup>99</sup> *Hastings Cent Rep* 27:29–37. Deze arts wordt geciteerd in *Medisch Contact*: “De Amerikaanse arts en ethicus Robert D. Truog beweert dat donoren eigenlijk niet dood zijn op het moment van orgaanuitname.”, zie <https://www.medischcontact.nl/nieuws/laatste-nieuws/artikel/open-kaart-spelen-over-orgaandonatie.htm>
- <sup>100</sup> [https://www.thenewatlantis.com/docLib/20091130\\_determination\\_of\\_death.pdf](https://www.thenewatlantis.com/docLib/20091130_determination_of_death.pdf)
- <sup>101</sup> “Entspricht der “Hirntod” wirklich einer “postmortalen” Organspende? Ein irreführender Begriff”, een publicatie in het Duitse Rotary Magazin van 27.09.2011, zie <https://rotary.de/wissenschaft/ein-irrefuehrender-begriff-a-698.html>
- <sup>102</sup> *The Japan Times* van 25 oktober 2000, zie <https://www.japantimes.co.jp/news/2000/10/25/national/why-do-some-doctors-anesthetize-brain-dead-patients/>
- <sup>103</sup> *Journal of Religion and Health*, 21 juni 2018. Zie <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs10943-018-0654-7.pdf>
- <sup>104</sup> *Spinal Cord* (2010) 48, 2-9, zie <https://www.nature.com/articles/sc2009115>
- <sup>105</sup> *Catholic Medical Quarterly*, Volume 62(2) May 2012, 15-8, zie [http://www.cmq.org.uk/CMQ/2012/May/brain\\_stem\\_death\\_and\\_organ\\_transplantation.html](http://www.cmq.org.uk/CMQ/2012/May/brain_stem_death_and_organ_transplantation.html)
- <sup>106</sup> *Brazilian Journal of Medical and Biological Research* (1999) 32: 1479-1487 ISSN 0100-879X, zie <http://www.scielo.br/pdf/bjmr/v32n12/3633m.pdf>
- <sup>107</sup> <http://www.organfacts.net/notdead/>
- <sup>108</sup> Rapport van de President’s Council on Bioethics d.d. december 2008, pag. 8, [https://www.thenewatlantis.com/docLib/20091130\\_determination\\_of\\_death.pdf](https://www.thenewatlantis.com/docLib/20091130_determination_of_death.pdf)  
Zie ook Robert Truog, hiervoor geciteerd.

### **Déjà vu?**

- <sup>109</sup> <https://www.volkskrant.nl/nieuws-achtergrond/vroege-pijn-is-latere-onrust~bb9f3356/>