

ORGAANDONATIE EN HET PROTOCOL VASTSTELLEN VAN DE DOOD OP CIRCULATOIRE GRONDEN.

A Wood-de Haas

Over orgaandonatie is al veel geschreven. De focus ligt over het algemeen op de gang van zaken rond en kritieken op de veronderstelde hersendood. Dat een donor hersendood moet zijn is allang geen voorwaarde meer om als orgaandonor te worden ingezet. Dat meer dan 50% van de orgaandonoren bestaat uit mensen waarbij alleen een circulatiestilstand van vijf minuten is vastgesteld, is vrij onbekend. Het is voor veel mensen ook onbekend dat deze dood geen natuurlijke dood is, maar wordt veroorzaakt door menselijk ingrijpen. Om te duiden wat dit inhoudt is deze notitie geschreven. Het onderzoek is breed gericht, immers, orgaandonatie is een wereldwijd gebeuren. Elk land kent zijn eigen wetten, regels en uitvoeringen.

GESCHIEDENIS VAN ORGAANDONATIE

1. Het transplanteren van een been werd al uitgetoet in de 5^{de} eeuw, zo blijkt uit historische bronnen. Of dit echt een succes was valt te betwijfelen. Kort na de Tweede Wereldoorlog begonnen artsen volop te experimenteren met het transplanteren van organen. Zonder veel succes omdat de organen werden afgestoten en omdat organen uit overleden mensen niet bruikbaar bleken. Om de laatste reden werd het hersendoodprotocol in het leven geroepen, om zo over vitale organen te kunnen beschikken. Enkelvoudig aangelegde organen (een hart is enkelvoudig aangelegd, nieren zijn dubbel aangelegd) mogen niet worden uitgenomen bij levende mensen omdat de donor daardoor komt te overlijden. Dit is strijdig met de Death Donor Rule: organen mogen niet worden verwijderd voordat de donor is overleden en de donor mag niet komen te overlijden aan de verwijdering van de organen. Een Ad Hoc Commissie van de Harvard Medical School lanceerde in 1968 een stelling waardoor enkelvoudig aangelegde organen wel legaal konden worden verwijderd uit nog levende mensen: *als je hersendood bent, dan ben je dood* (de vraag is of mensen die ten behoeve van orgaandonatie hersendood zijn verklaard dit ook daadwerkelijk zijn).¹
2. Heel belangrijk was de ontdekking van Cyclosporine in 1972, een geneesmiddel dat de afstotingsverschijnselen onderdrukt. Toen dat begin jaren tachtig op de markt kwam, stegen de overlevingskansen van de getransplanteerden aanzienlijk en zat het transplantatiegebeuren definitief in de lift. Daardoor steeg de vraag naar organen en ontstond een groot tekort aan vitale organen.
3. In Nederland is in 1998 de Wet op Orgaandonatie in werking getreden waarna ook in Nederland wettelijke ruimte ontstond voor artsen om organen uit te nemen bij nog levende mensen die hersendood waren verklaard waardoor er meer organen voor transplantatie beschikbaar zijn gekomen. Voor de vaststelling van de dood op basis van de hersendood wordt een hersendoodprotocol opgesteld door de Gezondheidsraad en deze wordt als Algemene Maatregel van Bestuur vastgesteld door de Minister (Wod artikel 15 lid 1).

¹ <https://erwinkompanje.files.wordpress.com/2014/10/ai1.pdf> (Kompanje is als adviseur verbonden aan de Gezondheidsraad inzake het advies over de hersendood) “*Hoewel bij vaststelling van de hersendood wordt uitgegaan van het ‘whole-brain-death concept’ wordt niet de dood van de gehele hersenen getest. Het EEG is een oppervlakteteaming waarbij circa 10% van de buitenlaag van de cortex wordt bereikt. Diepere delen van de hersenschors en de middenhersenen inclusief hypothalamus en diëncefalon worden niet op af- of aanwezigheid van functies onderzocht. Sterker nog: als functies van deze delen nog opwekbaar of waarneembaar zijn wordt gesteld dat deze er niet toe doen*” .

4. Naast orgaandonatie op basis van de hersendood (*1) worden organen gedoneerd op basis van de circulatoire dood of hartstilstand (*2). Tot en met 30 juni 2020 bestond er in Nederland geen wettelijke grondslag waarop mensen na vijf minuten hart- of circulatiestilstand dood mochten worden verklaard.²
 - *1 hersendood: DBD-donatie donation-after-brain-death, doneren met kloppend hart. Internationaal: heart-beating-donation, kortweg HBD)
 - *2 circulatoire dood of hartstilstand: DCD-donatie donation-after-circulatory-death, doneren zonder hartslag. Internationaal: non-heart-beating-donation, kortweg NHBD
5. Bij het opstellen van deze notitie is niet gekeken naar de wettelijke gronden voor het vaststellen van de ‘dood’ op basis van circulatoire gronden in andere landen.
6. Tot en met 30 juni 2020 werd in Nederland gehandeld conform een richtlijn zoals was beschreven in het door de Nederlandse Transplantatie Stichting (NTS) opgestelde Modelprotocol Postmortale orgaan- en weefseldonatie. Een patiënt werd doodverklaard nadat de bloedcirculatie vijf minuten had stilgelegen. Daarbij werd aangenomen dat dit onomkeerbaar zou zijn. Er werden geen aanvullende voorwaarden gesteld aan de manier waarop deze vaststelling van de dood plaatsvond.
7. Inmiddels geschiedt meer dan 50% van de donaties in Nederland via de DCD methode. Hoe kan dat toch? Die organen waren toch onbruikbaar? Daar is een oplossing voor gevonden. De donor wordt na de no-touch (de periode tussen het stilvallen van de circulatie en het vaststellen van de dood) in de operatiekamer (OK) zo snel mogelijk aangesloten aan de extracorporele membraanoxygenator (ECMO).³ Deze machine herstelt de circulatie in de donor. De circulatie naar de hersenen moet dan wel worden afgesloten om te voorkomen dat de hersenen weer worden voorzien van zuurstof en de donor mogelijk kan blijven ervaren wat er in of rond hem plaatsvindt. Dit afsluiten kan bijvoorbeeld door in de slagaderen ballonnetjes te plaatsen en deze op te blazen. Indien de afsluiting niet volkomen is, sijpelt er mogelijk zuurstofrijke vloeistof naar de hersenen waarbij **cerebrale doorbloeding** ontstaat of blijft bestaan. De methode met de ballonkatheters wordt onbetrouwbaar genoemd.⁴
8. Het hersendoodprotocol en het protocol voor de vaststelling van de dood op circulatoire gronden zijn voor Nederland samen opgenomen in het Besluit vaststelling van de dood bij postmortale orgaandonatie.
9. Het juridische aspect, *is het toegestaan om patiënten te doden om hun organen te verwijderen*, is niet onderzocht.

² Kamerstuk 35161-3 “met onderhavig voorstel verkrijgt de bestaande praktijk een wettelijke basis en is voortaan in de Wod het vaststellen van zowel de hersendood als de dood op grond van circulatoire criteria geregeld”

³ <https://www.intechopen.com/online-first/normothermic-regional-perfusion-in-solid-organ-transplantation>

⁴ <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-2044.2011.06858.x> citeert *After death is diagnosed, the patient is promptly transferred into the operating theatre for the transplant team to start the process of organ retrieval. Large cannulae may be sited and cold non - blood preservation fluids circulated any time after death is diagnosed. Blood - containing fluids, which could potentially restore cerebral perfusion or restart the heart in situ, should not be used unless the cerebral circulation and coronary arteries have been completely occluded Exclusion of the cerebral circulation requires clamping of the aortic arch, as balloon occlusion catheters are not believed to be reliable enough.* Einde citaat

DE DONOREN

10. Er zijn twee groepen patiënten die als orgaandonor kunnen worden ingezet:
- A: donoren waarbij de hersendood is vastgesteld conform de normen van een afzonderlijk vastgesteld hersendoodprotocol (Nederland DBD-protocol).
 - B: donoren waarbij circulatiestilstand is vastgesteld (Nederland DCD-protocol)..
- Rubriek B is onder te verdelen in drie subrubrieken:
- B 1 patiënten met een verwachte dood op grond van circulatoire criteria (eDCD-protocol)
 - B 2 patiënten met een onverwachte dood op grond van circulatoire criteria (uDCD-protocol)
 - B 3 mensen die hun organen doneren in samengaan met vrijwillige euthanasie. ⁵
11. Volgens de NTS bestaan de donoren uit mensen die zijn overleden als gevolg van:
- a: een beroerte, b: hart- en vaatziekten, c: andere natuurlijke oorzaak, d: ongeval in het verkeer, e: ander ongeval of f: zelfdoding.⁶ Uit navraag bij de NTS naar de ‘andere natuurlijke oorzaken’ blijkt dat dit onder andere kan gaan om mensen met longziekten en hersenziekten zoals lokale hersentumoren zonder uitzaaiingen. ⁷
12. Patiënten uit de groep B1 (eDCD-protocol).
- Bij dit protocol gaat het onder andere om patiënten met hersenletsel van wie verdere op herstel gerichte behandeling niet meer zinvol lijkt. Het verschil met de categorie A is dat bij deze patiënten de verwachting bestaat dat de hersendood niet (of althans niet binnen afzienbare termijn) zal intreden dan wel niet kan worden vastgesteld (kamerstuk 35161-3). Deze patiënten overlijden geregistreerd, dat wil zeggen: de patiënten worden allen beademd en komen te overlijden nadat de beademing wordt afgesloten (= switch-off). Ook patiënten waarbij de infauste prognose is uitgesproken en die niet beademd worden kunnen in Nederland worden ingezet als donor. Daartoe worden deze patiënten overgebracht naar de Intensive Care (IC) en vervolgens geïntubeerd.⁸ Patiënten die onafhankelijk zijn van de beademing worden afhankelijk gemaakt van kunstmatige beademing om vervolgens te overlijden aan de switch-off. De periode tussen de switch-off en het overlijden van de patiënt wordt de agonale fase genoemd. Er is een aanzienlijke variatie in de duur van de agonale fase: soms treedt de circulatiestilstand na enkele minuten op, soms na meerdere uren of dagen. Voor de kwaliteit van de organen mag de agonale fase niet langer duren dan ca. twee uur. Na deze periode zal een orgaan minder of zelfs niet meer geschikt zijn voor transplantatie.
- Hoe lang die periode precies mag zijn, hangt af van het verloop van de agonale fase en de organen die gedoneerd worden.⁹ Afhankelijk van de gemaakte afspraken vindt de switch-off plaats op IC of in de operatiekamer (OK). In de OK wordt zo snel mogelijk de circulatie weer op gang gebracht. ^{10 11}

⁵ Richtlijn orgaandonatie na euthanasie versie 1.3 pagina 10/59

⁶ <https://www.transplantatiestichting.nl/page/wie-doneert-organen-na-de-dood>

⁷ Informatie per e-mail van de NTS d.d. 22-10-2019

⁸ <https://docplayer.nl/52873316-Werkwijze-extubatie-bij-patient-met-infauste-prognose.html>

citaat: “Hoewel het buiten de focus van deze werkwijze ligt, is het belangrijk om te weten dat ook niet-beademde patiënten potentieel in aanmerking komen voor orgaandonatie. Het is wettelijk toegestaan om een patiënt te intuberen enkel en alleen ten behoeve van een donatieprocedure c.q. optimale preservatie van organen. Een patiënt die op de afdeling ligt en secundair achteruitgaat, waarbij de prognose als infaust wordt beschouwd, mag dus geïntubeerd worden voor een donatieprocedure. Check daarom altijd de (contra-)indicaties/ het donorregister op het moment dat er sprake is van infauste prognose, en niet pas bij overlijden”. Einde citaat

⁹ Pagina 40/67 Modelprotocol Postmortale Orgaan en Weefseldonatie versie 1.2 april 2019

¹⁰ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21806438> Burying the death donor rule (..) In others, catheters are inserted before the declaration of death, after which extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) is initiated in order to perfuse the organs (..)

¹¹ <https://www.lumc.nl/over-het-lumc/nieuws/2018/oktober/extra-donororganen-perfusietechniek/>

“De methode heet normotherme regionale perfusie (NRP) en houdt in dat donororganen tijdens de uitname-operatie aangesloten worden op een circulatiesysteem. Dit gebeurt nadat de donor dood is verklaard na een circulatiestilstand. Het systeem pompt bloed op lichaamstemperatuur door de bloedvaten in de buikholte met

13. De patiënten uit groep B2 (uDCD-protocol)

Bij dit protocol gaat het om mensen die acuut een circulatiestilstand krijgen, zowel in het ziekenhuis als daarbuiten. In dat geval wordt reanimatie ingezet en wordt de patiënt naar een afdeling voor spoedeisende hulp vervoerd al dan niet met de hulp van een zogenaamde LUCAS.¹² Indien de reanimatie niet succesvol is en daarom afgebroken wordt, wordt met grote spoed nagegaan of de betrokkene in medisch en juridisch opzicht een mogelijke donor is. Als dat zo is zal zo snel mogelijk regionale perfusie (doorspoeling c.q. -stroming) van de nieren op gang worden gebracht.¹³ De nieren worden preventief in het lichaam van de donor gekoeld.¹⁴ Zodra de doorstroming loopt, is er tijd om de verdere procedure te plannen: aanwezigheid van de naaste familie, overleg over toestemming voor orgaandonatie en afscheid nemen door de naasten. Als er toestemming is voor het voortzetten van de donatieprocedure, zal na korte tijd de uitname-operatie worden uitgevoerd. Op dit moment worden in Nederland dergelijke ingrepen niet meer uitgevoerd, het protocol wordt wel opgesteld met het oog op herstarten van deze mogelijkheid in de toekomst.¹⁵ In andere landen houdt men zich bezig met leverdonatie en longdonatie door uDCD-donoren.^{16 17} We moeten er dan ook rekening mee houden dat deze vorm van donatie ook in ons land weer gaat plaatsvinden en dan wordt uitgebreid met longen-, leverdonatie of meer.

14. De patiënten uit groep B3 vallen onder groep B1 met dien verstande dat ook zij overlijden op een geregisseerd moment maar dat hier de dood intreedt nadat de dodelijke ingreep heeft plaatsgevonden. Het verschil tussen deze procedures is dat er ná het vaststellen van de dood overleg moet zijn met de forensisch arts (de forensisch arts moet in deze fase bereikbaar zijn voor overleg met de huisarts, ofwel persoonlijk ofwel telefonisch.

daarin de potentiële donororganen. Deze methode biedt artsen de mogelijkheid organen die tot nu toe als onbruikbaar werden bestempeld alsnog te testen op kwaliteit en eventueel te transplanteren.”

Normotherme houdt in dat de vloeistof op lichaamstemperatuur is.

¹² Opmerking: Wanneer het hart plotseling ophoudt met kloppen, zijn efficiënte en voortdurende thoraxcompressies nodig om de circulatie op gang te houden tot de eigen hartfunctie van de patiënt hersteld is. De LUCAS is een eenvoudig te gebruiken mechanisch hartmassageapparaat, dat eerste hulp personeel, paramedici, artsen en verplegend personeel helpt om efficiënte en voortdurende hartmassage uit te voeren bij patiënten met een hartstilstand.

¹³ Kamerstuk 35161-3 punt 2 laatste alinea “zal zo snel mogelijk een zogenoemde regionale perfusie van de organen op gang worden gebracht. Dit houdt in dat een canule wordt ingebracht in de grote vaten waardoor de organen in het lichaam worden doorstroomd met perfusievloeistof of zuurstofrijk lichaamseigen bloed om ze voor beschadiging te behoeden”

¹⁴ <https://www.nierstichting.nl/professionals/projecten/normotherme-recirculatie-na-warme-ischemie-verbetering-van-de-transplantaatfunctie-door-interventies-in-schade-en-reparatiemechanismen-bij-non-heart-beating-donornieren-3396/> citaat: Niertransplantatie is de behandeling van nierfalen die de beste kwaliteit van leven biedt. De donornieren zijn afkomstig van overleden (postmortale) en levende donoren. Postmortale donornieren komen van hersendode donoren en van non-heart beating donoren (NHBD). Een NHBD overlijdt door hartstilstand. Hierop volgt een korte periode waarin de nieren niet doorbloed zijn, de warme ischemie. Vervolgens zullen de nieren in het lichaam van de donor worden gekoeld en na toestemming worden uitgenomen. Bij hersendode donoren is geen sprake van warme ischemie. Met de koeling begint de periode van koude ischemie, die duurt tot de opwarming van het orgaan voor transplantatie. Einde citaat Deze link is inmiddels inactief gemaakt.

¹⁵ Mail NTS aan opsteller deze notitie d.d. 15-10-2019

¹⁶ Liver Transplant Using Donors After Unexpected Cardiac Death: Novel Preservation Protocol and Acceptance...

¹⁷ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22472160> Lung transplantation with uncontrolled non-heart-beating donor

Huisarts en forensisch arts spreken in hun vooroverleg af hoe zij direct na het overlijden contact zullen hebben voor de melding van niet-natuurlijk overlijden ten gevolge van euthanasie. Vervolgens ontvangt de forensisch arts de daadwerkelijke melding na het overlijden).

15. Samenvattend: DCD-donoren kunnen patiënten zijn met ernstig hersenletsel maar kunnen ook patiënten zijn die in het geheel geen hersenletsel hebben. Met uitzondering van de patiënten die worden genoemd in onder punt 14 betreft het patiënten die zich vrijwel allemaal in een comateuze toestand bevinden.

TEKORTKOMINGEN IN HET NEDERLANDSE DCD-PROTOCOL

16. In Nederland mag de ‘dood’ worden vastgesteld nadat circulatie en ademhaling vijf minuten stil hebben gestaan en onomkeerbaar zijn.
Echter, na vijf minuten zijn ademhaling en circulatie volledig omkeerbaar.
17. De periode van vijf minuten no-touch is te kort. De donor die soms hersenletsel heeft, maar vaak ook niet, beschikt dan nog over hersenen die volledig kunnen herstellen. Niet in alle landen wordt een no-touch termijn van vijf minuten gehanteerd. In Italië neemt men twintig minuten in acht, in Zwitserland tien minuten en in Australië slechts twee minuten.
18. Dr. A. Bouwens, neuroloog/ onderzoeker IC-AMC heeft onderzoek gedaan naar prognoses na reanimatie. In het schema (blz. 7) wordt weergegeven dat het proces naar volledig hersendood begint na vijf minuten en twintig seconden. Het proces van verlies neuronnen begint in de meest kwetsbare delen van de hersenen, het minst kwetsbare gedeelte is de hersenstam (blz. 9 en 10).^{18 19} Juist de hersenstam is het belangrijkste onderdeel van de hersenen, hier zit mede de alertheid van het individu, de zintuiglijke waarnemingen en is belangrijk bij veel verschillende vitale functies, zoals ademhaling en hartslag.²⁰
19. Bij overleden patiënten is na dertig minuten circulatiestilstand nog hersenactiviteit gemeten.²¹ Daarom zou de no-touch langer moeten zijn dan dertig minuten. In Italië wordt een minimale no-touch periode van twintig minuten gehanteerd, dat is de ruimste periode die mij bekend is maar dat tijdsbestek lijkt nog onvoldoende te zijn om de dood met zekerheid vast te kunnen stellen. Elke test of diagnostisch criterium in de geneeskunde heeft een wisselwerking tussen gevoeligheid en specificiteit, maar de diagnose van overlijden is uniek omdat het 100% zekerheid en 0% kans op fouten vereist. Zeker daar er bij de orgaandonoren voor het biologische overlijden aanvangt een brute ingreep in het lichaam plaatsvindt. De DCD-donor kan nog beschikken over een (resterend) bewustzijn. Tijdens deze uitname-operatie wordt de donor niet onder narcose gebracht.²² Het mogelijk ondraaglijk lijden van de DCD-donor als gevolg hiervan behoeft geen verdere uitleg. **Met name jonge kinderen zullen zich enorm verlaten voelen en totaal niet begrijpen wat er met hen gebeurt. Om over de helse pijn die zij kunnen doormaken niet te spreken.**

¹⁸ <https://docplayer.nl/13492207-Prognose-na-reanimatie.html>

¹⁹ <https://www.hersenstichting.nl/alles-over-hersenen/de-hersenen/anatomie/hersenstam>

²⁰ https://www.rijnlandmodel.nl/achtergrond/psychologie/neurologie/overzicht_hersenstam.htm pag. 24 en 25

²¹ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28231862> Electroencephalographic Recordings During Withdrawal of Life-Sustaining

²² <https://www.transplantatiestichting.nl/page/hoe-gaat-de-donoroperatie> Omdat er volgens deze uitleg op de site van de NTS geen circulatie meer is, is narcose niet nodig. Dit staat in schril contract met de werkelijke situatie. De circulatie wordt in de OK wel hersteld.

20. In het Nederlandse eDCD- en uDCD-protocol staat geschreven dat de circulatiestilstand *bij voorkeur* wordt vastgesteld *door (een) ter zake kundige waarnemer*. Dit houdt in dat het vaststellen van de circulatiestilstand ook door een ondeskundige waarnemer mag worden vastgesteld.²³
21. Er wordt bij de diagnostiek van circulatiestilstand in Nederland geen ondergrens voor de lichaamstemperatuur gehanteerd. Het is absoluut noodzakelijk dat een minimale lichaamstemperatuur van 35.5 tot 36 °C wordt aangehouden om zeker van te zijn dat de vaststelling van de circulatiestilstand plaatsvindt op basis van zekerheden, dit om alle discussie rond de zuiverheid van de doodsvaststelling uit te sluiten.²⁴
22. Reeds bij een kerntemperatuur van 35 graden Celsius is sprake van onderkoeling. *et al*²⁵ De WHO gaat verder en spreekt van onderkoeling zodra de lichaamstemperatuur is gezakt beneden de 36 °C.²⁶
In de richtlijn voor lijkschouw wordt gewaarschuwd tegen het vaststellen van de dood bij onderkoelde mensen: deze kunnen schijn dood zijn.²⁷
23. In september 2018 werd in het verslag AUTORESUSCITATION IN ACCIDENTAL HYPOTHERMIA (Pasquier, de Riedmatten en Paal) de casus besproken van een patiënt die onderkoeld bleek te zijn (centrale lichaamstemperatuur 23 °C) en tien minuten nadat hij dood was verklaard weer spontaan circulatie en ademhaling kreeg. De patiënt herstelde volkomen.²⁸
24. ‘Je bent pas dood als je warm bent en dood’. Dat staat in de instructie voor IC-verpleegkundigen en wordt aanvullend verhaald in een artikel in het blad DE STANDAARD over een aantal jeugdigen die een ongeval in koud water overleefden. In het verleden vertelden artsen dat je dood was als het hart vier of vijf minuten niet had geklopt, zo wordt in dit artikel geschreven. Steeds minder artsen kijken er op die manier naar. Een mens is pas dood als zijn hart een tijd niet klopt en hij warm is. “Het is wrang, maar in het verleden moeten heel wat mensen ten onrechte dood zijn verklaard”. Protocolen om de dood vast te stellen ten grieve van orgaandonatie dienen te zijn opgesteld conform de laatste medische inzichten. Een minimale ondergrens van 35.5 tot 36 graden moet dan ook vereiste zijn om onjuiste diagnoses te voorkomen.²⁹
25. De Gezondheidsraad adviseert om een arteriële lijn te gebruiken bij het vaststellen van de dood op basis van circulatoire criteria. Het is echter niet verplicht gesteld: citaat: *Bij voorkeur wordt dit vastgesteld – door (een) ter zake kundige waarnemer(s) – aan de hand van de afwezigheid van pulsaties in een correct functionerende arteriële lijn, of anders met behulp van gebruikelijke niet-invasieve methodes*” einde citaat.

²³ Waarschijnlijk is de tekst in het besluit onjuist. Dit getuigt van een onzorgvuldige opstelling van een uiterst belangrijk document. Is de tekst wel juist dan is er sprake van een onacceptabele voorwaarde.

²⁴ Bij de mens is de 'normale' lichaamstemperatuur ca. 37 °C. Hierin bestaat een niet te verwaarlozen dagelijkse variatie tussen 35,5 à 36 °C in de late nacht (03-05 uur) en 37,5 °C laat in de middag (15-17 uur), bij een normaal werkende biologische klok. Per persoon kan hier ook enig verschil in bestaan.

²⁵ <https://www.icverpleegkundige.com/files/hypothermie.pdf> “patiënt is pas dood als hij warm is en dood” et al <http://www.traumaprotocol.nl/index.php/onderkoeling-en-verdrinking>

²⁶ <https://www.who.int/gpsc/appendix14.pdf>

²⁷ “Hypothermia is defined as a core temperature below 36 °C and is common during and after major surgical (...)”

²⁷

https://www.nhg.org/sites/default/files/content/nhg_org/uploads/final_mdr_lijkschouw_2016_sk_web_bookmarks_0.pdf

²⁸ [https://www.amjmed.com/article/S0002-9343\(18\)30403-0/fulltext](https://www.amjmed.com/article/S0002-9343(18)30403-0/fulltext) Autoresuscitation in Accidental

Hypothermia

²⁹ De standaard december 2019 Hoe kun je een plotse ijsduik overleven

Het gebruik van de arteriële lijn (slangetje dat in de slagader kan worden gebracht om de bloeddruk te meten) zou in het protocol dwingend moeten worden opgenomen ter zekerheidsstelling van de patiënt om tot een juiste vaststelling van de circulatiestilstand te komen.³⁰

26. Het ontbreken van de opdracht om na te gaan of er sprake is van medicamenteuze neurodepressie, gelijk dit in het hersendoodprotocol is voorgeschreven, is een tekortkoming. De patiënt kan als gevolg van medicatie in een comateuze toestand verkeren en hierdoor niet in staat zijn zelf te gaan ademen. Mogelijk beschikt de patiënt wel over een bewustzijn en ervaart wat er rondom hem of haar gebeurt.

DE DONATIEPROCEDURE

27. Aan orgaandonatie gaat een grote logistieke operatie vooraf. Een Zelfstandig Uitname Team (ZUT-team) staat ter plaatse klaar. De OK wordt door hen zelf ingericht (zij brengen hun eigen benodigdheden mee), het transport voor de uitgenomen organen moet klaar staan, er moeten passende, ontvangende patiënten worden opgeroepen waarbij ook over de grens wordt gekeken. De ziekenhuisfaciliteiten aan de ontvangende kanten moeten klaar zijn. De tijdspanne tussen het besluit om een patiënt als donor in te zetten en het moment van uitvoeren zal derhalve uren in beslag nemen. Het is heel goed mogelijk dat de donor zich al die tijd van zijn omgeving bewust is en uit alle macht tracht zijn omgeving daarvan bewust te maken. *Et al*³¹
28. Indien artsen verwachten dat een patiënt zal komen te overlijden en het is nog niet bekend of deze wil doneren, dan mag worden begonnen met voorbereidende handelingen.³² Ook hier is het mogelijk dat de ‘donor’ zich al die tijd van zijn omgeving bewust is en uit alle macht tracht zijn omgeving daarvan bewust te maken.
29. Voorafgaand aan het vaststellen van de voor orgaandonatie benodigde dood wordt onderzoek gedaan naar de conditie van de donor en zijn organen; is hij wel medisch geschikt. Deze onderzoeken worden gedaan bij zowel DBD- als DCD-donoren. Het heeft immers geen nut een donatieprocedure op te starten als de organen onbruikbaar blijken te zijn. Deze onderzoeken kunnen zijn belastend voor de donor.^{33 34}

³⁰

<https://nvic.nl/sites/nvic.nl/files/Richtlijnen%20aanmaken/Overzicht%20adviezen%20Gezondheidsraad%20vaststellen%20van%20de%20dood%20bij%20DCD%20donoren%2027-7-2016.pdf> citaat: *Gewoonlijk wordt de dood vastgesteld door de afwezigheid van arteriële pulsaties te registreren door de pols te voelen (polsloosheid) of naar de hartslag te luisteren. Bij een eDCD-donor is echter een meer diepgaand onderzoek vereist, omdat er sprake kan zijn van een nauwelijks hoorbare hartslag of een stagnerende circulatie die geen voelbare polsslag geeft vanwege een zeer laag hartminuut volume. Dit in verband met de tijdscomponent die een grote rol speelt bij DCD. De behandelend arts stelt de afwezigheid van waarneembare circulatie, respiratie en bewustzijn vast. Er wordt aanbevolen gebruik te maken van een ingebrachte arteriële catheter (vaste arteriële lijn) die veranderingen in de arteriële pulsaties en druk met voldoende sensitiviteit en specificiteit meet. Of anders met gebruikelijke niet-invasieve methoden. Observatie hartritme op de monitor wordt afgeraden, er kan immers ook sprake zijn van elektrische activiteit bij afwezige mechanische activiteit (geen effectieve ‘output’)* einde citaat

³¹ <https://www.lifeneews.com/2014/10/20/mother-in-coma-heard-everything-was-scared-theyd-turn-off-her-life-support/?fbclid=IwAR1ZOgixLMQ5ulBYNYeiKkNR1uAzMR0TJWZq9zbRbBg84UAVwvoqcVV9cCA> dit is slechts een van de vele verhalen die door mensen wordt verteld

³² Voor Nederland: Wet op Orgaandonatie artikel 22 lid 2

³³ <https://relevant.nvve.nl/relevant-2020-01/donornieren-functioneren-prima-na-euthanasie/> Dr. J Bollen. citaat; “de patiënt moet zich realiseren dat er soms belastende onderzoeken nodig zijn om te weten of iemand als donor geschikt is” einde citaat

³⁴ Mevrouw Anjo van den Mortel heeft op 23 mei 2017 als getuige deskundige de leden van de Eerste Kamer mogen vertellen over haar ervaring tijdens een onderzoek naar de functionaliteit van de organen van haar man. Citaat: “Boris werd onderworpen aan afschuwelijke onderzoeken. Ik werk 30 jaar in de zorg maar had mij niet voldoende gerealiseerd dat deze onderzoeken plaats zouden vinden. Een apneustest waarbij

30. De switch-off vindt plaats op de IC of in de OK. Gedurende de no-touch mag de patiënt niet worden vervoerd, mogen geen invasieve handelingen worden verricht, maar worden wel voorbereidingen getroffen voor de operatie. De familie wordt nadrukkelijk op een afstand gehouden gedurende die vijf minuten. Indien de switch-off op IC heeft plaatsgevonden wordt de donor na het verstrijken van de vijf minuten zo snel mogelijk naar de OK vervoerd waar de circulatie zo snel mogelijk wordt herstart.³⁵ (zie ook voetnoot 3).
31. Bij DCD-donatie staat in de OK de ECMO klaar om via een ader binnen korte tijd te worden aangesloten op het donorlichaam (zie voetnoot 3).³⁶ De voorbereidende werkzaamheden worden zoveel mogelijk uitgevoerd vòòr de switch-off.³⁷
32. Bij gebruik van de ECMO in combinatie van DCD-donatie wordt gewaarschuwd tegen de enorme gevolgen omdat hierdoor weer zuurstofrijk vloeistof naar de hersenen stroomt. De vaststelling van de ‘dood’ staat hiermee ter discussie. Het toestromen van zuurstofrijk vloeistof naar de hersenen kan worden voorkomen door voorafgaand aan het herstellen van de circulatie ballonnetjes in de aderen aan te brengen. Deze ballonnetjes moeten uiterst zorgvuldig worden geplaatst (zie voetnoot 4). Bewijs dat de doorstroming naar de hersenen stil is gevallen zou noodzakelijk moeten zijn maar maakt geen onderdeel uit van de Nederlandse wetgeving.³⁸
33. Bij DCD longdonatie wordt de donor, naast het aansluiten op de ECMO, na de no-touch op verzoek van de uitname arts geïntubeerd en zal (Fio2) zuurstof toegediend krijgen.³⁹ De donor kan opioïden en benzodiazepines toegediend krijgen om hem rustig te houden (‘to patiënt comfort’).⁴⁰ En dat gebeurt dan bij patiënten die niets meer zouden moeten voelen.⁴¹
34. Binnen een half uur na het vaststellen van de dood op circulatoire criteria wordt soms een koude bewaarvloeistof door de longen gespoeld.⁴²

Boris werd losgekoppeld van de beademingsmachine en ik niet anders kon denken dan dat hij zou stikken. Er werd ijswater in zijn oor gespoten. Er werden slangen via de luchtpijp naar binnen gebracht om longen en hart goed te keuren, maag/darminhoud ontlasting liep via de mond van Boris naar buiten” einde citaat.³⁴ Alle orgaandonoren ondergaan dergelijke onderzoeken.

³⁵ <https://www.transplantatiestichting.nl/modelprotocol/deel-1-orgaandonatie/5-dcd-procedure-agonale-fase-en-vaststellen-van-de-dood/5-7-naar-de-operatiekamer> “De overledene wordt direct na het vaststellen van de dood naar de operatiekamer gebracht. De tijd tussen de circulatiestilstand en de start van de perfusie moet zo kort mogelijk zijn, om de kwaliteit van de organen te behouden”

³⁶ Mail NTS 2018-12-12 waarin wordt uitgelegd dat de circulatie gedeeltelijk wordt hersteld bij hartdooddonatie

³⁷ DONATION AFTER CIRCULATORY DEATH: BURYING THE DEAD DONOR RULE The American Journal of Bioethics aug 2011

³⁸ The circulatory-respiratory determination of death in organ donation

³⁹ Pagina 70 modelprotocol postmortale orgaan- en weefseldonatie versie 9.9 januari 2018

⁴⁰ <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs12630-015-0345-8.pdf> Anesthetic considerations in organ procurement surgery

“Following the cessation of mechanical ventilation and vasopressor therapy, the ICU physician caring for the patient may direct administration of opioids and benzodiazepines titrated **to patient comfort**. Often an opioid and benzodiazepine “etc

⁴¹ Pag. 13 folder orgaandonatie NTS

⁴² https://www.umcg.nl/NL/UMCG/Nieuws/Persberichten/Paginas/UMCGvoorteerstenon-heart-beatinglongtransplantatiesuit.aspx?fbclid=IwAR0wBAh-7B-TLalgzaB55Z_WyXCUrJz3zlbOhPfxMCXyNPDCfqAWmSy_Pvk

35. In de productie “DONATION AFTER CIRCULATORY DEATH- A NEW ROLE FOR THE ANAESTHETIST” wordt gewaarschuwd voor het gevolg van onzorgvuldig handelen. Door het ritme van de mechanische beademing kan het hart weer gaan kloppen.⁴³
36. Bij DCD hartdonatie kan uit verschillende technieken worden gekozen, die als overeenkomst hebben dat het hart wordt gereanimeerd.^{44 45}
- a. Het hart wordt in het lichaam van de donor gereanimeerd en na terugkeer van een hartritme wordt de donor opnieuw geïntubeerd. In dit geval worden de slagaders naar de hersenen afgeklemd, dit om te voorkomen dat na reanimatie de hersenen weer van zuurstof worden voorzien.
 - b. Het hart wordt uit het lichaam van de donor gehaald en wordt buiten het lichaam gereanimeerd waarbij gebruikt wordt gemaakt van doorstroming van bloed van de donor zelf.
 - c. Het hart wordt in het lichaam van de donor gekoeld. Vervolgens wordt het hart eruit gehaald, waar nodig hersteld en dan bij de ontvanger getransplanteerd waar het wordt gereanimeerd. Voorwaarde is nu nog dat de geveer en ontvanger zich in een redelijke nabijheid bevinden. In 2019 is deze methode met succes toegepast zonder koeling in het lichaam.⁴⁶
37. In Nederland is in 2021 voor het eerst een hart gedoneerd door een DCD-donor. Er werd gekozen voor de heart-in-a-box methode. Binnen twintig minuten nadat de circulatiestilstand was vastgesteld was het stilstaande hart uit het lichaam verwijderd en in een ‘box’ (The Organ Care System) aangesloten aan een perfusiemachine waar het weer ging kloppen. Het is bijzonder dat deze uitname binnen twintig minuten kan plaatsvinden. Ter vergelijking: het lossnijden van organen in de buikholtte duurt normaal zo’n 1 tot 1,5 uur.⁴⁷
38. Naast de methode van ex-situ (buiten het lichaam van de donor) perfusie, zoals hiervoor omschreven, kan worden gekozen om voorafgaand aan deze perfusie in-situ (in het lichaam van de donor) reanimatie toe te passen.⁴⁸ De circulatie in de donor is dan weer hersteld. Hierdoor kan cerebrale doorbloeding ontstaan zoals genoemd in punt 7.
39. De procedure als beschreven in par. 36 onder a roept ethische vragen op. Er is immers geen sprake van een onomkeerbare hartstilstand wanneer het hart voor verwijdering uit de donor weer wordt gereanimeerd in het lichaam van de donor.

⁴³ <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-2044.2011.06858.x>

“blood containing fluids, which could potentially restore cerebral perfusion or restart the heart in situ, should not be used unless the cerebral circulation and coronary arteries have been completely occluded”

⁴⁴ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5827117/> There are three techniques for procurement of DCD cardiac allografts that are practiced in the UK: (I) normothermic regional perfusion followed by *ex-situ* machine perfusion (NRP); (II) DPP; (III) normothermic regional perfusion followed by cold storage.

⁴⁵ https://nationalpost.com/health/canadian-mds-to-restart-hearts-of-the-recently-dead-as-new-source-of-donor-hearts?fbclid=IwAR00Z1SroyvR0xY4f5lhUMi9aTM_DK11CAsRRzRDcyCCfDahRVEvwHwWhkg

⁴⁶ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31548033> First report of a successful pediatric heart transplantation etc

⁴⁷ Website Nederlandse Transplantatie Stichting

⁴⁸ <https://www.ncib.nih.gov/28379853/>

KANTTEKENINGEN BIJ DCD-DONATIE

40. De Nederlandse Hartstichting leert aan iedereen die de AED bedient dat het meeste succes bij reanimatie kan worden bereikt indien binnen zes minuten kan worden gestart met reanimatie. Dit noemt met de 6-minuten zone.⁴⁹ Daaruit blijkt dat de circulatiestilstand omkeerbaar is na vijf minuten. Natuurlijk is het in het bij het donatieproces geen doelstelling om te reanimeren maar de bewering dat de circulatiestilstand onomkeerbaar en permanent is, is niet houdbaar.
41. Spontaan herstel van de hartslag na circulatiestilstand komt voor.
- In 2016 werd in het onderzoeksrapport “CRITICAL ISSUES IN DONATION AFTER CIRCULATORY DEATH” (J. Wind, 2016) van de Universiteit Maastricht verslag gedaan van het onderzoek naar spontaan herstel van de hartslag na circulatiestilstand. 37% van de responderende intensivisten gaf aan autoresuscitatie (AR: spontane hervatting van hartactie en circulatie na een hartstilstand) te hebben gezien, niet alleen na een reanimatie, maar ook bij patiënten na het stoppen van de behandeling. In de literatuur is dit fenomeen tot nu toe vermeld bij patiënten na een reanimatie. Volgens zes respondenten trad de AR meer dan vijf minuten na de hartstilstand op, bij patiënten waarbij de behandeling was gestopt.⁵⁰
 - In mei 2010 werd in het onderzoeksrapport ‘A SYSTEMATIC REVIEW OF AUTO-RESUSCITATION AFTER CARDIAC ARREST’ (Hornby K, Hornby L, Shemie S.D.) melding gemaakt dat er in 32 onderzochte gevallen sprake was van spontaan herstel van de hartslag variërend van enkele seconden tot 33 minuten.⁵¹
42. In de publicatie JUSTIFYING PHYSICIAN-ASSISTED DEATH IN ORGAN DONATION wordt het onderwerp bewustzijn bij de DCD-donoren besproken. De opstellers trekken de conclusie dat de DCD-donor beschikken over een ‘viable’ hersennetwerk, dat de donoren pijn kunnen ervaren en over hun bewustzijn kunnen beschikken.⁵²
43. In toenemende mate wordt aangetoond dat zogenaamde vegeterende patiënten in staat zijn antwoord te geven op vragen en dat zij ook in staat zijn ‘nieuwe’ herinneringen op te slaan. Een op de vijf patiënten kan via hersenactiviteit communiceren. Om dit te doen moet gebruik worden gemaakt van een fMRI. Dr. Adrian Owen rapporteerde zijn eerste beleving in 2010.⁵³
44. Uit recent onderzoek blijkt dat 47% van de onderzochte patiënten met een niet responsief waaksyndroom, ook bekend als vegeterende patiënten, wel te beschikken over minimaal bewustzijn.⁵⁴

⁴⁹ <https://www.hartstichting.nl/reanimatie/6-minutenzone> “In een 6-minutenzone bieden mensen binnen 6 minuten de juiste hulp bij een hartstilstand. Ze bellen 112, starten met reanimeren en zetten een AED in. Hiermee vergroot je de kans op overleven van het slachtoffer aanzienlijk. Snelle hulp maakt het verschil tussen leven en dood”

⁵⁰ <https://cris.maastrichtuniversity.nl/portal/files/599345/guid-eacdfdb6-c790-41bf-9ea8-a9a00c2842b1-ASSET2.0.pdf> pagina 147

⁵¹ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20228683> A systematic review of autoresuscitation after cardiac arrest

⁵² The International journal of Bioethics “justifying Physician-Assisted Death in Organ Donation (...) citaat :*We agree with Rodriguez-Arias and colleagues (2011) that non-heart-beating donors have viable brain networks. This can also mediate nociception and awareness during organ procurement when general anaesthesia is not administered to non-heart-beating donors.* Einde citaat

⁵³ <https://www.nature.com/news/neuroscience-the-mind-reader-1.10816>

⁵⁴ <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ana.25624> Unresponsive wakefulness syndrome: Outcomes from a vicious circle

45. In de productie “NEUROSCIENCE AND AWARENESS IN THE DYING HUMAN BRAIN” IMPLICATIONS FOR ORGAN DONATION PRACTICES, wordt het probleem rond het nog aanwezig zijn van bewustzijn behandeld. De overwegingen in dit artikel zijn helder: er is nog weinig onderzoek gedaan naar het aanwezig zijn van een bewustzijn bij een stervende. De schrijvers beweren dat het bewustzijn niet onherstelbaar verloren is gegaan na een relatieve korte periode van circulatiestilstand. ‘Awareness’ is niet hetzelfde als ‘wakefulness’, feitelijk is het bewustzijn te splitsen in twee stromen schrijven de critici. Het afwezig zijn van reacties hoeft niet te betekenen dat de patiënt niets ervaart. Een bewustzijn wat niet opgemerkt kan worden, en ook niet te zien is op een EEG kan wél aanwezig zijn. Uit postmortaal hersenonderzoek bij volledig hersendood verklaarden is aangetoond dat de hersenen ook geen of minimale schade hadden. Dat zegt meer dan genoeg, geen of minimale schade, er was nog bewustzijn: na vijf minuten circulatiestilstand of hersendood kan er in de diepere gedeelte van de hersenen nog bewustzijn zijn, soms zelfs in de gehele hersenen. Dat patiënten niet zelfstandig ademen, er een circulatie stop is en dat zij geen enkele reactie geven zegt niets over het nog aanwezige bewustzijn. Ze kunnen niet reageren door onderliggende oorzaken, en die zijn niet te zien op een EEG.⁵⁵
46. Het meten van de doorstroming in de hersenen staat reeds lang ter discussie. Met de beschikbare methodes kan niet worden gemeten of de doorstroming volledig is weggevallen.⁵⁶
47. In Duitsland is de DCD-methode niet toegestaan omdat de artsen van mening zijn dat de patiënt niet hersendood is en dat de patiënt kan worden gereanimeerd door het herstel van de circulatie. Om die reden mag Eurotransplant (die zorgt voor de verdeling van organen in Europa) geen organen leveren aan Duitsland die middels de DCD-methode zijn verkregen. Ook Kroatië en Hongarije willen deze organen niet ontvangen.

TENSLOTTE

48. Bij DCD-donoren wordt de indruk gewekt dat deze vorm van orgaandonatie zonder hartslag plaatsvindt. Echter, bij de donor wordt de circulatie weer hersteld waardoor er weer sprake kan zijn van een hartslag. Bij Sophie Kroone (DCD-donor die haar nieren doneerde, een non-heart-beating donor) werd een hartslag van 130 genoteerd, veertig minuten na de geconstateerde hartstilstand. Sophie was ook gekoeld, waardoor het proces van afsterving van de hersenen vertraagd wordt (bijlage).
49. Uit meerdere onderzoeken en handelingen blijkt dat er na een circulatiestilstand van vijf minuten nog geen sprake is van hersendood. Het proces van afsterving van de hersenen zal beginnen nadat er zuurstoftekort ontstaat. Dit is een proces dat langere tijd in beslag neemt. Hoe lager de temperatuur van de patiënt, hoe langer de hersenen kunnen overleven.
50. Zowel bij DBD als DCD-donoren geldt dat de huidige stand der medische wetenschap al veel verder gevorderd is dan we denken. DCD-donoren zijn nooit hersendood, maar hebben soms wel hersenletsel. Het is van groot belang dat bij de laatste groep het sluimerend bewustzijn tijdig wordt opgemerkt.
51. De bewering dat na vijf minuten no-touch van de circulatiestilstand spontaan herstel van de circulatie is uit te sluiten, is niet houdbaar en maakt dat het vaststellen van de dood plaatsvindt op een voor de patiënt uiterst discutabel moment. De donor is nog niet dood. Bij reanimatie wordt een kritische periode van 4-6 minuten aangegeven; in werkelijkheid blijkt herstel van de

⁵⁵ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27288623> Neuroscience and awareness in the dying human brain” Implications for organ donation practices

⁵⁶ <http://www.orgaandonatiealert.nl/Pdf/Notitie-hersendood.pdf> Punt 7 notitie hersendood en orgaandonatie Dr. F Stadermann

hersenfunctie mogelijk na vijftien minuten circulatiestilstand. Uit een onderzoek dat werd uitgevoerd op varkens bleek dat herstel van hersenfunctie plaatsvond lang nadat de bloedcirculatie afgesloten was geweest.

De conclusie is dat de wetenschap nog in het duister tast.^{57 58} Dit is belangrijk, de circulatiestilstand vaststellen dient in geval van orgaandonatie met grondige zekerheid plaats te vinden. Immers, na het vaststellen van deze vorm van ‘dood’ zijn zonder narcose wordt in het lichaam ingegrepen terwijl het natuurlijke/biologische stervensproces nog moet aanvangen.

52. Een belangrijk uitgangspunt van het gezondheidsrecht is dat de patiënt toestemming geeft voor het uitvoeren van een medische behandeling. Zonder toestemming is er immers sprake van een ongeoorloofde inbreuk op de integriteit van een patiënt. Om rechtsgeldig toestemming te geven heeft de patiënt goede informatie nodig. Daarom moet een arts, alvorens toestemming te vragen, de patiënt eerst informatie geven over het voorgenoemde onderzoek of de voorgestelde behandeling. Dit alles is neergelegd in de Wet op de geneeskundige behandeling (Wgbo). De informatieplicht van de arts en het toestemmingsvereiste vormen een tweeenheid. Dit wordt ook wel ‘informed consent’ genoemd. Orgaanuitname is een medische handeling. Bij orgaandonatie geven de meeste donoren vooraf toestemming middels het donorregister. De Minister is verantwoordelijk voor de juiste informatie. Met ingang van 2020 is de informatieverstrekking nog strenger voorgeschreven. Op dit moment schiet de informatievoorziening te kort zodat er geen sprake is van informed consent.
53. Het herstellen van circulatie -of perfusie- dient in begrijpelijke taal te worden uitgelegd. Risico’s die nu eenmaal horen bij elk medisch ingrijpen dienen te worden vermeld. Ook dient informatie te worden gegeven over onderzoeken die een patiënt ondergaat. De potentiële donor ondergaat onderzoeken die belastend kunnen zijn.^{59, 60} en voetnoot 34
54. Met name het bij orgaandonatie stelselmatig genegeerde aspect van ‘nooit kunnen aantonen’ hoe lang het bewustzijn bij een overledene nog aanwezig is, is van groot belang. Er bestaan legio verhalen van mensen die schijnbaar niet over een bewustzijn beschikten maar dit achteraf wel bleken te hebben gedurende een operatie of gedurende een comateuze periode. Van veel mensen is bekend dat zij een bijna dood ervaring hebben gehad ten tijde van reanimatie na acute hartstilstand.^{61 62}

⁵⁷ <https://theconversation.com/when-is-dead-really-dead-study-on-pig-brains-reinforces-that-death-is-a-vast-gray-area-115750> When is death really death? Citaat *But the situation is different for the brain than for the heart. When there is a lack of blood flow in the absence of a heart that pumps it, or when there is intrinsic brain injury and blood cannot get in, the situation is tricky. Brains are very sensitive to being deprived of oxygen and energy supply, and various degrees of brain injury occur. Depending on how long the energy fuel to the brain is absent, brain function can remain alive to various degrees and be rekindled to a degree we neuroscientists do not yet fully know. We know that brain function is seriously disturbed, with variable permanence of function loss depending on how long the brain has not had energy.*

The end result of how functional such a damaged brain will come out is one of the biggest challenges we have to learn more about. Einde citaat

⁵⁸ <https://kompanje.org/2019/04/18/hoe-dood-zijn-hersenen-na-een-circulatiestilstand/> Hoe dood zijn hersenen na circulatiestilstand. Nederlandse publicatie n.a.v. voetnoot 41 waarin de adviseur van de gezondheidsraad inzake het hersendoodprotocol (Dr. E.J.O. Kompanje) uitspreekt citaat “*Irriversebel verlies van de functies in de hersenen na 15 minuten circulatiestilstand is als aanname niet meer houdbaar. Niemand komt daar mee weg*” einde citaat“

⁵⁹ Informatie Rijksoverheid, rechten bij een medische behandeling

⁶⁰ <https://relevant.nvve.nl/relevant-2020-01/donornieren-functioneren-prima-na-euthanasie/> Dr. J Bollen. citaat; “*de patiënt moet zich realiseren dat er soms belastende onderzoeken nodig zijn om te weten of iemand als donor geschikt is*” einde citaat

⁶¹ [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(01\)07100-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(01)07100-8/fulltext) Dr. P van Lommel, cardioloog.

⁶² [https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572\(14\)00739-4/abstract](https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572(14)00739-4/abstract) Aware- awareness during resuscitation

55. Mensen die dit hebben meegemaakt kunnen exact vertellen wat er rondom hen is gebeurd. Wat ervaren de donoren gedurende de periode tussen genomen besluit om iemand als donor in te zetten en het moment dat de donor werkelijk overlijdt, dus na of tijdens de uitname van de organen als de biologische dood gaat intreden?

CONCLUSIE

De voorwaarden om de dood vast te stellen die zijn gesteld in het protocol vaststellen van de dood op basis van circulatoire gronden, schieten te kort.

De patiënten kunnen schijndood zijn, kunnen beschikken over een sluimerend bewustzijn. Donoren kunnen zich daardoor bewust zijn van hun omgeving en ervaren wat er met hen gebeurt. Mogelijk kunnen deze mensen weer bij bewustzijn komen. Vooral kinderen, die beschikken over een vitaal herstelvermogen, kunnen daarvan het slachtoffer zijn. Het zou aan te bevelen zijn om alle donoren verplicht onder volledige narcose te brengen wanneer dezen van hun organen worden ontdaan.

Hiermee wordt onvoorzien lijden voorkomen en zullen meer mensen vertrouwen hebben in het medisch handelen rond orgaandonatie.

A Wood-de Haas
Westeinde 256
1647 ML Berkhout
artberkhout@gmail.com

Bijlage

ET Donor number: 137394 Report generated on: 02.01.2017 16:26+0100 / Database environment: production

Eurotransplant Donor Data

Kidney Report for 137394

General data

Center	Date	Donor Nr	Cadaver type	Contact person	Contact tel.nr.	Contact person OR	Contact tel.nr. OR
NAWTP	28.02.2011 23:00	137394	Non-heartbeating				

NHB category: III: awaiting cardiac arrest (i.e. treatment stopped e.g. ventilator switch off.)

Euthanasia	No	Age	18 yrs	Hospital	Alkmaar, Medisch Centrum Alkmaar
Sex	F	Height	168 (cm)	Admission on	27.02.2011 03:00
Body weight	70 (kg)	ABO Type	O	Rhesus	Pos
Cause of death	Trauma: Capitis		Date of death		
Comment (cause of death)		admitted at ICU after severe trauma with scooter against tail gate of truck; neurotrauma, difuse intracerebral oedema ICP drain placed, long contusion and small pneumonia. Difficult intubation because of swollen neck.			
Additional diagnosis					
HLA Type	A1 A3 B7 B8 Bw6 Cw7 DR3 DR6 DR13 DR52 DQ1 DQ6 DQ2				

HBs Ag Neg HBc Ab Neg HCV Ab Neg HIV Ab Neg CMV IgG Neg Lues Ab NT Sepsis Meningitis

Clinical data

	28-02-11 23:00	Unit (Normal values)
Temperature	34.5	Celsius (28 - 44)
Heart frequency	130	min (40 - 120)
Systolic blood pressure	105	mm HG (50 - 300)
Diastolic blood pressure	65	mm HG (0 - 150)
Lowest systolic pressure		mm HG (30 - 200)
lowest diastolic pressure		mm HG (0 - 100)
Duration of low blood pressure		min
Cardiac arrest duration		min
Central Venous Pressure		mm HG (0 - 6)
Diuresis last hour	120	ml
Diuresis ml over x hours	3560	ml
Diuresis x hour	22	hrs

	Duration (min)	Date
Hypotensive Period		
Cardiac arrest	Yes 40	

Page 1 of 4