

# Het aangepaste besluit Hersendoodprotocol

## De wijzigingen op een rij

<p><b>NIEUW:</b> Hersendoodprotocol zoals geldig vanaf 1 augustus 2016</p>	<p>Huidig hersendoodprotocol zoals geldig tussen 2006 en 31 Juli 2016</p>
<p><b>Uitsluiting van medicamenteuze neurodepressie</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bij patiënten die medicijnen krijgen om de hersenfuncties te dempen (medicamenteuze neurodepressie) kan de procedure van vaststelling van hersendood geen doorgang vinden indien aanwezige neurodepressie een nauwkeurige uitslag van het onderzoek in de weg staat. De procedure kan worden ingezet wanneer kan worden aangenomen dat de medicamenten voldoende zijn uitgewerkt. &gt; <i>Dit geldt niet als er sprake is van een dreigende circulatiestilstand. Zie aanvullend onderzoek (2)</i></li><li>• Alleen het betrokken team van medische professionals, onder wie een intensivist en een neuroloog of neurochirurg, mogen de mate van medicamenteuze neurodepressie beoordelen.</li><li>• Het advies is om kortwerkende sedatie toe te passen.</li></ul>	<p>Een ingewikkelde procedure om alsnog met zekerheid de hersendood vast te stellen door onderzoek te doen naar de hersendoorbloeding met een combinatie van TCD en CTA, waarbij halfwaardetijden werden gegeven van verschillende medicamenten.</p>
<p><b>Aanvullend onderzoek (1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Elektro-encefalografie (EEG), Transcranieel Doppleronderzoek (TCD) en CT-angiografie van de hersenvaten (CTA) zijn gelijkwaardige betrouwbare testen, waarmee uitval van de grote hersenen bevestigd kan worden.</li><li>• Het uitvoeren van één van deze testen volstaat als eerste aanvullend onderzoek bij het vaststellen van de hersendood.</li><li>• Hierna volgt de verplichte apneutest.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• EEG en apneutest waren standaard vervolgonderzoeken.</li><li>• In situaties waarin een EEG of apneutest niet mogelijk was, moest een combinatie van TCD en CTA uitgevoerd worden.</li><li>• De apneutest was dus niet in alle omstandigheden verplicht. NB. De geest van de vorige richtlijn was dat een apneutest wel moest, maar door de wijzigingen was dit later niet meer verplicht.</li></ul>
<p><b>Aanvullend onderzoek (2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• In het geval van dreigende circulatiestilstand terwijl de neurodepressieve medicatie nog niet is uitgewerkt, kan hersendood alsnog gediagnosticeerd worden door het vaststellen van afwezige hersendoorbloeding.</li><li>• TCD en CTA zijn hiervoor gelijkwaardige testen. Met één van beide testen kan de cerebrale circulatiestilstand vastgesteld worden. Hierbij is van belang dat er voldoende expertise en ervaring met deze onderzoeken moet zijn.</li><li>• Daarna moet altijd ook een apneutest worden uitgevoerd.</li><li>• Als de apneutest (technisch of praktisch) niet uitvoerbaar is, kan de hersendood niet worden vastgesteld.</li></ul>	



<p><b>NIEUW: Hersendoodprotocol zoals geldig vanaf 1 augustus 2016</b></p>	<p>Huidig hersendoodprotocol zoals geldig tussen 2006 en 31 juli 2016</p>
<p><b>Ondertekening verklaring vaststellen hersendood</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bij voorkeur tekent de (kinder)neuroloog of neurochirurg die het klinisch-neurologisch onderzoek heeft uitgevoerd de verklaring, tenzij deze niet meer aanwezig is.</li> <li>• In dat geval kan een andere (kinder)neuroloog of neurochirurg de verklaring ondertekenen, na zich van de resultaten van alle stappen van het protocol vergewist te hebben.</li> </ul>	<p>De (kinder)neuroloog of neurochirurg die het klinisch-neurologisch onderzoek had uitgevoerd was de enige persoon die de verklaring mocht ondertekenen.</p>

#### Kleinere aanpassingen

- Bij de uitvoering van de apneustest moet de apparatuur ingesteld staan op druktriggering. Wanneer dit niet mogelijk is, kan een alternatieve procedure gevolgd worden waarbij de beademingsapparatuur wordt losgekoppeld en zuurstof via de tube wordt toegediend. De apneustest begint – bij de vereiste pa CO<sub>2</sub>-uitgangswaarde – met het stopzetten van de beademingsmachine, waarna direct voorzien moet worden in zuurstoftoediening van 6 liter per minuut via een catheter, ingebracht (bij volwassenen: 20 centimeter) in de endotracheale tube. Bij personen die wegens een verminderde gaswisseling in de longen vooraf beademing met PEEP (positive end expiratory pressure ) ondergingen, behoort de 100 procent zuurstof niet met een catheter maar via CPAP (continuous positive airway pressure ) te worden toegediend (waarbij de apparatuur is ingesteld op druktriggering, in de gevoeligste stand: gewoonlijk -2 cm H<sub>2</sub>O; wanneer de apparatuur niet ingesteld kan worden op druktriggering, kan de patiënt los van de beademing worden gelegd met zuurstof in de tube).
- De technische beschrijvingen van het EEG, de TCD-test en de CTA zijn geactualiseerd.
- Aan oorzaken van bewusteloosheid of reactieloosheid die de diagnostiek onbetrouwbaar maken (prealabele voorwaarden) is toegevoegd: Reanimatie in de voorafgaande uren.
- Daarnaast zijn er verschillende tekstuele aanpassingen gedaan en is er een schematische weergave van het hersendoodprotocol toegevoegd.
- Let op: ook formulier G4 ‘Vaststellen Hersendood’ is aangepast.

#### Pijlers vaststellen hersendood vanaf 1 augustus 2016

1. Vaststellen dat is voldaan aan de prealabele voorwaarden;
2. Het voldoende laten uitwerken van medicamenteuze neurodepressie;
3. Het klinisch-neurologisch onderzoek;
4. Het aanvullende onderzoek, waarbij de keuze is tussen EEG, TCD of CTA en de apneustest (verplicht).



## Gebruikte bronnen

- Aangepaste Besluit Hersendood, zie link: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/besluiten/2016/05/19/besluit-van-21-maart-2016-houdende-vervang-ing-van-de-bijlage-bij-het-besluit-hersendoodprotocol>
- Huidig Hersendoodprotocol. Dit is onderdeel van het Modelprotocol en in te zien via [www.transplantatiestichting.nl](http://www.transplantatiestichting.nl) (zie 'medische procedure') of via de besloten membersite van de NTS.
- Advies Gezondheidsraad 'Vaststellen van de dood bij postmortale orgaantransplantatie', hst 4.5, pagina 69, in te zien via [www.gezondheidsraad.nl/nl/taak-werkwijze/werkterrein/optimale-gezondheidszorg/vaststellen-van-de-dood-bij-postmortale](http://www.gezondheidsraad.nl/nl/taak-werkwijze/werkterrein/optimale-gezondheidszorg/vaststellen-van-de-dood-bij-postmortale)

Hier is ook alle andere documentatie over het advies van de Gezondheidsraad in te zien.

