

Lokale richtlijn Erasmus MC

Prognose bij postanoxisch coma

Gebaseerd op de landelijke multidisciplinaire richtlijn (2019).

(Oktober 2019, geldig tot oktober 2024).

Kleine update gepubliceerd april 2020 en januari 2021:

De continuering van de LEM na de evaluatie bij 24 uur / herhaling van het EEG na 72 uur heeft bij patiënten die na 24 uur postreanimatie in de LEM een achtergrondpatroon hebben dat (vrijwel) continu en niet laaggevolteerd is geen toegevoegde waarde voor prognosticering. Dit o.b.v. retrospectieve analyse van de LEM's vanaf oktober 2019. Derhalve lijkt continuering van de LEM na de evaluatie bij 24 uur /herhaling van het EEG bij na 72 uur postreanimatie bij beschreven achtergrondpatroon niet zinvol. **Zie de punten 8. en 13.**

Auteurs:

Afdeling Neurologie: dr. M.H.T. van der Vaart (AIOS neurologie), dr. F. van Kooten

Afdeling Klinische Neurofysiologie: drs. M. Scheltens – de Boer

Afdeling Cardiologie: drs. L.S.D. Jewbali

Afdeling Intensive Care: dr. M. van der Jagt

Eerdere versie:

Afdeling Neurologie, Richtlijn postanoxisch coma, versie 5 maart 2012, verlengd tot 2017.

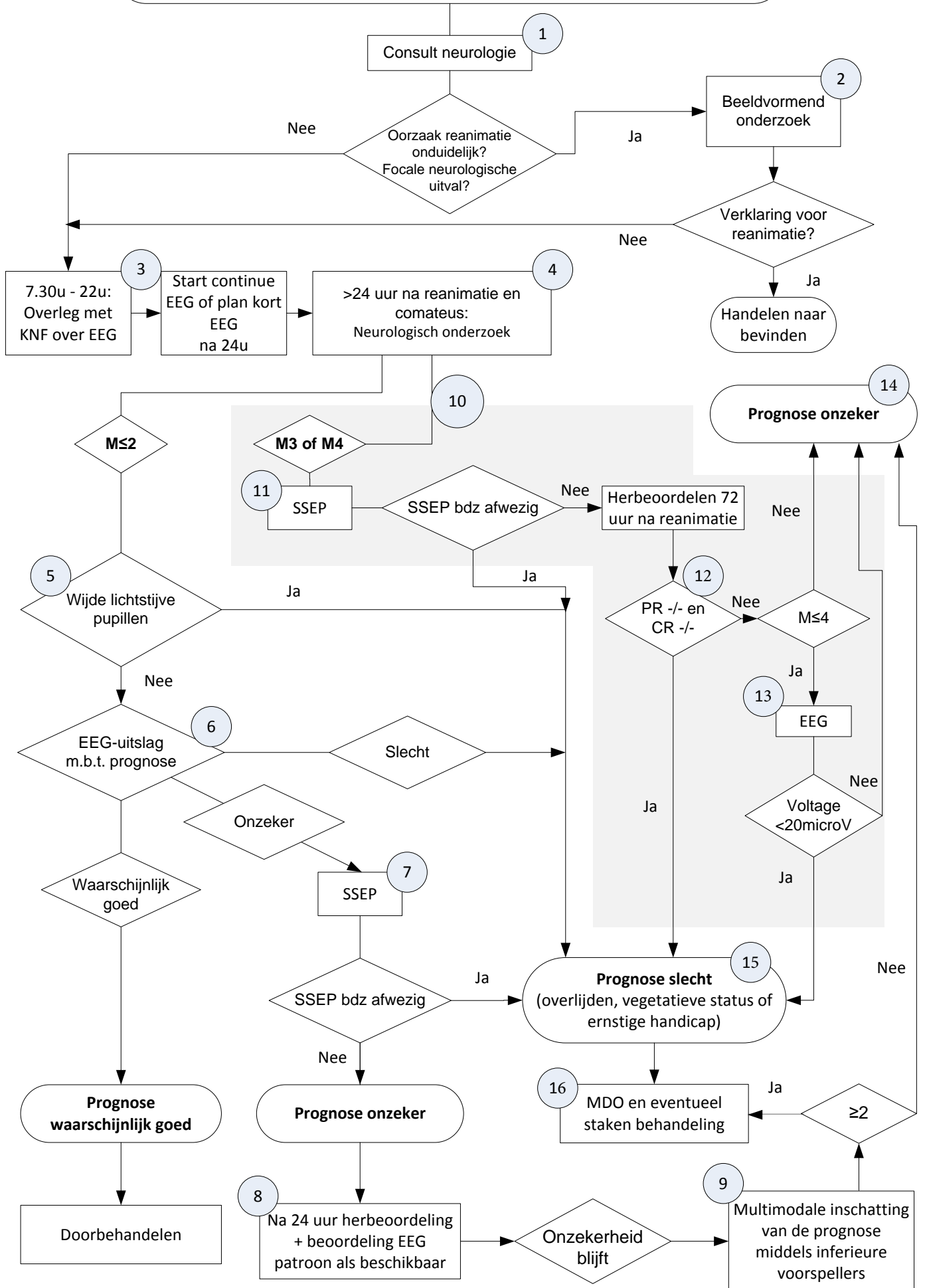
(Werkgroep: L. Khajeh, M.H. den Hertog, F. van Kooten, J.C. Perumpillichira, LSD Jewbali, M. van der Jagt).

Disclaimer

1 januari 2015

De Richtlijnen van de afdeling Neurologie Erasmus MC zijn met zorg samengesteld op basis van de stand van de wetenschap ten tijde van het vaststellen van de Richtlijn. Deze Richtlijnen zijn bedoeld voor medici. Een Richtlijn moet worden gezien als aanbeveling, waarvan indien daar goede argumenten voor zijn kan worden afgeweken. Mede omdat wetenschappelijke inzichten zich ontwikkelen en kunnen wijzigen, aanvaarden zowel de afdeling Neurologie als de individuele opstellers van de Richtlijnen geen enkele aansprakelijkheid voor onverhoopte onvolkomenheden in de Richtlijnen, of eventuele gevolgen daarvan. De richtlijnen commissie stelt zich open voor attentering op (vermeende) onvolkomenheden in de opmaak of inhoud van de richtlijnen

Volwassen comateuze patiënt na reanimatie



Toelichting op de flowchart.

Voor achtergronden en onderbouwing verwijzen we naar de landelijke NVN-richtlijn “prognose van postanoxisch coma”, online beschikbaar via [deze link](#). [1]

1: Bij iedere gereanimeerde patiënt die direct na reanimatie nog comateus is (EMV van 8 of lager) wordt de neuroloog in consult gevraagd. Het tijdstip van neurologische beoordeling is afhankelijk van de situatie: indien de oorzaak van de reanimatie onduidelijk is, of er tevens focale neurologische uitval is, zal een directe neurologische beoordeling volgen. Indien dit niet het geval is wordt de assistent neurologie direct in consult gevraagd om de logistiek te plannen voor het aanvullend onderzoek (zie stap 3).

2: Indien de oorzaak van de reanimatie onduidelijk is, of als er focale neurologische uitval is, dan volgt beeldvormend onderzoek, normaal gesproken een CT-cerebrum, eventueel aangevuld met een CT-angiografie van de cerebrale/cerebropetale arteriële circulatie (verdenking van basilaris trombose). De meeste neurologische oorzaken van reanimatie (b.v. bij een SAB of basilaristrombose) verhinderen over het algemeen prognosestelling volgens dit protocol. Bij twijfel of het protocol van toepassing is, kan overleg plaatsvinden met de KNF over de vraag of er tóch prognosestelling mogelijk is.

3: Zo spoedig mogelijk na de reanimatie, maar bij voorkeur tussen 7.30 uur en 22:00 uur, wordt door de arts-assistent Neurologie aan de dienstdoende arts-assistent KNF het verzoek voor EEG voorgelegd in het kader van vroege prognosestelling bij postanoxisch coma, waarna de KNF besluit over het te kiezen soort EEG-onderzoek en het moment waarop dit gestart wordt. Continue EEG-registratie heeft de voorkeur (zie verantwoording). De uitslag van het EEG ten aanzien van prognose kan overigens pas worden geïnterpreteerd wanneer men is aangekomen bij punt 6 van de flowchart. Een uitzondering is het EEG met een waarschijnlijk goede prognose (zie punt 6.1), dit kan worden gecommuniceerd en geïnterpreteerd zodra het is beoordeeld door een superviserend KNF-neuroloog. Er kan dan besloten worden dat het EEG wordt gestopt.

4: Cruciaal is dat bij het neurologisch onderzoek het bewustzijn niet mag worden beïnvloed door hypothermie, sederende medicatie, metabole ontregeling of andere factoren dan hypoxisch-ischemische hersenschade. Indien sprake is van beïnvloedende factoren dient neurologische beoordeling en dus prognosestelling te worden uitgesteld.

5: Wijde lichtstijve pupillen vanaf 24 uur na reanimatie in combinatie met een M-score van 2 of lager geven een slechte prognose (gedefinieerd als overlijden, vegetatieve status of ernstige handicap leidend tot ADL-afhankelijkheid), ongeacht de uitkomst van het EEG. (Let op: lichtstijve pupillen alléén hebben geen goede voorspellende waarde na 24 uur). CAVE: gebruik van morfinomimetica of andere medicatie die pupilreacties kan beïnvloeden.

6: Het EEG kan, geregistreerd vanaf 12 uur na reanimatie, een bijdrage leveren aan prognosestelling. Het EEG-patroon kan opgedeeld worden in drie categorieën:

6.1 Voorspellend voor een waarschijnlijk goede prognose:

Als binnen 12 uur na de reanimatie een continu EEG-patroon wordt gezien met een normaal voltage, is de kans op een goed neurologisch herstel zeer groot. Dit is informatief voor artsen en familie, maar leidt in principe niet tot veranderingen in de behandeling. Daarom is het starten van EEG-monitoring binnen 12 uur na reanimatie niet per se noodzakelijk voor goede zorg. Indien dit praktisch beter uitkomt, dan kan ook gekozen worden voor LEM later dan 12 uur post-reanimatie of kortdurende registratie rond 24 uur na reanimatie (zie stap 3). Overigens kan bij patiënten met een grote kans op een goede prognose worden afgezien van het aanvragen van de SSEP onder stap 7.

6.2 Voorspellend voor een slechte prognose

Een slechte uitkomst kan worden verondersteld indien sprake is van een van de volgende EEG-patronen. LET OP: dit is dus in combinatie met een M-score van 2 of lager bij het neurologisch onderzoek na 24 uur onder stap 4:

- Iso-elektrisch EEG 12 uur of langer na de reanimatie. Indien het EEG op een later tijdstip niet meer iso-elektrisch blijkt (diffuse activiteit komt terug), blijft de prognose van een slechte uitkomst bestaan.
- Laag voltage EEG (<20microV) 24 uur of langer na de reanimatie.
- Burst-suppressie met identieke bursts 24 uur of langer na de reanimatie. De bursts zijn altijd bilateraal synchroon en gegeneraliseerd, waarbij minimaal de eerste 500 ms de vorm van de opeenvolgende bursts op het oog identiek is.
- Generalized periodic discharges (GPDs) op een iso-elektrisch grondpatroon 24 uur of langer na de reanimatie.

Bepaling of er sprake is van een iso-elektrisch EEG vanaf 12 uur kan onder bepaalde voorwaarden plaatsvinden onder sedatie (zie achtergrondtekst).

LET OP: Het EEG patroon vanaf 24 uur na de reanimatie kan worden beoordeeld onder gangbare sedatie (dit is een aanpassing t.o.v. de eerste versie van dit lokale protocol en in overeenstemming met de landelijke richtlijn, zie p.7 van de achtergrondtekst). Factoren anders dan post-ischemisch hersenletsel dienen niet aanwezig te zijn, conform de neurologische beoordeling. In de verslaglegging in HiX wordt het EEG-patroon benoemd.

6.3 De prognose blijft onzeker

In dit geval kan de continue EEG monitoring aanblijven tot na herbeoordeling opnieuw 24 uur later, zie ook punt 8.

7: De afwezigheid van contralaterale N20-toppen bij een beiderzijds lege artis onderzochte n. medianus SSEP, wijst op een slechte prognose. SSEP wordt bij voorkeur verricht bij patiënten met een normale lichaamstemperatuur vanaf 24 uur na de reanimatie en na het uitwerken van de sedatie. Indien sedatie noodzakelijk is of als er een verminderde klaring is en hoge spiegels van de sedativa zelfs na staken worden verwacht adviseren we spiegels te prikken en bij toxische spiegels de SSEP uit te stellen. Bij aanwijzingen voor cervicaal myelum letsel kan geen uitspraak over de prognose worden gedaan middels SSEP. Het SSEP onderzoek wordt in principe tijdens reguliere werktijd verricht.

8. Als met behulp van bovenstaande testen bij 24 uur onvoldoende zekerheid over de prognose verkregen wordt, dient nogmaals 24 uur afgewacht te worden. Tijdens deze periode van afwachten wordt de continue EEG-monitoring, indien hiervoor gekozen is, gecontinueerd, aangezien een verslechtering van het EEG mogelijk eerder tot een uitspraak over de prognose kan leiden. Zolang er geen uitspraak over prognose is gedaan, is de afspraak om het continue EEG tot 48 uur na de reanimatie te laten registreren, eventueel langer op indicatie. Een uitzondering hierop vormt een (vrijwel) continu EEG met normale amplitude bij 24 uur, waarbij het achtergrondpatroon bij uitblijven van nieuwe events (vrijwel) continu zal blijven en continueren van de meting dan geen additionele waarde voor de uitspraak omtrent prognose zal hebben.

Een dagelijkse beoordeling van het bewustzijn van de patiënt is in deze fase aangewezen en indien er een geleidelijke verbetering van de M-score optreedt moet overwogen worden om af te zien van verder prognostisch onderzoek.

9. Bij patiënten met een M2 score of lager en geen definitieve uitspraak op grond van bovenstaande onderzoeken kan met een multimodale aanpak toch enige uitspraak over de prognose worden verricht (zie voor uitgebreide toelichting de landelijke richtlijn). Onderstaande testuitslagen zijn sterk geassocieerd met een slechte uitkomst, maar minder betrouwbaar dan de testen beschreven bij de vorige stappen (FPR 1-5%). Deze zijn alleen te gebruiken in een multimodale benadering, dat wil zeggen dat de aanwezigheid van 2 of meer van deze bevindingen een slechte prognose waarschijnlijk maakt. Dit is dan reden om in het MDO te bespreken of doorbehandelen wel zinvol is. Deze combinatie heeft dan niet dezelfde mate van zekerheid als een beiderzijds afwezige SSEP of een slecht EEG-patroon.

- Neuron specifiek enolase (NSE) in serum $>65 \mu\text{g/L}$, 48 tot 72 uur na de reanimatie. CAVE: hemolyse, NSE producerende tumoren (FPR 1%).
- Status myoclonus, gedefinieerd als continue gegeneraliseerde klinisch zichtbare myoclonieën gedurende meer dan 30 minuten, in de eerste 48 uur na reanimatie. (FPR $<5\%$).
- CT-hersenen met diffuus hersenoedeem in de eerste week na reanimatie. (FPR 1%).

10. Grijze kader: Prognosestelling bij patiënten met een M-score van 3 of 4 (dit deel is aanvullend op de landelijke richtlijn; zie verantwoording).

Zodra een patient M3 of M4 scoort, zijn de vroege prognosticerende EEG patronen uit de nieuwe landelijke richtlijn niet meer van toepassing, met uitzondering van het EEG patroon met een waarschijnlijk gunstige prognose, deze kan worden geïnterpreteerd als zodanig. In overleg met de KNF kan gekozen worden om het continue EEG te staken. Eventueel kan bij de patient rond 72 uur na reanimatie nog wel een EEG worden verricht ter prognosestelling (zie stap 13). Indien dit tijdstip nabij is, of indien dit beter uitkomt voor de KNF afdeling, kan het continue EEG aanblijven, of eventueel alleen de elektroden op het hoofd worden achterlaten. Indien patient een M5 scoort kan zonder verder aanvullend onderzoek worden afgewacht.

11. De afwezigheid van contralaterale N20-toppen bij een beiderzijds onderzochte n. medianus SSEP, wijst op een slechte prognose bij patiënten met een M-score van 3 of 4. SSEP wordt afgenomen bij patiënten met een normale lichaamstemperatuur vanaf 24 uur na de reanimatie en na het uitwerken van de sedatie. Indien sedatie noodzakelijk is of als er een verminderde klaring is en hoge spiegels van de sedativa zelfs na staken worden verwacht adviseren we spiegels te prikken

en bij toxische spiegels de SSEP uit te stellen. Het SSEP-onderzoek wordt in principe tijdens reguliere werktijd verricht en niet tijdens het weekend, tenzij het onderzoek op zaterdag wordt aangevraagd en er niet tot maandag kan worden gewacht.

12. Patiënten met afwezige pupilreacties **EN** afwezige corneareflexen 72 uur na reanimatie, hebben vrijwel zeker een slechte uitkomst.

13. Bij patiënten die bij beoordeling na 24 uur een M3 of M4 score hadden en na 72 uur nog steeds M4 of slechter scoren, wordt indien nodig na 72 uur postanoxie een EEG verricht. Een EEG bij 72 uur is niet nodig, als het EEG bij 24 uur een (vrijwel) continu achtergrondpatroon liet zien met normale amplitude. In dat geval zal continuering van het EEG tot 48 of 72 uur geen additionele waarde hebben, omdat het EEG bij het verstrijken van de tijd steeds minder afwijkend wordt waardoor de sensitiviteit afneemt (maar de specificiteit behouden blijft). Er zou dan met genoemd achtergrondpatroon bij 72 uur nog steeds een onzekere prognose afgegeven moeten worden, waardoor een dergelijk EEG op dit tijdstip geen additionele waarde heeft voor een prognose uitspraak. Bij onzekerheid over de toekomstige ontwikkeling van het achtergrondpatroon, zoals bij laaggevolteerd of niet-continu achtergrondpatronen heeft voortzetting / herhaling van het EEG wel zin. Indien wel wordt overgegaan tot een EEG bij 72 uur geldt alleen het criterium van een laaggevolteerd EEG (<20 microV) of een isoelectrisch EEG als prognostisch slecht. Let op: de 4 criteria voor het stellen van een slechte prognose M-score 1 of 2 bij het vroege EEG na 24 uur gelden niet voor patiënten met M-score 3 of 4 !

14. Bij deze groep patienten is de prognose onzeker, dat wil zeggen dat er onvoldoende zekerheid is over een slechte prognose. Hier zullen zeker patienten bij zijn die een grote kans hebben op een slechte prognose, maar dit is dan onvoldoende zeker. In multidisciplinair overleg tussen cardioloog, intensivist en neuroloog wordt op grond van o.a. leeftijd, medische voorgeschiedenis, cardiale toestand en beloop en na consultatie met de naasten van patient het verdere beleid bepaald. Veelal zullen behandlingsbeperkingen worden afgesproken die met het beloop van de tijd kunnen worden aangepast. Het betreft ontwenning van beademing en overplaatsing naar de afdeling eventueel met tracheostoma en de afspraak wel of niet opnieuw te reanimeren, terug te gaan naar de IC of complicaties (pneumonie) te behandelen.

15. Een slechte prognose betekent dat de kans op overlijden heel groot is, mogelijk overleeft de patient wel maar in een vegetatieve toestand, een enkele patient wordt alsnog wakker, maar dan met een ernstige cognitieve handicap. Zie hiervoor ook de achtergrondtekst.

16. De beslissing om de behandeling te staken wordt in alle gevallen genomen in multidisciplinair overleg, eventueel in de vorm van een ad hoc (telefonisch) overleg tussen de betrokken behandelaren (neurologie, intensivist en bij cardiale oorzaak cardioloog, verpleegkundige).

Achtergrond tekst en verantwoording

Keuze voor continue EEG-registratie of eenmalige meting. De ideale strategie is een continue EEG-monitoring gestart binnen 12 uur na reanimatie tot en met minstens 24 uur na reanimatie. Continue monitoring heeft als voordelen dat er mogelijk nog eerder een uitspraak kan worden gedaan over de prognose (zie punt 6 en 7); tevens is er dan zekerheid over dat ten tijde van het 24-uurs-tijdpunt een EEG-registratie beschikbaar is. Het streven is dus om zoveel mogelijk continue EEG-monitoring te verrichten. Er is echter een beperking in de mogelijkheid tot initiatie van dit onderzoek tijdens diensttijd in verband met een krappe (landelijke) bezetting van laboranten en een beperkte beschikbaarheid van apparatuur. Daarom is continue EEG-monitoring die later dan 12 uur na reanimatie wordt gestart of een eenmalig EEG rond 24 uur na reanimatie een goed alternatief (zie ook uitleg bij stap 7), zoals ook is beschreven in de landelijke richtlijn. De sensitiviteit van het EEG voor het voorspellen van een slechte prognose neemt na 24 uur geleidelijk af, met gelijkblijvende specificiteit. EEG-onderzoeken voor prognosestelling worden nooit 's avonds of 's nachts geplakt en in principe ook niet op zondag, tenzij er daardoor niet rond 24 uur post reanimatie een uitspraak gedaan kan worden. De afspraak is gemaakt dat de continue EEG-registratie ten minste tot ongeveer 48 uur na reanimatie doorloopt, tenzij reeds eerder een uitspraak over de prognose kon worden gedaan.

Prognosestelling bij patiënten met Glasgow coma score van M3 of M4

De landelijke richtlijn voorziet vanaf april 2019 niet langer in adviezen over prognosestelling bij patiënten die M3- of M4-score behalen >24 uur na reanimatie, in tegenstelling tot de voorheen gebruikte richtlijn. De reden die hiervoor wordt gegeven is dat de landelijke richtlijn daarmee in overeenstemming komt met de aanbevelingen van de European Resuscitation Council en European Society of Intensive Care Medicine uit 2014 [2]. De argumentatie voor die aanbeveling is dat een M-score van 2 of minder een sensitiviteit heeft van 74% (95% BI 68%-79%) voor het voorspellen van een slechte prognose, met een false-positive-rate (FPR) van 27% (95%BI: 12%-48%). Dit criterium kan volgens de Europese aanbeveling gebruikt worden om patiënten te selecteren die in aanmerking komen voor aanvullende testen met een lage FPR. De landelijke werkgroep raadt het uitvoeren van aanvullend onderzoek bij patiënten met M3 of M4-score overigens niet af.

Gezien er toch verzoeken omtrent prognosestelling bij patiënten met een M-score van 3 of hoger zullen komen, kiest de lokale Erasmus MC werkgroep ervoor om voor deze groep de adviezen uit de eerdere richtlijn te handhaven. Er zijn in de recentere literatuur geen aanwijzingen dat de genoemde voorspellers van een slechte prognose onder punt 13 en 14 aan specificiteit hebben ingeboet. De cornea reflex heeft weliswaar een groot betrouwbaarheidsinterval van de false-positive-rate (zie landelijke richtlijn), maar in combinatie met een afwezige pupilreflex zal de FPR zeer laag zijn. Er zullen echter maar weinig patiënten met een initiële M3 of M4 aan dit criterium voldoen.

Ook is er geen grote verandering geweest in de behandeling van patiënten met postanoxisch coma die de oudere literatuur onbruikbaar maakt. Indien de M-score M3 of hoger is, kan de EEG-monitoring worden afgesloten, tenzij het 72-uurs moment nabij is.

Voorwaarden waaronder het EEG op 12 uur en op 24 uur beoordeeld kan worden voor een slechte prognose.

Bij een isoelectrisch EEG na 12 uur of langer na reanimatie, in combinatie met een M-score van 2 of lager >24 uur na reanimatie wordt een slechte prognose verondersteld. Volgens de landelijke richtlijn kan dit EEG worden beoordeeld onder “op de IC gangbare medicatie”. Voor propofol, midazolam en remifentanil zijn gegevens beschikbaar uit een recente grote Nederlandse studie [3]. Het toegediend krijgen van propofol of midazolam tijdens vroege EEG-registratie leidt niet tot een hoger aantal uitspraken over slechte prognose. Geen van de patiënten die onder propofol en/of midazolam een isoelectrisch EEG had na 12 uur of langer, heeft uiteindelijk een goede uitkomst gehad. Het is bekend dat propofol en midazolam een suppressieve werking op het EEG kunnen hebben. Alhoewel het onwaarschijnlijk is dat deze middelen leiden tot een “isoelectrisch EEG”, kan dit niet worden uitgesloten bij patiënten met ernstig postanoxische hersenschade. Echter, in de bovengenoemde studie leidde dit eventuele effect dus niet tot verlies aan specificiteit.

Lever- of nierfunctiestoornissen die zouden kunnen leiden tot toxische spiegels van sedativa of metabole beïnvloeding van het EEG moeten worden uitgesloten, net als extreme hypothermie (<32 graden Celsius).

Tabel 1: voorwaarden aan medicatie voor beoordeling van het EEG-patroon na 12 en na 24 uur.

Medicament	Bovengrens acceptabele dosering	Halfwaardetijd / tijd tot ontwaken
Propofol	4 mg/kg/uur *	Afhankelijk van gegeven dosis, duur van de dosis, gewicht en vetpercentage van de patient wisselt de tijd tot ontwaken van de patienten van 30 minuten tot 48 uur. Bij lichte sedatie zoals bij dosis hiernaast is tijd tot ontwaken gewoonlijk maximaal 90 minuten [4].
Remifentanil	15 mcg/kg/uur *	Halfwaardetijd +/- 3 - 10 minuten, in tegenstelling tot fentanil en sufentanil geen stapeling bij remifentanil [5].
Midazolam	Maximaal 2x shot van 2.5 mg in de eerste 12 uur.* Laatste shot minstens 2 uur voorafgaand aan beoordeling EEG-patroon.	Halfwaardetijd is 1,5-2,5 uur, 0,8-1 uur (metaboliet). Bij ouderen kan de eliminatietijd verdrievoudigd zijn en bij langdurige sedatie op de intensive care, verzesvoudigd. (bron: FK)
Clonidine	Geen gegevens bekend over effect op EEG bij post-anoxie. Advies: clonidine is géén beletsel voor prognosestelling (dit is aangepast naar aanleiding van evaluatie).	15 (5-25) uur, bij ernstig verminderde nierfunctie tot ca. 41 uur. (bron: FK)

*Bron: protocol “Post cardiac arrest zorg op Intensive Care (IC)”, zie KMS.

Voorwaarden waaronder het EEG na 24 uur wordt beoordeeld

De landelijke richtlijn stelt dat de genoemde voorspellers na 24 uur ook specifiek zijn voor een slechte prognose indien onder op de IC gangbare sedatie wordt gemeten. Bij invoering van deze criteria heeft onze afdeling initieel lokaal de voorwaarde gehanteerd dat de sedatie inmiddels moet

zijn uitgewerkt voordat een uitspraak over de prognose wordt gedaan. Na evaluatie in maart 2020 is gebleken dat deze voorwaarde niet langer noodzakelijk is. Daarom gelden dezelfde voorwaarden aan sedatie voor de 24-uurs criteria als voor de 12-uurs criteria (zie tabel 1).

Definitie van een slechte prognose

Een slechte prognose is in de landelijke richtlijn gedefinieerd als een cerebral performance category (CPC) –score van 3-5 (zie tabel 2). Voorheen werd vaak aangehouden dat uitsluitend CPC 4-5 een slechte outcome inhield. Het aantal patiënten dat uiteindelijk een CPC-3 score behaalt is laag, slechts 4% van **alle** patiënten na reanimatie [6]. Van de patiënten die een voorspeller voor een slechte prognose hebben, is dit percentage nog veel lager: in twee recente Nederlandse studies naar vroege EEG-patronen samen werd in 1 van de 72 patiënten met een slecht EEG-patroon uiteindelijk een CPC-3 uitkomst behaald [7, 8], terwijl dit in een recente Italiaanse studie 0 van de 26 patiënten met een slecht EEG-patroon betrof [9]. Een Amerikaanse studie rapporteerde niet bijzonder hoeveel patiënten met een slecht EEG-patroon overleden of vegetatief waren versus ernstig gehandicapt [10]. Concluderend komt een CPC-3 uitkomst slechts zelden voor indien er een EEG-voorspeller voor een slechte prognose is.

Tabel 2: Cerebral performance category.

1. Good Cerebral Performance (Normal Life)	Conscious, alert, able to work and lead a normal life. May have minor psychological or neurologic deficits (mild dysphasia, nonincapacitating hemiparesis, or minor cranial nerve abnormalities).
2. Moderate Cerebral Disability (Disabled but Independent)	Conscious. Sufficient cerebral function for part-time work in sheltered environment or independent activities of daily life (dress, travel by public transportation, food preparation). May have hemiplegia, seizures, ataxia, dysarthria, dysphasia, or permanent memory or mental changes.
3. Severe Cerebral Disability (Conscious but Disabled and Dependent)	Conscious; dependent on others for daily support (in an institution or at home with exceptional family effort). Has at least limited cognition. This category includes a wide range of cerebral abnormalities, from patients who are ambulatory but have severe memory disturbances or dementia precluding independent existence to those who are paralyzed and can communicate only with their eyes, as in the locked-in syndrome.
4. Coma/Vegetative State (Unconscious)	Unconscious, unaware of surroundings, no cognition. No verbal or psychologic interaction with environment.
5. Brain Death (Certified brain dead or dead by traditional criteria)	Certified brain dead or dead by traditional criteria.

Bron: [11].

Referenties (zie ook landelijke richtlijn)

1. Horn, J., et al., *Prognose van postanoxisch coma - Landelijke NVN-richtlijn*. Richtlijndatabase, 2019. **2019**(2019-05-20).
2. Sandroni, C., et al., *Prognostication in comatose survivors of cardiac arrest: an advisory statement from the European Resuscitation Council and the European Society of Intensive Care Medicine*. Intensive Care Med, 2014. **40**(12): p. 1816-31.
3. Ruijter, B.J., et al., *Propofol does not affect the reliability of early EEG for outcome prediction of comatose patients after cardiac arrest*. Clin Neurophysiol, 2019. **130**(8): p. 1263-1270.
4. Barr, J., et al., *Propofol dosing regimens for ICU sedation based upon an integrated pharmacokinetic-pharmacodynamic model*. Anesthesiology, 2001. **95**(2): p. 324-33.
5. Beers, R. and E. Camporesi, *Remifentanyl update: clinical science and utility*. CNS Drugs, 2004. **18**(15): p. 1085-104.
6. Nielsen, N., et al., *Targeted temperature management at 33 degrees C versus 36 degrees C after cardiac arrest*. N Engl J Med, 2013. **369**(23): p. 2197-206.
7. Hofmeijer, J., M.C. Tjepkema-Cloostermans, and M.J. van Putten, *Burst-suppression with identical bursts: a distinct EEG pattern with poor outcome in postanoxic coma*. Clin Neurophysiol, 2014. **125**(5): p. 947-54.
8. Sondag, L., et al., *Early EEG for outcome prediction of postanoxic coma: prospective cohort study with cost-minimization analysis*. Crit Care, 2017. **21**(1): p. 111.
9. Spalletti, M., et al., *Single electroencephalographic patterns as specific and time-dependent indicators of good and poor outcome after cardiac arrest*. Clin Neurophysiol, 2016. **127**(7): p. 2610-7.
10. Sivaraju, A., et al., *Prognostication of post-cardiac arrest coma: early clinical and electroencephalographic predictors of outcome*. Intensive Care Med, 2015. **41**(7): p. 1264-72.
11. Ajam, K., et al., *Reliability of the Cerebral Performance Category to classify neurological status among survivors of ventricular fibrillation arrest: a cohort study*. Scand J Trauma Resusc Emerg Med, 2011. **19**: p. 38.