

# Op weg naar een zorgvuldige bestudering

*Charlotte Martial/H el ena Cassol/Steven Laureys*

Sinds dr. Moody (1975) de term ‘Nabij-de-Dood-Ervaring’ (NDE) in de Engelse taal introduceerde, is de belangstelling voor NDE’s aanzienlijk gegroeid en zijn er over de hele wereld verslagen van NDE’s verzameld. Verslagen en afbeeldingen van het NDE-fenomeen kwamen echter veel verder terug in de geschiedenis al bovendien, zoals bijvoorbeeld het beroemde schilderij ‘Opstijging van de Gezegenen’ van Hieronymus Bosch uit 1505. Historische beschrijvingen van NDE’s uit verschillende bronnen laten behoorlijk veel overeenkomende kenmerken zien en wijzen daarmee op een prototypische kernervaring die onafhankelijk is van culturen, samenlevingen en religies (Belanti et al., 2008).

## Toegangspoort

Momenteel bestaat er in de wetenschappelijke gemeenschap geen universele definitie van het NDE-fenomeen; er wordt echter algemeen aangenomen dat een NDE bestaat uit een reeks verschillende mentale gebeurtenissen – ook wel kenmerken genoemd – met zelf-gerelateerde, zeer emotionele en mystieke aspecten. De meest gemelde kenmerken zijn uittredingen, gevoelens van diepe rust, het binnengaan van een toegangspoort (bijv. een tunnel) en het zien van een helder licht (Charland-Verville et al., 2014), maar er bestaan ook vele andere prototypische kenmerken. Hoewel er geen algemeen aanvaarde definitie van het NDE-fenomeen bestaat, zijn er wel de bevindingen van NDE-ers. Deze bevindingen zijn gebaseerd op het aantal overeenkomende kenmerken dat wordt gemeld, evenals de intensiteit van elk specifiek kenmerk dat wordt ervaren.

## Greysonschaal

In de wetenschappelijke literatuur vermelden onderzoekers dat ze meestal de NDE-schaal toepassen, die ontwikkeld is door Greyson (1983). Deze onderzoeksmethode is momenteel het meest gebruikte instrument dat een standaardisering van Nabij-de-Dood-Ervaringen mogelijk maakt. Hoewel deze onderzoeksmethode de wetenschappelijke nauwkeurigheid naar NDE’s heeft vergroot, heeft

de NDE-schaal verschillende beperkingen. Met name de versnelling van het wetenschappelijk onderzoek naar NDE's over de afgelopen dertig jaar maakt dat de inhoud ervan niet langer actueel is.

### Nachtmerrie

Zo leverden Greyson en Bush in 1992 het eerste wetenschappelijke bewijs dat niet alle NDE's als prettig ervaren worden. Hierbij is het belangrijk dat in ongeveer 14% van NDE's de ervaring wordt beschreven als een 'nachtmerrie' of 'hel' (Cassol et al., 2019). Echter, geen van de specifieke kenmerken binnen de NDE-schaal heeft betrekking op negatieve emoties. Verschillende wetenschappelijke observaties hebben ons er daarom toe aangezet om de compositorische structuur van de NDE-schaal opnieuw te onderzoeken en vervolgens een nieuwe schaal te ontwikkelen, de zogeheten 'Nabij-de-Dood-Ervaring Inhoudsschaal' (Near-Death Experience Contentscale), ook wel NDE-C genoemd (Martial et al., *in afwachting van publicatie*).

### Empirisch onderzoek

Naarmate de interesse in NDE's groeit, wordt het steeds belangrijker om de ervaringen nauwkeurig vast te stellen zodat empirisch onderzoek toegankelijker wordt. Trouwens, NDE's zijn misschien wel helemaal niet zo zeldzaam als we denken. Uit enquêtes die gehouden werden onder de algemene bevolking bleek ongeveer 4 tot 8% van de mensen een NDE te hebben gehad (Knoblauch et al., 2001; Perera et al., 2005). Als we alleen de groep mensen beschouwen die een hartstilstand hebben overleefd, zien we dat 10 tot 23% van deze groep een NDE heeft gemeld (Greyson, 2003; van Lommel et al., 2001). Een dergelijke testmethode, ook wel 'identificatieschaal' genoemd, is belangrijk voor onderzoeksdoeleinden. Vanuit een klinisch perspectief willen we echter benadrukken dat elke zelf-gerapporteerde NDE in overweging genomen moet worden, inclusief die van personen met een score die onder de grens van de onderzoeksschaal valt. NDE's laten waarschijnlijk een reeks van meer of minder intense ervaringen zien.

### Populariteit

Na de publicatie van het boek *Life After Life* geschreven door dr. Moody (1975), heeft het NDE fenomeen een ongekende populariteit bereikt. Deze bruisende ontwikkeling leidde tot een toenemende belangstelling voor deze buitengewone ervaringen, bij zowel het grote publiek als in de wereld van de wetenschap. Het wetenschappelijk onderzoek naar NDE's is de afgelopen dertig jaar zelfs versneld. Als we kijken naar publicaties over NDE's in *PubMed* (een gratis toegankelijke online bibliotheek met wetenschappelijke *peer-reviewed*<sup>1</sup> publicaties op het gebied

van de medische wetenschap), zijn er 322 artikelen te vinden en zien we een aanzienlijke toename van publicaties over de afgelopen 10 jaar (zie de grafiek elders in dit artikel).

### Steekproefgroep

Daarbij moet worden aangemerkt dat het onderzoek naar NDE's tot nu toe in de Verenigde Staten en West-Europa heeft plaatsgevonden (Sleutjes et al., 2014). Toekomstige onderzoeken zouden een meer gevarieerde steekproefgroep moeten omvatten, met name door het werven van mensen met verschillende culturele en religieuze achtergronden. Hoewel het debat over het bestaan van NDE's nu achter ons ligt, is de wetenschappelijke zoektocht naar het begrijpen van die ervaringen nog steeds volop aan de gang.

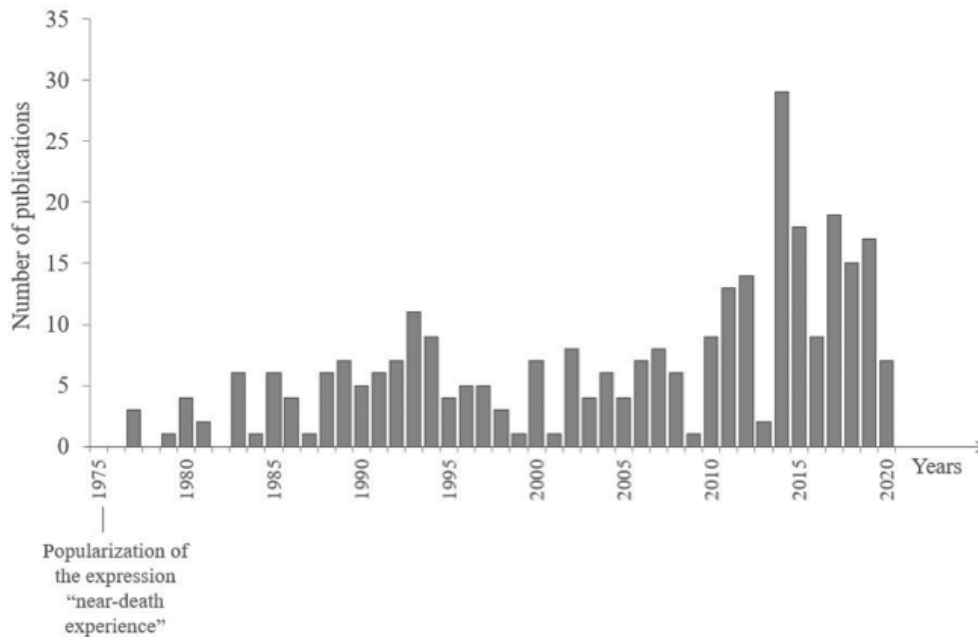
### Dissociatie

Ongetwijfeld heeft de NDE-literatuur in het verleden geleden onder een gebrek aan een gestructureerd kader voor het analyseren van het NDE-fenomeen. Met name als het gaat om het bestuderen van de (schijnbaar paradoxale) *dissociatie* tussen de schat aan subjectieve ervaringen en de zogeheten 'triggergebeurtenis.' Die waarschijnlijk optreedt tijdens een korte uitval van de hersenfuncties. Als gevolg van het gebrek aan een onderzoekskader van deze dissociatie, is een aanzienlijk aantal publicaties gewijd aan het bespreken van het feit dat Nabij-de-Dood-Ervaringen de theorie van een non-lokaal bewustzijn ondersteunt. Hierin valt bewustzijn niet altijd samen met de werking van de hersenen (bijv. Parnia, 2007; van Lommel, 2013).

### Onvoorspelbaarheid

Overtuigend *empirisch bewijs*<sup>2</sup> voor deze theorie ontbreekt echter nog en toekomstig onderzoek is nodig. Over het algemeen heeft de wetenschappelijke literatuur ook te kampen met een gebrek aan empirisch bewijs met betrekking tot de NDE-gebeurtenis zelf, vanwege het aspect van onvoorspelbaarheid. Dit maakt wetenschappelijk onderzoek uiterst moeilijk. Desalniettemin zijn er recentelijk een aantal experimentele methoden ontwikkeld die de beperkingen, die inherent zijn aan NDE-onderzoek, overstijgen (zie volgende paragraaf). Onlangs werd in een recent artikel het NDE fenomeen onderzocht vanuit de huidige theoretische kaders die opgesteld zijn om het bewustzijn te onderzoeken (Sanders et al., 2012; Laureys, 2005). Het doel van dit onderzoek was om de bewustzijnstoestand die gepaard gaat met de aanvang van NDE's te verduidelijken en om die buitengewone ervaringen dan te integreren binnen die huidige theoretische onderzoekskaders (Martial et al., 2020). Deze recente verduidelijking kan in de toekomst de ontwikkeling van een meer genuanceerde wetenschappelijke beschrijving van NDE's vergemakkelijken.

Aantal publicaties over Nabij-de-Dood-Ervaringen per jaar (totaal van 322 publicaties). Medline search uitgevoerd in mei 2020 met de zoektermen *nabij-de-dood-ervaring* (*near-death experience*) en *nabij-de-dood-ervaringen* (*near-death experiences*).



## Subjectief

Ondanks de belangrijke vooruitgang in de ontdekking dat er wederzijdse samenhang is tussen hersenactiviteit en bewustzijnservaring, worden de neurofysiologische werkingen van NDE slecht begrepen. Net als elke andere subjectieve ervaring<sup>3</sup>, zijn NDE's een uitdaging voor wetenschappelijk onderzoek omdat het onderzoek gebaseerd is op de subjectieve aard van de ervaring. Noodzakelijkerwijs zijn onderzoekers afhankelijk van het meten van die indirecte ervaringen (bijv. persoonlijke verhalen die na de ervaringen worden verzameld). Desondanks kunnen subjectieve ervaringen die soms sterk kunnen lijken op klassieke NDE's worden opgewekt in laboratoriumexperimenten door middel van verschillende methoden.

## Reproducieren

Denk daarbij bijvoorbeeld aan de toepassing van het gebruik van psychedelische middelen, immersieve virtuele realiteit, hypnose, of zelfs flauwvallen door middel van hyperventilatie, lage bloeddruk en de Valsalva-manoeuvre [hyperventilatie gevolgd door geforceerd proberen uit te ademen bij een gesloten mond en

neus-gaten lucht in het middenoor persen] (Timmermann et al., 2018; Lempert et al., 1994; Martial et al., 2019a). Tot op zekere hoogte maakt het reproduceren van NDE's in laboratoriumsituaties het mogelijk om veel verder te gaan dan eerdere beperkingen die inherent zijn aan NDE-onderzoek (bijv. gebrek aan real-time hersenmonitoring, tijdsverloop tussen de ervaring en het interview), en om de actuele neurobiologische theorieën te testen door de hersenveranderingen objectief in kaart te brengen.

### Neurofysiologisch

Het huidige empirisch onderzoek verklaart het NDE-fenomeen in termen van neurofysiologische activiteit. Er zijn verschillende factoren voorgesteld die een NDE kunnen opwekken. Een mogelijk mechanisme dat ten grondslag ligt aan een ervaring met NDE-achtige kenmerken, is de veranderde activiteit in sommige specifieke gebieden van de hersenen, zoals het *mediale deel van de temporale kwabben* en de *temporopariëtale kruising* (Britton & Bootzin, 2004). Zowel het direct stimuleren van de hersenschors als het veranderd functioneren van deze hersengebieden (bijv. door schade na een ongeluk of beroerte) kunnen NDE-achtige kenmerken produceren. Ook is het interessant dat onderzoek de cruciale betrokkenheid van een deel van de hersenen, *insula anterior*, bij zogenoemde *extatische epilepsie* heeft aangetoond. Deze bijzondere vorm van epileptische aanvallen [in de *temporale kwabben*] zorgen voor de *aura's* die patiënten waarnemen tijdens een aanval en produceert soms NDE-achtige kenmerken (Bartolomei et al., 2019). Tegelijkertijd wordt het ontstaan van een NDE mogelijk ook verklaard door een gevolg van verstoorde niveaus van bloedgasen, inclusief een tijdelijke daling van de zuurstofniveaus en hypercapnia (te hoge bloedspiegels van kooldioxide) (Lempert et al., 1994).

### Tijdstip NDE

In een prospectieve studie hebben Klemenc-Ketis en collega's (2010) deze theorie bevestigd door aan te tonen dat NDE-ers hogere concentraties kooldioxide hebben nadat ze na een hartstilstand buiten het ziekenhuis bij de Spoedeisende Hulp werden opgenomen. Daarnaast troffen Chawla en collega's (2017) tijdelijke elektrische pieken aan bij ernstig zieke patiënten vlak voordat ze een hartstilstand hadden. Dit onderzoek leidde tot de veronderstelling dat NDE's mogelijk veroorzaakt zouden kunnen worden door tijdelijk verhoogde hersenactiviteit en neurofysiologische situaties op het moment van sterven. Het is belangrijk om er bij stil te staan dat er op dit moment geen bewijs is van wanneer precies de NDE wordt ervaren: bijvoorbeeld, in het geval van een hartstilstand, is dat vlak vóór het stoppen van de hartslag en de ademhaling, tijdens of juist vlak ná de hartstilstand?

## Geluksgevoel

Naast deze veronderstellingen hebben sommige auteurs de mogelijkheid geopperd dat NDE's geassocieerd zouden kunnen worden met het vrijkomen van endogene neurotransmitters (Martial e.a., 2019b). Morse e.a. (1989). Zij bestudeerden vooral de ontregelde activiteit van serotonine [een neurotransmitter die een belangrijke rol speelt in de regulering van emoties]. Terwijl Sotelo e.a. (1995) met name aandacht besteedden aan de massale bevrijding van endorfines [een neurotransmitter met pijnstillende eigenschappen dat ook geluksgevoel kan veroorzaken].

## Klassieke

Hoewel de hierboven genoemde onderzoeken veelbelovende richtingen ingaan, ontbreekt er momenteel dus een duidelijk neurofysiologisch onderzoeksmodel dat alle aspecten van NDE's omvat. Het onderzoek van NDE's zoals die in laboratoriumexperimenten wordt gereproduceerd, kan als model worden gebruikt en informatie verschaffen met betrekking tot de 'klassieke' NDE's, hoewel voorzichtigheid geboden is bij de interpretatie van de onderzoeksresultaten. Of de neurofysiologische mechanismen van in-laboratoria-nagebootste NDE's ook voorkomen bij mensen die een echte 'authentieke' NDE hebben gehad – en zo ja, hoe precies – zal hoogstwaarschijnlijk een onopgelost probleem blijven omdat wetenschappers meestal niet aanwezig zijn als een NDE-er een authentieke NDE beleeft.

## Psychologisch

Om de opkomst van NDE's te verklaren zijn er ook psychologische modellen voorgesteld. Sommige auteurs hebben gesuggereerd dat NDE's in verband kunnen worden gebracht met acute stress- of trauma-ervaringen die specifieke psychologische beschermingsmechanismen kunnen opwekken (McClenon, 2002). Dat is een zeer interessante insteek, die verwant is aan de huidige neurofysiologische theorieën (hierboven kort beschreven).

## NDE-achtig

Het is nu duidelijk dat deze subjectieve ervaringen ontstaan na een breed scala aan situaties, wanneer mensen, objectief gezien, op de drempel van de dood hebben gestaan, maar ook wanneer ze zelf geloven dat ze bijna dood zijn geweest (Charland-Verville et al., 2014). Het is ook interessant dat prototypische NDE's kunnen ontstaan in andere situaties waarin er geen echte levensbedreiging is voor een persoon, zoals tijdens meditatie, of situaties zoals hypnagogie [bewustzijnservaringen bij het in slaap vallen] of hypnopompie [bewustzijnservaringen bij het ontwaken], syncope [flauwvallen] of na het gebruik van recreatieve drugs. Deze worden Nabij-de-Dood-achtige ervaringen genoemd

(NDE-achtig). Als we alleen afgaan op de inhoud en kenmerken van de ervaringen kunnen we momenteel geen onderscheid maken tussen ‘klassieke’ NDE’s (veroorzaakt door een levensbedreigende situatie) of NDE-achtige belevenissen (Charland-Verville et al., 2014).

### Géén fantasie

Er wordt verondersteld dat klassieke NDE’s voorkomen in nabij-de-dood-toestanden wanneer hersenactiviteit sterk gereduceerd is, of volledig lijkt zijn uitgevallen zoals bij een hartstilstand, maar NDE’s worden vervolgens zeer gedetailleerd beschreven en stevig verankerd in het geheugen van de meeste NDE-ers (Thonnard et al., 2013). Het is belangrijk dat huidig onderzoek laat zien dat de herinnering aan een NDE nauwelijks als fantasie kan worden beschouwd, omdat het een grote hoeveelheid kwalitatieve kenmerken bevat die typerend zijn voor de NDE; factoren die met elkaar in verband staan, en ook zintuiglijke details (bijv. herinneren wat men voelde of dacht tijdens de gebeurtenis).

### Samenvatten

Het is deze subjectieve ervaring die bij het herinneren van een gebeurtenis de persoon de indruk geeft dat die herinnering tot het eigen verleden behoort (Johnson et al., 1993) – en niet is verzonnen. Hoewel theorieën over het geheugen de NDE’s en hun voorvloeiende schat aan herinneringen maar moeilijk kunnen verklaren, kan een antwoord worden gevonden in recente onderzoeken. Deze onderzoeksresultaten suggereren dat het coderen en samenvatten van het overvloedige geheugen (en dus potentieel een NDE-geheugen) in verband kan worden gebracht met specifieke neurotransmitters die vrijkomen tijdens die cruciale omstandigheden – zoals epinephrine [adrenaline] (Cahill en Alkire, 2003). Toekomstige empirisch onderzoek is nodig om de levendige NDE-herinnering te doorgronden.

### Tot slot

Wetenschappelijk gezien hebben we een beperkt vermogen om het NDE-fenomeen te begrijpen. Echter, het NDE-onderzoeksgebied is momenteel in opkomst. Toekomstig empirisch onderzoek zou zich met meer precisie moeten richten op de onderliggende werkingen van deze fascinerende en (vaak) levensveranderende ervaringen. Ongeacht de theorieën over deze ervaringen zijn alle wetenschappers het erover eens dat het een controversieel onderwerp is en dat het debat nog lang niet voorbij is. We blijven optimistisch dat wetenschappers het NDE-fenomeen zorgvuldig, nauwkeurig en rigoureuus kunnen bestuderen zonder de aard en de complexiteit ervan in gevaar te brengen.

## Verklaring van enkele termen

- *het mediale temporele gebied en de temporo-pariëtale kruising*: Deze delen van de hersenen zijn de naar binnen gelegen delen van de beide zijkanten van de hersenen, achter de oren, richting kruin. De temporale kwabben zijn betrokken bij het gehoor, het verbale geheugen, taalfuncties, visuele herkenning en de emotionele verwerking van het zelf. De temporo-pariëtale kruising is betrokken bij prikkels van tast, pijn, temperatuur, houding en beweging van lichaamsdelen, en de cognitieve verwerking van het zelf.
- *focale epileptische aanval met een aura*: Een *aura* in de neurologie is het geheel van meestal kortdurende verschijnselen die het begin van een *epileptische* of *migraineaanval* vormen. Voluit spreekt men ook over een *aura epileptica* of *epileptische aura*.
- *endogene neurotransmitters* = neurotransmitters die het lichaam zelf produceert. *Neurotransmitters* of *overdrachtsstoffen* zijn signaalstoffen die in synapsen zenuwimpulsen overdragen tussen zenuwcellen ('neuronen') in het zenuwstelsel of die impulsen overdragen van motorische zenuwcellen op spiercellen of van zenuwreceptoren op sensorische zenuwcellen. (Wikipedia)
- *Immersieve virtuele realiteit* is de indruk van fysiek aanwezig te zijn in een niet-fysieke wereld.

★ *Dit artikel is vertaald uit het Engels door Franske Heuvelmans.*