

Hoe beïnvloedt overprikkeling het leven van mensen met Niet Aangeboren Hersenletsel?

Inleiding

Vanaf 2000 werd het begrip "overprikkeling" in kleine kring door de oprichter van Hersenletsel-Uitleg – Ariana van Schaaijk - gebruikt voor een reeks van specifieke en alarmerende klachten die zich kunnen voordoen na het verkrijgen van een hersenaandoening. Deze term werd door zorgprofessionals en anderen herkend en begrepen.

In 2013 werd de website Hersenletsel-Uitleg.nl gelanceerd. De website trok vanaf het begin de belangstelling van veel mensen met een Niet Aangeboren Hersenletsel die zich herkenden in de klachten van hersenletsel met ook klachten geduid als overprikkeling. Hersenletsel-Uitleg concludeerde uit de reacties op de website, dat er wereldwijd veel mensen waren met vergelijkbare klachten. De term "Overprikkeling bij een Niet Aangeboren Hersenletsel", korter "Overprikkeling bij NAH" deed zijn intrede in een bredere kring.

De oprichter en het inmiddels bijeengebrachte team van Hersenletsel-Uitleg signaleerden aanvullend, dat de klachten van "Overprikkeling bij NAH" ziekmakend en sociaal invaliderend waren. In het team van Hersenletsel-Uitleg zitten naast inhoudsdeskundigen ook ervaringsdeskundigen.

Tussen 2014 en 2017 heeft het Team van Hersenletsel-Uitleg in haar "Project Overprikkeling" in enquêtes, uitgezet op de website én in persoonlijke mailwisseling met bezoekers, wereldwijd de door NAH nieuwverworven klachten onderzocht.

Ruim 1400 mensen met een niet aangeboren hersenaandoening hebben bijgedragen aan de beschrijving en de identificering van de klachten en symptomen, welke eerst na het verkrijgen van de hersenaandoening zich waren gaan voordoen.

Op de website van Hersenletsel-Uitleg.nl en op de nieuwe website Overprikkeling.com is een deel van de in 2017 verkregen informatie en inzichten vrij toegankelijk voor eenieder gepubliceerd. De rest van de verkregen informatie wordt na publicatie van dit rapport openbaar gemaakt.

Het Team Hersenletsel-Uitleg heeft binnen Nederland wijdere aandacht weten te creëren voor "Overprikkeling bij NAH" door 23 juni sinds 2017 als Dag van Overprikkeling uit te roepen.

De tot dan toe verzamelde data gaven wel een indicatie van de mate en de ernst van de beperkingen die mensen met NAH ondervinden, maar ze waren niet gestructureerd en niet systematisch verzameld. Een goed gefundeerde onderbouwing ontbrak daarmee. Deze werd noodzakelijk geacht om de ernst van de problematiek onder de aandacht te brengen van zorgverleners en instanties als overheid, verzekeraars en UWV.

Onderzoeksbureau Soffos werd verzocht daarin te voorzien op basis van nader onderzoek.

De ANBI Foundation for Brain Injury Explanation (FBIE) heeft gelden gespaard uit donaties om het onderzoek mogelijk te maken. Team Hersenletsel-Uitleg heeft een onderzoeksvraag met subvragen geformuleerd:

Wat is "overprikkeling bij mensen met een niet-aangeboren hersenaandoening", met de volgende sub-vragen:

1. Welke gezondheidsklachten doen zich voor?

2. Onder welke, buiten de persoon gelegen omstandigheden, doen zij zich voor?
3. Zijn er verschillen in klachten en de ernst ervaren door mannen, respectievelijk vrouwen?
4. Wat zijn de gevolgen voor de maatschappelijke participatie?
5. In hoeverre zijn klachten en daaruit voortkomende symptomen voor derden waarneembaar?
6. Is "overprikkeling bij niet-aangeboren hersenletsel" bij de verschillende hersenaandoeningen waarvoor groepen zijn aangeleverd, dezelfde?
7. Kan er op basis van de verkregen kennis uit de eerdere enquête van Hersenletsel-Uitleg en de daaropvolgende correspondentie met ruim 1400 mensen een 'definitie voor overprikkeling voor mensen met NAH' onderbouwd worden middels resultaten uit dit onderzoek.

Onderzoeksmethoden

De beste manier om deze onderzoeksvragen te beantwoorden is om een op de problematiek toegesneden vragenlijst te ontwikkelen. Deze moet dan wel gevalideerd worden, omdat dan zeker is dat de vragenlijst de vragen die er zijn, kan beantwoorden.

Om die reden werd de vragenlijst gebaseerd op wat er in de literatuur en bij team Hersenletsel-Uitleg al bekend is over hersenletsel en dan specifiek over Niet Aangeboren Hersenletsel. Daarnaast werden 10 mensen uit en rond het team Hersenletsel-Uitleg geïnterviewd om zoveel mogelijk reeds aanwezige kennis te benutten.

Omdat overprikkeling door hersenletsel een complex probleem is en omdat er veel vragen te beantwoorden zijn in dit onderzoek, bedroeg de eerste vragenlijst 258 vragen.

Er werden 30 testpersonen met Niet Aangeboren Hersenletsel bereid gevonden om deze vragenlijst in de pilotfase in te vullen.

Het doel van deze eerste testversie was om op basis van de verzamelde data

- te komen tot een definitie / beschrijving van overprikkeling,
- de ernst, beloop en herstel van overprikkeling helder te krijgen en
- daarmee de invloed op het dagelijkse leven te kunnen meten en
- onderscheid te kunnen maken tussen mensen die na NAH hebben zonder overprikkeling en mensen zonder NAH met last van overprikkeling en
- een vragenlijst met minder vragen. De eerste vragenlijst bevatte door Hersenletsel-Uitleg eerder verzamelde 25 fysieke en 10 cognitieve klachten optredend als gevolg van overprikkeling. Dit aantal moest voor de bruikbaarheid van de vragenlijst voor de tweede vragenlijst worden gereduceerd.

Het doel van de tweede vragenlijst was om in kaart te brengen wat de invloed is van zintuiglijke overprikkeling ontstaan na Niet Aangeboren Hersenletsel op de kwaliteit van leven. Daarvoor werden in de vragenlijst steeds groepen van vragen samengenomen tot een dimensie of factor. De dimensies waarvan bekend is of verondersteld wordt dat ze bij mensen met overprikkeling en hersenletsel problemen geven, werden gedefinieerd. Het zijn de volgende dimensies:

- Auditieve belastbaarheid
- Visuele belastbaarheid
- Belastbaarheid overige zintuigen
- Cognitieve belastbaarheid
- Emotionele belastbaarheid
- Aanpassingen om overprikkeling te voorkomen
- Dagelijks leven
- Afwezigheid van fysieke klachten
- Waarneembaar voor anderen
- Beloop en herstel
- Zingeving
- Kwaliteit van leven
- Participatie

In dit onderzoek is alle respondenten die de eerste vragenlijst hebben ingevuld, ook gevraagd de tweede vragenlijst in te vullen om de uitkomsten uit de eerste en de tweede vragenlijst met elkaar te kunnen vergelijken.

Tachtig procent van de respondenten die de eerste vragenlijst hebben ingevuld, heeft ook de tweede vragenlijst ingevuld.

Aan circa 60 gemiddelde Nederlanders is gevraagd om de vragenlijst ook in te vullen om de scores van de mensen met Niet Aangeboren Hersenletsel te kunnen vergelijken met de scores van de gemiddelde Nederlanders (=controlegroep).

De overige respondenten werden geworven vanuit organisaties voor behartiging van de belangen van patiënten met een specifiek ziektebeeld. Deze organisaties hebben voor hun achterban op sociale media een oproep tot deelname aan dit onderzoek geplaatst.

Resultaten: Pilotstudie met alleen mensen met NAH om beschrijving van overprikkeling door NAH te destilleren.

In eerste instantie is er een groep van 30 mensen bevraagd met 258 vragen, waar diep in gegaan werd op de ziektelast op cognitief en fysiek gebied. Zij bevestigden de fysieke en cognitieve uitingsvormen die opgesomd zijn op de websites van Hersenletsel-Uitleg: <https://www.Hersenletsel-Uitleg.nl/> en <https://www.overprikkeling.com/>

Onderstaand de geanonimiseerde persoonlijke gegevens van deze 30 respondenten

Mannen	0
Vrouwen	30
Gemiddelde leeftijd	52 jaar
Alleenstaand	10 respondenten
Getrouwd	15 respondenten
Gescheiden	3 respondenten
Samenwonend	2 respondenten
HBO/WO opgeleid	18 respondenten
NAH sinds	Gemiddeld 10 jaar

Gedurende een tijdsduur optredende, voor anderen waarneembare ziekteklachten:

Ik heb last van	Aantal respondenten dat aangeeft deze klacht meestal of vaak te ondervinden
energie snel op	27
wegkijken en niet langer deelnemen aan gesprek om te beschermen tegen prikkels	27
knipperen met de ogen of doet de ogen dicht	26
rusteloos worden	26
niet goed kunnen lopen	25
moe bij het verwerken van prikkels	25
woordvindings-problemen	24
haperend praten	23
moeite met evenwicht	22
wankel lopen	20
misselijkheid en/ of braken	16
flauwvallen of even buiten bewustzijn raken	2
afsluiten voor anderen, epileptisch insult	1

Gedurende een tijdsduur optredende en voor anderen minder goed waarneembare ziekteklachten

Door overprikkeling heb ik last van	Aantal respondenten mee eens
een gezin met kinderen aankunnen	29
warmte boven 25 graden of van de zon	28
kunnen concentreren bij achtergrondgeluid	27
mee kunnen doen met vrienden	27
mee kunnen doen met familie	27
grotere slaapbehoefte	26
sociale leven beperkt door lichamelijke conditie	26
langdurig tandheelkundig traject niet aankunnen	26
veel moeten slikken bij overprikkeling	25
aandrang tot urineren of ontlasten bij overprikkeling	25
klachten bij achtergrondgeluid	25
in openbare ruimtes komen	25
verhoogde hartslag en ademhaling	20
shut down van het lichaam en hersenen ervaren	19

(Vrijwel) onzichtbaar voor anderen

Overprikkeling leidt tot	Aantal respondenten mee eens
hoe meer overprikkeld, des te meer moeite om andere mensen te begrijpen	28
moeite met denken bij veel emotionele momenten	28
het denken stopt als iemand snel praat	27
moeite met onthouden	26
twee geluiden tegelijkertijd zijn even belangrijk	26
mist in het hoofd	25
vergeten wat er gelezen werd als iemand begint te praten	25
tinnitusklachten	18
last van darmen	14

Hierbij moet opgemerkt worden dat bij goede voorlichting van de omgeving en goed beluisteren en observeren, de laatstgenoemde klachten in enigerlei mate af te lezen zijn aan het gezicht of aan het gedrag van de betrokkene.

Resultaten: tweede vragenlijst

In 3 maanden tijd hebben 328 mensen de vragenlijst geretourneerd. 1 respondent stuurde een oningevulde vragenlijst retour.

De gemiddelde leeftijd is 50 jaar, de jongste respondent was 21 en de oudste 83 jaar. 105 mannen en 222 vrouwen vulden de vragenlijst in.

Burgerlijke staat	Aantal respondenten
Alleenstaand	98
Getrouwd	162
Gescheiden	14
Weduwe/weduwenaar	0
Samenwonend	44
Wil ik niet beantwoorden	5
Thuiswonend	4

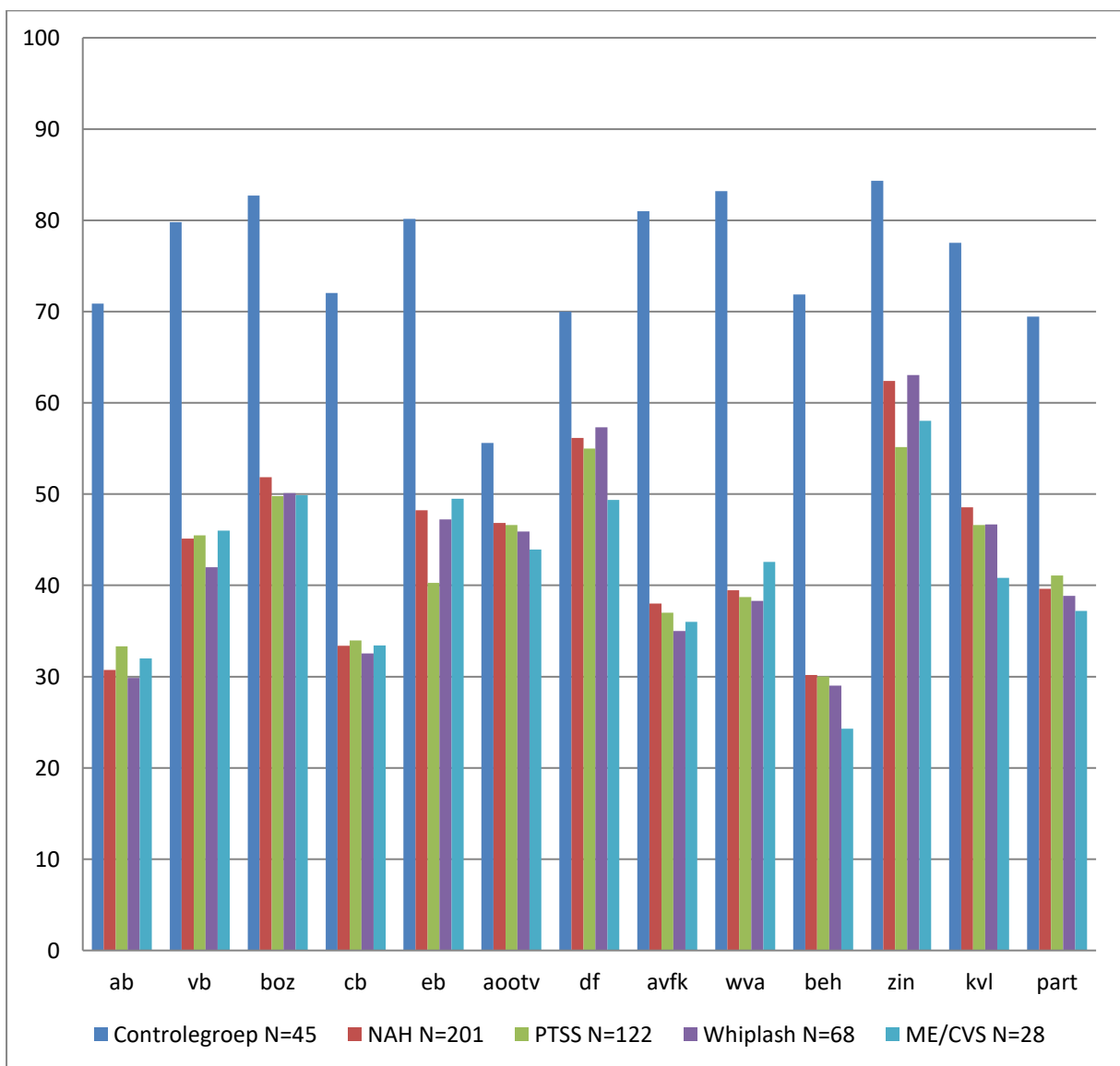
Opleiding	Aantal respondenten
Basisschool	16
VMBO	13
HAVO/VWO	25
MBO	95
HBO/WO	165
Wil ik niet beantwoorden	6
N.V.T.	7

Onderstaand de resultaten in de verschillende groepen zoals we die met behulp van de vragenlijsten gevonden hebben. Hoe hoger de score hoe beter. Alle scores zijn weergegeven in procenten. Daar waar het onderlinge verschil tussen de scores in de groepen groter is dan 5, zijn de scores die meer dan 5 procentpunten verschillen geel gearceerd.

	Afkorting gebruikt in de grafiek	Controlegroep	NAH	PTSS	Whiplash	ME/CVS
Aantal respondenten		N=45	N=201	N=122	N=68	N=28
auditieve belastbaarheid	ab	71	31	33	30	32
visuele belastbaarheid	vb	80	45	45	42	46
belastbaarheid overige zintuigen	boz	83	52	50	50	50
cognitieve belastbaarheid	cb	72	33	34	33	33
emotionele belastbaarheid	eb	80	48	40	47	49
aanpassing om overprikkeling te voorkomen	aootv	56	47	47	46	44
dagelijks functioneren	df	70	56	55	57	49
afwezigheid van fysieke klachten	avfk	81	38	37	35	36

waarneembaar voor anderen	wva	83	39	39	38	43
beloop en herstel	beh	72	30	30	29	24
zingeving	zin	84	62	55	63	58
kwaliteit van leven	kvl	78	49	47	47	41
participatie	part	69	40	41	39	37

Onderstaand de scores in grafiek uitgezet.



Analyses op subgroepen

	Controlegroep	PTSS totaal	PTSS met hersenletsel	PTSS zonder hersenletsel
	N=45	N=122	N=79	N=43
auditieve belastbaarheid	71	33	32	36
visuele belastbaarheid	80	45	42	52
belastbaarheid overige zintuigen	83	50	47	55
cognitieve belastbaarheid	72	34	33	35
emotionele belastbaarheid	80	40	40	40
aanpassing om overprikkeling te voorkomen	56	47	46	48
dagelijks functioneren	70	55	53	58
afwezigheid van fysieke klachten	81	37	34	43
waarneembaar voor anderen	83	39	35	45
beloop en herstel	72	30	29	32
zingeving	84	55	55	55
kwaliteit van leven	78	47	44	51
participatie	69	41	40	44

	Controlegroep	Whiplash	Whiplash met hoog sensitiviteit*	Whiplash zonder hoog sensitiviteit*
	N=45	N=68	N=33	N=35
auditieve belastbaarheid	71	30	30	30
visuele belastbaarheid	80	42	44	41
belastbaarheid overige zintuigen	83	50	47	53
cognitieve belastbaarheid	72	33	33	32
emotionele belastbaarheid	80	47	45	49
aanpassing om overprikkeling te voorkomen	56	46	45	47
dagelijks functioneren	70	57	54	61
afwezigheid van fysieke klachten	81	35	35	34
waarneembaar voor anderen	83	38	39	37
beloop en herstel	72	29	30	28
zingeving	84	63	59	67
kwaliteit van leven	78	47	42	51
participatie	69	39	37	40

* mensen die als mogelijke oorzaak van overprikkeling whiplash en (onder meer) hoog sensitieve persoonlijkheid hadden aangegeven en gemiddeld meer dan 3 diagnoses noemden als oorzaak voor hun conditie.

	Controlegroep	Gehoort-afwijking	Oogafwijking
	N=45	N=32	N=35
auditieve belastbaarheid	71	36	33
visuele belastbaarheid	80	50	41
belastbaarheid overige zintuigen	83	55	51
cognitieve belastbaarheid	72	39	34
emotionele belastbaarheid	80	46	41
aanpassing om overprikkeling te voorkomen	56	49	45
dagelijks functioneren	70	55	51
afwezigheid van fysieke klachten	81	45	37
waarneembaar voor anderen	83	47	39
beloop en herstel	72	37	30
zingeving	84	61	56
kwaliteit van leven	78	53	47
participatie	69	43	39

	Controlegroep	PTSS totaal	PTSS mannen	PTSS vrouwen
	N=45	N=122	N=44	N=78
auditieve belastbaarheid	71	33	37	31
visuele belastbaarheid	80	45	50	43
belastbaarheid overige zintuigen	83	50	54	47
cognitieve belastbaarheid	72	34	37	32
emotionele belastbaarheid	80	40	41	40
aanpassing om overprikkeling te voorkomen	56	47	48	46
dagelijks functioneren	70	55	59	53
afwezigheid van fysieke klachten	81	37	43	34
waarneembaar voor anderen	83	39	47	34
beloop en herstel	72	30	32	29
zingeving	84	55	54	56
kwaliteit van leven	78	47	49	45
participatie	69	41	43	40

Conclusies en Discussie

In alle vergelijkingen tussen de mensen met NAH en de respondenten in de controlegroep is te zien dat de respondenten met NAH in alle gevallen minder hoog scoren.

Op basis van dit onderzoek kan er gesproken worden van invaliditeit van mensen met overprikkeling vanwege NAH. Zoals te zien is in de tabellen en grafiek scoren de mensen met PTSS, whiplash en ME/CVS overigens vergelijkbaar laag.

Daar waar de verschillen in scores groter zijn dan 5 zijn de scores geel gearceerd. Hier is te zien dat de verschillen tussen de (sub)groepen meestal klein zijn.

In alle gevallen scoren de respondenten uit de controlegroep significant hoger. Dat betekent dat de gemiddelde Nederlander significant minder last heeft van de genoemde aspecten van het leven.

Er is in dit onderzoek gevraagd naar klachten die mensen toekennen aan zintuiglijke overprikkeling. De bronnen van zintuiglijke overprikkeling zijn veelal niet te vermijden. Zo wordt door sommigen hun woonomgeving als bron van overprikkeling genoemd. 23% van de respondenten uit de controlegroep gaf aan een langdurig medisch traject niet aan te kunnen, in de groep met NAH was dit percentage 60%. Voor een gezinsleven met kinderen geeft 83% van de respondenten uit de controlegroep aan dit aan te kunnen tegenover slechts 29% van de respondenten met NAH. Het meedoen met familie aan gezamenlijke activiteiten is voor velen niet mogelijk. Men ervaart een grote onmacht wanneer men onverwacht in een prikkelrijke omgeving komt.

De klachten kunnen zich uiten in symptomen die deels ook voor anderen merkbaar zijn.

Een veelheid aan klachten lijkt zijn oorsprong te vinden in de oudere delen van ons zenuwstelsel zoals de hersenstam met het reticulair netwerk, cerebellum, middenhersenen. Wanneer structuren in de samenstellende delen van neurale netwerken verstoord of beschadigd zijn, kan dit leiden tot uitvalsverschijnselen en daarmee klachten en afwijkende ervaringen wanneer compensatie niet (meer) mogelijk is. Bij een hoge of bij een veranderde input in sensorcellen van zintuigorganen kan dit leiden tot uitvalsverschijnselen in de "oer"systemen tussen sensorcellen en neurale netwerken. Dit zagen we bijvoorbeeld terug in de scores op vragen naar wat men ervaart wanneer men in gezelschap is van mensen die door elkaar heen praten.

Wanneer men geconfronteerd wordt met een overdaad aan zintuiglijke prikkels leidt dit bij mensen met Niet Aangeboren Hersenletsel tot onder meer tijdelijke veranderingen in de aansturing van spiergroepen vanuit hersenzenuwen. Dit is voor anderen merkbaar doordat men dan ongearticuleerd en/of haperend praat, moeite heeft zijn evenwicht te bewaren, niet meer goed kan lopen. Men kan misselijk worden, gaan overgeven, krachtsverlies bemerken.

Men raakt door overprikkeling en optredende klachten vermoeid en bij vermoeidheid neemt de ernst van de klachten toe en kunnen er weer nieuwe klachten tijdelijk ontstaan.

Het herstel van het tijdelijke ziektebeeld ontstaan uit zintuiglijke overbelasting kan weken, maanden en – soms en voor sommigen – jaren duren.

In dit onderzoek hebben we geen significante verschillen kunnen vinden tussen de mannelijke en de vrouwelijke respondenten in de verschillende groepen. Overigens is het natuurlijk mogelijk dat bij onderzoek met nog grotere aantallen respondenten in de verschillende groepen wel verschillen tussen mannen en vrouwen gevonden worden.

Kijkend naar alle scores waarvan verslag wordt gedaan in dit rapport lijkt het er in deze onderzoekspopulatie op dat overprikkeling bij Niet Aangeboren Hersenletsel bij de verschillende hersenaandoeningen vergelijkbaar zijn en daarmee met de impact welke deze aandoening heeft op het leven.

Wij vinden geen relatie tussen auditieve en visuele overprikkeling en ook niet tussen leeftijd en aantal gemelde redenen van overprikkeling.

Uit 57 van de 142 vragen blijkt dat mensen sociaal contact moeten verminderen om overprikkeling te voorkomen. Uit 73 van de 142 vragen blijkt dat respondenten overprikkeling niet kunnen voorkomen. Een verklaring hiervoor kan zijn, dat het begrip "overprikkeling" anders wordt begrepen dan het ziektebeeld zoals dat onder mensen met hersenletsel bekend staat.

Ondanks het, waar mogelijk, inzetten van hulpmiddelen, rust en pauze strategieën, blijkt het toestandsbeeld overprikkeling, veelal niet te voorkomen. In onze samenleving is overal licht en geluid. Dat is voor mensen met overprikkeling lastig omdat zintuigen niet af te sluiten zijn.

Mensen met hersenletsel zitten vaak opgesloten in huis omdat alle licht en geluid tot overprikkeling leiden. Daarom zijn zij niet of minder goed in staat voor zichzelf op te komen. Daarbij is het goed ons te realiseren dat de mensen die de eerste en/of de tweede vragenlijst hebben ingevuld (nog) wel in staat zijn om zich langere tijd met behulp van een computer te concentreren en een lange vragenlijst in te vullen. Een groot aantal van hen gaf overigens aan meerdere keren te hebben gepauzeerd tijdens het invullen.

Op basis van de pilot is de definitie Overprikkeling door Hersenletsel verder aangescherpt. Daarmee is de volgende definitie ontstaan:

Overprikkeling door hersenletsel is een toestandsbeeld van een uitputtende situatie die een neurologische oorsprong kent en die ontstaat als er meer cognitieve, emotionele en zintuiglijke (inclusief proprioceptieve en vestibulaire) informatie (in de vorm van prikkels) wordt ontvangen dan de hersenen kunnen verwerken.

Het kan resulteren in:

- *algemene neurovegetatieve disbalans* (autonome zenuwstelsel) met een fight, flight of freeze reactie en/of*
- *een kortdurende of langdurige **verergering van neurologische en cognitieve hersenletsel klachten en/of***
- *een **kortdurend of langdurig presenteren** van neurologische en cognitieve hersenletsel klachten.*

Er kunnen enkelvoudige klachten zijn of combinaties van neurovegetatieve, neurologische, cognitieve of emotionele hersenletselklachten

De ernst van de klachten kan fluctueren afhankelijk van de hoeveelheid prikkels en al dan niet gestapelde prikkels en wisselende dag-energie. De ernst van de klachten kan individueel verschillen en beïnvloed worden door locatie en ernst van het hersenletsel, algemene lichamelijke en geestelijke conditie, persoonlijkheidskenmerken, ontwikkelingsstoornissen of angststoornissen en in het bijzonder ook bijkomende aandoeningen van de zintuigen al dan niet acuut ontstaan of zich langzaam ontwikkelend en bijvoorbeeld medicatiegebruik.

** definitie neurovegetatieve klachten = ziekteverschijnselen die kunnen ontstaan, wanneer het zenuwstelsel dat zelfstandig (buiten de wil om) zorgt voor het aansturen van verschillende organen, is ontregeld.*

Het is een definitie van overprikkeling bij Niet Aangeboren Hersenletsel, omdat we met het bestuderen van de andere groepen andere vragen beantwoord wilden zien. Toch bevestigen de vragen van de tweede groep die van de eerste groep.

"Overprikkeling" lijkt een containerbegrip te zijn geworden, waarbij de ene mens het duidt als: 'ik ben moe na een werkdag, en laat me even met rust' en de ander het woord overprikkeling gebruikt als in de zin van prikkelbaarheid /geïrriteerdheid en een volgende zegt dat hij door overprikkeling van zintuigen niet kan deelnemen aan de samenleving en er gehandicapt door is geraakt. Met dit onderzoek werden o.a. de lange hersteltijden en de ziekteklachten aangetoond. Uit alle vragen bleek de ernstig bemoeilijkte participatie op alle fronten. Onze aanbeveling is dat dit gevolg van NAH een aparte naam krijgt, omdat het zich onderscheidt van wat de samenleving is gaan verstaan onder overprikkeling na een dag werken of prikkelbaar zijn.

Bij "Onderzoeksmethoden" hebben we gewezen op de noodzaak om de vragenlijst te valideren. Daartoe is uitbreiding van het aantal respondenten in een vervolgonderzoek gewenst. In dat vervolgonderzoek kan er aandacht besteed worden aan het onvoldoende serieus genomen worden van de invaliditeit die mensen met hersenletsel dagelijks ondervinden. Met name de fysieke onmogelijkheid om deel te nemen aan alle vormen van maatschappelijk leven (werken, sociale contacten, recreëren etc.) blijkt te vaak niet te worden onderkend, evenals de invloed van de woon- of verblijfsomgeving.

Het is daarom belangrijk dat beleidsmakers onderzoeken welke aanpassingen en tegemoetkomingen de maatschappij hen kan bieden.

Dat is zeker nodig als we ons realiseren dat er volgens de laatst bekende cijfers circa 130.000 mensen per jaar hersenletsel oplopen en er op dat moment circa 500.000 mensen met hersenletsel zijn (<https://www.Hersenletsel-Uitleg.nl/informatie/alles-over-hersenletsel/cijfers-en-feiten>).

Mevr. Dr. Marij Schüsler-van Hees, onderzoeksbureau Soffos

In samenwerking met mevr. Ariana van Schaaijk (neurologieverpleegkundige niet praktiserend) en mevr. José A.P. van Haastrecht (bedrijfsarts niet praktiserend)

www.soffos.eu
info@soffos.eu