

Prevalentie en uitingvormen van agressie bij volwassen patiënten met niet-aangeboren hersenletsel: een literatuuroverzicht

C.G.J.G. POUWELS, G. WOLTERS GRÉGORIO, P.J.J. SPAUWEN, B.A.A. BUS, I. WINKENS, R.W.H.M. PONDS

ACHTERGROND Agressie na niet-aangeboren hersenletsel heeft een grote impact op het dagelijks functioneren voor de patiënt, naasten en zorgverleners.

DOEL Presenteren van prevalentiecijfers en uitingvormen van agressie bij patiënten met verschillende typen hersenletsel.

METHODE Systematisch literatuuronderzoek in PubMed, PsycINFO en Embase.

RESULTATEN Er werden 41 studies geïncludeerd waarin 15 verschillende meetinstrumenten werden gebruikt. De prevalentie van agitatie varieerde van 4,0-93,9% (mediaan 35,8%), van agressie van 3,7-88,0% (mediaan 35,3%) en van vijandigheid van 4,0-45,7% (mediaan 9,1%). Prevalentiecijfers waren het hoogst bij patiënten met traumatisch hersenletsel. Verbale agressie kwam vaker (mediaan 33,0%; 14,0-70,0%) voor dan fysieke agressie (mediaan 11,5%; 1,5-33,8%), maar uitingvormen van agressie werden slechts in tien studies onderzocht.

CONCLUSIE Agressie komt veel voor na hersenletsel. De prevalentie varieert afhankelijk van het type hersenletsel, het specifieke doelgedrag en het meetinstrument. Het wordt aanbevolen om tot consensus te komen over definities en meetinstrumenten.

TIJDSCHRIFT VOOR PSYCHIATRIE 61(2019)12, 862-878

TREFWOORDEN agitatie, agressie, hersenletsel, literatuuroverzicht, prevalentie



ARTIKEL



In Nederland krijgen jaarlijks ongeveer 130.000 mensen niet-aangeboren hersenletsel. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in traumatisch hersenletsel (hersenkneuzing) en niet-traumatisch hersenletsel (cerebrovasculair accident (CVA), hersentumor, hypoxische encefalopathie of meningitis) (Zadoks 2015). Gevolgen van hersenletsel zijn onder andere vermoeidheid, problemen in het cognitief functioneren en communicatieproblemen. Daarnaast is er vaak sprake van gedragsproblemen zoals agressie, prikkelbaarheid, depressie of apathie (Hellowell e.a. 1999; Kersel e.a. 2009; Benedictus e.a. 2010; Buijck e.a. 2012; Kessels e.a. 2012; Ponsford e.a. 2014).

Gedragsproblemen hebben veel meer impact op het dagelijks functioneren dan de cognitieve en fysieke beperkingen. Daarbij is agressie het meest verstoring (Tateno e.a. 2003). Agressie heeft een negatieve invloed op de ervaren kwaliteit van leven voor de patiënt en is zeer belastend voor naasten en zorgverleners (Azouvi e.a. 1999; Alderman 2007). Needham e.a. (2005) laten zien dat vooral agressie ervoor zorgt dat zorgverleners meer gevoelens van angst, schuld en machteloosheid ervaren.

Agressie kan zich in vele vormen manifesteren (Wood & Thomas 2013; Volicer e.a. 2017). Het is openlijk gedrag waarbij iemand zichzelf of een ander kwaad wil doen

(Vollicer e.a. 2017). Dit gedrag kan verbaal of fysiek van aard zijn, of een combinatie van beide (Baguley e.a. 2006). Andere termen die voor agressie worden gebruikt, zijn geweld of woede-uitbarstingen. Nauw verwant aan agressie is agitatie. Agitatie is een staat van motorische of verbale rusteloosheid, verhoogde spanning of prikkelbaarheid, die vooraf kan gaan aan agressie, maar niet altijd tot agressie hoeft te leiden (Toohey & Digiuseppe 2017; Vollicer e.a. 2017). Vijandigheid wordt gezien als een onvriendelijke attitude jegens anderen (Vollicer e.a. 2017).

Recent publiceerden Stéfán en Mathé (2016) een review waarin zij de prevalentie van gedragsproblemen, waaronder agressie, onderzochten na traumatisch hersenletsel. Er is echter geen review waarin de prevalentie van agressie bij zowel mensen met traumatisch als niet-traumatisch hersenletsel wordt beschreven. Het is belangrijk om beide groepen te bekijken en deze met elkaar te vergelijken, omdat de prevalenties binnen deze groepen mogelijk verschillend zijn.

In dit literatuuroverzicht onderzoeken wij op systematische wijze de prevalentie en uitingvormen van agressie bij patiënten met hersenletsel. De onderzoeksvragen zijn:

1. Wat is de prevalentie van agressie bij hersenletsel?
2. Zijn er verschillen in prevalentie van agressie voor de verschillende typen hersenletsel?
3. Wat zijn de prevalenties van de uitingvormen van agressie bij hersenletsel en verschillen de prevalenties voor de verschillende typen hersenletsel?

METHODE

Voor dit systematisch literatuuronderzoek zochten we op niet-aangeboren hersenletsel en agressie (en alle verwante termen) in PubMed (1940-januari 2019), PsycINFO (1860-januari 2019) en Embase (1974-januari 2019). We zochten alleen naar agressie gericht op objecten en andere personen (dus niet agressie gericht op de persoon zelf). De zoekstrategie is op te vragen bij de eerste auteur.

Dubbele artikelen werden elektronisch en handmatig verwijderd. Daarna verzorgden twee auteurs (CP en GW), onafhankelijk van elkaar, de eerste selectie van de artikelen op basis van titel en abstract en vervolgens op basis van het volledige artikel. Indien er geen consensus was, werd het artikel beoordeeld door een derde auteur (IW).

De inclusiecriteria waren: het moet gaan om patiënten met niet-aangeboren hersenletsel in de postacute of chronische fase na hersenletsel en de prevalentie van agressie moet gemeten zijn.

Studies waarin gekeken werd naar agressie in de acute fase na hersenletsel werden geëxcludeerd, omdat er dan sprake kan zijn van posttraumatische amnesie. Dit is een fase waarin iemand verward is en er vaak sprake is van gedragsproblemen (waaronder agressie) die van voorbijgaande

AUTEURS

CLIMMY POWWELS, klinisch neuropsycholoog en promovendus, Hoogspecialistisch Centrum voor Hersenletsel en Neuropsychiatrie Huize Padua, GGZ Oost Brabant, en vakgroep Psychiatrie en Neuropsychologie, Maastricht University.

GISELA WOLTERS GRÉGORIO, psycholoog i.o. tot GZ-psycholoog, PAAZ Laurentius Ziekenhuis, Roermond, en vakgroep Psychiatrie en Neuropsychologie, Maastricht University.

PEGGY SPAUWEN, psycholoog en senior onderzoeker, Hoogspecialistisch Centrum voor Hersenletsel en Neuropsychiatrie Huize Padua, GGZ Oost Brabant, en Expertisecentrum Hersenletsel Limburg.

BOUDEWIJN BUS, psychiater, senior onderzoeker, epidemioloog B, Hoogspecialistisch Centrum voor Hersenletsel en Neuropsychiatrie Huize Padua, GGZ Oost Brabant.

IEKE WINKENS, universitair docent, vakgroep Neuropsychology and Psychopharmacology van de Faculty of Psychology and Neuroscience, en Expertisecentrum Hersenletsel Limburg.

RUDOLF PONDS, klinisch neuropsycholoog en hoogleraar Medische psychologie, afd. Medische Psychologie MUMC, Revalidatiecentrum Adelante, afd. Hersenletsel, Hoensbroek, vakgroep Psychiatrie en Neuropsychologie, Maastricht University, en Expertisecentrum Hersenletsel Limburg.

CORRESPONDENTIEADRES

Climmy Pouwels, Hoogspecialistisch Centrum voor Hersenletsel en Neuropsychiatrie Huize Padua, Postbus 3, 5427 ZG, Boekel.
E-mail: cgjg.pouwels@ggzooostbrabant.nl

Geen strijdige belangen meegedeeld.

Het artikel werd voor publicatie geaccepteerd op 2-7-2019.

aard kunnen zijn. Andere exclusiecriteria waren: een review, een interventiestudie, $n < 10$, studie exclusief gericht op kinderen (< 18 jaar), agressie of gedragsproblemen was een inclusie criterium voor deelname aan de betreffende studie, of de betreffende studie vond plaats op een specialistische afdeling voor mensen met gedragsproblemen.

Gezien de diversiteit aan doelgedragingen maakten we een op de literatuur gebaseerde clustering: agitatie (waaronder prikkelbaarheid), agressie en vijandigheid (Toohey &

TABEL 1 Overzicht van de geïncludeerde studies

1ste auteur	N	Geslacht (m/v in %)	Gem. leeftijd (SD, uitersten)	Type hersenletsel	Tijd sinds hersenletsel	Meet- instrument
Amato 2012	51	90/10	42,2 (17,1, 18-81)	TBI	<142 d	ABS ^{na}
Baguley 2006	T1: 149 T2: 133 T3: 67	78,5/21,5	34,3 (14,0) moment van letsel	TBI	T1: 6 mnd T2: 24 mnd T3: 60 mnd	OAS*
Bailie 2015	661	K ^b : 94,7/5,3 NK ^b : 97,1/2,9	K ^b : 25,5 (6,2) NK ^b : 28,6 (6,9)	TBI	K ^b : 94,7%: <3 mnd, 5,3%: 3 mnd-1 j NK ^b : mediaan 9 mnd	State Anger schaal van de STAXI-2*
Bogner 2015	2130	76,4/23,6 ^c	39,3 ^c (19,0)	TBI	<53 d	ABS*
Borek 2001	Linkszijdig (L): 33 Rechtszijdig (R): 34 Diffuus (D): 31	77/23	41,0 (17-70) moment van verwijzing	TBI: 64 Zuurstoftekort: 13 CVA: 11 Overig: 8d	≤6 mnd: 44% >6 mnd: 56%	dossier [^]
Buijck 2012	145	45,5/54,5	79,0 (8,0)	CVA	T1: <3 w na opname T2: 1 mnd na opname-1 j	NPI-NH [^]
Cantagallo 2002	53	76/24	32,9 (13,4, 17-64)	TBI	24,9 mnd (SD 42,8, 3-300)	NPI*
Chan 2006	92	64/36	A ^f : 65,8 (12,6) NA ^f : 68,9 (11,9)	CVA	A ^f : 58,6 d (SD 14,4) NA ^f : 40,1 d (SD 7,9)	PSE [^]
Ciurli 2011	120	74,0/26,0	31,3 (12,7, 15-64) moment van letsel	TBI	10,6 mnd (SD 15,1, 1-73)	NPI*
Deb 1999	196	65,0/35,0	mediaan 43,5 (18-94)	TBI		voor doelgedrag ontworpen 16-itemvragenlijst [^]
Dyer 2006	24	88/12	32,6 (10,6)	TBI	mediaan 1036 d (range 2925)	Buss en Perry AQ*
Frenisy 2006	25	80/20	27,0 (9,6)	TBI	1,0 j (SD 0,4)	NRS-R [^]
Greve 2001	45	NC ^h : 90/10 IA ^h : 92/8	NC ^h : 38,9 (7,4) IA ^h : 33,9 (10,9)	TBI	NC ^h : 12,0 j (SD 6,3) IA ^h : 10,6 j (SD 6,3)	Interview [^] dossieronderzoek
Hinkeldey 1990	55	80/20	27,6	TBI	1-2 j: 45,5% 2-3 j: 23,6% 3-4 j: 21,6% 4-5 j: 9,1%	TCL [^]

Doelgedrag#	Prevalentie (in %)	Uitingsvorm agressie			
		fysiek	verbaal	object	persoon
agitatie	– geweld of dreigen met geweld naar anderen of eigendommen: 3% – explosieve/onvoorspelbare woede: 6% – rusteloosheid, ijsberen/overmatig beweeglijk: 14% – snel, luidruchtig of overmatig praten: 5%				
agressie	T1, T2, T3: 25%		T1: 70%	T1: 39%	T1: 20%
boosheid	40,7% (totale TBI-groep ^b)				
agitatie	26%				
agressie	L 58%, R 41%, D onbekend (L+R = 49,3%)				
prikkelbaarheid	L 61%, R 53%, D onbekend (L+R = 56,7%)				
agitatie/agressie	T1: 2%, T2: 4% ^c				
prikkelbaarheid/labiliteit	T1: 8%, T2: 7% ^c				
agitatie [agitatie/agressie]	50,9% (0-12 mnd 50%, >13 mnd 52%)				
prikkelbaarheid [prikkelbaarheid/labiliteit]	60,4% (0-12 mnd 50%, >13 mnd 72%)				
prikkelbaarheid/agressie	25%	2 (2,2%)	21 (22,8%)		
agitatie/agressie	24%				
prikkelbaarheid/labiliteit	37%				
prikkelbaarheid (P)	P: 35,3%		15,00%		
verbale uitbarsting (V)	V: 15,0%				
boosheid	25,0% (zelf) ^g , 39,1% (naaste) ^g	20,8%	37,5%		
vijandigheid	20,8% (zelf) ^g , 17,4% (naaste) ^g	(zelf)	(zelf)		
verbale agressie ^a	37,5 (zelf) ^g , 34,8% (naaste) ^g				
fysieke agressie ^a	20,8% (zelf) ^g , 17,4% (naaste) ^g				
hyperactiviteit/agitatie	4%				
prikkelbaarheid	80%				
vijandigheid	4%				
impulsieve agressie	57,80%				
prikkelbaarheid	69,10%				

TABEL 1 Overzicht van de geïnccludeerde studies (vervolg)

1ste auteur	N	Geslacht (m/v in %)	Gem. leeftijd (SD, uitersten)	Type hersenletsel	Tijd sinds hersenletsel	Meet- instrument
James 2013	152	75/25	mediaan 39 (16-72)	TBI: 101 CVA: 24 zuurstoftekort: 14 overig: 13 ^l	mediaan 12 mnd (2-468)	BARS ^a
Johansson 2008	67	60/40	40,0 (15,6)	TBI	25,2 mnd (SD 18,7)	klinisch interview ^a
Kilmer 2006	51	72/28	38,1 (19,1)	TBI	1 j: 57% 2 j: 43%	NPI ^a
Kim 2002	145	66,9/33,1	60 (8-11)	CVA		STAXI - Trait Anger Scale ^a
Kim 1999	66	A ^k : 92/8 D ^k : 100/0 NP ^k : 82/18	A ^k : 30,7 (13,2) D ^k : 25,5 (7,4) NP ^k : 28,7 (8,9)	TBI		PSE ^a
Lequerica 2007	69	71/29	42,2 (15,3, 18-79)	TBI: 53 vasculair: 8 overig: 8 ^l		ABS*
McCauley 2001	210	71,9/28,1	29,5 (11,0)	TBI	189,6 d (SD 19,2)	NRS-R ^a
Mok 2010	77	NPI ^{-m} : 57/43 NPI ^{+m} : 60/40	NPI ^{-m} : 74,8 (7,9) NPI ^{+m} : 76,1 (6,7)	CVA	82,3 d (SD 41,4)	NPI ^a
Mortera 2018	163	92/8	32,52 (6,21)	TBI	45,54 mnd (SD 32,21), n = 119	NSI ^l
Neumann 2017	46	67/33	42,28 (14,42, 20-67)	TBI	58,4 mnd (SD 61,32, 8-289)	Buss en Perry AQ*
Rao 2009	67	61/39	42,6 (17,7)	TBI		OAS ^a
Rao 2010	79	54/46	84,5 (5,3)	TBI		NPI ^a
Rapoport 2002	licht: 102 matig: 41 ernstig: 139	licht: 68,6/31,4 matig: 76/24 ernstig: 69,8/30,2	licht: 32,3 (11,8) matig: 32,3 (12,5) ernstig: 31,9 (10,6)	TBI	licht: 78,0 d (SD 21,8) matig: 79,7 d (SD 24,4) ernstig: 93,8 d (SD 9,7)	NRS-R ^a

Doelgedrag#	Prevalentie (in %)	Uitingsvorm agressie			
		fysiek	verbaal	object	persoon
verbale en fysieke agressie	verbaal niet gericht op een ander: 53,3% verbaal gericht op een ander: 42,8% verbale bedreiging: 21,7% fysiek niet gericht op een ander: 30,3% schade aan eigendom: 9,9% geweld naar een ander of zichzelf: 20,4%	33,80%	59,70%		
prikkelbaarheid/agressie agressie	Licht TBI: 76% waarvan 43% prikkelbaarheid/lichte agressie ^j , 33% matige/ernstige agressie ^j Matig/ernstig TBI: 74% waarvan 26% prikkelbaarheid/ lichte agressie ^j , 47% matige/ernstige agressie ^j (TBI totaal: 74,6% waarvan 38,8% prikkelbaarheid/ lichte agressie ^j , 35,8% matige/ernstige agressie ^j)				
agitatie/agressie	45,1%				
prikkelbaarheid/labiliteit	64,7%				
boosheid/agressie	32%				
prikkelbaarheid [prikkelbaarheid/ agressie]	33,3% A ^k : 18,2% D ^k : 15,1%				
agitatie	4,2% ^l				
hyperactiviteit/agitatie	11,4%				
vijandigheid	9,0%				
prikkelbaarheid	37,1%				
agitatie/agressie	8%**				
prikkelbaarheid	93,90%				
agressie waaronder: verbale agressie fysieke agressie vijandigheid boosheid	34,8% 41,3% 26,1% 45,7% 39,1%	26,10%	41,30%		
agressie	28,40%	1,50%	28,40%	1,50%	0%
agitatie/agressie	16,5%				
prikkelbaarheid [prikkelbaarheid/ labiliteit]	22,8%				
prikkelbaarheid (P) vijandigheid (V)	P licht: 41,2% licht, 12,7% matig, 0,0% ernstig (53,9%) P matig: 41,5% licht, 9,8% matig, 0,0% ernstig (51,3%) P ernstig: 34,5% licht, 7,9% matig, 1,4% ernstig (43,8%) (P totaal TBI: 48,2%) V licht: 2,9% licht, 1,0% matig, 0,0% ernstig (3,9%) V matig: 4,9% licht, 0,0% matig, 0,0% ernstig (4,9%) V ernstig: 10,8% licht, 2,9% matig, 0,7% ernstig (14,4%) (V totaal TBI: 9,2%)				

TABEL 1 Overzicht van de geïncludeerde studies (vervolg)

1ste auteur	N	Geslacht (m/v in %)	Gem. leeftijd (SD, uitersten)	Type hersenletsel	Tijd sinds hersenletsel	Meet- instrument
Reding 1993	44	G+ ⁿ (31): 48/52 G- ⁿ (13): 31/69	G+ ⁿ 66,0 (13,0) G- ⁿ 67,0 (13,0)	CVA	G+ ⁿ 35,0 d (SD 21,0) G- ⁿ 27,0 d (SD 19,0)	zelf gemaakte screening [^]
Roy 2017	103	62,1/37,9	42,6 (18,0)	TBI	T1 = 3 mnd T2 = 6 mnd T3 = 12 mnd	OAS [^]
Sabaz 2014	507	76,9/23,1	0-14 j: 5,7% 15-24 j: 32,5% 25-34 j: 18,5% 35-44 j: 17,6% 45-54 j: 16,8% 55-64 j: 7,3% moment van letsel	TBI	<1 j: 24,7% 1-2 j: 22,3% 2-5 j: 24,9% >5 j: 28,1%	OBS ^{''}
Santos 2017	91	54/46	62,7 (12,7)	CVA	13,3 mnd (SD 1,6)	State Anger schaal van de STAXI-2*
Singh 2014	146		45,4 (21,0)	TBI		ABS*
Stolwyk 2018	82	57/43	67,6 (15,6, 27-94)	CVA	47,2 (24,7, 13-114) d	SASNOS*
Tang 2017	213	63,3/36,7	65,9 (10,0)	CVA	9 mnd	agitatie/agressie subschaal NPI-12 [^]
Tateno 2003	89	60/40	36,1 (15,2)	TBI	A ^f : 23,9 d (SD 17,7) NA ^f : 33,4 d (SD 26,5)	OAS*
Vanier 2000	286	78,5/21,5	<19: 15,3% 20-24: 27,4% 25-29: 17,4% 30-34: 12,5% 35-39: 8,2% 40-49: 12,1% >50: 7,1%	TBI	0-2 mnd: 4,3% 2-3 mnd: 27,3% 3-4 mnd: 19,4% 4-8 mnd: 10,5% 8-12 mnd: 9,6% 1-2 j: 14,8% 2-5 j: 10,2% >5 j: 3,9%	NRS-R [^]
Varney 1992	25	52/48	33,8 (11,1, 18-59)	TBI		interview [^]
Warnken 1994	33	100/0	38,9	hersenletsel		CTS ^{*a}

Doelgedrag#	Prevalentie (in %)	Uitingsvorm agressie			
		fysiek	verbaal	object	persoon
prikkelbaarheid/agitatie	9%				
agressie	T1: 34,3% ^e T2: 41,1% ^e T3: 38,0% ^e		T1: 34,3% T2: 41,1% T3: 38,0%	T1: 1,01% T2: 8,2% T3: 7,0%	T1: 0,0% T2: 2,8% T3: 1,4%
agressie	31,90%		27,20%	7,70%	10,30%
boosheid	16%	2%	14%		
agitatie	36,30%				
agressie waaronder:	3,7%				
provocerend gedrag,	3,7%				
prikkelbaarheid,	4,9%				
openlijke agressie	1,2%				
agitatie [agitatie/agressie]	28,20%				
agressie	33,70%				
prikkelbaarheid	licht 38,8%, matig 7,3%, ernstig 2,4% (48,5%)				
vijandigheid	licht 5,6%, matig 2,8%, ernstig 0,3% (8,7%)				
hyperactiviteit/agitatie	licht 14,3%, matig 1,4%, ernstig 1,0% (16,7%)				
woedeaanvallen	88%				
agressie binnen de relatie	toename woede-uitbarstingen: zelf 45,5%; partner 66,7% toename verminderde controle: zelf 39,4%; partner 44,4% toename van gevechten: zelf 9,1%; partner 25,9% gooit meer met spullen: zelf 12,1%; partner 18,5% meer in problemen: zelf 21,2%; partner 29,6% schreeuwt meer: zelf 42,4%; partner 55,6%				

TABEL 1 Overzicht van de geïncludeerde studies (vervolg)

1ste auteur	N	Geslacht (m/v in %)	Gem. leeftijd (SD, uitersten)	Type hersenletsel	Tijd sinds hersenletsel	Meet- instrument
Wong 2014	173	38,7/61,3	74,4 (10,5)	CVA (91,3%) TIA (8,7%)		NPI ^a NPI-Q ^a
Wood 2006	287	A ^f : 75,4/24,6 NA ^f : 64,1/35,9	A ^f : 37,0 (12,2) NA ^f : 42,7 (13,8)	TBI	A ^f : 39,0 mnd (SD 25,8) NA ^f : 34,9 mnd (SD 29,6)	klinisch interview ^a
Zieman 2017 ^p	115	5,2/94,8	37,9 (10,8)	TBI		een schaal met 23 veel voor- komende gevolgen na hersenletsel ^a

ABS = Agitated Behaviour Scale; OAS = Overt Aggression Scale; STAXI-2 = State-Trait Anger Expression Inventory-2; NPI = Neuropsychiatric Inventory; NPI-NH = Neuropsychiatric Inventory - Nursing Home Version; NPI-Q = Neuropsychiatric Inventory Questionnaire; PSE = Present State Examination; Buss en Perry AQ = Buss en Perry Aggression Questionnaire; NRS-R = Revised Neurobehavioral Scale; TCL = The trauma complaints list; BARS = BIRT Aggression Rating Scale; OBS = Overt Behaviour Scale; CTS = The conflicts Tactics Scale; NSI = Neurobehavioural Symptom Inventory; SASNOS = St. Andrews-Swansea Neurobehavioural Outcome Scale

d = dag/dagen, w = week/weken, mnd = maand/maanden, j = jaar/jaren, T1 = meetmoment 1, T2 = meetmoment 2, T3 = meetmoment 3; TBI = traumatisch hersenletsel

^aAantal patiënten met score > cut-off/totaal aantal patiënten, ^aaantal patiënten met doelgedrag/totaal aantal patiënten, "anders

^{**} bij benadering, auteurs gemaild, maar exacte prevalentiecijfers niet ontvangen, prevalentie NPI werd meegenomen in de berekening omdat dit instrument in andere studies ook werd gebruikt.

Doelgedrag zoals vermeld in artikel, [...] = doelgedrag volgens meetinstrument

^a Geen totaalscore agressie vermeld

^b Militairen. TBI = klinische groep (K) + niet klinische groep (NK) waar retrospectief is gebleken dat er sprake is van hersenletsel

^c N = 555 (agitatiegroep)

^d Overig: infecties en hersenletsel na operatie

^e Voor totale prevalentie werd laatste meetmoment gekozen gezien focus op postacute en chronische fase

^f A = prikkelbaar/agressief; NA = niet prikkelbaar/agressief

^g percentages hooggemiddeld tot zeer hoog zijn vermeld, omdat dit als verhoogd wordt beschouwd. Prevalentie van zelfrapportage is meegenomen.

^h NC = niet-agressieve controlegroep; IA = impulsief agressieve groep

ⁱ Overig: hersentumor, encefalitis, wernicke-encefalopathie, na gebruik van oplosmiddelen, acute pontiene myelinolyse

^j lichte agressie = zonder openlijk agressief gedrag; matige agressie = fysieke agressie naar objecten of verbale interpersoonlijke agressie; ernstige agressie = fysieke agressie naar anderen

^k A = prikkelbaarheid acuut ontstaan na hersenletsel, D = prikkelbaarheid enige tijd na het hersenletsel ontstaan, NP = niet prikkelbaar

^l Overig: zuurstoftekort, hersentumor; prevalentie is bepaald bij 24 (patiënten uit fase van posttraumatische amnesie)

^m NPI- = geen symptomen; NPI+ = 1 of meer symptomen

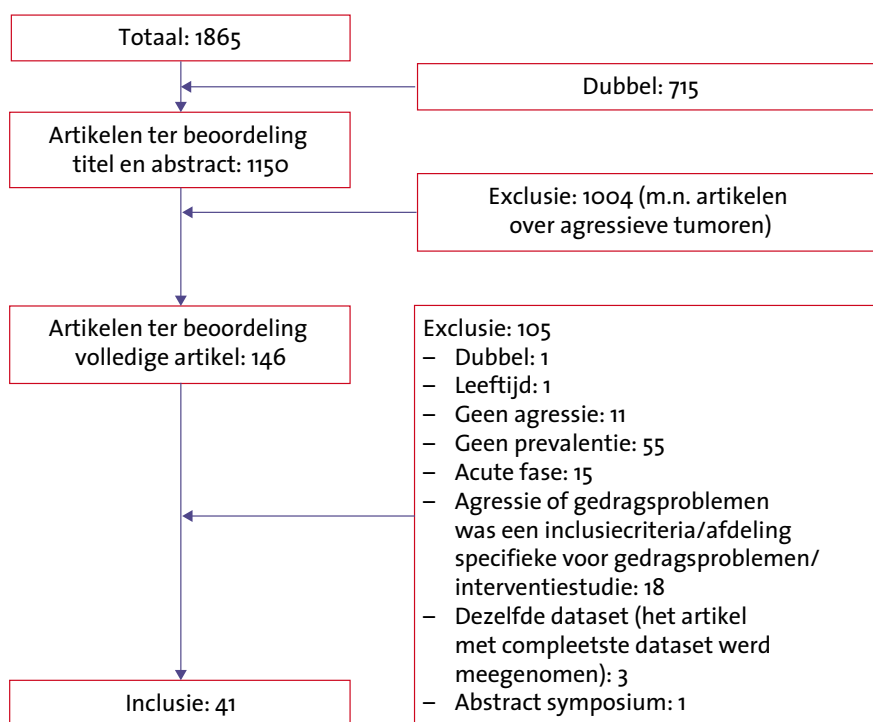
ⁿ G- = geen gedragsproblemen; G+ = gedragsproblemen

^o demografische gegevens zijn alleen beschreven voor subgroepen, aangezien er geen significante verschillen zijn tussen de groepen zijn de gegevens van de agitatiegroep (n = 60) vermeld

^p TBI na huiselijk geweld

Doelgedrag#	Prevalentie (in %)	Uitingsvorm agressie			
		fysiek	verbaal	object	persoon
agitatie/agressie	19% NPI, 37,5% NPI-Q**				
prikkelbaarheid/labiliteit	25% NPI, 45% NPI-Q**				
agressie	46,70%				
agressie	66,10%				

FIGUUR 1 Selectieproces van de literatuur



DiGiuseppe 2017; Volicer e.a. 2017). Het doelgedrag agitatie/agressie werd als apart cluster meegenomen, omdat de *Neuropsychiatric Inventory* (NPI) een veelgebruikt meetinstrument is waarbij agitatie en agressie samengevoegd worden in één subschaal (Cummings e.a. 1994). Alle prevalentiecijfers werden meegenomen, ook als in één studie meerdere doelgedragingen werden gemeten. Gezien de spreiding werd de mediaan van de prevalentiecijfers berekend.

RESULTATEN

Van de 1150 studies die we vonden, includeerden we er 41 (zie **FIGUUR 1** voor aanvullende informatie over het selectieproces). In **TABEL 1** geven we een overzicht van de geïncludeerde studies en in **TABEL 2** een overzicht van de gebruikte meetinstrumenten en gemeten doelgedragingen.

Van de 41 studies was het merendeel crosssectioneel ($n = 33$). De steekproefgrootte varieerde van 24 tot 2130 (mediaan 89,0). Vragenlijsten werden ingevuld door de patiënt

of diens naasten, of op basis van observaties en/of interviews.

Prevalentie van agressie na hersenletsel

Er werden 38 studies gevonden waarin de totale prevalentie van het doelgedrag gemeten werd. In **TABEL 3** wordt de mediaan van de prevalentie per doelgedrag weergegeven. Na clustering was de mediaan van de prevalentie van agressie 35,3% (3,7-88,0%; n = 18), van agitatie 35,8% (4,0-93,9%; n = 22), van vijandigheid 9,1% (4,0-45,7%; n = 6) en van agitatie/agressie 25,0% (4,0-50,9%; n = 11) (**TABEL 4**).

Prevalentie van agressie naar type hersenletsel

De mediaan van de prevalentie van agressie was 36,9% (25,0-88,0%; n = 14) bij patiënten met traumatisch hersenletsel, 16,0% (3,7-32,0%; n = 3) bij patiënten met een CVA en 49,3% (n = 1) bij patiënten met hersenletsel door verschillende oorzaken (> 65% traumatisch hersenletsel). De mediaan van de prevalentie van agitatie was 37,1% (4,0-93,9%; n = 16) bij patiënten met traumatisch hersenletsel, 8,1% (4,9-25,0%; n = 4) bij patiënten met een CVA en 30,5% (4,2-56,7%; n = 2) bij patiënten met hersenletsel door verschillende oorzaken (> 65% traumatisch hersenletsel). Voor vijandigheid werden alleen prevalentiecijfers gegeven voor traumatisch hersenletsel. De mediaan was 9,1% (4,0-45,7%; n = 6). De mediaan van agitatie/agressie was 36,1% (16,5-50,9%; n = 6) bij traumatisch hersenletsel en 19,0% (4,0-28,2%; n = 4) bij patiënten met een CVA.

Uitingsvormen van agressie na hersenletsel

We vonden 10 studies waarin specifieke prevalentiecijfers werden vermeld voor de verschillende uitingvormen van agressie na hersenletsel (zie **TABEL 1**). De mediaan van de prevalentie van verbale agressie was 33,0% (14,0-70,0%; n = 10) en van fysieke agressie 11,5% (1,5-33,8%; n = 6).

Bij patiënten met traumatisch hersenletsel was de mediaan van de prevalentie van verbale agressie 37,5% (15,0-70,0%; n = 7) en de mediaan van de prevalentie van fysieke agressie 20,8% (1,5-26,1%; n = 3). Bij patiënten met een CVA (n = 2) was de prevalentie van verbale agressie 14 en 22,8% en van fysieke agressie 2,0 en 2,2%. Er was slechts één studie bij patiënten met hersenletsel door verschillende oorzaken (> 65% traumatisch hersenletsel). De prevalentie van verbale agressie was 59,7% en van fysieke agressie was 33,8%.

DISCUSSIE

Het doel van ons literatuuroverzicht was om systematisch in kaart te brengen wat er bekend is over de prevalentie en uitingvormen van agressie bij patiënten met hersenletsel.

Prevalentie van agressie, agitatie en vijandigheid

Agressie komt vaak voor na hersenletsel. De medianen van de prevalentiecijfers voor agressie, agitatie, vijandigheid en agitatie/agressie waren respectievelijk 35,3%, 35,8%, 9,1% en 25,0%. De spreiding was aanzienlijk.

Een eerste verklaring voor de grote spreiding is dat de prevalentie van agressie per type hersenletsel nogal verschilt. De prevalenties waren bij patiënten met een CVA aanmerkelijk lager. Hierbij moeten we opmerken dat patiënten in de studies naar een CVA vaker vrouw waren, een hogere leeftijd hadden en er veelal sprake was van een kortere tijd sinds het hersenletsel. Mogelijk komt agressie in de klinische praktijk minder vaak voor bij deze groep. Wel moet we opmerken dat er relatief weinig onderzoek is gedaan naar agressie in deze populatie (n = 9).

Een tweede verklaring voor de grote spreiding kan zijn dat er veel verschillende definities en meetinstrumenten werden gebruikt waaronder zelfrapportagevragenlijsten, vragenlijsten ingevuld door naasten, vragenlijsten gebaseerd op observaties, interviews en dossierstudies.

Een derde verklaring kan zijn dat er bij enkele studies selectiebias aanwezig is, bijvoorbeeld patiënten met ernstig hersenletsel (McCauley e.a. 2001; Cantagallo & Dimarco 2002), waardoor de steekproef niet representatief was.

Ten slotte kan het verschil in patiëntkenmerken tussen studies naar eenzelfde type hersenletsel een verklaring zijn. Zo varieert bij studies naar traumatisch hersenletsel de tijd sinds het hersenletsel sterk en is de ernst van het hersenletsel niet tot nauwelijks gemeten terwijl bekend is dat de lichamelijke, cognitieve, gedragsmatige en sociale gevolgen groter kunnen zijn wanneer de ernst van het hersenletsel toeneemt (Benedictus e.a. 2010).

Verder is bij traumatisch hersenletsel ongeveer de helft van de studies gedaan bij klinische patiënten en de helft bij poliklinische patiënten, waarbij het opvalt dat agressie vaker voorkomt bij poliklinische patiënten. Een mogelijke verklaring hiervoor kan zijn dat de kans op overvraging en/of overbelasting bij poliklinische patiënten groter is doordat er in hun omgeving meer prikkels zijn (bijv. gezin en supermarkt) en compensatie moeilijker is.

Andere patiëntkenmerken die van invloed kunnen zijn op agressie zijn de locatie van het hersenletsel (Tateno e.a. 2003), toegenomen functionele beperkingen en ondersteuningsbehoefte (Kerr e.a. 2011; Sabaz e.a. 2014), psychiatrische comorbiditeit (vooral depressie) (Tateno e.a. 2003; Sabaz e.a. 2014; Roy e.a. 2017) en premorbide aanwezigheid van agressie (Kerr e.a. 2011; James & Young 2013). Echter, we vonden in dit literatuuroverzicht onvoldoende informatie over deze patiëntkenmerken om daar conclusies over te kunnen trekken.

TABEL 2 Frequentie van gekozen meetinstrumenten en gemeten doelgedrag

Vragenlijst	Aantal studies	Doelgedrag
NPI/NPI-Q/NPI-NH	8	Agitatie/agressie (n = 8) Prikkelbaarheid/labiliteit (n = 7)
Dossier/(klinisch) interview	5	Agressie (n = 4) Woedeaanvallen (n = 1) Prikkelbaarheid (n = 1) Prikkelbaarheid/agressie (n = 1)
NRS-R	4	Hyperactiviteit/agitatie (n = 3) Prikkelbaarheid (n = 4) Vijandigheid (n = 4)
ABS	4	Agitatie (n = 4)
OAS/OBS	5	Agressie (n = 5)
STAXI-2	3 waarvan: 1x trait-angerschaal 2x state-angerschaal	Boosheid (n = 2) Boosheid/agressie (n = 1)
PSE	2	Prikkelbaarheid/agressie (n = 2)
Zelf ontworpen vragenlijst	3	Prikkelbaarheid/agitatie (n = 1) Prikkelbaarheid (n = 1) Agressie (n = 1)
Buss en Perry AQ	2	Boosheid (n = 2) Vijandigheid (n = 2) Verbale agressie (n = 2) Fysieke agressie (n = 2)
BARS	1	Verbale agressie (n = 1) Fysieke agressie (n = 1)
TCL	1	Prikkelbaarheid (n = 1)
CTS	1	Agressie binnen de relatie (n = 1)
NSI	1	Prikkelbaarheid (n = 1)
SASNOS	1	Agressie (n = 1), waaronder: provocerend gedrag (n = 1) prikkelbaarheid (n = 1) openlijke agressie (n = 1)

ABS = Agitated Behaviour Scale, OAS = Overt Aggression Scale, STAXI-2 = State-Trait Anger Expression Inventory-2, NPI = Neuropsychiatric Inventory, NPI-NH = Neuropsychiatric Inventory-Nursing Home Version, NPI-Q = Neuropsychiatric Inventory Questionnaire, PSE = Present State Examination, Buss en Perry AQ = Buss en Perry Aggression Questionnaire, NRS-R = Revised Neurobehavioral Scale, TCL = The trauma complaints list, BARS = BIRT Aggression Rating Scale, OBS = Overt Behaviour Scale, CTS = The conflicts tactics Scale, NSI = Neurobehavioural Symptom Inventory, SASNOS = St. Andrews-Swansea Neurobehavioural Outcome Scale

N = aantal keren dat een prevalentiecijfer van het doelgedrag werd gegeven.

Uitingsvormen van agressie

We vonden slechts 10 studies waarin de prevalentie van de verschillende uitingsvormen van agressie werd gegeven. Verbale agressie kwam bij alle typen hersenletsel meer voor dan fysieke agressie, maar zowel verbale als fysieke agressie komt bij patiënten met traumatisch hersenletsel meer voor dan bij patiënten met een CVA. Ook hier is de

spreadings in prevalentiecijfers groot. Een verklaring hiervoor kan ook de verscheidenheid aan meetinstrumenten of het verschil in patiëntkenmerken zijn.

Sterke punten en beperkingen

Dit is het eerste literatuuroverzicht over de prevalentie en uitingsvormen van agressie bij verschillende typen her-

TABEL 3 Prevalentie van het doelgedrag

Doelgedrag	N Totaal	Mediaan (range), in %	N TBI	Mediaan (range), in %	N CVA	Mediaan (range), in %	N Gem.*	Mediaan (range), in %
Agressie	13	35,8 (3,7-88,0)	11	35,8 (25,0-88,0)	1	3,7	1	49,3
Agitatie	3	26,0 (4,2-36,3)	2	31,2 (26,0-36,3)	0		1	4,2
Prikkelbaarheid	9	48,5 (4,9-93,9)	7	48,5 (35,3-93,9)	1	4,9	1	56,7
Vijandigheid	6	9,1 (4,0-45,7)	6	9,1 (4,0-45,7)	0		0	
Boosheid	4	32,1 (16,0-40,7)	3	39,1 (25,0-40,7)	1	16,0	0	
Agitatie/agressie	8	21,5 (4,0-50,9)	4	34,6 (16,5-50,9)	4	13,5 (4,0-28,2)	0	
Prikkelbaarheid/labiliteit	6	31,0 (7,0-64,7)	4	48,7 (22,8-64,7)	2	16,0 (7,0-25,0)	0	
Prikkelbaarheid/agressie	3	33,3 (25,0-38,8)	2	36,1 (33,3-38,8)	1	25,0	0	
Hyperactiviteit/agitatie	3	11,4 (4,0-16,7)	3	11,4 (4,0-16,7)	0		0	
Boosheid/agressie	1	32,0	0		1	32,0	0	
Prikkelbaarheid/agitatie	1	9,2	0		1	9,2	0	

*Gem = Gemengd, verschillende typen hersenletsel waarvan > 65% TBI

N = aantal prevalentiecijfers, TBI = traumatisch hersenletsel, CVA = cerebrovasculair accident

TABEL 4 prevalentie van het doelgedrag na clustering

Doelgedrag	N Totaal	Mediaan (range), in %	N TBI	Mediaan (range), in %	N CVA	Mediaan (range), in %	N Gemengd*	Mediaan (range), in %
Agressie	18	35,3 (3,7-88,0)	14	36,9 (25,0-88,0)	3	16,0 (3,7-32,0)	1	49,3
Agitatie	22	35,8 (4,0-93,9)	16	37,1 (4,0-93,9)	4	8,1 (4,9-25,0)	2	30,5 (4,2-56,7)
Vijandigheid	6	9,1 (4,0-45,7)	6	9,1 (4,0-45,7)	0		0	
Agitatie/ Agressie	11	25,0 (4,0-50,9)	6	36,1 (16,5-50,9)	5	19,0 (4,0-28,2)	0	

* > 65% TBI

N = aantal prevalentiecijfers, TBI = traumatisch hersenletsel, CVA = cerebrovasculair accident

senletsel. We gebruikten een uitgebreide zoekstrategie met alle aan agressie verwante termen. Bovendien werd in meerdere databases gezocht.

Naast sterke punten zijn er ook beperkingen. Zo moeten de bevindingen met wat voorzichtigheid worden gelezen vanwege de methodologische zwaktes van de geïncludeerde studies. Er zijn nauwelijks échte prevalentiestudies uitgevoerd naar agressie, waarbij een representatief cohort volwassenen met hersenletsel is gevolgd. Verder kon geen puntschatting van het gemiddelde worden berekend door de enorme heterogeniteit van de studies.

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Agressie komt veel voor na hersenletsel. De prevalentie varieert en is afhankelijk van het type hersenletsel, het doelgedrag en het gebruikte meetinstrument. De resultaten van dit literatuuroverzicht wijzen erop dat prevalentiecijfers hoger zijn bij traumatisch hersenletsel en dat verbale agressie vaker voorkomt dan fysieke agressie.

We raden aan om tot consensus te komen over definities en meetinstrumenten. Ons voorstel, gebaseerd op de literatuur, is om agitatie en agressie als twee aparte constructen te beschouwen (Toohey & DiGiuseppe 2017; Volicer e.a. 2017), evenals vijandigheid. Meer consensus over defini-

ties vermindert verwarring, maar is eveneens nodig voor betere behandelingen van specifiek probleemgedrag, zo blijkt uit meerdere reviews (Wood & Thomas 2013; Geridzen e.a. 2016; Toohey & DiGiuseppe 2017; Volicer 2017). Om tot betrouwbare prevalentiecijfers te komen zijn er meer populatiestudies nodig waarin een cohort patiënten met hersenletsel wordt gevolgd. Hierbij is het van belang om meer onderzoek te gaan doen naar patiënten met niet-traumatisch hersenletsel, omdat uit huidig literatuuroverzicht blijkt dat er verschillen in de prevalentie van agressie zijn afhankelijk van het type hersenletsel. Verder adviseren we om patiëntkarakteristieken, zoals de ernst en locatie van het hersenletsel en de comorbiditeit, standaard te meten in studies. Dit maakt studies beter vergelijkbaar.

In dit literatuuroverzicht zagen we dat de *Agitated Behaviour Scale* (ABS) het (observatie)meetinstrument van voorkeur was om agitatie te meten. Voor agressie was minder duidelijk welk instrument de voorkeur had, al werden opvallend veel observatiemeetinstrumenten gebruikt. Het meer gaan gebruiken van gestandaardiseerde observatiemeetinstrumenten, zoals de *Overt Aggression Scale* (OAS), strekt tot de aanbeveling. Hiermee wordt probleemgedrag meer concreet in kaart gebracht, wat nuttig is bij de evaluatie van interventies (Yudofsky e.a. 1986).

Uit het literatuuroverzicht blijkt dat agitatie en agressie veel voorkomen bij patiënten met hersenletsel. Interventies voor de behandeling van agitatie en agressie bij een patiënt met hersenletsel dienen afgestemd te worden op de andere gevolgen van het hersenletsel, bijvoorbeeld de cognitieve stoornissen en beperkte mentale belastbaarheid. Een niet-medicamenteuze behandeling is de behandeling van eerste keuze (richtlijn neuropsychiatrische gevolgen na NAH bij volwassenen; Nederlandse Vereniging van Revalidatieartsen 2017).

Om de juiste interventie te kunnen bepalen, is het belangrijk dat we ons telkens realiseren dat het gedrag van een persoon een reactie is op zijn/haar omgeving en het gedrag al dan niet blijft voortbestaan door de consequenties van het gedrag (Wood & Alderman 2011). Een goede analyse van triggers en consequenties van gedrag is dus van belang om te kunnen begrijpen waar gedrag vandaan komt en de interventie te kunnen bepalen. Bij interventies zijn van belang: een prikkelarme omgeving, structuur, en een goede balans tussen inspannen en ontspannen/rust (voorkomen overbelasting). Specifieke informatie over gedrags-therapeutische en medicamenteuze interventies is te vinden in de richtlijn neuropsychiatrische gevolgen na NAH bij volwassenen (Nederlandse Vereniging van Revalidatieartsen 2017).

LITERATUUR

- Alderman N. Prevalence, characteristics and causes of aggressive behaviour observed within a neurobehavioural rehabilitation service: Predictors and implications for management. *Brain Inj* 2007; 21: 891-911.
- Amato S, Resan M, Mion L. The feasibility, reliability, and clinical utility of the agitated behavior scale in brain-injured rehabilitation patients. *Rehabil Nurs* 2012; 37: 19-24.
- Azouvi P, Jokic C, Attal N, Denys P, Markabi S, Bussel B. Carbamazepine in agitation and aggressive behaviour following severe closed-head injury: results of an open trial. *Brain Inj* 1999; 13: 797-804.
- Baguley I, Cooper J, Felmingham K. Aggressive behavior following traumatic brain injury. How common is common? *J Head Trauma Rehabil* 2006; 21: 45-56.
- Bailie J, Cole W, Ivins B, Boyd C, Lewis S, Neff J, e.a. The experience, expression, and control of anger following traumatic brain injury in a military Sample. *J Head Trauma Rehabil* 2015; 30: 12-20.
- Benedictus M, Spikman J, Naalt van der J. Cognitive and behavioral impairment in traumatic brain injury related to outcome and return to work. *Arch Phys Med Rehabil* 2010; 91: 1436-41.
- Bogner J, Barrett R, Hammond F, Horn S, Corrigan J, Rosenthal J, e.a. Predictors of agitated behavior during inpatient rehabilitation for traumatic brain injury. *Arch Phys Med Rehabil* 2015; 96: 274-81.
- Borek L, Butler R, Fleminger S. Are neuropsychiatric symptoms associated with evidence of right brain injury in referrals to a neuropsychiatric brain injury unit? *Brain Inj* 2001; 15: 65-9.
- Buijck B, Zuidema S, Spruit-van Eijk M, Geurts A, Koopmans R. Neuropsychiatric symptoms in geriatric patients admitted to skilled nursing facilities in nursing homes for rehabilitation after stroke: a longitudinal multicenter study. *Int J Geriatr Psychiatry* 2012; 27: 734-41.
- Cantagallo A, Dimarco F. Prevalence of neuropsychiatric disorders in traumatic brain injury patients. *Eura Medicophys* 2001; 38: 167-78.
- Chan KL, Campayo A, Moser DJ, Arndt S, Robinson RG. Aggressive behavior in patients with stroke: association with psychopathology and results of antidepressant treatment on aggression. *Arch Phys Med Rehabil* 2006; 87: 793-8.
- Ciurli P, Formisano R, Bivona U, Cantagallo A, Angelelli P. Neuropsychiatric disorders in persons with severe traumatic brain injury: prevalence, phenomenology, and relationship with demographic, clinical, and functional features. *J Head Trauma Rehabil* 2011; 26: 116-26.

- Cummings JL, Mega M, Gray K, Rosenberger-Thompson S, Carusi DA, Gornbein J. The Neuropsychiatric Inventory: Comprehensive assessment of psychopathology in dementia. *Neurology* 1994; 44: 2308-14.
- Deb S, Lyons I, Koutzoukis C. Neurobehavioural symptoms one year after a head injury. *Br J Psychiatry* 1999; 174: 360-5.
- Dyer K, Bell R, McCann J, Rauch R. Aggression after traumatic brain injury: analysing socially desirable responses and the nature of aggressive traits. *Brain Inj* 2006; 20: 1163-73.
- Frénisy MC, Bénony H, Chahraoui K, Minot D, d'Athis P, Pinoit JM, e.a. Brain injured patients versus multiple trauma patients: some neurobehavioral and psychopathological aspects. *J Trauma* 2006; 60: 1018-26.
- Gerritzen IJ, Moerman-van den Brink WG, Depla MF, Verschuur EM, Veenhuizen RB, Wouden van der JC, e.a. Prevalence and severity of behavioural symptoms in patients with Korsakoff syndrome and other alcohol-related cognitive disorders: a systematic review. *Int J Geriatr Psychiatry* 2017; 32: 256-73.
- Greve KW, Sherwin E, Stanford MS, Matias C, Love J, Ramzinski P. Personality and neurocognitive correlates of impulsive aggression in long-term survivors of severe traumatic brain injury. *Brain Inj* 2001; 15: 255-62.
- Hellawell DJ, Taylor RT, Pentland B. Cognitive and psychosocial outcome following moderate or severe traumatic brain injury. *Brain Inj* 1999; 13: 489-504.
- Hinkeldey NS, Corrigan JD. The structure of head injured patients' neurobehavioural complaints: a preliminary study. *Brain Inj* 1990; 4: 115-33.
- James AI, Young AW. Clinical correlates of verbal aggression, physical aggression and inappropriate sexual behaviour after brain injury. *Brain Inj* 2013; 27: 1162-72.
- Johansson SH, Jamora CW, Ruff RM, Pack NM. A biopsychosocial perspective of aggression in the context of traumatic brain injury. *Brain Inj* 2008; 22: 999-1006.
- Kerr K, Oram J, Tinson H, Shum D. The correlates of aggression in people with acquired brain injury: A preliminary retrospective study. *Brain Inj* 2011; 25: 729-41.
- Kersel DA, Marsh NV, Havill JH, Sleigh JW. Psychosocial functioning during the year following severe traumatic brain injury. *Brain Inj* 2001; 15: 683-96.
- Kessels R, Eling P, Ponds R, Spikman J, Zandvoort van M. *Klinische neuropsychologie*. Amsterdam: Boom; 2012.
- Kilmer RP, Demakis GJ, Hammond FM, Grattan KE, Cook JR, Kornex AA. Use of the neuropsychiatric inventory in traumatic brain injury: a pilot investigation. *Rehabil Psychol* 2006; 51: 232-8.
- Kim JS, Choi S, Kwon SU, Seo YS. Inability to control anger or aggression after stroke. *Neurology* 2002; 58: 1106-8.
- Kim SH, Manes F, Kosier T, Baruah S, Robinson RG. Irritability following traumatic brain injury. *J Nerv Ment Dis* 1999; 187: 327-35.
- Lequerica AH, Rapport LJ, Loeher K, Axelrod BN, Vangel SJ Jr, Hanks RA. Agitation in acquired brain injury: impact on acute rehabilitation therapies. *J Head Trauma Rehabil* 2007; 22: 177-83.
- McCauley SR, Levin HS, Vanier M, Mazaux JM, Boake C, Goldfader PR, e.a. The neurobehavioural rating scale-revised: sensitivity and validity in closed head injury assessment. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2001; 71: 643-51.
- Mok VC, Wong A, Wong K, Chu WC, Xiong Y, Chan AY, e.a. Executive dysfunction and left frontal white matter hyperintensities are correlated with neuropsychiatric symptoms in stroke patients with confluent white matter hyperintensities. *Dement Geriatr Cogn Disord* 2010; 30: 254-60.
- Mortera MH, Kinirons SA, Simantov J, Klingbeil H. Long-term neurobehavioral symptoms and return to productivity in Operation Enduring Freedom/Operation Iraqi Freedom veterans with and without traumatic brain injury. *Arch Phys Med Rehabil* 2018; 99(25): S50-7.
- Nederlandse Vereniging van Revalidatieartsen. Richtlijn Neuropsychiatrische gevolgen na NAH bij volwassenen. Utrecht: Federatie Medisch Specialisten; 2017. https://richtlijndatabase.nl/richtlijn/neuropsychiatrische_gevolgen_na_nah_bij_volwassenen/zorgkaders_neuropsychiatrische_gevolgen_nah.html
- Needham I, Abderhalden C, Halfens RJ, Fischer JE, Dassen T. Non-somatic effects of patients aggression on nurses: A systematic review. *J Adv Nurs* 2005; 49: 283-96.
- Neumann D, Malec JF, Hammond FM. The relations of self-reported aggression to alexithymia, depression, and anxiety after traumatic brain injury. *J Head Trauma Rehabil* 2017; 32: 205-13.
- Ponsford JL, Downing MG, Olver J, Ponsford M, Acher R, Carty M, e.a. Longitudinal follow-up of patients with traumatic brain injury: outcome at two, five, and ten years post-Injury. *J Neurotrauma* 2014; 31: 64-77.
- Rao V, Rosenberg P, Bertrand M, Salehinia S, Spiro J, Vaishnavi S, e.a. Aggression after traumatic brain injury: prevalence and correlates. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 2009; 21: 420-9.
- Rao V, Rosenberg P, Miles QS, Patadia D, Treiber K, Bertrand M, e.a. Neuropsychiatric symptoms in dementia patients with and without a history of traumatic brain injury. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 2010; 22: 166-72.
- Rapoport M, McCauley S, Levin H, Song J, Feinstein A. The role of injury severity in neurobehavioral outcome 3 months after traumatic brain injury. *Neuropsychiatry Neuropsychol Behav Neurol* 2002; 15: 123-32.

- Reding MJ, Gardner C, Hainline B, Devinsky O. Neuropsychiatric problems interfering with inpatient stroke rehabilitation. *J Neuroeng Rehabil* 1993; 7: 1-7.
- Roy D, Vaishnavi S, Han D, Rao V. Correlates and prevalence of aggression at six months and one year after first-time traumatic brain injury. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 2017; 29: 334-42.
- Sabaz M, Simpson GK, Walker AJ, Rogers JM, Gillis I, Strettles B. Prevalence, comorbidities, and correlates of challenging behavior among community-dwelling adults with severe traumatic brain injury: a multicenter study. *J Head Trauma Rehabil* 2014; 29: 19-30.
- Santos AC, Ferro JM. The impact of anger in adherence to treatment and beliefs about disease 1 year after stroke. *J Neurol* 2017; 264: 1929-38.
- Singh R, Venkateshwara G, Nair KP, Khan M, Saad R. Agitation after traumatic brain injury and predictors of outcome. *Brain Inj* 2014; 28: 336-40.
- Stéfan A, Mathé JF. What are the disruptive symptoms of behavioral disorders after traumatic brain injury? A systematic review leading to recommendations for good practices. *Ann Phys Rehabil Med* 2016; 59: 5-17.
- Stolwyk RJ, O'Connell E, Lawson DW, Thrift AG, New PW. Neurobehavioral disability in stroke patients during subacute inpatient rehabilitation: prevalence and biopsychosocial associations. *Top Stroke Rehabil* 2018; 13: 1-8.
- Tang WK, Liu XX, Liang H, Chen YK, Chu WCW, Ahuja AT, e.a. Location of acute infarcts and agitation and aggression in stroke. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 2017; 29: 172-8.
- Tateno A, Jorge RE, Robinson RG. Clinical correlates of aggressive behavior after traumatic brain injury. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 2003; 15: 155-60.
- Toohey MJ, DiGiuseppe R. Defining and measuring irritability: Construct clarification and differentiation. *Clin Psychol Rev* 2017; 53: 93-108.
- Vanier M, Mazaux JM, Lambert J, Dassa C, Levin HS. Assessment of neuropsychologic impairments after head injury: interrater reliability and factorial and criterion validity of the neurobehavioral rating scale-revised. *Arch Phys Med Rehabil* 2000; 81: 796-806.
- Varney NR, Hines ME, Bailey C, Roberts RJ. Neuropsychiatric correlates of theta bursts in patients with closed head injury. *Brain Inj* 1992; 6: 499-508.
- Volicer L, Citrome L, Volavka J. Measurement of agitation and aggression in adult and aged neuropsychiatric patients: review of definitions and frequently used measurement scales. *CNS Spectr* 2017; 22: 1-8.
- Warnken WJ, Rosenbaum A, Fletcher KE, Hoge SK, Adelman SA. Head-injured males: a population at risk for relationship aggression. *Violence Vict* 1994; 9: 153-66.
- Wong A, Cheng ST, Lo ES, Kwan PW, Law LS, Chan AY, e.a. Validity and reliability of the neuropsychiatric inventory questionnaire version in patients with stroke or transient ischemic attack having cognitive impairment. *J Geriatr Psychiatry Neurol* 2014; 27: 247-52.
- Wood RJ, Liossi C. Neuropsychological and neurobehavioral correlates of aggression following traumatic brain injury. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 2006; 18: 333-41.
- Wood RL, Alderman N. Applications of operant learning theory to the management of challenging behaviour after traumatic brain injury. *J Head Trauma Rehabil* 2011; 26: 202-11.
- Wood RL, Thomas RH. Impulsive and episodic disorders of aggressive behaviour following traumatic brain injury. *Brain Inj* 2013; 27: 253-61.
- Yudofsky SC, Silver JM, Jackson W, Endicott J, Williams D. The Overt Aggression Scale for the Objective Rating of Verbal and Physical Aggression. *Am J Psychiatry* 1986; 143: 35-9.
- Zadoks J. Factsheet: Aantallen, oorzaken en gevolgen niet-aangeboren hersenletsel. Hersenz; 2015. http://www.hersenz.nl/sites/all/files/pdf/factsheet_aantallen_oorzaken_en_gevolgen_niet-aangeboren_hersenletsel.pdf
- Ziemann G, Bridwell A, Cárdenas JF. Traumatic brain injury in domestic violence victims: a retrospective study at the Barrow Neurological Institute. *J Neurotrauma* 2017; 34: 876-80.

SUMMARY

Prevalence and manifestations of aggression in adult patients with acquired brain injury: a review

C.G.J.G. POUWELS, G. WOLTERS GRÉGORIO, P.J.J. SPAUWEN, B.A.A. BUS, I. WINKENS, R.W.H.M. PONDS

BACKGROUND Aggression after acquired brain injury has a major impact on daily functioning for the patient, their family, and caregivers.

AIM To present the prevalence and manifestations of aggression in patients with different types of brain injury.

METHOD Systematic search of the literature in PubMed, PsycINFO and Embase.

RESULTS Forty-one studies were included in which 15 different outcome measures for aggression were used. The prevalence of agitation ranged between 4.0%-93.9% (median 35.8%), of aggression between 3.7%-88.0% (median 35.3%) and of hostility between 4.0%-45.7% (median 9.1%). Prevalence rates were highest in patients with traumatic brain injury. Verbal aggression occurred more frequently (median 33.0%, 14.0%-70.0%) than physical aggression (median 11.5%, 1.5%-33.8%), but manifestations of aggression were only examined in ten studies.

CONCLUSION Aggression is a common behavioral problem after brain injury. The prevalence varies and depends on the type of brain injury, the specific target behavior and the outcome measure. It is recommended to reach consensus on definitions and outcome measures.

TIJDSCHRIFT VOOR PSYCHIATRIE 61(2019)12, 862-878

KEYWORDS agitation, aggression, brain injury, prevalence, review