



Masterthesis

Klinische Neuropsychologie 2015-2016

De relatie tussen posttraumatische stressklachten en cognitieve functieproblemen bij jongeren met psychiatrische problematiek

Naam: Daphne Meering

Studentnummer: 3665593

E-mail: d.e.s.m.meering@students.uu.nl

Adres: Mgr. Van de Weteringstraat 85 (16), 3581 ED Utrecht

Supervisors vanuit de stage instelling:

Namen: Joëlle Hopmans-Houben en Marit Bierman

Contact details: j.hopmans-houben@ggzcentraal.nl en m.bierman@ggzcentraal.nl

Supervisor vanuit de Universiteit Utrecht

Naam: Anouk Keizer

Contact details: a.keizer@uu.nl

Samenvatting

Achtergrond Posttraumatische stressklachten (PTS-klachten) beïnvloeden de structuur en functies van hersengebieden en hiermee mogelijk ook cognitieve functies zoals aandacht en geheugen. *Hypothese* In dit onderzoek werd verwacht dat er een relatie zou bestaan tussen PTS-klachten en cognitieve functieproblemen op het gebied van aandacht, declaratief geheugen en werkgeheugen bij jongeren met psychiatrische problematiek (PP). *Methode* Middels t-testen en een Mann-Whitney U test zijn de prestaties van jongeren met PP en PTS-klachten en jongeren met PP maar zonder PTS-klachten op cognitieve testen voor aandacht (FA4L van de ANT), verbaal declaratief geheugen (15-Woordentest) en werkgeheugen (Cijferreeksen van de WISC-III) geanalyseerd. *Resultaten* Er is geen statistisch significant verschil gevonden in de prestaties van jongeren met PP en PTS-klachten en jongeren met PP maar zonder PTS-klachten op deze testen. Jongeren met PP en PTS-klachten laten niet meer cognitieve problemen zien dan jongeren met PP maar zonder PTS-klachten op het gebied van aandacht, verbaal declaratief geheugen en werkgeheugen. *Conclusie* Dit onderzoek suggereert dat er geen sprake is van een relatie tussen PTS-klachten en cognitieve functieproblemen op het gebied van aandacht, verbaal declaratief geheugen en werkgeheugen bij jongeren met PP. De voornaamste beperkingen van het onderzoek die mogelijk hebben bijgedragen aan het niet vinden van een relatie zijn de geringe grootte van de onderzoeksgroep en geen 'gezonde' controlegroep. Vervolgonderzoek dient uit te wijzen of er mogelijk wel een significante relatie bestaat wanneer er een grotere onderzoeksgroep gebruikt wordt.

Sleutelwoorden: posttraumatische stressklachten, cognitieve functieproblemen (aandacht, declaratief geheugen en werkgeheugen), jongeren, psychiatrische problematiek

Abstract

Background Aspects of Posttraumatic stress (PTS-aspects) influence the structure and functions of brain areas and thereby possible also cognitive functions like attention and memory. *Hypothesis* The expectations, based on previous research, were that a relationship would exist between aspects of PTS and cognitive functions (attention, declarative memory and working memory) in youth with psychiatric problems (PP). *Method* Utilizing t-tests and a Mann-Whitney U test the achievements of youth with PP and PTS-aspects and the achievements of youth with PP but without PTS-aspects on cognitive tests measuring attention (FA4L of the ANT), verbal declarative memory (15-Woordentest) and working memory (Cijferreeksen of the WISC-III) were analysed. *Results* No statistic significant discrepancy is found between youth with PP and PTS-aspects and youth with PP but without PTS-aspects on these cognitive tests. Youth with PP and PTS-aspects do not show more cognitive function problems on attention, verbal declarative memory and working memory compared to youth with PP but without PTS-aspects. *Conclusion* This study suggests that there exists no relationship between PTS-aspects and the cognitive functions attention, verbal declarative memory and working memory in youth with PP. The main limitation of this research that may have contributed to not finding a relationship are the small size of the research group and not having 'healthy' controls. Subsequent research with a greater research population should clarify if such a relationship might exist by youth with PP.

Keywords: posttraumatic stress aspects, cognitive function problems (attention, declarative memory and working memory), youth, psychiatric problems.

Blootstelling aan traumatische gebeurtenissen kan voor jongeren ingrijpende gevolgen hebben (Connor, For, Arnsten, & Geene, 2015). Onder traumatische gebeurtenissen worden psychische en lichamelijke verwaarlozing, seksueel misbruik, (getuige zijn van) geweld, (getuige zijn van) familiale psychopathologie, natuurrampen, ernstige ongelukken en levensbedreigende ziektes verstaan. Het meemaken van dergelijke gebeurtenissen kan verschillende gevolgen hebben, waaronder een verhoogd stressniveau (Heijden, Suurland, Swaab, & Sonnevill, 2011). Stress ontstaat door activatie van het neurobiologische stress-systeem. Zelfs matige niveaus van stress in het dagelijks leven kunnen leiden tot beperkingen in cognitieve functies. Persisterende en langdurige activatie van het stress-systeem kan in afwezigheid van beschermende factoren, ernstige en levenslange gevolgen hebben voor de cognitieve ontwikkeling. Traumatische gebeurtenissen en de daarmee gepaard gaande stress worden geassocieerd met negatieve effecten voor cognitieve functies in zowel de kindertijd als de volwassenheid (Aas et al., 2012; Connor et al., 2015). Deze negatieve effecten zijn niet het directe gevolg van de gebeurtenis, maar worden gemedieerd door het verhoogde stressniveau. Blootstelling aan traumatische gebeurtenissen kan negatieve effecten hebben op cognitieve functies en komt daarnaast veel voor bij jongeren. Schattingen van internationale epidemiologische studies variëren van 25% van de jongeren die op de leeftijd van 16 jaar ten minste één traumatische gebeurtenis heeft meegemaakt tot meer dan 60% van de jongeren van 16 tot 18 jaar die één of meerdere traumatische gebeurtenissen heeft meegemaakt (Connor et al., 2015). Er dient echter opgemerkt te worden dat het meemaken van traumatische gebeurtenissen niet altijd leidt tot problemen in het functioneren van jongeren. Persoonlijke en omgevingsfactoren kunnen hierin een belangrijke beschermende rol spelen (Swaab, Bouma, Hendriksen, & König, 2011). Voorbeelden van beschermende persoonlijke factoren zijn temperament en copingvaardigheden van de jongere (Connor et al., 2015; Vereniging EMDR Nederland, z.d.). Voorbeelden van beschermende omgevingsfactoren zijn een responsieve, positieve opvoedstijl en ondersteuning door familie of vrienden (Connor et al., 2015; Heijden et al., 2011).

Een deel van de jongeren die worden blootgesteld aan (een) traumatische gebeurtenis(sen) ontwikkelt als gevolg hiervan stressklachten of zelfs een posttraumatische stressstoornis (PTSS). Voorbeelden van posttraumatische stressklachten (PTS-klachten) zijn concentratieproblemen, nachtmerries, slaapproblemen, prikkelbaarheid en vermijdingsgedrag (American Psychiatric Association, 2000; Connor et al., 2015; Jeugdriagg, 2011). PTSS wordt gekenmerkt door "intrusive, avoidant, emotional numbing and hyperarousal symptoms accompanied by pervasive negative changes in mood, cognition and self-concept" (Connor et al., 2015). Onderzoeken tonen aan dat PTSS een veelvoorkomende en persistente stoornis is bij jongeren en volwassenen. In normale populaties voldoet 3-9% van de jongeren aan de DSM-V-criteria voor PTSS. Dit is relatief een laag percentage vergeleken met de prevalentie van andere stoornissen in de normale populatie. Hierbij dient opgemerkt te worden dat in klinische populaties (jongeren met psychiatrische problematiek) dit percentage significant hoger ligt (32-43%) (Connor et al., 2015; Kessler, Sonnega, Bromet, Hughes, & Nelson, 1995; Koltek, Wilkes, & Atkinson, 1998). Er wordt gesproken van psychiatrische problematiek indien er bij de jongere sprake is van DSM-classificatie op as I (alle psychiatrische aandoeningen, of as II (persoonlijkheidsstoornissen of verstandelijke beperkingen) (American Psychiatric Association, 2000).

Zowel jongeren die voldoen aan de DSM-criteria voor PTSS als jongeren die niet voldoen aan deze criteria maar wel PTS-klachten hebben, laten verminderde prestaties zien

in een wijde variëteit van cognitieve domeinen (American Psychiatric Association, 2000; Heijden et al., 2011). Een verhoogd stressniveau gerelateerd aan PTS-klachten door een traumatische gebeurtenis in de kindertijd wordt in afwezigheid van beschermende factoren geassocieerd met beperkingen in declaratieve geheugen-, werkgeheugen- en aandachtfuncties bij jongeren (Aas et al., 2012; Heijden et al., 2011; McCrory, Brito, & Viding, 2011). Daarnaast komen PTS-klachten bij jongeren vaak samen voor met psychiatrische problematiek (Connor et al., 2015).

Een mechanisme dat ten grondslag kan liggen aan de relatie tussen PTS-klachten door traumatische gebeurtenissen in de kindertijd en beperkingen in het cognitief functioneren is het stress reactiesysteem: de hypothalamische-hypofyse-adrenaline as (HPA-as). Traumatische gebeurtenissen kunnen leiden tot persisterende sensitatie en toegenomen activatie van deze as. Ernstige stress kan zowel de structuur als de functies van de hersengebieden beïnvloeden, die belangrijk zijn voor de ontwikkeling van cognitieve functies, zoals de amygdala, hippocampus en prefrontale kwab (Lupien et al., 2007; McCrory et al., 2011). Dit is intrigerend omdat gedacht wordt dat de amygdala en hippocampus een belangrijke rol spelen in het reguleren van de HPA-as. Bij een relatie tussen PTS-klachten en cognitieve functies is er ook vaak sprake van een kleiner volume van de amygdala (Lupien et al., 2007). Dit is noemenswaardig aangezien het meemaken van een traumatische gebeurtenis voorheen werd geassocieerd met veranderingen in het volume van de amygdala (Aas et al., 2011).

Een ander mechanisme dat de relatie tussen traumatische gebeurtenissen, het volume van de amygdala en cognitieve beperkingen kan verklaren is de gevoeligheid van de amygdala voor stress. Zo kan verlies van dierbaren en langdurig verblijf in een inrichting leiden tot een atypische ontwikkeling van het limbische circuit (Aas et al., 2012; McCrory et al., 2011). Het volume van de amygdala, maar niet van de hippocampus, was significant kleiner bij kinderen die blootgesteld zijn geweest aan een traumatische gebeurtenis in vergelijking met gezonde controle kinderen (Aas et al., 2012). Mogelijk is de amygdala nog kwetsbaarder dan de hippocampus voor de effecten van traumatische gebeurtenissen en de hiermee gepaard gaande stress. Een mogelijke verklaring voor het niet vinden van een kleiner volume van de hippocampus is, dat veranderingen in het volume van de hippocampus zichtbaarder worden wanneer de symptomen ernstiger worden (de ziekte vordert) (Aas et al., 2012).

Er is vanuit verscheidene studies bewijs voor de relatie tussen blootstelling aan (een) traumatische gebeurtenis(en) en slechtere cognitieve prestaties bij diverse populaties (gezonde vrouwelijke studenten, individuen met PTSS en adolescenten met chronische psychose) (Aas et al., 2012; McCrory et al., 2011). Echter is er nog weinig wetenschappelijk onderzoek beschikbaar over deze relatie bij jongeren met psychiatrische problematiek (PP). Beperkingen in cognitieve functies kunnen leiden tot verslechtering van het dagelijks functioneren en vergroten de kwetsbaarheid van de jongere in de thuis-, school- en omgevingscontext. Het is daarom van belang om na te gaan of jongeren met posttraumatische stressklachten die per definitie meer risico lopen op het ontwikkelen van PTSS meer cognitieve functieproblemen vertonen dan jongeren zonder of met minder van deze klachten. Het is om deze redenen van maatschappelijk en wetenschappelijk belang om meer inzicht te krijgen in en kennis te vergaren over cognitieve functieproblemen bij deze groep jongeren (Aas et al., 2012; Heijden et al., 2011).

In het huidige onderzoek wordt de relatie tussen posttraumatische stressklachten (PTS-klachten) en cognitieve functieproblemen van jongeren met PP onderzocht.

Stressklachten bij jongeren als gevolg van (een) vroeger meegemaakte traumatische gebeurtenis(sen) zullen in dit onderzoek PTS-klachten worden genoemd. Indien er een relatie bestaat tussen PTS-klachten en cognitieve functieproblemen kunnen de resultaten van dit onderzoek bijdragen aan de behandeling van deze jongeren door tijdens de behandeling rekening te houden met de aandachtsproblemen, declaratieve geheugenproblemen en werkgeheugenproblemen van deze jongeren als gevolg van blootstelling aan traumatische gebeurtenissen.

De eerste cognitieve functie die in dit onderzoek wordt onderzocht in relatie tot PTS-klachten is aandacht. Aandacht is een complex systeem dat het individu in staat stelt om informatie te filteren op relevantie in de context van interne intenties, het manipuleren van mentale processen en het monitoren van reacties op een stimuli (Aas et al., 2014; Spreen, 1998). Traumatische gebeurtenissen vroeg in de kindertijd vertonen een negatieve samenhang met aandachtfuncties (McCrory et al., 2011). Onderzoek bij volwassen overlevenden na een vuurwerkramp toont aan dat er een relatie bestaat tussen PTS-klachten en defecten in aandacht (Nijdam, 2013). Er is nog weinig bekend over de relatie tussen deze klachten als gevolg van traumatische gebeurtenissen en aandacht bij jongeren. Uit een review dat deze relatie onderzocht blijkt dat traumatische gebeurtenissen via neurobiologische processen en structuren invloed hebben op aandachtsprocessen bij jongeren (McCrory et al., 2011). In dier- en mensenstudies is aangetoond, dat er een relatie bestaat tussen PTS-klachten en een afname in corticale dikte van voornamelijk de frontale en temporale gebieden van de hersenen, welke een rol spelen in aandachtsprocessen. Daarnaast is aangetoond dat er bij jongeren die vroeg in hun leven een traumatische gebeurtenis hebben meegemaakt veranderingen worden gezien in het volume van de amygdala (Aas et al., 2012). De amygdala heeft naast een belangrijke rol in emotionele processen ook een centrale rol heeft in aandachtsprocessen. Mogelijk leiden de verminderde corticale dikte van de frontale en temporale hersengebieden en de veranderingen in het volume van de amygdala tot aandachtsproblemen bij jongeren (Aas et al., 2012; McCrory et al., 2011).

De tweede cognitieve functie waarbij de relatie met PTS-klachten nader wordt onderzocht is het declaratief geheugen. Dit is een overkoepelende term voor zowel het episodisch geheugen (voor gebeurtenissen) als het semantisch geheugen (voor feitenkennis). Het declaratief geheugen omvat opgeslagen kennis die bewust opgeroepen of beleefd kan worden (Aas et al., 2012; Spreen, 1998). Onderzoek bij adolescenten en volwassenen van 15 tot 65 jaar toont aan dat traumatische gebeurtenissen in de kindertijd effect hebben op geheugenfuncties. Zelfs matige niveaus van (chronische) stress in het dagelijks leven kunnen leiden tot schade aan het geheugen (Heijden et al., 2011). Verhoogde niveaus van door stress afgescheiden hormonen beïnvloeden bij adolescenten die zich in de eerste fase van een psychose bevinden het functioneren van de hippocampus, welke een belangrijke functie heeft in geheugenprocessen (Aas et al., 2012; Swaab et al., 2011). Een kleiner volume van de hippocampus wordt in verband gebracht met slechtere directe en uitgestelde verbale reproductie (Aas et al., 2012). Dit komt niet overeen met het onderzoek van Lupien en collega's (2007) die stellen dat een kleiner volume van de hippocampus gezien kan worden als mediërende factor. Van der Heijden en collega's (2011) tonen aan dat het aantal meegemaakte traumatische gebeurtenissen en de daarmee gepaard gaande stress negatief samenhangt met verbale declaratieve geheugenfuncties, maar niet met non-verbale declaratieve en procedurele geheugenfuncties. Jongeren die niet waren blootgesteld aan traumatische gebeurtenis herhaalden 9% meer van de geleerde informatie dan jongeren die

drie of meer traumatische gebeurtenissen hadden meegemaakt (Heijden et al., 2011). Dergelijke tekorten in leren en geheugen kunnen brede ontwikkelingsconsequenties hebben voor jongeren, zowel in hun dagelijks functioneren als in de academische prestaties. Ook op latere leeftijd blijven de afgenomen geheugenprestaties door vroegkinderlijk meegemaakte traumatische gebeurtenissen bestaan (Aas et al., 2012; Heijden, et al., 2011).

De derde en laatste cognitieve functie waarbij de relatie met PTS-klachten wordt onderzocht is het werkgeheugen. Het werkgeheugen wordt gezien als een gelimiteerde opslagcapaciteit voor het vasthouden en bewerken van informatie (Aas et al., 2014; Spreen, 1998). Traumatische gebeurtenissen zoals misbruik kunnen leiden tot structurele veranderingen in de hersenen. Dier- en mensstudies tonen aan dat traumatische gebeurtenissen in de vroege kindertijd een afname in het volume van de amygdala tot gevolg hebben. De amygdala is een structuur die naast een belangrijke rol in emotionele processen en aandachtsprocessen ook een rol lijkt te spelen in werkgeheugenprocessen (Aas et al., 2012; Heijden et al., 2011). Er is echter nog weinig bekend over de precieze rol van de amygdala bij deze processen. Daarnaast worden er structurele veranderingen gezien als gevolg van traumatische gebeurtenissen in de frontale gebieden van de hersenen. Dergelijke gebeurtenissen kunnen leiden tot een afname van de corticale dikte van deze gebieden. Dit kan naast een negatieve invloed op aandacht ook leiden tot beperkingen in het werkgeheugen (Aas et al., 2012; Aas et al., 2014). Dieper ingaand op de frontale gebieden wordt gesuggereerd dat hormonen die worden afgescheiden door stress als gevolg van een traumatische gebeurtenis een significantie invloed hebben op frontale kwab-dysfuncties in mensen (Heijden et al., 2011; Lupien, Maheu, Tu, Fiocco, & Schramek, 2007). Dit is in overeenstemming met resultaten uit het onderzoek van Lee en Goto (2015) die aantonen dat chronische blootstelling aan stress leidt tot defecten in het werkgeheugen mede door een verminderde afgifte van het hormoon dopamine in de prefrontale cortex (PFC). Het werkgeheugen is afhankelijk van deze dopamine transmissie evenals van de noradrenaline transmissie in de PFC. Veranderingen in deze transmissies veroorzaakt door stress kunnen dus leiden tot defecten in het werkgeheugen (Heijden et al., 2011; Lee & Goto, 2015; Lupien et al., 2007). Opvallend is dat het werkgeheugen gevoeliger lijkt dan het declaratieve geheugen voor de effecten van acute en kortdurende toediening van stress hormonen (glucocorticoïden) (Lupien et al., 2007).

Verwacht wordt dat blootstelling aan stress als gevolg van een traumatische gebeurtenis in de kindertijd net als bij jongeren zonder PP ook bij jongeren met PP het effect op cognitieve beperkingen versterkt. Het doel van dit onderzoek is om na te gaan óf en in welke mate er bij jongeren met PP sprake is van een relatie tussen posttraumatische stressklachten en aandachts-, werkgeheugen- en declaratieve geheugenproblemen. De hoofdvraag luidt: Is er bij jongeren met psychiatrische problematiek en posttraumatische stressklachten sprake van meer cognitieve functieproblemen dan bij jongeren met psychiatrische problematiek maar zonder posttraumatische stressklachten? Ten eerste wordt in dit onderzoek nagegaan wat het percentage van PTS-klachten bij jongeren met PP is. Ten tweede wordt nagegaan of er bij jongeren met PP en PTS-klachten sprake is van meer aandachtsproblemen, meer declaratieve geheugenproblemen en/of meer werkgeheugenproblemen dan bij jongeren met PP maar zonder PTS-klachten. Er wordt verwacht dat er bij jongeren met PP net als bij jongeren zonder PP een relatie zichtbaar is tussen stress door traumatische gebeurtenissen en cognitieve functieproblemen zoals aandachtsproblemen, declaratieve geheugenproblemen en werkgeheugenproblemen.

Aanvullend is er nog nagegaan of de hoogte van de score op screeningsvragenlijst voor PTS-klachten (CRIES-13) invloed had op de hoogte van de scores op cognitieve functietaken.

Methoden

Respondenten

De respondenten waren 12-18 jaar oud en allen aangemeld bij GGz Centraal Friesland. De respondenten dienden te voldoen aan twee inclusiecriteria. Het eerste inclusie criterium was dat er bij de jongeren sprake was van psychiatrische problematiek (een DSM-classificatie op as I of as II). Het tweede inclusie criterium was een IQ-score hoger dan 70 (geen verstandelijke beperking).

Om de optimale steekproefgrootte te bepalen voor het aantonen van de relatie tussen PTS-klachten en cognitieve functieproblemen werd voorafgaand aan de dataverzameling een G-powerberekening uitgevoerd. Er werd hierbij gebruik gemaakt van een gemiddelde effectgrootte ($d = .50$), een β van $.20$ en dus een power van $.80$ (Aas et al., 2014). De Bonferroni correctie werd toegepast omdat er sprake was van 'multiple testing' (vijf analyses). Met de Bonferroni correctie werd gekomen tot α van $(.05/5) = .01$. De totale steekproefgrootte kwam hiermee op 164 respondenten te liggen. In dit onderzoek zouden dan 82 respondenten per groep geïncludeerd dienen te worden.

De data in dit onderzoek zijn verzameld binnen GGz Centraal Friesland en er is dus sprake van een selecte steekproef. In de periode half april 2016 tot en met half juli 2016 zijn 28 jongeren benaderd om deel te nemen aan het onderzoek. De uiteindelijk steekproefgrootte is komen te liggen op 10 jongeren. De psychiatrische problematiek van deze jongeren varieerde van stemmingsstoornissen (NAO en dysthyme), pervasieve ontwikkelingsstoornissen (NAO en ASS), angststoornissen (obsessief-compulsief en gegeneraliseerd), aandachtstekortstoornissen (overwegend onoplettende en gecombineerde type), eetstoornissen (anorexia nervosa) tot aan overige stoornissen (reactieve hechtingsstoornis). Er is sprake van een non response van 64.29 % en een drop-out van 0%. Redenen voor deze hoge non-response waren kind- en systeemfactoren, zoals de complexe psychiatrische problematiek van de jongere, het wettelijk gezag door ouder(s)/voogd en systeemproblematiek. Daarnaast speelden praktische factoren vaak een rol bij het includeren, zoals financiële problemen en vervoer. De genoemde factoren maakten dat deze doelgroep lastig te includeren bleek. Het werkelijk aantal geïncludeerde respondenten viel hierdoor lager uit dan het oorspronkelijke opgestelde aantal. Bij negen respondenten (90%) was er geen sprake van missende gegevens. Bij één respondent (10%) was er sprake van missende gegevens op de variabele werkgeheugen. Van de participerende jongeren zijn er drie jongens (30%) en zeven meisjes (70%). De geïncludeerde jongeren zijn op basis van hun score op de screeningsvragenlijst voor PTS-klachten onderverdeeld in twee groepen: de 'PTS' groep (met PTS-klachten) of de 'niet-PTS' groep (zonder PTS-klachten). De 'PTS' groep bestond uit zes respondenten waarvan één jongen en vijf meisjes en de 'geen-PTS' groep bestond uit vier respondenten waarvan twee jongens en twee meisjes. De leeftijd van de jongeren varieert van 12.58 jaar tot 17.25 jaar. De totale IQ-scores van de jongeren variëren van 78 tot 116. Zie tabel 1 voor de beschrijvende resultaten van de eigenschappen van de onderzoeksgroepen.

Tabel 1
Eigenschappen van de onderzoeksgroepen

Groep	N	Man/vrouw	$M_{Leeftijd}$ (SD)	$M_{IQ-score}$ (SD)
PTS groep	6	1/5	15.15 (1.91)	91.20 (7.60)
Niet-PTS groep	4	2/2	14.21 (1.61)	101.75 (16.50)

Noot. N = aantal participanten; $M_{leeftijd/IQ-score}$ (SD) = gemiddelde leeftijd/IQ-score (standaarddeviatie)

Meetinstrumenten

De variabelen in dit onderzoek waren PTS-klachten, snelheid, nauwkeurigheid, directe reproductie, uitgestelde reproductie en werkgeheugen. Daarnaast is intelligentie gemeten om na te gaan of de respondent geïnccludeerd kon worden.

Intelligentie. Voor het meten van de intelligentie werd een globale inschatting van de totale intelligentie gemaakt door het afnemen van de subtesten Blokpatronen en Woordkennis/Woordschat van de WISC-III-NL/de WAIS-IV-NL (Kort et al., 2005; Wechsler, 2003; Wechsler, 2008). De scores van deze subtesten konden worden gebruikt om een inschatting te maken van de totale intelligentie met behulp van de formule $2.9(\text{som van de genormeerde scores}) + 42$ (Campbell, 1998). Deze verkorte versie correleerde in hoge mate ($r = .88$) met het totale IQ bij de volledige afname van deze intelligentietesten. Deze versie was valide bevonden voor het inschatten van de totale intelligentie en heeft een goede betrouwbaarheid ($r = .91$) en validiteit (.82) (Campbell, 1998). Indien niet meer dan twee jaar geleden een intelligentietest was uitgevoerd bij de jongere werden deze IQ-scores gebruikt. Uiteindelijk is bij geen enkele respondent de verkorte versie van de WISC-III/WAIS-IV afgenomen. Bij één respondent was minder dan twee jaar geleden elders al een intelligentietest afgenomen en bij negen respondenten is binnen het reguliere diagnostiektraject van Fornhese een intelligentietest afgenomen.

Posttraumatische stressklachten. De variabele posttraumatische stressklachten was gemeten aan de hand van de Children's Revised Impact of Event Scale (CRIES-13; Verlinden et al., 2014). Dit is een zelf-involvragenlijst waarmee gescreend wordt op posttraumatische stressklachten. De vragenlijst bestaat uit 13 items en is bestemd voor jongeren van 8 tot 18 jaar. Er zijn vier antwoordcategorieën (0 = *helemaal niet* tot 5 = *vaak*). Een voorbeeld van een item is: *'Denk je eraan zonder dat je het wilt?'* Er zijn drie subschalen (herbeleving, vermijding en verhoogde prikkelbaarheid). De som van alle subschalen geeft de totaalscore. Er is een verhoogd risico op een posttraumatische stress stoornis (PTSS) bij een totaalscore van 30 of hoger (Verlinden et al., 2014). Er is gebruik gemaakt van een cut-off score van 30 op de CRIES-13. De jongeren die een score ≥ 30 behaalden werden geplaatst in de 'PTS' groep (met PTS-klachten) en de jongeren die een score ≤ 29 behaalden werden geplaatst in de 'geen PTS' groep (geen PTS-klachten). Onderzoek naar de betrouwbaarheid en de validiteit van de CRIES-13 heeft plaatsgevonden bij het AMC, afdeling Kinder- en Jeugdpsychiatrie en Het Traumacentrum van de Bascule. Vanuit eerdere onderzoeken komt naar voren dat voor de CRIES-13 een goede interne consistentie heeft met een Cronbach's alfa van .83 voor de totale schaal (Verlinden et al., 2014). Uit de betrouwbaarheidsanalyse uitgevoerd met de eigen data komt naar voren dat de CRIES-13 voldoende betrouwbaar is met een Cronbach's alfa van .75 voor de interne consistentie van de totale schaal.

Aandacht. De variabelen die visuele selectieve aandacht meten werden gelabeld als snelheid en nauwkeurigheid en zijn gemeten en maten respectievelijk snelheid en

nauwkeurigheid van reageren. De variabelen werden gemeten met de subtaak *Focused Attention 4 letters* (FA4L) van de Amsterdamse Neuropsychologische Taken (ANT; Sonnevile, 1999). De FA4L meet visuele selectieve aandacht en is onderdeel van een computergestuurde testbatterij. De respondent diende bij deze taak zo snel en nauwkeurig mogelijk aan te geven of er sprake is van een relevante target (de letter C weergegeven op de rechter diagonaal) (Sonneville, 1999). De variabele snelheid is gemeten met de ruwe score op het onderdeel 'hits part 1' van de FA4L en meet de snelheid van reageren met de gemiddelde reactietijd voor het aantal correcte aanslagen. De variabele nauwkeurigheid is gemeten door de ruwe scores op de onderdelen *missers part 1, false alarms irrelevant target part 1* en *false alarms relevant nontarget part 1* bij elkaar op te tellen en te delen door *total number of trails part 1*. De uitkomst hiervan geeft het foutenpercentage van het totale aantal aanslagen en daarmee de nauwkeurigheid van de respondent weer. Des te hoger de scores op snelheid en nauwkeurigheid des te slechter de prestatie op aandacht. Vanuit andere onderzoeken bleek dit gebruikelijk en waren deze onderdelen het meest accuraat voor het meten van snelheid en nauwkeurigheid van visuele selectieve aandacht (Heijden et al., 2011; Sonnevile, 2005). De betrouwbaarheid en validiteit van ANT in zijn geheel is voldoende tot goed te noemen (Sonneville, 2005).

Declaratief geheugen. De variabelen die declaratief verbaal geheugen meten werden gelabeld als directe reproductie en uitgestelde reproductie en maten respectievelijk het declaratief korte en lange termijn geheugen. De variabelen werden gemeten met de 15-Woordentest (15-WT) (Burg & Kingma, 1999). Afhankelijk van de leeftijd van de respondent werd de kindversie GORDIEN (tot 12 jaar) of de adolescentversie BLOEM (vanaf 13 jaar) van deze test afgenomen. De variabele directe reproductie werd gemeten met de ruwe score op 'totaal aantal goed'. Dit is het totale aantal woorden dat goed is onthouden in de inprenting fase en meet het verbaal declaratief korte termijn geheugen. De variabele uitgestelde reproductie werd gemeten met de ruwe score op aantal woorden uitgestelde reproductie. Dit is het totale aantal woorden dat de respondent juist kan reproduceren na 20-25 minuten en meet het verbaal declaratief lange termijn geheugen. Des te hoger de scores op directe en uitgestelde reproductie des te beter de prestatie op verbaal declaratief korte en lange termijngeheugen. De betrouwbaarheid en begripsvaliditeit van de 15-WT waren in 2000 door de Commissie Testaangelegenheden Nederland (COTAN) als goed beoordeeld en de criteriumvaliditeit werd beoordeeld als onvoldoende wegens gebrek aan onderzoek hiernaar (Egberink, Janssen, & Vermeulen, 2009-2016).

Werkgeheugen. De variabele werkgeheugen werd gemeten met de subtaak Cijferreeksen Achterwaarts van de WISC-III-NL. Deze subtaak meet het vermogen om verbaal aangeboden informatie te ordenen en te reorganiseren (Kort et al., 2005). De variabele werkgeheugen werd gemeten met de ruwe totaalscore op het onderdeel 'achterwaarts' van Cijferreeksen. Des te hoger deze score des te beter de prestatie op werkgeheugen. De WISC-III-NL is door de COTAN op vrijwel alle punten met goed of voldoende beoordeeld (Evers et al., 2009-2012). De subtaken van de WISC-III zijn voldoende betrouwbaar en begripsvalide bevonden. Enkel de criteriumvaliditeit werd beoordeeld als onvoldoende (Evers et al., 2009-2012).

De totale duur van deze testbatterij was ongeveer 30 minuten. De gegevens werden verzameld via papieren vragenlijsten en computertaken. De afname van de testbatterij vond plaats op gestandaardiseerde wijze in een prikkelarme testomgeving bij de polikliniek van Fornhese Ermelo.

Procedure

Binnen een specialistische GGZ-instelling voor kinderen en jongeren met (een verdenking van) complexe psychiatrische problematiek is tijdens de diagnostiekfase een vragenlijst voor PTS-klachten (CRIES-13) afgenomen ter screening op klachten gerelateerd aan trauma ('care as usual'). Voor het onderzoek heeft de betrokken diagnosticus aan de patiënt gevraagd of er een informatiebrief over het onderzoek kon worden meegegeven en of de onderzoeker de patiënt (telefonisch) kon benaderen voor eventuele deelname aan het onderzoek. De onderzoeker heeft vervolgens (telefonisch/live) contact met de jongere (en ouders) gelegd om de inhoud van het onderzoek nog verder uit te leggen en mogelijke vragen te beantwoorden. Indien er besloten werd om mee te doen aan het onderzoek dienden de jongere en ouders/verzorgers (van jongeren onder de 16 jaar) dat schriftelijk te bevestigen door middel van het ondertekenen van het toestemmingsformulier. Het ondertekende formulier werd per post retour gestuurd of werd meegenomen bij de volgende afspraak. Vervolgens werd een afspraak gemaakt voor het afnemen van de CRIES, de intelligentie- en cognitieve taken bij voorkeur aansluitend aan een andere afspraak van de patiënt bij Fornhese. De testgegevens werden mondeling teruggekoppeld in het adviesgesprek na diagnostiekfase.

Analyses

Voor het onderzoek werd data verzameld middels een 'between subject design'. De statistische analyses werden uitgevoerd met het computerprogramma Statistical Package for Social Scientists (SPSS) versie 18.0. Er werd gebruik gemaakt van een t-test voor een ongepaarde steekproef voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen of er bij jongeren met PP en PTS-klachten sprake is van meer aandachtsproblemen, meer declaratieve geheugenproblemen en/of meer werkgeheugenproblemen dan bij jongeren met PP maar zonder PTS-klachten. Bij de ongepaarde t-toets werden vijf analyses uitgevoerd om de onderzoeksvragen te beantwoorden. In alle analyses is PTS-klachten de onafhankelijke variabele. De afhankelijke variabelen zijn snelheid, nauwkeurigheid, directe reproductie, uitgestelde reproductie en werkgeheugen. Zowel bij de variabele 'posttraumatische stressklachten' als de variabelen die de cognitieve functies meten was er sprake van ratio meetniveau. Dit betekent dat verschil in categorieën in termen van meer of minder in een getal is uit te drukken en er sprake is van een natuurlijk nulpunt (Baarda, Goede & Dijkum, 2007).

Alvorens de 'PTS' groep en de 'niet-PTS' groep met elkaar te vergelijken op eigenschappen is nagegaan of de groepen ingedeeld op basis van de cut-off score daadwerkelijk van elkaar verschilden op de gemiddelde score behaald op de CRIES-13. De gemiddelde score op de screeningsvragenlijst voor PTS-klachten (CRIES-13) in de 'PTS' groep lag op 39.50 (SD=7.45) en de gemiddelde score op deze vragenlijst in de 'niet-PTS' groep lag op 19.50 (SD=9.82). Uit een ongepaarde t-test komt naar voren dat de 'PTS' en de 'niet-PTS' groep significant verschilden op de gemiddelde score behaald op de CRIES-13, $t(8)=3.68$, $p=.006$. Uit ongepaarde en Welch's t-test analyses komt naar voren dat de 'PTS' en 'niet-PTS' groep niet significant van elkaar verschillen op sekse, leeftijd en intelligentiescore, respectievelijk $t(8)=1.08$, $p=.312$, $t(8)=0.44$, $p=.440$ en $t(4.02)=-1.18$, $p=.302$.

Assumpties

Er was een aantal assumpties getoetst op schaalniveau om de kwaliteit van de data te controleren. Bij een ongepaarde t-toets moet er voldaan worden aan vier assumpties. Aan

de twee methodologische assumpties meetniveau en onafhankelijkheid werd voldaan. De afhankelijke variabelen snelheid, nauwkeurigheid, directe reproductie, uitgestelde reproductie en werkgeheugen waren van ratio meetniveau. Elke respondent is onafhankelijk, neemt slechts één keer deel aan het onderzoek en beïnvloedt niet de deelname van andere respondenten.

De assumptie normaliteit werd getoetst met SPSS. De Shapiro-Wilk test werd gebruikt om de normaliteit van de data te analyseren, deze test is geschikt voor kleine onderzoeksgroepen. Deze test toonde aan de variabelen snelheid en directe reproductie aan de assumptie normaliteit voldoen. De scores van deze variabelen waren normaal verdeeld. De scores van de 'PTS' groep van de variabele nauwkeurigheid waren niet normaal verdeeld, $W(6) = .552$, $p < .05$. Ook de scores van de 'niet-PTS' groep van de variabelen uitgestelde reproductie en werkgeheugen waren niet normaal verdeeld, respectievelijk $W(4) = .729$, $p < .05$ en $W(3) = .750$, $p < .05$. Gezien de variabelen nauwkeurigheid, uitgestelde reproductie en werkgeheugen niet geheel voldeden aan de assumptie normaliteit werd bij deze variabelen de non-parametrische Mann-Whitney U test uitgevoerd.

De assumptie homogeniteit van variantie is getoetst met SPSS. De variabelen snelheid en directe reproductie voldeden al aan de assumpties meetniveau, onafhankelijkheid en normaliteit en dienen voor het uitvoeren van een ongepaarde t-test nog te voldoen aan de assumptie homogeniteit van variantie. Dit werd onderzocht met de 'Levene's test'. Deze test toonde aan dat de variabele directe reproductie voldeed aan de assumptie homogeniteit van variantie. Er was geen sprake van statistische significantie. Dit betekende dat er bij deze variabele sprake was van een vrijwel gelijke hoeveelheid variantie binnen de bijbehorende set scores. De variabele snelheid voldeed echter niet aan deze assumptie. Deze variabele was statistisch significant ($F=7.003$, $\text{sig} < .05$). Dit betekende dat er bij de variabele snelheid geen sprake was van een gelijke hoeveelheid variantie binnen de bijbehorende set scores. Hierdoor kon er met deze variabele geen ongepaarde t-test uitgevoerd worden en is de Welch's t-test gebruikt omdat er geen sprake was van gelijke variantie.

De verzamelde data voldeden niet aan de assumpties voor een ANCOVA (Field, 2009). Er was niet voldaan aan de assumpties lineariteit en homogeniteit van regressielijnen. Het was daarom niet mogelijk om een ANCOVA uit te voeren en met deze toets de invloed van controlevariabelen zoals sekse, leeftijd en IQ-score op de relatie tussen PTS-klachten en cognitieve functies na te gaan.

Resultaten

In tabel 2 zijn de beschrijvende resultaten van de onderzoeksvariabelen en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 2
Relatie tussen PTS-klachten en cognitieve functieproblemen

<i>Functiedomein: Variabele (test)</i>	<i>Groep</i>	<i>N</i>	<i>M (SD)</i>	<i>Mdn</i>	<i>t (df)/ U (Z)</i>	<i>p</i>
Aandacht: Snelheid (Welch's t-test)	PTS groep	4	783.50 (389.71)	5.83	1.06 (5.66)	.332**
	Niet-PTS groep	4	609.25 (82.81)	5.00		
Aandacht: Naukeurigheid	PTS groep	6	14.00 (16.62)	5.67	11.00 (-.22)	.914*

(Mann-Whitney U test)	Niet-PTS groep	4	9.61 (11.13)	5.25		
Declaratief geheugen: Directe reproductie	PTS groep	6	50.33 (13.47)	5.67		
(ongepaarde t-test)	Niet-PTS groep	4	52.00 (1.63)	5.25	-0.24 (8)	.815**
Declaratief geheugen: Uitgestelde reproductie	PTS groep	6	11.17 (3.06)	6.00		
(Mann-Whitney-U test)	Niet-PTS groep	4	11.50 (0.58)	4.75	9.00 (-.65)	.610*
Werkgeheugen: Cijferreeksen	PTS groep	6	5.17 (3.37)	4.58		
(Mann-Whitney U test)	Niet-PTS groep	3	6.67 (0.58)	5.83	6.50 (-.65)	.548*

Noot. *N* = aantal participanten; *M (SD)* = gemiddelde (standaarddeviatie); *Mdn* = mediaan; *t (df)* = toetsingsgrootheid (vrijheidsgraden); *p* = significantie; * = 1-zijdige significantie; ** = 2-zijdige significantie

Percentage PTS-klachten

Uit het totale aantal benaderde jongeren komt naar voren dat er 10 van de 20 jongeren (50%) een score van ≥ 30 op de CRIES-13 halen. Bij de daadwerkelijk geïnccludeerde jongeren komt naar voren dat zes van de 10 jongeren (60%) een score van ≥ 30 op de CRIES-13 halen.

Relatie tussen PTS-klachten en aandacht

Bij de variabele snelheid was er substantieel meer variatie in de scores van de 'PTS' groep ($SD = 389.71$) dan in de scores van de 'niet-PTS' groep ($SD = 82.81$). De Welch's t-test toonde aan dat er geen statistisch significant verschil was in snelheid tussen beide groepen, $t(5.66) = 1.06$, $p = .332$. Bij de variabele nauwkeurigheid toonde de Mann-Whitney U test aan dat er geen statistisch significant verschil was tussen de 'PTS' groep en de 'niet-PTS' groep, $U = 11.00$, $p = .914$.

Relatie tussen PTS-klachten en declaratief geheugen

Bij de variabele directe reproductie toonde de ongepaarde t-test met een α van .01 aan dat er geen statistisch significant verschil in directe reproductie was tussen de 'PTS' groep en de 'niet-PTS' groep, $t(8) = -0.24$, $p = .815$. Bij de variabele uitgestelde reproductie toonde de Mann-Whitney U test aan dat er geen statistisch significant verschil in uitgestelde reproductie tussen de 'PTS' groep en de 'niet-PTS' groep, $U = 9.00$, $p = .610$.

Relatie tussen PTS-klachten en werkgeheugen

Bij de variabele werkgeheugen toonde de Mann-Whitney U test aan dat er geen statistisch significant verschil was in werkgeheugen tussen de 'PTS' groep en de 'niet-PTS' groep, $U = 6.50$, $Z = -.65$, exacte $p = .548$.

Uit de uitgevoerde analyses kwamen geen statistisch significante verschillen tussen de 'PTS' groep en de 'niet-PTS' groep op de variabelen die aandacht, declaratief geheugen en werkgeheugen maten. Opvallend was dat als de data kwalitatief geïnterpreteerd wordt, er naar voren kwam dat de gemiddelde scores op de variabelen snelheid en nauwkeurigheid bij de 'PTS' groep hoger bleken te liggen dan de gemiddelde scores van de 'niet-PTS' groep. De gemiddelde scores van de 'PTS groep' op de variabelen directe reproductie, uitgestelde reproductie en werkgeheugen bleken lager te liggen dan de gemiddelde scores van de 'niet-PTS' groep. Echter waren de hiervoor genoemde verschillenden in gemiddelde scores tussen beide groepen op de variabelen snelheid, nauwkeurigheid, directe reproductie, indirecte

reproductie en werkgeheugen niet groot genoeg om statistisch significant te zijn. Daarnaast kwam uit de beschrijvende statistieken naar voren dat er bij de 'PTS' groep op alle variabelen sprake was van een grotere standaarddeviatie dan bij de 'niet-PTS' groep. Vanuit SPSS is er niet automatisch gecorrigeerd voor gelijke waardes (scores) in de data.

Aanvullend is er ook nagegaan of hoogte van de score op de screeningsvragenlijst voor PTS-klachten (CRIES-13) invloed had op de hoogte van de scores op cognitieve functietaken. Uit een Kendall Tau-B analyse uitgevoerd met SPSS bleek dit niet zo te zijn, $t = -.12$, $p = .670$ (snelheid), $t = -.06$, $p = .829$ (nauwkeurigheid), $t = -.06$, $p = .830$ (directe reproductie), $t = -.19$, $p = .515$ (uitgestelde reproductie) en $t = .21$, $p = .513$ (cijferreeksen). Aangezien er geen correlatie bestond tussen de hoogte van de score op de CRIES-13 en de hoogte van de scores op de cognitieve taken is hier geen verdere aandacht aan geschonken.

Conclusie en discussie

Het doel van dit onderzoek was om de relatie tussen posttraumatische stressklachten en cognitieve functieproblemen op het gebied van aandacht, declaratief geheugen en werkgeheugen bij jongeren met psychiatrische problematiek (PP) te onderzoeken. Bevindingen uit eerdere onderzoeken wijzen op een relatie tussen PTS-klachten en cognitieve functieproblemen bij jongeren zonder PP (Aas et al., 2012; Connor et al., 2015; Heijden et al., 2011; Lupien et al., 2007; McCrory et al., 2011). Het huidige onderzoek vindt plaats bij een klinische populatie en tracht hiermee meer inzicht te krijgen in en kennis te vergaren over de relatie tussen PTS-klachten en cognitieve functieproblemen bij jongeren met PP. Indien deze relatie bestaat kunnen de resultaten van dit onderzoek bijdragen aan de behandeling van de jongere waarbij in de behandelmethodologie rekening gehouden wordt met de problemen in cognitieve functies op het gebied van aandacht, declaratief geheugen en werkgeheugen als gevolg van het meemaken van een traumatische gebeurtenis.

Als antwoord op de hoofdvraag: 'Is er bij jongeren met psychiatrische problematiek en posttraumatische stressklachten sprake van meer cognitieve functieproblemen dan bij jongeren met psychiatrische problematiek maar zonder posttraumatische stressklachten?' kan gesteld worden dat bij jongeren met PP en PTS-klachten geen sprake is van meer cognitieve functieproblemen dan bij jongeren met PP maar zonder PTS-klachten. Ten eerste werd nagegaan wat het percentage van PTS-klachten bij jongeren met PP is. Uit de totale geïnccludeerde populatie komt naar voren dat er bij het merendeel van de jongeren (60%) sprake was van PTS-klachten. Wanneer deze gegevens vergeleken worden met eerdere onderzoeken, komt naar voren dat er bij ongeveer de helft (32-43%) van deze jongeren met PP en PTS-klachten mogelijk ook sprake zou kunnen zijn van een posttraumatische stressstoornis (Connor et al., 2015; Verlinden et al., 2014). Het is belangrijk om hier aandacht aan te schenken en bewustwording te kweken van dit hoge percentage stressklachten of zelfs PTSS bij de professionals die werken met jongeren met PP. Ten tweede werd nagegaan of er bij jongeren met PP en posttraumatische stressklachten sprake was van meer aandachtsproblemen, meer werkgeheugenproblemen en/of meer declaratieve geheugenproblemen dan bij jongeren met PP maar zonder posttraumatische stressklachten. Er wordt in dit onderzoek geen relatie gevonden tussen PTS-klachten bij jongeren met PP en cognitieve functieproblemen op het gebied van aandacht, declaratief geheugen en werkgeheugen. Dit is in tegenstelling tot eerdere onderzoeken waarin gesteld wordt dat PTS-klachten kunnen leiden tot meer cognitieve functieproblemen onder andere op het gebied van aandacht en geheugen (Aas et al., 2012; Connor et al., 2015; Heijden et al., 2011; Lupien et al., 2007; McCrory et al., 2011).

De resultaten van dit onderzoek zijn niet statistisch significant en er is geen trend gevonden tussen PTS-klachten en cognitieve functieproblemen bij jongeren met PP. Er kunnen geen conclusies getrokken worden uit de resultaten van het onderzoek. Wel kan de data kwalitatief met voorzichtigheid geanalyseerd worden. Bij het kwalitatief interpreteren van de data kwam naar voren dat jongeren met PP en PTS-klachten gemiddeld hoger scoorden op de variabelen die aandacht maten dan jongeren met PP maar zonder PTS-klachten. De jongeren met PP en PTS-klachten lijken een tragere reactietijd te hebben en meer fouten te maken dan de jongeren met PP maar zonder PTS-klachten. Op de variabelen die declaratief geheugen en werkgeheugen maten bleek dat jongeren met PP en PTS-klachten gemiddeld lager te scoren dan jongeren met PP maar zonder PTS-klachten. De jongeren met PP en PTS-klachten lijken op de korte en lange termijn minder woorden in hun verbaal declaratief geheugen op te kunnen slaan vergeleken met jongeren met PP maar zonder PTS-klachten. Daarnaast lijken jongeren met PP en PTS-klachten minder goed in staat om verbaal aangeboden informatie te ordenen en te reorganiseren dan jongeren met PP maar zonder PTS-klachten (Kort et al., 2005). Dit komt overeen met de verwachtingen en eerder onderzoek. Tevens bleek er bij de scores van de jongeren met PP en PTS-klachten een grotere spreiding te zijn dan bij de jongeren met PP maar zonder PTS-klachten. Dit betekent dat de scores van de jongeren met PP en PTS-klachten over een grotere range verspreid lagen.

Samenvattend kan er gesteld worden dat er in dit onderzoek geen statistisch significant verschil is gevonden tussen jongeren met psychiatrische problematiek en posttraumatische stressklachten en jongeren met psychiatrische problematiek maar zonder posttraumatische stressklachten op de cognitieve functies aandacht, verbaal declaratief geheugen en werkgeheugen.

Beperkingen en aanbevelingen

De belangrijkste beperkingen van het onderzoek zijn de afwezigheid van een 'gezonde' controlegroep en de geringe grootte van de onderzoeksgroep. Mogelijk is er in dit onderzoek door de kleine onderzoeksgroep geen relatie gevonden tussen PTS-klachten en cognitieve functieproblemen. De G-power analyse ondersteunt dit en geeft aan dat er een onderzoeksgroep van 164 jongeren nodig is om een statistisch significant verschil te kunnen vinden. Inhoudelijke beperkingen van het onderzoek betreffen de inclusiecriteria en de testbatterij. Bij de inclusiecriteria is geen rekening gehouden met de soort psychiatrische problematiek van de jongere. Bij de testbatterij is voor het meten van verbaal declaratief geheugen gebruik gemaakt van twee verschillende versies van de 15-WT, de kind- en adolescentversie. Deze versies komen niet met elkaar overeen qua inhoud. De resultaten van de jongeren op deze verscheidene versies kunnen daarom niet geheel valide met elkaar worden vergeleken.

Aanbevelingen voor toekomstig onderzoek zijn om een 'gezonde' controlegroep bestaande uit jongeren zonder PP en zonder PTS-klachten te genereren. De resultaten van deze 'gezonde' controlegroep kunnen vergeleken worden met de resultaten van jongeren met PP en PTS-klachten op de cognitieve functies aandacht, verbaal declaratief geheugen en werkgeheugen. Voor het verkrijgen van een grotere onderzoeksgroep dient in de procedure met betrekking tot inclusie rekening gehouden te worden met de hoge non-response van jongeren met psychiatrische problematiek. Een suggestie hiervoor is om het onderzoek breed op te zetten door regio overstijgend te werken bij meerdere afdelingen en verscheidene instellingen. Daarnaast verdient het aanbeveling om bij de inclusiecriteria

rekening te houden met de psychiatrische problematiek van de jongere. Tevens verdient het aanbeveling om bij toekomstig onderzoek declaratieve- en werkgeheugentesten te gebruiken met een hogere criteriumvaliditeit. Een suggestie om de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid voor het meten van verbaal declaratief geheugen te verhogen is om dezelfde versie van een test af te nemen bij alle jongeren. Daarnaast kan er aandacht geschonken worden aan het mogelijk mediërende effect van sekse, leeftijd en IQ-score op de relatie tussen PTS-klachten en cognitieve functies. Tot slot is het van belang om de mogelijke wederzijdse relatie tussen cognitieve functieproblemen en PTS-klachten te onderzoeken.

Ondanks dat er in dit onderzoek geen statistisch significant verschil is gevonden tussen posttraumatische stressklachten en cognitieve functieproblemen, zijn de resultaten wel relevant gezien dit het eerste onderzoek is dat deze relatie onderzoekt bij jongeren met psychiatrische problematiek. De resultaten van het huidige onderzoek kunnen indicaties en suggesties geven voor toekomstig onderzoek naar de mogelijke negatieve effecten van posttraumatische stressklachten op cognitieve functies bij jongeren met psychiatrische problematiek.

Referenties

- American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed., Text Revision). Washington, DC: Author.
- Aas, M., Dazzan, P., Mondelli, V., Melle, I., Murray, R. M., & Pariante, C. M. (2014). A systematic review of cognitive function in first-episode psychosis, including a discussion on childhood trauma, stress, and inflammation. *Frontiers in Psychiatry, 4*, 1-13. doi:10.3389/fpsy.2013.00182
- Aas, M., Navari, S., Gibbs, A., Mondelli, V., Fisher, H. L., Morgan, C., ... Dazzan, P. (2012). Is there a link between childhood trauma, cognition, and amygdala and hippocampus volume in first-episode psychosis? *Schizophrenia Research 137*, 73-79. doi:10.1016/j.schres.2012.01.035
- Baarda, D. B., Goede, M. P. M. de, & Dijkum, C. J. van. (2007). *Basisboek statistiek met SPSS. Handleiding voor het verwerken en analyseren van en rapporteren over (onderzoeks)gegevens* (3^e editie). Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers
- Burg, W. van den, & Kingma, A. (1999). Performance of 225 Dutch school children on Rey's Auditory Verbal Learning Test (AVLT): parallel test-retest reliabilities with an interval of 3 months and normative data. *Archives of Clinical Neuropsychology, 14*(6), 545-559.
- Campbell, J. M. (1998). Internal and external validity of seven Wechsler Intelligence Scale for Children - Third Edition short forms in a sample of psychiatric inpatients. *Psychological Assessment, 10*(4), 431-434.
- Connor, D. F., Ford, J. D., Arnsten, A. F. T., & Greene, C. A. (2015). An update on posttraumatic stress disorder in children and adolescents. *Clinical Pediatrics, 54*(6), 517-528. doi:10.1177/0009922814540793
- Egberink, I. J. L., Janssen, N. A. M., & Vermeulen, C. S. M. (2009-2016). *COTAN Documentatie*. Amsterdam: Boom test uitgevers. Geraadpleegd op 11 februari 2016, van www.cotandocumentatie.nl
- Evers, A., Egberink, I. J. L., Braak, M. S. L., Frima, R. M., Vermeulen, C. S. M., & Vliet-Mulder, J. C., van (2009-2012). *COTAN Documentatie*. Amsterdam: Boom test uitgevers.
- Field, A. P. (2009). *Discovering statistics using SPSS* (third edition). London: Sage publications.
- Heijden, K. B. van der, Suurland, J., Swaab, H., & Sonnevile, L. M. J. de. (2011). Relationship between the number of life events and memory capacity in children. *Child Neuropsychology, 17*(6), 580-598. doi:10.1080/09297049.2011.554391
- Jeugdriagg. (2011, 23 november). Als je een traumatische gebeurtenis hebt meegemaakt. Gedownload op 6 juni 2016, van www.jeugdriagg.nl/sbeos/doc/file.php?nid=1319
- Kessler, R. C., Sonnega A., Bromet E., Hughes M., & Nelson C. B. (1995). Posttraumatic stress disorder in the National Comorbidity Survey. *Arch Gen Psychiatry 52*, 1048–1060
- Kort, W., Schittekatte, M., Dekker, P. H., Verhaeghe, P., Compaan, E.L., Bosmans, M., & Vermeir, G. (2005). *Wechsler Intelligence Scale for Children* (3rd ed.) (Nederlandse Uitgave). Lisse, The Netherlands: Swets & Zeitlinger.
- Lee, Y. & Goto, Y. (2015). Chronic stress effects on working memory: Association with prefrontal cortical tyrosine hydroxylase. *Behavioural Brain Research, 289*, 122-127
- Lupien, S. J., Maheu, F., Tu. M., Fiocco, A., & Schramek, T. E. (2007). The effects of stress and

- stress hormones on human cognition: Implications for the field of brain and cognition. *Brain Cognition*, 65(3), 209-237. doi:10.1016/j.bandc.2007.02.007
- McCrary, E., De Brito, S. A., & Viding, E. (2011). The impact of childhood maltreatment: A review of neurobiological and genetic factors. *Frontiers In Psychiatry*, 2, 1- 14. doi:10.3389/fpsy.2011.00048
- McReynolds, L. V., & Kearns, K. P. (1983). *Single-subject experimental designs in communicative disorders*, 171-192. Baltimore, MD: University Park Press.
- Nijdam, M. J. (2013). Memory traces of trauma: Neurocognitive aspects of and therapeutic. *Psychiatry*, 190, 97-104.
- Sattler, J. M., & Saklofske, D. H. (2001). Wechsler Intelligence Scale for Children-III (WISC III): description. *Assessment of children: Cognitive applications*, 220-265.
- Sonneville, L. M. J. de. (1999). Amsterdam Neuropsychological Tasks: A computer-aided assessment program. *Computers in psychology*, 6, 187-203.
- Sonneville, L. M. J. de. (2005). Amsterdamse neuropsychologische taken: Wetenschappelijke en PTS-toepassingen [Amsterdam neuropsychological tasks: Scientific and clinical applications]. *Tijdschrift voor neuropsychologie*, 27-41.
- Spreen, O. (1998). *A Compendium of Neuropsychological Tests*. Oxford: University Press.
- Swaab, H., Bouma, A., Hendriksen, J., König, C. (2011). *Klinische kinderneuropsychologie*. Amsterdam: Uitgeverij Boom.
- Vereniging EMDR Nederland. (z.d.). EMDR bij kinderen en adolescenten. Geraadpleegd op 9 juni 2016, van <http://www.emdr.nl/kinderen-en-adolescenten>.
- Verlinden, E., Meijel, E. P. M. van, Opmeer, B. C., Beer, R. Roos, C. de, Bicanic, I. A. E., ... Lindauer, R. J. L. (2014). Characteristics of the Children's Revised Impact of Event Scale in a clinically referred Dutch sample. *Journal of Traumatic Stress*, 27, 338-344. doi:10.1002/jts.21910
- Wechsler, D. (2003). *Wechsler Intelligence Scale for Children—Fourth Edition*. San Antonio: Pearson.
- Wechsler, D. (2008). *Wechsler Adult Intelligence Scale—Fourth Edition*. San Antonio: Pearson.

Bijlagen

Bijlage 1: Screeningsvragenlijst posttraumatische stressklachten (CRIES-13)

CRIES-13

Vragenlijst voor het screenen op
posttraumatische stressklachten bij
kinderen van 8 tot 18 jaar

Maart 2013

HANDLEIDING

Achtergrond

De CRIES-13 (Children's Revised Impact of Event Scale) is een zelf-invulvragenlijst waarmee gescreend wordt op posttraumatische stressklachten. De vragenlijst bestaat uit 13 items en kan worden ingevuld door kinderen van 8 tot 18 jaar.

Introductie

Het wordt sterk aanbevolen om de vragenlijst door het kind te laten invullen in de aanwezigheid van een professional en/of hulpverlener. Laat kinderen de inleiding zelf lezen of lees deze voor indien het kind moeite heeft met begrijpend lezen. Benadruk dat het om de **afgelopen 7 dagen** gaat. De vragenlijst wordt ingevuld met de nare gebeurtenis in gedachten. Als kinderen meer nare gebeurtenissen hebben meegemaakt, laat dan de vragen invullen voor de gebeurtenis die het kind als meest vervelend heeft ervaren of waarvan het kind het meeste last heeft.

Scoren

De lay-out van de vragenlijst is zo ingedeeld dat de score direct achter elke vraag kan worden ingevuld (in het witte vakje), waarbij:

Helemaal niet	= 0
Zelden	= 1
Soms	= 3
Vaak	= 5

Er zijn 3 subschalen, te weten:

Herbeleving (H)	= item 1 + 4 + 8 + 9
Vermijding (V)	= item 2 + 6 + 7 + 10
Verhoogde Prikkelbaarheid (P)	= item 3 + 5 + 11 + 12 + 13

De score voor elke subschaal kan onderaan elke kolom worden opgeteld. De som van alle subschalen geeft de totaalscore.

Betrouwbaarheid en validiteit

De score op de CRIES-13 kan worden gezien als een continue score, oftewel hoe hoger de score, hoe meer het kind last heeft van posttraumatische stressklachten. Bij een totaalscore van 30 of hoger is er een verhoogd risico op een posttraumatische stress stoornis (PTSS) en wordt verdere diagnostiek en/of behandeling aanbevolen. Onderzoek naar de betrouwbaarheid en de validiteit van de CRIES-13 heeft plaatsgevonden bij het AMC, afdeling Kinder- en Jeugdpsychiatrie, Amsterdam en het Traumacentrum van de Bascule, Amsterdam (E. Verlinden, F. Boer, R.J.L. Lindauer, 2013). Voor vragen kunt u contact opnemen met Eva Verlinden en/of Ramón Lindauer, tel.nr. 020-8901000.

CRIES-13

Hieronder staan een aantal uitspraken over dingen die je kunt doen als er iets schokkends of heel naars is gebeurd. Kruis het hokje aan dat aangeeft hoe vaak dit voor jou gold in de **afgelopen 7 dagen**. Als de uitspraak helemaal niet voor kwam in die tijd, kruis je het hokje "helemaal niet" aan.

Naam:.....

Datum:.....

	Helemaal niet	Zelden	Soms	Vaak
1. Denk je er aan zonder dat je het wilt?	[]	[]	[]	[]
2. Probeer je het uit je hoofd te zetten?	[]	[]	[]	[]
3. Vind je het moeilijk ergens met je aandacht bij te blijven of je te concentreren?	[]	[]	[]	[]
4. Komen er plotseling hele sterke gevoelens bij je op?	[]	[]	[]	[]
5. Schrik je sneller of voel je je zenuwachtiger dan voor het gebeure?	[]	[]	[]	[]
6. Blijf je uit de buurt van dingen die je eraan herinneren (bijv. plaatsen of situaties)?	[]	[]	[]	[]
7. Probeer je er niet over te praten?	[]	[]	[]	[]
8. Zie je er plotseling beelden van in je hoofd?	[]	[]	[]	[]
9. Doen andere dingen je er steeds aan denken?	[]	[]	[]	[]
10. Probeer je er niet aan te denken?	[]	[]	[]	[]
11. Ben je snel geïrriteerd?	[]	[]	[]	[]
12. Ben je over-voorzichtig of op je hoede ook als er geen duidelijke reden voor is?	[]	[]	[]	[]
13. Heb je slaapproblemen?	[]	[]	[]	[]

H	V	P
Totaal:		

Bijlage 2: Informatiebrief en toestemmingsformulier in het Nederlands



**Informatiebrief & toestemmingsformulier
deelname wetenschappelijk onderzoek GGZCentraal, Fornhese**

***'De relatie tussen posttraumatische stressklachten en cognitieve functieproblemen bij jongeren
met psychiatrische problematiek'***

Beste jongere,

We willen jou (en je ouders/verzorgers) vragen of je mee wil doen aan een onderzoek. Met deze brief willen we je hier meer over uitleggen. Als je na het lezen van de brief mee wilt doen, kan je dat aangeven als we contact met je opnemen. Als je nog vragen hebt, kun je ons bellen of mailen.

1. Waar is het onderzoek voor?

Je hebt een vragenlijst ingevuld over klachten als gevolg van (vroeger) meegemaakte nare gebeurtenissen, dit noemen we trauma gerelateerde of posttraumatische stressklachten. Het lijkt zo te zijn dat jongeren met veel van dit soort klachten, ook vaker problemen hebben op gebied van concentratie en geheugen, maar dat weten we niet zeker. We willen dit gaan onderzoeken zodat we die jongeren nog beter kunnen helpen. We vragen daarom aan alle jongeren die bij ons worden aangemeld - of ze nou veel of weinig van dit soort klachten hebben - of ze een aantal testjes willen doen waarbij hun concentratie en geheugen wordt gemeten. Dit willen we ook aan jou vragen.

Voordat we het onderzoek verder uitleggen, willen we dit aan je laten weten:

- Je mag zelf kiezen of je mee wil doen aan het onderzoek. Als je niet mee wil doen, hoef je verder niets te doen.
- Bedenk je je? Je mag altijd weer stoppen met het onderzoek, ook al is het nog niet klaar.

2. Wat moet je doen?

Zodra jij mee wilt doen aan het onderzoek en je ouders/verzorgers dit ook goed vinden, wordt je opgebeld om af te spreken wanneer je de testjes gaat doen. We proberen dit te combineren met een afspraak waarvoor je toch al naar Fornhese komt. De testjes die je gaat doen duren bij elkaar ongeveer 30-35 minuten. Twee testen zijn aan tafel waarbij je antwoord moet geven op vragen en 1 test is achter de computer. De testen kunnen lijken op testen die je misschien al eerder bij ons gedaan hebt.

3. Wat zijn de voordelen en nadelen van meedoen?

Voordelen: de gegevens die worden verzameld over je concentratie en geheugen, kunnen als je dat wilt tijdens een adviesgesprek met jou worden besproken door je behandelaar. Mogelijk kan dit voor jou (je school of omgeving) ook nuttige informatie opleveren. Verder help je mee aan wetenschappelijk onderzoek, waardoor we andere jongeren in de toekomst nog beter kunnen helpen.

Nadeel: het kost je één keer een half uur om de testjes te doen.

4. Wat gebeurt er met je gegevens?

Wij zijn verplicht jouw onderzoeksgegevens 15 jaar te bewaren in je digitale dossier. Daarvoor geef je toestemming als je meedoet aan dit onderzoek. Jouw onderzoeksgegevens worden volledig geanonimiseerd voordat ze worden gebruikt voor het verdere onderzoek. Dat betekent dat jouw naam nergens terugkomt in het onderzoek.

5. Wie wordt geïnformeerd als je meedoet?

Jouw sturend behandelaar wordt geïnformeerd.

6. Vervolgonderzoek

Er is ook een vervolgonderzoek wat zich meer richt op de behandeling van trauma gerelateerde klachten. We gaan kijken of deze behandeling invloed heeft op de problemen met aandacht en geheugen. Mocht je zo'n behandeling krijgen, dan kan het zijn dat we jou (telefonisch) benaderen voor het vervolgonderzoek. Natuurlijk mag je ook dan weer nee zeggen.

7. Wil je meedoen?

Als je wilt meedoen, kan je het formulier dat hieronder zit (toestemmingsformulier) ondertekenen samen met de onderzoeker bij de volgende afspraak. Dit formulier moet dan ook door je ouders/verzorgers worden ondertekend als je jonger bent dan 16 jaar. Vanaf 16 jaar is erg geen toestemming van ouders/verzorgers nodig.

8. Vragen?

Hebben jij of je ouders/verzorgers nog vragen? Bel of mail de onderzoekers gerust:

Daphne Meering (d.meering@ggzcentraal.nl) of Joëlle Hopmans (j.hopmans-houben@ggzcentraal.nl),
telefoonnummer (Fornhese Ermelo): 0341-566267.

TOESTEMMINGSFORMULIER JONGERE (voor jongeren van 12-18 jaar)

Voor deelname aan het onderzoek: 'De relatie tussen posttraumatische stressklachten en cognitieve functieproblemen bij jongeren met psychiatrische problematiek'

- Ik heb de informatiebrief voor de deelname gelezen. Ik kon aanvullende vragen stellen. Deze vragen zijn voldoende beantwoord. Ik had genoeg tijd om te beslissen of ik meedoe.
- Ik weet dat meedoen helemaal vrijwillig is. Ik weet dat ik op ieder moment kan beslissen om toch niet mee te doen. Daarvoor hoef ik geen reden te geven.
- Ik geef toestemming om de betrokken behandelaren te vertellen dat ik meedoe aan dit onderzoek.
- Ik weet dat sommige mensen mijn gegevens kunnen zien. Die mensen staan onderaan vermeld in de informatiebrief.
- Ik geef toestemming om mijn gegevens te gebruiken, voor de doelen die in de informatiebrief staan.
- Ik geef toestemming om mijn onderzoeksgegevens 15 jaar na afloop van dit onderzoek te bewaren.
- Ik vind het goed dat er in de toekomst eventueel opnieuw contact met mij wordt opgenomen voor vervolgonderzoek.
- Ik wil meedoen aan dit onderzoek.

IN TE VULLEN DOOR JONGERE:

Naam deelnemer:.....	
Handtekening:.....	Datum : _ / _ / _

IN TE VULLEN DOOR ONDERZOEKER:

Naam onderzoeker:.....	
Handtekening:.....	Datum: _ / _ / _

TOESTEMMINGSFORMULIER OUDERS/VERZORGERS (van jongeren van 12-16 jaar)



Voor deelname van mijn kind aan het onderzoek: 'De relatie tussen posttraumatische stressklachten en cognitieve functieproblemen bij jongeren met psychiatrische problematiek'

- Ik heb de informatiebrief voor mijn kind gelezen. Ik kon aanvullende vragen stellen. Deze vragen zijn naar tevredenheid beantwoord. Ik heb voldoende tijd gehad om te beslissen of mijn kind meedoet.
- Ik weet dat meedoen helemaal vrijwillig is. Ik weet dat ik op ieder moment kan beslissen dat mijn kind toch niet meedoet. Daarvoor hoef ik geen reden te geven.
- Ik geef toestemming om de betrokken behandelaren te vertellen dat mijn kind meedoet aan dit onderzoek.
- Ik weet dat sommige mensen de gegevens van mijn kind kunnen zien. Die mensen staan onderaan vermeld in de informatiebrief.
- Ik geef toestemming om de gegevens te gebruiken voor de doelen die in de informatiebrief staan.
- Ik geef toestemming om de onderzoeksgegevens van mijn kind 15 jaar na afloop van dit onderzoek te bewaren.
- Ik vind het goed dat er in de toekomst eventueel opnieuw contact met mijn kind en/of mij wordt opgenomen voor vervolgonderzoek.
- Ik vind het goed dat mijn kind meedoet aan dit onderzoek.

IN TE VULLEN DOOR GEZAGHEBBENDE OUDER(S)/ANDERE GEZAGSDRAGER(S):

Naam ouder/gezagsdrager* 1:.....

Handtekening:..... Datum : __ / __ / __

*Doorhalen wat niet van toepassing is.

Naam ouder/gezagsdrager* 2:.....

Handtekening:..... Datum : __ / __ / __

*Doorhalen wat niet van toepassing is.

IN TE VULLEN DOOR ONDERZOEKER:

Naam onderzoeker:.....

Handtekening:..... Datum: __ / __ / __

Bijlage 3: Informatiebrief en toestemmingsformulier in het Engels
Information letter & consent form
Participation scientific research GGzCentraal, Fornhese



***'The relationship between posttraumatic stress symptoms and cognitive function problems
in children with psychiatric problems'***

Dear child (and parent(s)/caregivers),

We want to ask you (and your parents/caregivers) if you want to participate in a scientific research. With this letter we would like to explain you more about this research. If you want to participate after reading the letter, you can tell us when we contact you. Do not hesitate to contact us if you have any questions.

1. Where is this research for?

You have filled in a questionnaire on complaints as a result of (formerly) experienced stressful life events, this can be called as trauma related or posttraumatic stress symptoms. It seems that children with many of such symptoms are more likely to have problems in the area of concentration and memory, but we do not know that for sure. We want to investigate this so we can help children with these trauma related symptoms even better. We therefore ask all children who are in care at GGz Centraal Fornhese -whether they have many or few of these symptoms- if they want to do a number of tests in which their concentration and memory is measured. This is what we also want to ask you.

Before we explain the research, we want to let you know:

- You can choose yourself whether you want to get involved in this research. If you do not want to get involved, you do not have to do anything else.
- You make up your mind? You can always stop the research, even if it is not done yet.

2. What should you do?

As soon as you want to participate in this research and your parents/caregivers also agreed with it, you will be called by the researchers to make an appointment to do a number of tests. We try to combine this with an appointment for which you already have to come to Fornhese. The tests that you are going to do together last about 30-35 minutes. Two tests are at the table in which you must give answer to questions and one test is behind the computer. The tests may appear similar to earlier tests that you might already have done at Fornhese.

3. What are the advantages and disadvantages of participating?

Advantages: the information collected about your concentration and memory, can be discussed during a consultation with your clinician if you want. This can possibly provide useful information for you (your school or surroundings). You assist to further scientific research, through which we can help other children even better in the future.

Disadvantage: it will take you once half an hour to do the tests.

4. What happens with your data?

We are obliged to keep your research data for 15 years in your digital file. Therefore you give permission if you participate in this research. Your research data are fully anonymized before being used for further research. That means that your name will not be on any documents in the research.

5. Who is informed if you join?

Your guiding clinician is informed.

6. Follow-up research

There is also a follow-up research which focuses more on the treatment of trauma related symptoms. We are going to see if this treatment affects the problems with attention and memory. We may contact you (by telephone) for follow-up research, if you get such a treatment. Of course you may also say no then.

7. You want to participate?

If you want to get involved, you can sign the (consent)form below together with the researcher at the next appointment. This form must be signed by your parents/caregivers if you are younger than 16 years. From the age of 16 years there is no consent needed of parents/caregivers.

8. Do you have any questions?

Do you or your parents/caregivers have any further questions? Feel free to call or email the researchers: Daphne Meering (d.meering@ggzcentraal.nl) or Joëlle Hopmans (j.hopmans-houben@ggzcentraal.nl), phone number (Fornese Ermelo): 0341-566267.

CONSENT FORM CHILD (for children aged 12-18 years)

For participation in the research: ' The relationship between posttraumatic stress symptoms and cognitive function problems in children with psychiatric problems '

- I have read the information letter for the participation. I could ask supplementary questions. These questions are adequately answered. I had enough time to decide whether I want to participate.
- I know participating is completely voluntary. I know I can decide to not participate at any time. Therefore, I don't have to give a reason.
- I give permission to inform the involved clinician about my participation in this research.
- I know that some people can see my data. These persons are listed at the bottom of the information letter
- I give permission to use my data for the purposes named in the information letter.
- I give permission to store my research data 15 years after the end of this research.
- It's all right that I can be contacted for follow-up research in the future.
- I want to participate in this research.

TO BE FILLED IN BY THE CHILD:

Name participant:.....	
Signature:.....	Date: _ / _ / _

TO BE FILLED IN BY THE RESEARCHER:

Name researcher:.....	
Signature:.....	Date: _ / _ / _

CONSENT FORM PARENTS/CAREGIVERS (of children aged 12-16 years)

For participation of my child in the research: ' The relationship between posttraumatic stress symptoms and cognitive function problems in children with psychiatric problems '

- I have read the information letter for my child. I could ask supplementary questions. These questions have been answered satisfactorily. I have had enough time to decide if my child participates.
- I know participating is completely voluntary. I know I can decide that my child certainly don't participate. Therefor I don't have to give a reason.
- I give permission to inform the involved clinician about my child's participation in this research. I know that some people can see the data of my child. These persons are listed at the bottom of the information letter.
- I give permission to use the data for the purposes named in the information letter.
- I give permission to store my child's research data 15 years after the end of this research.
- It's all right that my child and/or me can be contacted for follow-up research in the future.
- I agree that my child participates in this research.

TO BE FILLED IN BY THE AUTHORITATIVE PARENT(S)/ OTHER AUTHORITY PERSON(S):

Name parent/authority person* 1:.....
Signature:..... Date: __ / __ / __

* Cross out what is not applicable.

Name parent/ authority person* 2:.....
Signature:..... Date: __ / __ / __

* Cross out what is not applicable.

TO BE FILLED IN BY THE RESEARCHER:

Name researcher:.....
Signature:..... Date: __ / __ / __