

# **Posttraumatische stressreacties en kwaliteit van leven na een ongeval bij kinderen**

## **Masterthesis Orthopedagogiek**

**Naam:** Caroline van Oost  
**Studentennummer:** 0327069  
**Werkveld:** Gehandicaptenzorg  
**Thesidocent:** Prof. dr. Gerben Sinnema  
**Begeleider WKZ:** Drs. L. R. Beek, GZ-psycholoog  
**2<sup>de</sup> beoordelaar:** Prof. dr. M.J. Jongmans  
**Datum:** 19 juni 2008

## **Summary**

Accidents are the leading cause of death and disabilities for children. Beside the physical consequences there may also be psychosocial consequences for the child. The aim of the study was to research the psychosocial outcomes of an accident in children, namely posttraumatic stress reactions and health-related quality of life. It is explored whether there is an association with injury severity, age, gender and stress of the parents. A sample of 38 children (mean age 12 years, standard deviation 3.39) who have experienced an accident and visit the trauma clinic of the Wilhelmina Children's Hospital participated in this study. The children and their parents filled out the Children's Responses to Trauma Inventory (CRTI) and the KIDSCREEN. The results show that health-related quality of life does not differ from the norm group, but there is larger range of scores. A little group has a high level of posttraumatic stress reactions, indicating PTSS (5 % according to the children's report, 10 % according to the parents report). The stress of the parents correlates with the posttraumatic stress reactions, reported by the parents. There is no significant relation between posttraumatic stress reactions, reported by the child, or the health-related quality of life and the variables injury severity, age, gender and stress of the parents. The conclusion is that children experience posttraumatic stress reactions, and for a small group this may be indicating PTSS. There does not seem to be a lower health-related quality of life. Especially the stress of the parents seems to be related to the psychosocial consequences of an accident in children.

## **Samenvatting**

Voor kinderen is een ongeval de belangrijkste doodoorzaak en oorzaak van blijvende handicaps. Een ongeval kan naast lichamelijke gevolgen ook psychosociale gevolgen hebben. Het doel van deze studie was verkrijgen van inzicht in de psychosociale gevolgen van een ongeval bij kinderen na de acute fase, waarbij gekeken is naar posttraumatische stressreacties en gezondheidsgelateerde kwaliteit van leven. Hiernaast is onderzocht of de ernst van de verwonding, leeftijd, sekse en huidige stress van ouders een rol spelen. De onderzoeksgroep bestond uit 38 kinderen (gemiddeld 12 jaar, *SD*: 3.39) die een ongeval hebben meegemaakt en ter follow-up de traumapolikliniek in het Wilhelmina Kinderziekenhuis bezochten. Zowel het kind als de ouder hebben de SchokverwerkingsLijst voor Kinderen (SVLK) en de KIDSCREEN-27 ingevuld. Uit de resultaten blijkt dat de kwaliteit van leven niet significant afwijkt van de normgroep, maar er werd wel een grotere spreiding gevonden. Bij een kleine groep was sprake van een verhoogd niveau van posttraumatische stressreacties, wat wijst op

PTSS (5% volgens kind, 16% volgens ouder). De stress van de ouders hangt samen met de posttraumatische stressreacties van het kind, gerapporteerd door ouders. Er is geen significante relatie gevonden tussen posttraumatische stressreacties gerapporteerd door het kind of kwaliteit van leven en de betrokken variabelen. De conclusie is dat kinderen na een ongeval posttraumatische stressreacties ervaren, en dit bij een klein aantal in verhoogde mate kan zijn (mogelijk PTSS). Er lijkt niet zozeer sprake te zijn van een verminderde gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven. Met name de stress van de ouders hangt samen met de psychosociale gevolgen van een ongeval bij kinderen.

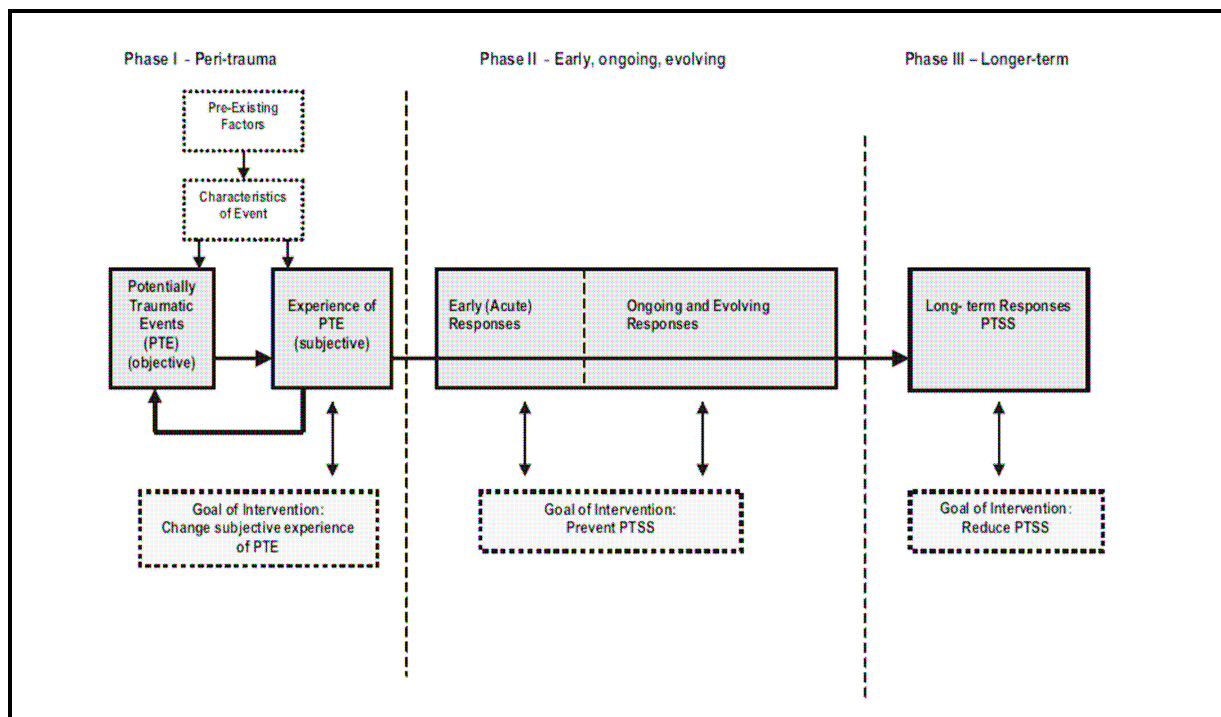
## **Inleiding**

Voor kinderen is ongevallletsel de belangrijkste doodsoorzaak en oorzaak van blijvende handicaps. In de eerste levensjaren vindt een ongeval vooral plaats in en rondom het huis, hierna voeren verkeersongevallen de boventoon (Ekkelkamp & Kramer, 2007; Hertog et al. 2000). De eerste opvang na een ongeval is op de plek van het ongeval, bij de huisarts of op de afdeling Spoedeisende Hulp van het ziekenhuis. Hier wordt afhankelijk van de mogelijkheden, de aard van het ongeval en de algemene toestand van het kind verdere zorg ingezet. De traumatologie is het deel van de geneeskunde dat zich bezighoudt met de opvang, diagnostiek en behandeling van ongevallletsel (Ekkelkamp & Kramer, 2007). In de medische wereld verwijst trauma naar de somatische gevolgen van ongevallen. Naast lichamelijke gevolgen kunnen tevens traumatische gevolgen in psychosociale zin optreden. Stoddard en Saxe (2001) geven aan dat dit gebied lang weinig aandacht heeft gehad, zowel in de praktijk als binnen de onderzoekswereld, maar hier is de laatste jaren verandering in gekomen.

Traumatische gebeurtenissen worden gekenmerkt door de volgende aspecten: 1) een sterk gevoel van machteloosheid, de persoon in kwestie heeft geen invloed op de gebeurtenis, 2) een acute ontwrichting van het bestaan; het gevoel van veiligheid, voorspelbaarheid en continuïteit wordt aangetast en 3) een extreem gevoel van onbehagen (Kleber, Brom & Defares, 1986). Er kan een onderscheid gemaakt worden tussen twee type psychotrauma. Bij een eenmalige, acute, onverwachte en schokkende gebeurtenis wordt er gesproken van type I. Voorbeelden hiervan zijn rampen of verkeersongelukken. Wanneer er sprake is van permanente en langdurige bedreiging wordt er gesproken van type II. Voorbeelden hiervan zijn kindermishandeling en oorlogssituaties (Terr, 1991). In dit onderzoek zal verder ingegaan worden op psychotrauma type I, en dan specifiek op ongevallen bij kinderen.

Het model van Kazak en collega's (2006) laat zien hoe ervaringen van kinderen en gezinnen in medische settingen kunnen verlopen (zie figuur 1). In dit model ligt de nadruk op

het proces van traumatische stress die op verschillende momenten in de loop van verwonding en medische behandeling naar voren kan komen. De traumatische stress is gedefinieerd in symptomen van een posttraumatische stressstoornis (PTSS). Binnen het model zijn drie fases, waarbij elke fase een gedeelte van de ervaringen benadrukt die een kind en het gezin tegen kunnen komen bij en na een mogelijke traumatische gebeurtenis. De eerste fase omvat de (mogelijke) traumatische gebeurtenis, zoals een verkeersongeval, en de gebeurtenissen onmiddellijk erna, zoals de Eerste Hulp en/of opname. De tweede fase omvat de vroege, acute stressreacties die in combinatie met fysieke gevolgen van de gebeurtenis en behandeling ontstaan. De derde fase omvat de (langere termijn) gevolgen wanneer de acute fysieke gevolgen genezen zijn.



Figuur 1. Model van pediatrie medische traumatische stress voor kinderen en gezin (Kazak et al., 2006)

Naast primaire stressreacties, die gerelateerd zijn aan het de gebeurtenis, kunnen zich ook secundaire stressreacties voordoen. Deze hebben betrekking op bijvoorbeeld het medische handelen na een ongeval. Een opname in een ziekenhuis of geopereerd worden kan een kind veel angst en onzekerheid geven. De stressreacties bestaan uit herbeleving, vermijding van prikkels die bij de gebeurtenis horen en/of een verhoogde prikkelbaarheid (Pfefferbaum, 1997; Pynoos & Steinberg, 1998). Dit zijn 'normale' stressreacties die helpen de gebeurtenis te verwerken (Kazak et al., 2006). Als de stressreacties een significante mate van lijden of beperkingen in het leven van het kind teweeg brengen en langer aanhouden dan een maand,

kan er sprake zijn van een posttraumatische stresstoornis (volgens de DSM-IV-TR: APA, 2000). De eerder genoemde aspecten van een traumatische gebeurtenis, zoals machteloosheid of acute ontwrichting van bestaan en extreem gevoel van onbehagen (Kleber, Brom & Defares, 1986) zijn hierbij vereist. Bij de criteria van de DSM-IV is toegevoegd hoe herbeleving zich specifiek bij jonge kinderen kan uiten. Dit kan in de vorm van terugkerende spelletjes waarin de thema's of aspecten van het trauma worden uitgedrukt, angstdromen zonder herkenbare inhoud en het naspelen van de schokkende gebeurtenis. Naast de symptomen die benoemd worden in de DSM-IV classificatie van PTSS worden in de wetenschappelijke literatuur aanvullende posttraumatische stressreacties bij kinderen benoemd, zoals gevoelens van schuld, woede en lichamelijke klachten (Yule, 1994).

Onderzoek toont verschillende prevalentie-cijfers van PTSS bij kinderen die blootgesteld zijn geweest aan een traumatische gebeurtenis. Dit kan variëren tussen 12,5 % en 86 % (Beek, van der Schoot, Sinnema & Wolters, 2004; Yule, 1994). Bij onderzoek naar kinderen die ongevallen hebben meegemaakt worden vergelijkbare resultaten gevonden. Een korte periode na een ongeval, variërend van twee weken tot een maand, worden prevalentiecijfers van 12,5 % (Davis et al., 2002), 22,5 % (Aaron, Zaglul, & Emery, 1999) en 34,5 % (Stallard, Velleman, & Baldwin, 1998) gevonden. Op de langere termijn blijkt dat PTSS aanwezig blijft. Resultaten uit cross-sectioneel onderzoek na drie maanden van McDermott en Cvitanovich (2000) wijzen op een prevalentie van 22 %, na negen maanden vinden Keppel-Benson, Ollendick en Benson (2002) een prevalentie van 14 % en Vries en collega's (1999) vinden na zeven tot twaalf maanden een prevalentie van 25 %. Longitudinaal onderzoek bevestigt deze resultaten. Sturms et al. (2002) laten zien dat bij 51 verkeersslachtoffers tussen de 6 en 15 jaar en hun ouders blijkt dat na drie en zes maanden 12 % van de kinderen ernstige posttraumatische stress symptomen vertonen. De variërende resultaten zijn afhankelijk van de onderzoeksgroep, de gebruikte onderzoeksinstrumenten om PTSS vast te stellen, het meetmoment en het soort ongeval.

Een nadeel van het gebruik van de diagnose PTSS om psychosociale gevolgen te onderzoeken is dat de criteria vooral gericht zijn op volwassenen. Kinderen en adolescenten laten een grote variatie in symptomen zien. Men loopt door de strikte diagnostische criteria de kans om psychosociale gevolgen van ongevallen bij kinderen te onderschatten. Wanneer er niet voldaan wordt aan de criteria van de DSM-IV hoeft dat niet te betekenen dat er geen sprake is van psychisch leed. Wanneer er naar symptoomclusters gekeken wordt, blijken er meer problemen gevonden te worden (Aaron & Emery, 1999; Davis et al., 2000; Keppel-Benson, Ollendick, & Benson, 2002; Landolt, Volrath, Timm, Gnehm, & Sennhauser, 2005).

Kazak en collega's (2006) en Schafer, Barkman, Riedesser en Schulte-Markwordt (2006) geven aan dat het gebruik van posttraumatische stressreacties als benadering beter toepasbaar is dan de psychiatrische diagnose als PTSS om psychosociale gevolgen te onderzoeken. Hiermee wordt duidelijker welke psychosociale gevolgen een ongeval kan hebben.

Wanneer iemand een ongeval heeft gehad, kan dat invloed hebben op de kwaliteit van leven. Bij een ongeval en/of medische interventie spreekt men van gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven. Hierbij spelen fysieke symptomen, functionele status, psychologisch functioneren en sociaal functioneren een rol (Eiser, Mohay, & Morse, 1999; Spieth & Harris, 1996). Over de kwaliteit van leven na een ongeval is nog niet veel bekend in de wetenschappelijke literatuur. Over het algemeen lijken veel kinderen goed te herstellen, maar onderzoek geeft aan dat er sprake kan zijn van een verminderde kwaliteit van leven (Rivas et al., 2007; Winthrop et al., 2005). Bij longitudinaal onderzoek in Groningen werd bij kinderen tussen de 6 en 15 jaar na drie maanden een verlaagde kwaliteit van leven gevonden, met name op het gebied van motoriek en zelfstandigheid, maar dit bleek kortdurend. Na zes maanden bleek de kwaliteit van leven volgens de rapportage van ouders en kind niet meer significant te verschillen met retrospectief vastgestelde scores voor het ongeval (Sluis, Stewart, Groothoff, Duis, & Eisma, 2005). Op de langere termijn, gemiddeld 2,4 jaar na het ongeval, bleek de groep kinderen echter een slechtere kwaliteit van leven te hebben dan kinderen die geen ongeval hadden meegemaakt (Sturms, Sluis, Eisma & Duis, 2002).

Er zijn verschillende factoren die posttraumatische stressreacties en kwaliteit van leven na een ongeval kunnen beïnvloeden. In wetenschappelijk literatuur zijn verschillende resultaten te vinden. Onderzoek laat zien dat de zwaarte van het letsel zowel bij posttraumatische stressreacties als de kwaliteit van leven een rol kan spelen (Keppel-Benson, Ollendick & Benson, 2002; Landolt, Vollrath, Ribl, Ghnem & Sennhauser, 2003; Sturms, Sluis, Eisma, Duis, 2002; Sturms et al., 2002), terwijl ander onderzoek dit verband niet vindt (Vries et al., 1999; Mayou & Bryant, 2002; Landolt, Vollrath, Timm, Ghnehm & Sennhauser; 2005; Stallard, Velleman & Baldwin, 1998). Beek, Schoot, Sinnema en Wolters (2004) geven aan dat stressreacties leeftijdsspecifiek kunnen zijn. Vries et al. (1999) suggereren een significant verband tussen leeftijd en posttraumatische stressreacties. Landolt, Vollrath, Timm, Ghnehm en Sennhauser (2005) en Stallard, Velleman en Baldwin (1998) geven aan dat leeftijd niet significant lijkt bij te dragen. Wanneer er gekeken wordt naar sekse, lijken dezelfde tegenstrijdigheden naar voren te komen. Stallard, Velleman en Baldwin (1998) suggereren dat sekse invloed heeft, terwijl Landolt, Vollrath, Timm, Ghnehm en Sennhauser (2005) dit niet vinden. Bij onderzoek naar kwaliteit van leven is er weinig bekend over de

invloed van leeftijd en sekse. Over de rol van de omgeving zijn ook verschillende resultaten gevonden. Ouders kunnen (onbewust) een invloed op het psychosociale functioneren van hun kind hebben. Zo lijkt de mate van stress die ouders ervaren een rol te spelen (Davis et al., 2000; Vries et al., 1999). Ander onderzoek vindt dit verband niet (Landolt, Vollrath, Timm, Ghnehm & Sennhauser; 2005). Bij de onderzoeken zijn er onder andere verschillende onderzoeksinstrumenten, meetmomenten en verschillende soorten ongevallen betrokken. Het is hierdoor moeilijk om een goed beeld te krijgen van de invloed die sekse, leeftijd, ernst van het letsel en stress van de ouders (kunnen) hebben.

Dit explorerende onderzoek is gericht op het verkrijgen van inzicht in de psychosociale gevolgen van een ongeval bij kinderen na de acute fase. Deze kinderen zijn na het ongeval ontslagen uit het ziekenhuis en kwamen voor controle naar de traumapolikliniek. De onderzoeksvraag waarop dit onderzoek een antwoord probeert te geven is als volgt: “welke gevolgen heeft een ongeval na de acute fase bij kinderen voor het psychisch welbevinden en welke variabelen spelen daarbij een rol?”. Er is gekeken naar de posttraumatische stressreacties en de gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven. Hiernaast is onderzocht of, zoals verwacht vanuit de literatuur, de ernst van de verwonding, leeftijd, sekse en huidige stress van de ouders een rol spelen.

## **Methode van onderzoek**

### *Participanten en procedure*

Binnen het Wilhelmina KinderZiekenhuis (WKZ) Utrecht functioneert het PsychoTraumaCentrum (PTC), een academisch centrum dat gespecialiseerd is in hulp aan kinderen (0-18 jaar), hun ouders en voor het kind belangrijke anderen. Door het PTC wordt acute opvang en behandeling gegeven en wetenschappelijk onderzoek uitgevoerd naar psychosociale gevolgen van psychotrauma bij kinderen. Als kinderen opgenomen worden op een afdeling binnen het WKZ, komt er binnen 24 uur een gesprek met een psycholoog en/of maatschappelijk werk. Een medisch specialist kan een kind en zijn ouders ook hiervoor doorverwijzen zonder dat er een opname is. Vanuit het WKZ en het PTC is dit onderzoek gestart om de psychosociale gevolgen van een ongeval bij kinderen te onderzoeken.

Bij dit onderzoek zijn kinderen betrokken die ter follow-up van opgelopen letsel wegens een ongeval in de periode 18 november 2007 tot 21 februari 2008 de traumapolikliniek bezochten in het Wilhelmina KinderZiekenhuis (WKZ) Utrecht. Dit zijn zowel kinderen die alleen de Eerste Hulp bezochten als kinderen die opgenomen zijn geweest op een chirurgische

afdeling na een ongeval. Er is bij de dataverzameling niet specifiek gelet op de duur sinds het ongeval. De selectie heeft plaatsgevonden op basis van de volgende criteria:

- Het gaat om ongevallen waarbij de betrokkene is blootgesteld aan een traumatische ervaring waarbij het volgende van toepassing is: confrontatie met één of meer gebeurtenissen die een dreigende dood of ernstige verwonding met zich meebracht, of die een bedreiging vormde voor de fysieke integriteit van betrokkenen of anderen.
- Ouders en kinderen zijn de Nederlandse taal machtig en in staat om de vragenlijst zelfstandig in te vullen.
- Er is geen sprake van hoofdletsel waarbij de hersenfuncties beschadigd zijn.

In totaal zijn 49 kinderen en hun ouders benaderd om mee te werken aan het onderzoek. Hierbij kregen zowel het kind als de ouders een vragenlijst over het psychosociaal functioneren van het kind, die ze thuis mochten invullen. Er zijn 39 vragenlijsten retour gekomen, waarbij een responspercentage van 79,6 % hoort. Aangezien niet alle vragenlijsten retour zijn gekomen, is er gecontroleerd of de onderzoeksgroep ( $N = 39$ ) afwijkt van de originele steekproef ( $N = 49$ ). Dit is gedaan op het gebied van sekse, leeftijd, soort letsel en soort ongeval. Er is geen significant verschil gevonden qua sekse, leeftijd, ernst van het letsel en soort ongeval tussen de respondenten die de vragenlijst hebben teruggestuurd en respondenten die dit niet hebben gedaan.

#### *Instrumenten*

*Posttraumatische stressreacties.* De posttraumatische stressreacties bij het kind zijn gemeten met de SchokVerwerkingsLijst voor Kinderen (SVLK) (Alisic, Eland, & Kleber, in voorbereiding). Er is zowel een ouder- als een kindvragenlijst gebruikt. Deze vragenlijst bestaat uit 34 items. Er wordt gevraagd te antwoorden op een vijfpunts-Likert-schaal in welke mate een reactie op een traumatische gebeurtenis aanwezig was gedurende de afgelopen zeven dagen. De vragenlijst bestaat uit vier subschalen: herbeleving (zeven items), vermijding (elf items), overgeprikkeldheid (zes items) en overige kindspecifieke reacties (tien items). Andere kindspecifieke reacties bestaan uit relevante reacties die niet benoemd zijn in de DSM-IV: gevoelens van schuld, teruggetrokken gedrag, roekeloos gedrag, bang voor het donker, bang om 's nachts naar het toilet te gaan, scheidingsangst, verdriet, huilen, vermoeidheid en psychosomatische klachten. Bij de SVLK wordt een afkapscore van 91 aanbevolen om de aanwezigheid van PTSS in wetenschappelijk onderzoek te bepalen. Dit is een voorlopige score om te bepalen bij welke kinderen in ieder geval verder onderzoek nodig is naar de aanwezigheid van PTSS. De definitieve afkapscore moet vastgesteld worden na verder onderzoek in klinische steekproeven (Alisic, Eland & Kleber, in voorbereiding).



Over de validiteit van de SVLK kan momenteel nog niets definitief gezegd worden, omdat er momenteel nog onderzoek wordt uitgevoerd. Uit voorlopige onderzoeksgegevens blijkt een sterke correlatie tussen de totaalscore van de SVLK en de totaalscore van de Children's Revised Impact of Event Scale-13 en de subschaal psychisch welzijn van de KIDSCREEN-27. Dit suggereert dat de SVLK een valide instrument voor het meten van posttraumatische stressreacties bij kinderen is. Hiernaast blijkt uit de voorlopige onderzoeksgegevens dat de betrouwbaarheid van de SVLK goed tot zeer goed is, met een Cronbach's alpha van .92 voor de totale schaal (Alisic, Eland & Kleber, in voorbereiding). Dit komt overeen met de resultaten van dit onderzoek, waarbij sprake is van een Cronbach's alpha van .93 voor de totale schaal van de kinderversie en een Cronbach's alpha van .91 voor de totale schaal van de ouderversie.

*Kwaliteit van leven.* Kwaliteit van leven, de gezondheidgerelateerde persoonlijke tevredenheid met condities van het leven, van de kinderen is gemeten met de KIDSCREEN-27 (The KIDSCREEN Group, 2004). Er is zowel een ouder- als een kindvragenlijst gebruikt. De KIDSCREEN-27 bestaat uit 27 items en meet vijf dimensies: fysiek welzijn (vijf items), psychologisch welzijn (zeven items), autonomie en relatie met ouders (zeven items), sociale steun en leeftijdsgenoten (vier items) en schoolomgeving (vier items). Er wordt gevraagd te antwoorden op een vijfpunts-Likert-schaal in welke mate er tevredenheid op de vijf dimensies wordt ervaren de afgelopen zeven dagen. Onderzoek van Ravens-Sieberer en collega's (2007) wijst op enige steun voor discriminerende en begripsvaliditeit. Hiernaast zijn er aanwijzingen gevonden voor crossculturele validiteit: de KIDSCREEN-27 lijkt een psychometrisch robuust instrument te zijn dat in internationaal onderzoek gebruikt kan worden (Robitail et al., 2007). Deze vragenlijst kan voor een Nederlandse onderzoeksgroep gebruikt worden. De betrouwbaarheid van de subschalen van de KIDSCREEN-27 is redelijk goed, met een minimale Cronbach's alpha van .80 (The KIDSCREEN Group, 2004). Wanneer er naar de totale schaal gekeken wordt blijkt er bij dit onderzoek sprake van een Cronbach's alpha van .91 voor de totale schaal van de kinderversie en een Cronbach's alpha van .93 voor de totale schaal van de ouderversie.

*Demografische variabelen/zwaarte letsel/ouderlijke stress.*

Sekse, leeftijd en mate van stress ervaren door ouders zijn gemeten aan de hand van toegevoegde vragen bij de vragenlijsten. Ouders werd gevraagd op een vijfpunts-Likert-schaal aan te geven in welke mate zij stress ervaren hebben gedurende de afgelopen zeven dagen.

De zwaarte van het letsel is gemeten aan de hand van de Injury Severity Scale (ISS) (Baker, O'Neill, Haddon & Long, 1974). De ISS is een anatomische traumascore schaal en gebaseerd

op de scores van de Abbreviated Injury Scale (AIS). Elk afzonderlijk letsel wordt beoordeeld met een AIS ernstscore tussen één en zes. De ISS geeft, op basis van een berekening van de AIS-scores, de totale letselernst weer tussen één en 75. Hoe zwaarder het letsel, des te hoger de score. Bij een ISS-score hoger dan 15 wordt er gesproken van ernstig letsel (Young, Young, Smith, Rhodes, 1991).

#### *Strategie van analyse*

Om de onderzoeksvragen te beantwoorden, wordt er gebruik gemaakt van beschrijvende statistiek en meervoudige regressie analyse. Voor deze analyse wordt gekozen, omdat er een samenhang verondersteld wordt tussen meerdere onafhankelijke variabelen en een afhankelijke variabele. Om na te gaan in welke mate de afhankelijke variabelen 'posttraumatische stressreacties' en 'kwaliteit van leven' voorspeld kunnen worden door de onafhankelijke variabelen zijn er twee meervoudige regressie analyses uitgevoerd. In de analyse zijn de sekse, leeftijd, de ernst van het letsel, SES en stress van de ouders meegenomen. Er is een  $\alpha$  van .01 gebruikt om het significantieniveau te bepalen. Een  $\alpha$  tussen de .01 en .05 wordt gezien als een trend. Verder zullen de  $p$ -waardes benoemd worden.

#### **Resultaten**

Voor de analyses zijn de afhankelijke variabelen en de onafhankelijke variabelen onderzocht op nauwkeurigheid van data-invoer, missende waarden en de vooronderstellingen van de analyse. Bij de KIDSCREEN bleek bij de vragen die betrekking hebben op sociaal-economische status en school sprake te zijn van missende waarden. Wanneer er sprake is van minder dan 10 % missende waarden, is het gemiddelde van de totale schaal gebruikt. Bij twee respondenten moesten zowel de ouder- als de kindvragenlijst van de KIDSCREEN verwijderd worden, bij een respondent alleen de ouder vragenlijst van de KIDSCREEN (missende waarden > 10 %). Hiernaast bleek bij een respondent sprake van een tweede ongeval vlak na het ongeval waarvoor diegene op de traumapoli kwam. Om vertekening van de resultaten te voorkomen is deze respondent verwijderd.

Bij de posttraumatische stressreacties gerapporteerd door het kind bleek bij de verdeling duidelijk sprake te zijn van positieve scheefheid (skewness). Er is gekozen om deze variabele niet te transformeren, aangezien uit eerder onderzoek bij een grote groep basisschoolkinderen gebleken is dat dit weinig effect heeft (Alisic, Van der Schoot, van Ginkel & Kleber, in druk) en het de interpretatie van de resultaten bemoeilijkt.

### *Beschrijvende statistieken*

De uiteindelijke onderzoeksgroep bestaat uit 38 kinderen; 24 jongens (63 %) en 14 meisjes (37 %) met een gemiddelde leeftijd van 12 jaar ( $SD=3.39$ ). De duur sinds het ongeval was gemiddeld 10 maanden ( $SD=1,2$  jaar). Hierbij was de minimale tijd sinds het ongeval 11 dagen, en de maximale tijd vijf jaar. Bij 27 kinderen (71 %) was er sprake van een verkeersongeval, bij 7 kinderen (18 %) een huis en vrije tijd ongeval zoals een val, en bij 4 kinderen (11 %) was er sprake van een sportongeval. Bij tien kinderen (26 %) was er sprake van ernstig letsel. In tabel 1 worden de beschrijvende statistieken gepresenteerd van de andere variabelen die betrokken zijn in de analyses: kwaliteit van leven gerapporteerd door kind en ouder, posttraumatische stressreacties gerapporteerd door kind en ouder, leeftijd van het kind, ernst van het letsel en stress van de ouders.

Tabel 1. *Beschrijvende statistieken*

	N	Minimum	Maximum	Gemiddelde	Standaardafwijking
KIDSCREEN kind	36	70	132	114.03	13.69
KIDSCREEN ouder	35	76	129	107.46	14.43
SVLK kind	38	35	142	59.66	20.62
SVLK ouder	38	37	123	64.63	23.58
Leeftijd kind	38	7	18	11.95	3.39
Ernst van het letsel	38	1	27	11.58	8.49
Stress van de ouders	38	1	5	2.58	1.39

Tabel 2. *Correlatiematrix (bivariaat)*

	Sekse	Leeftijd	Ernst van het letsel	Stress van de ouders
SVLK kind	-.04	.04	.10	.42**
SVLK ouder	.20	-.16	-.06	.73**
KIDSCREEN kind	-.06	-.15	.02	-.35*
KIDSCREEN ouder	-.22	.11	.07	-.39*

\*\* correlatie is significant  $p < .01$  (tweezijdige toetsing)

\* correlatie is significant  $p < .05$  (tweezijdige toetsing)

### *Posttraumatische stressreacties*

Aan de hand van de SVLK zijn posttraumatische stressreacties van de kinderen geïnventariseerd. Bij de onderzoeksgroep komt naar voren dat wanneer er gerapporteerd

wordt door het kind er bij twee kinderen (5 %) sprake is van posttraumatische stressreacties boven de cut-off score. Wanneer er gerapporteerd wordt door de ouders is er bij zes kinderen (16 %) sprake van posttraumatische stressreacties boven de cut-off score. De twee kinderen die verhoogde posttraumatische stressreacties rapporteren worden ook door de ouders met verhoogde posttraumatische stressreacties gerapporteerd.

Uit de meervoudige regressieanalyse kwam naar voren dat sekse, leeftijd, ernst van het letsel en stress van de ouders gezamenlijk significant gerelateerd zijn aan posttraumatische stressreacties bij het kind, gerapporteerd door de ouders ( $F(4,33) = 14.14; p < .01$ ). Het percentage verklaarde variantie is 63 %. De samenhang tussen de onafhankelijke variabelen en de posttraumatische stressreacties is te vinden in tabel 3. Als gevolg van de gevonden significantie is er afzonderlijk naar de onafhankelijke variabelen gekeken. De stress van de ouders liet een positieve samenhang zien met posttraumatische stressreacties ( $\beta = .77; p < .01$ ). Wanneer ouders meer stress ervaren worden er meer posttraumatische stressreacties bij het kind gezien.

Er bleek uit de meervoudige regressie-analyse geen gezamenlijke significante relatie te zijn van sekse, leeftijd, ernst van het letsel en stress van de ouders met posttraumatische stressreacties, gerapporteerd door het kind ( $F(4, 33) = 1.78; p = .16$ ). Het regressiemodel is dus niet significant. Uit de bivariate correlaties (zie tabel 2) komt naar voren dat er een positieve correlatie is tussen de posttraumatische stressreacties gerapporteerd door het kind en stress van de ouders ( $r = .42; p < .01$ ). Wanneer de variabelen leeftijd, sekse en ernst van het letsel echter in acht worden genomen, is deze samenhang niet meer significant.

Tabel 3. *Multiple regressie analyse met sekse, leeftijd, ernst van het letsel en stress van ouders in relatie tot posttraumatische stressreacties bij het kind*

	SVLKouder		
	B	$\beta$	$p$
Sekse	8.73	.18	.10
Leeftijd kind	-.79	-.12	.31
Ernst van het letsel	-.51	-.18	.11
Stress van de ouders	13.53	.77	.00

### *Kwaliteit van leven*

Aan de hand van de KIDSCREEN is de gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven bij de onderzoeksgroep geïnventariseerd. De beschrijvende statistieken zijn weergegeven in tabel 1. Het gemiddelde en de standaardafwijking is vergeleken met de gegevens van de epidemiologische steekproef van 1686 basisschool kinderen in Nederland (Alisic, Van der Schoot, van Ginkel & Kleber, in druk). Hierbij werd een gemiddelde van 114.4 gevonden en een standaardafwijking van 11.7. Aangezien er ten tijde van dit onderzoek geen databestand van de basisschool kinderen beschikbaar was voor vergelijking, is het niet mogelijk geweest om een statistische toets uit te voeren.

Bij de KIDSCREEN ingevuld door de kinderen werd een gemiddelde score gevonden van 114.03 ( $SD=13.69$ ), en bij de KIDSCREEN ingevuld door de ouders is de gemiddelde score 107.46 ( $SD=14.43$ ). Deze gemiddelden liggen binnen een standaardafwijking van het gemiddelde van de normgroep. Er lijkt geen significant verschil te zijn tussen de gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven van kinderen die een ongeval hebben meegemaakt en de normgroep. De standaardafwijking is echter groter dan bij de normgroep, wat wijst op een grotere spreiding van scores.

Er bleek geen gezamenlijke significante relatie te zijn van sekse, leeftijd, ernst van het letsel en stress van de ouders met gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven, gerapporteerd door het kind ( $F(4,31) = 1.51; p = .22$ ) en door ouders ( $F(4,30) = 2.12; p = .10$ ). Uit de bivariate correlaties (zie tabel 2) komt naar voren dat er gesproken kan worden van een trend tussen de gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven gerapporteerd door het kind ( $r = -.35; p = .04$ ) en de ouders ( $r = -.39; p = .02$ ) en stress van de ouders. Wanneer de variabelen leeftijd, sekse en ernst van het letsel echter in acht worden genomen, is deze samenhang niet meer significant.

### **Discussie**

Na een ongeval ervaren alle kinderen in verschillende mate posttraumatische stressreacties. Zoals Kazak en collega's aangeven (2006) zijn dit grotendeels 'normale' reacties om de schokkende gebeurtenis te verwerken. In ons onderzoek geeft een relatief klein aantal kinderen aan dat ze een verhoogde mate van posttraumatische stressreacties ervaren, wat op PTSS wijst. Ouders geven aan meer posttraumatische stressreacties bij hun kinderen te zien. Wanneer de gevonden prevalentiecijfers vergeleken worden met resultaten van andere onderzoeken (Beek, van der Schoot, Sinnema & Wolters, 2004) ligt het gevonden aantal aan de lage kant.

Het is opvallend dat de kinderen relatief weinig verhoogde posttraumatische stressreacties rapporteren en ouders meer posttraumatische stressreacties zien bij hun kind. Een mogelijke verklaring voor deze discrepantie is de mate waarin de rapportage van de ouders beïnvloed is door hun eigen posttraumatische stresservaringen. Shemesh en collega's (2005) vonden dat wanneer een kind emotioneel getraumatiseerd is, het beeld van de ouders beïnvloed wordt door hun eigen posttraumatische stress. Dit wordt ondersteund door de resultaten van dit onderzoek. Er bleek een gezamenlijke correlatie tussen de posttraumatische stressreacties bij het kind, gerapporteerd door de ouders enerzijds, en sekse, leeftijd, ernst van het letsel en stress van de ouders anderzijds. Dit komt overeen met de verwachtingen vanuit de literatuur. Meerdere variabelen lijken een rol te spelen bij de psychosociale gevolgen van een ongeval.

Uit de resultaten komt naar voren dat met name de stress die ouders ervaren in sterke mate samenhangt met de posttraumatische stressreacties die zij zien bij het kind. Het kan zijn dat de ervaren stress hun beeld van het kind beïnvloedt. Anderzijds zou de stress die ouders ervaren het psychosociale functioneren van hun kind negatief kunnen beïnvloeden. Bij de posttraumatische stressreacties gerapporteerd door het kind is echter geen gezamenlijke correlatie gevonden met sekse, leeftijd, ernst van het letsel en stress van de ouders. Er is wel een trend zichtbaar, maar hier kunnen geen conclusies aan verbonden worden.

Als er gekeken wordt naar de gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven bleek het gemiddelde van scores, gerapporteerd door ouder en kind, iets lager te liggen maar lijkt het niet significant af te wijken van de normgroep. Dit indiceert dat er bij kinderen die een ongeval hebben meegemaakt niet altijd sprake hoeft te zijn van een verminderde kwaliteit van leven. Er werd wel een grotere spreiding gevonden, wat aangeeft dat kinderen die een ongeval hebben meegemaakt een lagere gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven kunnen ervaren. Dit sluit aan op de eerder gevonden resultaten (Sluis, Stewart, Groothoff, Duis, & Eisma, 2005; Sturms, Sluis, Eisma, & Duis, 2002; Sturms, Sluis, Groothoff, Duis, & Eisma, 2003).

Er werden geen significante verbanden gevonden tussen sekse, leeftijd, ernst van het letsel en stress van de ouders en de gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven. Er lijkt echter wel sprake te zijn van een trend, vergelijkbaar met de resultaten van de posttraumatische stressreacties. Hierbij lijkt de stress van de ouders tevens de meeste invloed te hebben.

Bij de gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven werd een zelfde discrepantie tussen de rapportage door het kind en door de ouder gevonden. Kinderen gaven een hogere kwaliteit van leven aan dan hun ouders. De eerdere gegeven verklaring kan hierbij mogelijk een rol spelen. Opvallend is echter dat uit de resultaten van het onderzoek van Sturms, Sluis,

Groothoff, Duis en Eisma (2003) naar voren komt dat kinderen die een verkeersongeluk hebben meegemaakt een lager gemiddelde kwaliteit van leven rapporteren dan hun ouders. Dit was echter alleen op het gebied van fysieke welzijn.

Tijdens dit onderzoek is er bij de dataverzameling gebruik gemaakt van betrouwbare en valide onderzoeksinstrumenten. Er is gekeken naar de effecten van leeftijd, sekse, ernst van het letsel en stress van de ouders op posttraumatische stressreacties en gezondheidsgelateerde kwaliteit van leven door middel van meervoudige regressie analyses. De meegenomen onafhankelijke variabelen zijn grotendeels objectief vastgesteld. Zo is er voor het beoordelen van het letsel gebruik gemaakt van een anatomische traumascore schaal (ISS). Door deze operationalisatie en analyse kunnen de verbanden specifiek onderzocht worden, waardoor er beter gekeken kan worden naar de invloed van de variabelen, in acht nemende de andere onderzochte variabelen. Hiernaast is er gebruik gemaakt van meerdere perspectieven. Uit eerder onderzoek komt naar voren dat er een matige overeenstemming kan zijn tussen ouder- en kindrapportage over het functioneren van het kind (Sturms, Sluis, Groothoff, Duis & Eisma, 2003). In dit onderzoek is zowel een ouder- als een kindversie van de vragenlijst gebruikt, om een volledig beeld te krijgen van het functioneren van het kind na het ongeval. Een klein aantal ouders en kinderen heeft uiteindelijk niet deel genomen aan het onderzoek, waardoor er een hoog responspercentage is bereikt bij dit onderzoek.

Het gebruik van zelfrapportage bij kinderen kan tevens als een beperking werken van het onderzoek. Zelfrapportage vraagt zelfreflectie en dit kan gecompliceerd zijn bij kinderen, omdat zij mogelijk minder in staat zijn om bijvoorbeeld emoties bij zichzelf te herkennen en aan te geven (Shemesh et al., 2005). Hiernaast zou er sprake kunnen zijn van sociaal wenselijke antwoorden. Een andere verklaring die hiermee samenhangt is dat een gedeelte van de mogelijke posttraumatische stressreacties na een ongeval wordt gekenmerkt door vermijden, waardoor de resultaten mogelijk beïnvloed kunnen zijn. Dit zou mogelijk de discrepantie tussen het beeld van ouders en kind kunnen verklaren.

Er moet opgemerkt worden dat de stress van de ouders beperkt onderzocht is. Deze is geoperationaliseerd door één vraag, waarbij de ouders wordt gevraagd aan te geven in welke mate ze stress hebben ervaren de afgelopen week. Het is de vraag of hiermee de stress van de ouders voldoende gemeten wordt. Aangezien uit de huidige onderzoeksresultaten blijkt dat de stress van de ouders sterk samenhangt met de psychosociale gevolgen van een ongeval, is het aan te bevelen dat dit in toekomstig onderzoek uitgebreider onderzocht wordt.

Een andere beperking van het onderzoek is de onderzoeksgroep. Doordat er alleen in het Wilhelmina kinderziekenhuis van november tot februari dataverzameling heeft

plaatsgevonden, konden weinig kinderen en ouders betrokken worden in dit onderzoek. Hierdoor is er sprake van een kleine statistische power, waardoor de resultaten met voorzichtigheid geïnterpreteerd dienen te worden. Vanuit de analyses kwam tevens naar voren dat niet alle variabelen normaal verdeeld waren. Dit kan mogelijk de resultaten beperkt hebben. Hiernaast heeft de kleine onderzoeksgroep gevolgen voor de generalisatie van de resultaten. Er zijn bijvoorbeeld alleen kinderen en ouders uit de regio Utrecht betrokken, bestaat de onderzoeksgroep uit meer jongens dan meisjes, is er geen onderscheid gemaakt tussen het soort ongeval, is er bij een relatief klein aantal sprake van ernstig letsel en is de gemiddelde duur sinds het ongeval tien maanden, met een grote spreiding. Dit kan de resultaten vertekend hebben. Hier moet rekening mee gehouden worden in volgend onderzoek. Ideaal zou zijn wanneer er een samenwerking komt tussen de verschillende kinderziekenhuizen van Nederland, zodat er een breed onderzoek kan plaatsvinden naar de gevolgen van een ongeval bij kinderen. De context van het onderzoek kan tevens een rol hebben gespeeld bij de resultaten. Binnen het Wilhelmina KinderZiekenhuis wordt, zoals eerder benoemd, op verschillende manieren aandacht besteed aan het psychisch welbevinden van het kind. Voorbeelden hiervan zijn het PsychoTraumaCentrum, scholing van medisch personeel en de kindvriendelijke inrichting van het ziekenhuis. Dit kan mogelijk een positieve invloed op het psychisch welbevinden van de kinderen hebben gehad.

Gerelateerd aan de kleine onderzoeksgroep, is een beperking van het onderzoek het beperkte aantal variabelen dat meegenomen kon worden. Een voorbeeld hiervan is de tijd die verstreken is sinds het ongeval. Bij deze onderzoeksgroep bleek dit zeer variabel. Uit onderzoek bij kinderen die een verkeersongeval hebben meegemaakt blijkt dat na er na drie maanden sprake is van een verminderde kwaliteit van leven, terwijl er na zes maanden geen significant verschil meer blijkt te zijn (Van der Sluis, Stewart, Groothoff, ten Duis & Eisma, 2005). Het is aan te bevelen dat in volgend onderzoek meer variabelen meegenomen worden, zodat men een beter beeld krijgt van factoren die een rol spelen bij psychosociale gevolgen na een ongeval. Hiernaast is er in dit onderzoek alleen gekeken naar de totaalscores van posttraumatische stressreacties en kwaliteit van leven. Hierdoor is er minder specifiek naar de aspecten hiervan gekeken. Dit zou mogelijk nieuwe inzichten kunnen geven.

Dit onderzoek heeft een explorerende blik kunnen werpen op de psychosociale gevolgen van een ongeval bij kinderen. Concluderend kan gesteld worden dat kinderen na een ongeval posttraumatische stressreacties ervaren. Bij een klein aantal kan dit in verhoogde mate zijn, waarbij er sprake kan zijn van een posttraumatische stressstoornis (PTSS). Er lijkt niet zozeer sprake te zijn van een verminderde gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven. Met name de



stress van de ouders lijkt samen te hangen met de psychosociale gevolgen van een ongeval bij kinderen. Deze resultaten nodigen uit tot verder onderzoek.

De resultaten van dit onderzoek pleiten voor het betrekken van ouders bij de psychosociale zorg. De mogelijke discrepantie tussen het beeld van de ouder en het kind kan een inzicht bieden in de mate waarop ouders zelf posttraumatische stress ervaren. Wanneer een kind een ongeval heeft gehad, kan dit veel stress opleveren voor een ouder. Een ouder kan bijvoorbeeld sterke schuldgevoelens krijgen, of erg bezorgd raken. Naast de psychische belasting van de ouders heeft de stress mogelijk een negatief effectief op het kind. Het is hierom belangrijk dat er in de praktijk tevens aandacht wordt besteed aan de ouders. Er zijn verschillende manieren waarop dit mogelijk is, zoals het geven van psychoeducatie en psychologische ondersteuning (Beek, Van der Schoot, Sinnema & Wolters, 2004). Zoals andere onderzoeken al aangaven (Landolt et al., 2003; Landolt et al., 2005; Shemesh et al, 2005) bevestigen de resultaten dat het belangrijk is dat er niet alleen gekeken worden naar het beeld dat ouders schetsen, maar het kind zelf ook betrokken wordt in de klinische praktijk en wetenschap.

### **Literatuurlijst**

- Aaron, J., Zaglul, H., & Emery, R. E. (1999). Posttraumatic stress in children following acute physical injury. *Journal of Pediatric Psychology*, 24, 335-343.
- Alisic, E., Eland, J., & Kleber, R. J. (in voorbereiding). *Schokverwerkingslijst voor kinderen (SVLK). Herziene handleiding*. Zaltbommel/Utrecht: Instituut voor Psychotrauma i.s.m. Klinische Psychologie (UU) en Psychotraumacentrum voor Kinderen en Jongeren (UMC Utrecht).
- Alisic, E. , Van der Schoot, T. A. W., Van Ginkel, J. R., & Kleber, R. J. (in press). Looking beyond Posttraumatic Stress Disorder in children: Posttraumatic stress reactions, posttraumatic growth, and quality of life in a general population sample. *Journal of Clinical Psychiatry*.
- American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders- Fourth Edition (DSM-IV-TR)*, Washington, DC: APA.
- Baker, S. P., O'Neill, B., Haddon, W., & Long, W. B. (1974). The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *Journal of Trauma*, 14, 187-96.

- Beek, L. R., Schoot, T. A. W. van der, Sinnema, G., & Wolters, W. H. G. (2004). Psychosociale aspecten van ernstige ongevallen bij kinderen. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek, Kinderpsychiatrie en Klinische Kinderpsychologie*, 29, 134-144.
- Daviss, W. B., Mooney, D., Racusin, R., Ford, J. D., Fleischer, A., & McHugo, G. J. (2000). Predicting posttraumatic stress after hospitalization for pediatric injury. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 39, 576-583.
- Eiser, C. Mohay, H., & Morse, R. (2000). The measurement of quality of life in young children. *Child Care Health Development*, 26, 401-14.
- Ekkelkamp, S. & Kramer, W. L. M. (2007). Epidemiologie van ongevallen bij kinderen. In: Kramer, W. L. M. , Duis, H J. ten, Ekkelkamp, S., Kimpen, J. J. L., Leenen, L. P. H., Patka, P. (Red). *Handboek Kindertraumatologie* (p.21-25). Utrecht: De Tijdstroom.
- Hertog, P. C. den, Geurts, J. J. M., Hendriks, H. M. H., Hutten, J. M., Kampen, L. T. B. van, Schmikli, S. L., et al. (2000). *Ongevallen in Nederland 1997/1998*. Amsterdam: Stichting Consument en Veiligheid.
- Kazak, A. E., Kassam-Adams, N., Schneider, S., Zelikovksy, N., Alderfer, M. A., & Rourke, M. (2006). An integrative model of pediatric medical traumatic stress. *Journal of Pediatric Psychology*, 1-13.
- Keppel-Benson, J. M., Ollendick, T. H., & Benson, M. J. (2002). Post-traumatic stress in children following motor vehicle accidents. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 43, 203-212.
- Kleber, R. J., Brom, D., & Defares, P. B. (1986). *Traumatische ervaringen, gevolgen en verwerking*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Landolt, M. A., Vollrath, M., Ribi, K., Ghnem, H., & Sennhauser, F. H. (2003). Incidence and associations of parental and child posttraumatic stress symptoms in pediatric patients. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 44, 1199-1207.
- Landolt, M. A., Vollrath, M., Timm, K., Gnehm, H. E., & Sennhauser, F. H. (2005). Predicting posttraumatic stress symptoms in children after road traffic accidents. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 44, 1276-1283.
- Mayou, R. & Bryant, B. (2002). Outcome 3 years after a road traffic accident. *Psychological Medicine*, 32, 671-675.
- McDermott, B. M. & Cvitanovich, A. (2000). Posttraumatic stress disorder and emotional problems in children following motor vehicle accidents: an extended case series. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 34, 446-452.

- Pfefferbaum, B. (1997). Posttraumatic stress disorder in children: A review of the past 10 years. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, *36*, 1503-1511.
- Pynoos, R. S. & Steinberg, A. M. (1998). Traumatic stress in childhood and adolescence. Recent development and current controversies. In: Kolk, B. A. van der, McFarlane, A.C., & Weseath, L. (Eds.). *Traumatic stress* (pp. 331-358). New York; Plenum Press.
- Ravens-Sieberer, U., Auquier, P., Erhart, M., Gosch, A., Rajmil, L., Bruil, J., et al. (2007). The KIDSCREEN-27 quality of life measure for children and adolescents: psychometric results from a cross-cultural survey in 13 European countries. *Quality of Life Research*, *16*, 1347-1356.
- The KIDSCREEN Group (2004). *Manual for the KIDSCREEN questionnaires. Health-related quality of life questionnaires for children and adolescents from ages 8-18*. The KIDSCREEN Group.
- Rivas, P. M., Rodriguez, N. A., Blanco-Ons F. P., Sanchez, S. I., Recondo, C. I., Martinon, T. F., & Martinon, S. J. M. (2007). Long term consequences of pediatric trauma requiring intensive care. *Anales Pediatría*, *66*, 4-10.
- Robitail, S., Ravens-Sieberer, U., Simeoni, M. C., Rajmil, L., Bruil, J., Power, M. P., et al. (2007). Testing the structural and cross-cultural validity of the KIDSCREEN-27 quality of life questionnaire. *Quality of Life Research*, *16*, 1335-1345.
- Schafer, I., Barkmann, C., Riedesser, P., & Schulte-Markwordt, M. (2006). Posttraumatic syndromes in children and adolescents after road traffic accidents- a prospective cohort study. *Psychopathology*, *39*, 159-164.
- Shemes, E., Newcorn, J. H., Rockmore, L., Schneider, B. J., Emre, S., Gelb, B., Rapaport, R., Noone, S. A., Annunziato, R., Schmeidler, J. & Yehuda, R. (2005). Comparison of parent and child reports of emotional trauma symptoms in pediatric outpatient settings. *Pediatrics*, *115*, 582-589.
- Sluis, C. K., van der, Stewart, R. E., Groothoff, J. W., Duis H. J. ten, & Eisma, W. H. (2005). A prospective study on paediatric traffic injuries: health-related quality of life and post-traumatic stress. *Clinical Rehabilitation*, *19*, 312-322.
- Spieth, L. E. & Harris, C. V. (1996). Assessment of health-related quality of life in children and adolescents: an integrative review. *Journal of Pediatric Psychology*, *21*; 175-93.
- Stallard, P., Velleman, R., & Baldwin, S. (1998). Prospective study of post-traumatic stress disorder in children involved in road traffic accidents. *British Medical Journal in Health*, *317*, 1619-1623.

- Stoddard, F. J. & Saxe, G. (2001). Ten-year research review of physical injuries. *Research Update Review*, 40, 1128- 1145.
- Sturms, L. M., Sluis, C. K. van der, Eisma, W. H., & Duis, H. J. ten (2002). The health-related quality of life of pediatric traffic victims. *Journal of Trauma, Injury, Infection and Critical Care*, 52, 88-94.
- Sturms, L. M., Sluis, C. K. van der, Groothoff, J. W., Duis, H. J. ten, & Eisma, W. H. (2003). Young traffic victims' long-term health-related quality of life: Child self-reports and parental reports. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 84, 431-436.
- Terr, L. C. (1991). Childhood trauma's: An outline and overview. *American Journal of Psychiatry*, 148, 10-20.
- Vries, P. J. de, Kassam-Adams, N., Cnaan, A., Sherman-slate, E., Gallagher, P. R., & Winston, P. (1999). Looking beyond the physical injury: posttraumatic stress disorder in children and parent after pediatric traffic injury. *Pediatrics*, 104, 1293-1299.
- Winthrop, A. L., Brasel, K. J., Stahovic, L., Paulson, J., Schneeberger, B., & Kuhn, E. M. (2005). Quality of life and functional outcome after pediatric trauma. *Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care*, 58, 468-474).
- Young, W. W., Young, J. C., Smith, J. S. & Rhodes, M. (1991). Defining the major trauma patient and trauma severity. *Journal of Trauma*, 31, 1125-1141.
- Yule, W. (1994). Posttraumatic Stress Disorders. In Rutter, M., Taylor, E., & Hersov, L. (Eds). *Child and adolescent psychiatry: modern approaches* (pp 392-404).Oxford: Blackwell Scientific Publications.