

**De invloed van de toestandsangst van de ouder op de pijn-gerelateerde stress van de
baby tijdens een vaccinatie.**

Jildou Jousma

Studentnummer: s3977587

Afdeling Psychologie, Rijksuniversiteit Groningen

PSB3A-BT15: Bachelor These

Begeleider: prof. Dr. Marijn van Dijk

Tweede beoordelaar: dr. Dick Barelds

In samenwerking met: Maaike Reckers, Marlies Koops, Rianne Bouma en Anneke Hamstra.

25 juni 2022

Een scriptie is een proeve van bekwaamheid voor studenten. De goedkeuring van de scriptie is het bewijs dat de student over voldoende onderzoeks- en rapportagevaardigheden beschikt om af te studeren, maar biedt geen garantie voor de kwaliteit van het onderzoek en de resultaten van het onderzoek als zodanig, en de scriptie is daarom niet per se geschikt als academische bron om naar te verwijzen. Als u meer wilt weten over het in deze scriptie besproken onderzoek en de daarop gebaseerde publicaties waarnaar u zou kunnen verwijzen, neem dan contact op met de genoemde begeleider.

The influence of the parental state anxiety on the child's pain-related stress during routine vaccination.

Abstract

The experiences during early painful medical procedures play an important role in shaping children's future pain responses (Young, 2005). It is therefore important to investigate the possible influences on the pain-related stress of young children during such painful medical procedures. The current study has therefore focused on the influence of parental state anxiety on their child's pain-related stress during routine vaccinations. This study specifically looked at a possible mediating effect of coping-promoting and distress-promoting soothing behavior. This study is part of the TRAILS-next vaccination study. A total of 44 parents participated with their infants. The infants' 11-month vaccination was filmed and then these videos were consequently coded. The coping-promoting and the stress-promoting soothing behaviors of the parents were coded, as well as the pain-related stress of the baby. The degree of state anxiety was measured by a questionnaire that was administered just before vaccination. The results showed no evidence for a relationship between parental anxiety and pain-related stress in the infant. Also, no mediating effect was found. Limitations of the study could explain the results of this study. Follow-up research is needed to gain more clarity on this topic.

Keywords: pain-related stress, state anxiety, coping-promoting behavior, stress-promoting behavior, routine vaccinations

Samenvatting

De ervaringen tijdens vroege pijnlijke medische procedures in het leven spelen een belangrijke rol voor het vormen van pijnreacties in de toekomst (Young, 2005). Het is daarom van belang onderzoek te doen naar de mogelijke invloeden op de pijn-gerelateerde stress van jonge kinderen tijdens zulke pijnlijke medische procedures. Het huidige onderzoek heeft zich daarom gericht op de invloed van toestandsangst van ouders op de pijn-gerelateerde stress van hun kind tijdens routinevaccinaties. Hierbij is specifiek gekeken naar een mogelijk mediërend effect van coping-bevorderend- en stress-bevorderend troostgedrag. Het onderzoek is onderdeel van de vaccinatiestudie van TRAILS-next. In totaal hebben 44 ouders met hun baby's meegedaan aan het huidige onderzoek. De elf maanden vaccinatie van de baby is gefilmd en vervolgens zijn deze video's gecodeerd. De coping-bevorderende en de stress-bevorderende troostgedragingen van de ouders zijn gecodeerd, evenals de pijn-gerelateerde stress van de baby. De mate van toestandsangst is gemeten door een vragenlijst die afgenomen is vlak voor de vaccinatie. Uit de resultaten bleek dat er geen evidentie is gevonden voor een verband tussen toestandsangst van de ouder en pijn-gerelateerde stress van de baby. Daarbij is er dus ook geen mediërend effect gevonden. Limitaties van het onderzoek zouden de resultaten van dit onderzoek kunnen verklaren. Vervolgonderzoek is nodig om meer duidelijkheid te krijgen over dit onderwerp.

Trefwoorden: pijn-gerelateerde stress, toestandsangst, coping-bevorderend gedrag, stress-bevorderend gedrag, routinevaccinaties

Inhoudsopgave

Abstract	3
Samenvatting	4
Pijn-gerelateerde stress	6
Troostgedrag	8
Toestandsangst	9
Het huidige onderzoek	10
Methode.....	12
Participanten.....	12
Materialen.....	12
STAI.....	12
CAMPIS-IV.....	13
MAISD (caregiver)	16
FLACC.....	17
Procedure	18
Ethiek.....	18
Vaccinatie	18
Coderen	19
Data-analyse.....	21
Resultaten	22
Beschrijvende statistiek	22
Assumpties	24
Mediatie-analyses	24
Discussie	26
Implicaties en sterke punten van het onderzoek	29
Limitaties en suggestie voor vervolgonderzoek.....	30
Conclusie	33
Referenties	34
Bijlage A.....	38
Bijlage B.....	41
Bijlage C.....	42
Bijlage D.....	45

De invloed van de toestandsangst van de ouder op de pijn-gerelateerde stress van het kind tijdens een vaccinatie.

Jonge kinderen krijgen al vrij snel na hun geboorte te maken met een aantal pijnlijke medische ervaringen. Denk bijvoorbeeld aan de hielprik die twee dagen na de geboorte plaatsvindt en de verschillende vaccinaties die ze al krijgen voor hun vierde verjaardag (Cohen et al., 2005). Door de COVID-19 pandemie die de afgelopen twee jaar onze levens beheerst heeft, zijn vaccinaties in alle leeftijdsgroepen opnieuw relevant. Deze vaccinaties zijn een goed en actueel voorbeeld van hoe verschillend mensen omgaan met een medische procedures. De procedure is in principe voor iedereen gelijk en toch ervaart de ene persoon meer stress dan de ander. Deze stress die ervaren wordt tijdens medische procedures wordt pijn-gerelateerde stress genoemd. Het is onmogelijk om pijn geassocieerd met medische procedures volledig weg te nemen, maar wel om de pijn-gerelateerde stress die zulke procedures met zich meebrengt te verminderen (Sobol-Kwapińska et al., 2020). Voor jonge kinderen geldt dat vooral hun ouders grote invloed hebben op de pijn-gerelateerde stress die zij ervaren (Brown et al., 2019). Jonge kinderen krijgen echter niet altijd de juiste hulp bij het omgaan met pijn (Blount et al., 2006). Onderzoek naar de manier waarop ouders invloed hebben op de pijn-gerelateerde stress van hun jonge kinderen en hoe ze hun kind kunnen ondersteunen, is daarom erg waardevol.

Pijn-gerelateerde stress

Volgens de Internationale Vereniging voor het Onderzoek naar Pijn, is pijn gedefinieerd als: “Een onaangename zintuigelijke en emotionele ervaring geassocieerd met daadwerkelijke of potentiële weefselbeschadiging of beschreven in termen van zulke schade” (Young, 2005, p. 160). Pijn is daarnaast altijd subjectief en ieder individu leert doormiddel van diens eigen ervaring wat het woord pijn betekent (Young, 2005).

De ervaringen tijdens vroege pijnlijke medische procedures spelen bij kinderen waarschijnlijk een belangrijke rol voor het vormen van pijnreacties in de toekomst (Young, 2005). Vroege pijnlijke stimuli kunnen volgens Ruda et al. (2000) de neuronen die pijn verwerken, permanent aanpassen. In eerder onderzoek van Taddio et al. (1997) bleek dat baby's die een besnijdenis zonder verdoving hebben ondergaan, meer pijn-gerelateerde stress vertoonden bij routinevaccinaties tussen de vier en vijf maanden oud, dan baby's die wel een verdoving kregen voor de besnijdenis. Daarnaast vergroot bij iedere pijnlijke medische procedure de angst voorafgaand aan de procedure, de mate van pijn-gerelateerde stress tijdens de procedure zelf (Blount et al., 2006).

Routinevaccinaties blijken voor veel kinderen de meest frequente pijnlijke medische procedures in de kindertijd (Atkinson et al, 2015). Daarnaast is pijn bij naalden de meest voorkomende vorm van pijn-gerelateerde stress bij kinderen (Blount., 2006). Onderzoek naar routinevaccinaties kan daarom waardevolle inzichten geven op het gebied van pijn-gerelateerde stress tijdens medische procedures en op deze manier ons leren hoe we die zo laag mogelijk kunnen houden. Het blijkt echter moeilijk om de pijn van jonge kinderen te onderzoeken omdat zij vaak nog niet in staat zijn pijn verbaal te beoordelen (Brown et al., 2018). Om de mate van pijn te meten wordt daarom vaak aan de ouders gevraagd een schaal in te vullen. Voor de ouders is het hierbij vaak lastig om onderscheid te maken tussen pijn en stress. Het verkeerd inschatten hiervan leidt ertoe dat kinderen niet altijd op de juiste manier geholpen worden bij het omgaan van de pijn en/of stress (Brown et al., 2018).

Er is een groeiend bewijs dat negatieve lange termijneffecten ontstaan door dit inadequaat handelen tijdens medische procedures (Young, 2005). Deze lange termijneffecten kunnen volgens Taddio et al. (2010) onder anderen zijn dat er een angst ontstaat voor soortgelijke procedures, dat iemand een angst voor naalden ontwikkelt en dat iemand vermijdend gedrag richting medische handelingen gaat vertonen. Daarnaast leert een jong

kind om te gaan met stress door te kijken hoe hun ouders dat doen in een periode van stress (Pillai et al., 2018).

Er zijn verschillende voorspellers voor de pijnreactie van een kind (Young, 2005). Sommige hiervan staan vast, zoals geslacht en temperament (Young, 2005). Andere voorspellers kunnen wisselen, zoals de interactie met de ouders tijdens de procedure (Young, 2005). Aangezien jonge kinderen afhankelijk zijn van hun ouders voor emotionele co-regulatie, is het aannemelijk dat jonge kinderen tijdens stressvolle gebeurtenissen als medische procedures extra aandacht schenken aan de reactie van hun ouders (Brown et al., 2019). Deze interactie tussen ouder en kind tijdens een medische procedure waar onder anderen Young (2005) en Brown et al. (2019) het over hebben, wordt in het huidige onderzoek nader onderzocht.

Troostgedrag

Eén van de vele factoren die een grote bijdrage hebben aan pijn-gerelateerde stress van een kind, zijn de ouders en het gedrag van de ouders richting het kind (Brown et al., 2018). Onder het gedrag van de ouders verstaan we het troostgedrag dat ouders tonen naar hun kind tijdens een medische procedure. Binnen troostgedrag wordt onderscheid gemaakt tussen coping-bevorderend troostgedrag en stress-bevorderend troostgedrag.

‘Coping’ is de manier waarop jonge kinderen omgaan met pijn-gerelateerde stress en hoe ze vervolgens proberen deze pijn-gerelateerde stress te verminderen (Newton et al., 2019). Coping-bevorderend troostgedrag is volgens Blount et al. (2008) onder anderen afleiden, humor, niet procedure gericht spreken en het coachen van het kind om coping strategieën te gebruiken.

Onder stress-bevorderend troostgedrag vallen geruststellende opmerkingen, empathische opmerkingen, verontschuldigen, de controle geven aan het kind en kritiek geven (Blount et al., 2008). Volgens Blount (2019) hebben deze gedragingen met elkaar

gemeen dat ze ervoor zorgen dat de aandacht gaat naar de pijnlijke en beangstigende aspecten van de procedure en er op deze manier voor zorgen dat er (onbedoeld) meer pijn-gerelateerde stress ontstaat. McMurtry et al. (2006) zeggen dat geruststelling als een waarschuwingssignaal werkt om het kind te vertellen dat het angstig is of dat er iets ergs staat te gebeuren, of zelfs beide. Volgens Cohen et al. (2005) zijn de meest voorkomende gedragingen van ouders verbale geruststelling en fysieke troost bieden. Deze gedragingen vallen ook onder stress-bevorderend troostgedrag. Hieruit blijkt dat ouders hoogstwaarschijnlijk niet weten wat zulke gedragingen voor effect hebben op hun kind. Dit is ook een verklaring die Bernard (2001) geeft. De kennis van specifiek gedrag om het kind te helpen tijdens pijnlijke medische procedures kan de gevoelens van onzekerheid en machteloosheid van ouders verminderen (Sobol-Kwapińska et al., 2020). Het is dus belangrijk om te bepalen welke gedragingen een rol spelen bij de pijn-gerelateerde stress van jonge kinderen, zodat ouders kunnen leren wat wel en niet nuttig is om te doen tijdens medische procedures (Bernard, 2001).

Toestandsangst

Er wordt geschat dat 25% van de volwassenen een angst heeft voor naalden, waarvan de meeste angsten zijn ontwikkeld in de kindertijd (Taddio et al., 2010). Ongeveer 10% van de bevolking vermijdt zelfs vaccinaties en andere naald-gerelateerde procedures door hun angst voor naalden (Taddio et al., 2010). Het is bekend dat pijn en angst sterk aan elkaar zijn gerelateerd en dat angst de ervaring van pijn kan versterken (Heden et al., 2015). Angst is een normale reactie op bedreiging en gevaar en wordt met de leeftijd vaak minder (Heden et al., 2015). Dit geldt echter niet voor angst gerelateerd aan medische procedures (Heden et al., 2015).

Angst en pijn kunnen worden geleerd en onthouden door eerdere ervaringen, of indirect door ouders (Anderzén Carlsson et al., 2008). Het effect van de aanwezigheid van ouders tijdens pijnlijke procedures is wisselend en blijkt voornamelijk afhankelijk van het

niveau van angst van de ouder, de interactie met het kind en het vermogen van de ouder om het kind te helpen met de pijn en stress om te gaan (Young, 2005). Wanneer we het hebben over de angst van ouders tijdens de vaccinatie van het kind, dan spreken we over 'toestandsangst'. Toestandsangst is hoe iemand zich voelt op dat specifieke moment en eigenschapangst is hoe iemand zich in het algemeen voelt (Marteau & Bekker, 1992). Ouders rapporteren gemiddelde tot hoge niveaus van toestandsangst gedurende de vaccinaties van hun baby (Bernard & Cohen, 2006). De angst die ouders zelf ervaren is belangrijk om te onderzoeken, niet alleen om de voordelen voor de ouder zelf, maar ook voor de invloed ervan op het kind (Bernard & Cohen, 2006). Onderzoek suggereert dat de angst van ouders één van de sterkste voorspellers is van de pijn van het kind (Bernard & Cohen, 2006). Daarnaast is ouders hun angst geassocieerd met het negeren van kinderen gedurende pijnlijke procedures door de ouders (Bernard & Cohen, 2006). Resultaten uit het onderzoek van Cohen et al. (2005) tonen aan dat er een positieve relatie is tussen de toestandsangst van de ouder en het pijngedrag van het kind. Daarnaast hangt toestandsangst ook samen met het minder gebruiken van ouderlijk coping-bevorderend troostgedrag (Bernard, 2001).

Het huidige onderzoek

In dit onderzoek wordt de interactie tussen baby's en hun ouders tijdens een vaccinatie nader onderzocht. Aangezien is gebleken dat pijn-gerelateerde stress consequenties kan hebben voor de lange termijn is het belangrijk om deze pijn-gerelateerde stress te verminderen. Het begrijpen van de invloed van de ouders op de pijn-gerelateerde stress van hun baby is hiervoor dan ook van belang (Brown et al., 2019). In de beschikbare literatuur zijn al eerder verbanden aangetroffen tussen toestandsangst van de ouder en pijn-gerelateerde stress van het kind. Ook is uit eerder onderzoek van Brown et al. (2018) is al gebleken dat er een verband is tussen toestandsangst en coping-bevorderend troostgedrag. In het huidige onderzoek wordt onderzocht of coping-bevorderend troostgedrag en stress-bevorderend

troostgedrag beide een mediërende invloed hebben op de relatie tussen de toestandsangst van de ouder en de pijn-gerelateerde stress van het kind. In figuur 1 is het mediatie model van het onderzoek te zien, dit model leidt tot onderstaande onderzoeksvragen.

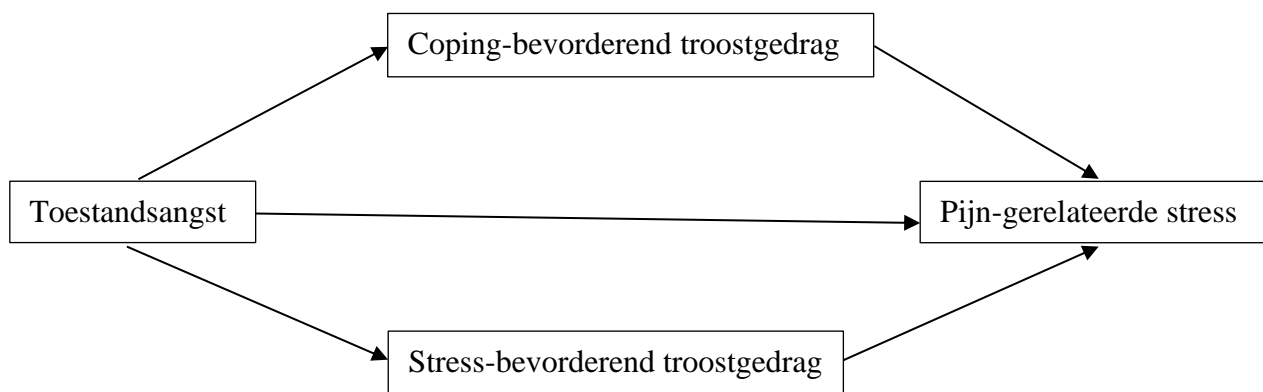
Onderzoeksvraag 1. *In hoeverre is er een effect van de mate van toestandsangst van de ouder op de pijn-gerelateerde stress van het kind tijdens de vaccinatie?*

Onderzoeksvraag 2. *In hoeverre heeft coping-bevorderend troostgedrag door de ouder een mediërend effect tussen de toestandsangst van de ouder en de pijn-gerelateerde stress van het kind tijdens de vaccinatie?*

Onderzoeksvraag 3. *In hoeverre heeft stress-bevorderend troostgedrag van de ouder een mediërend effect tussen de toestandsangst van de ouder en de pijn-gerelateerde stress van het kind tijdens de vaccinatie?*

Figuur 1

Mediatie-model huidig onderzoek.



Methode

Participanten

Het huidige onderzoek is onderdeel van het vaccinatieonderzoek binnen TRAILS-next. TRAILS (Tracking Adolescents' individual Lives Survey) is een langlopend, multidisciplinair onderzoek naar de psychische, sociale en lichamelijke ontwikkeling van adolescenten en jongvolwassenen (TRAILS-onderzoek, z.d.). TRAILS-next (Tracking the next generation) is een (deel)onderzoek binnen TRAILS (TRAILS-onderzoek, z.d.). In TRAILS-next worden de TRAILS-participanten die in de komende tien jaar vader of moeder zullen worden of die dat al zijn en hun kinderen gevolgd (TRAILS-onderzoek, z.d.). Binnen TRAILS-next vindt zich een vaccinatieonderzoek plaats. Dit vaccinatieonderzoek richt zich op het onderzoeken van gevoeligheid voor lichamelijk klachten en hoe dit zich in het vroege leven ontwikkelt (TRAILS-onderzoek, z.d.). Als onderdeel van dit onderzoek zijn video-opnames gemaakt van verschillende vaccinatie-momenten van de baby's. In het huidige onderzoek worden de opnames gebruikt die zijn gemaakt als de baby's ongeveer elf maanden oud zijn. Dit is de tweede vaccinatie die de baby krijgt in dit onderzoek en in totaal is het de derde vaccinatie die de baby krijgt in zijn leven. De ouder weet op deze manier niet alleen al wat er gaat komen wat betreft de vaccinatie, maar ook wat betreft het onderzoek.

Aan dit onderzoek hebben 44 ouder participanten (33 vrouwen, 11 mannen, $M_{age} = 30,81$ jaar, $SD = 2,02$) met hun baby deelgenomen. Van 5 participanten was de leeftijd op het moment van het onderzoek niet bekend. Van de ouders waren 31 participanten TRAILS-deelnemers en 13 participanten de partner van de TRAILS-deelnemer. Er waren 44 baby's die hebben deelgenomen aan het onderzoek (24 meisjes, 20 jongens, $M_{age} = 374,16$ dagen, $SD = 50,59$). Alle participanten woonden in Nederland op het moment van het onderzoek.

Materialen

STAI

De verkorte versie van de *Spielberger State-Trait Anxiety inventory* (STAI, Marteau & Bekker, 1992) wordt gebruikt om de toestandsangst van de ouder voorafgaand aan de vaccinatie te meten door middel van een selectie van zes vragen. Deze vragen luiden als volgt: 'Ik voel me kalm', 'Ik ben gespannen', 'Ik ben in de war', 'Ik ben ontspannen', 'Ik voel me tevreden', en 'Ik maak me zorgen'. Ouders rapporteerden in welke mate ze hiermee eens waren door middel van een vierpunts-Likertschaal: *helemaal niet* (1), *een beetje* (2), *behoorlijk* (3) of *heel erg* (4) mee eens. Een gemiddelde score werd vervolgens berekend door de scores bij elkaar op te tellen en deze te delen door het totale aantal items. Hieruit ontstaat een score tussen de 1 en 4. Een 1 betekent de laagst mogelijke toestandsangst en een 4 betekent de hoogst mogelijke toestandsangst. Uit het onderzoek van Marteau en Bekker (1992) bleek dat de verkorte versie gevoelig is voor fluctuaties in toestandsangst. Er werd een acceptabele betrouwbaarheid en validiteit gevonden. De verkorte versie produceerde vergelijkbare resultaten als de volledige versie van de STAI (Marteau & Bekker, 1992).

CAMPIS-IV

In het onderzoek is gebruik gemaakt van de *Child-Adult Medical Procedure Interaction Scale-infant* (CAMPIS-IV, Blount et al., 2008). Dit is een instrument dat wordt gebruikt om verschillende verbale gedragingen te coderen. In het huidige onderzoek gebruiken we de CAMPIS-IV om de mate van stress-bevorderend troostgedrag door de ouder te bepalen. De observatieschaal bestaat uit vijftien categorieën, deze zijn te zien in tabel 1.

De eerste twee categorieën, NPTC en HUM, vallen onder coping-bevorderend troostgedrag door de ouder (Blount et al., 2008). Per vijf seconden is gescoord welke van de bovenstaande coping-bevorderende troostgedragingen aanwezig (1) en afwezig (0) waren. Vervolgens is een gemiddelde score berekend, door alle aanwezige coping-bevorderende gedragingen, bij elkaar op te tellen en te delen door het aantal gecodeerde tijdvakken van vijf seconden in de derde en vierde fase. De gemiddelde score had een minimum van 0 en een

maximum van 2. Een score van 0 betekent dat er gedurende heel fase drie en vier (zie procedure) geen coping-bevorderende troostgedragingen zijn voorgekomen. Een score van 2 betekent dat gedurende heel fase drie en vier, in alle tijdsvakken, alle twee de coping-bevorderende troostgedragingen voor zijn gekomen.

De categorieën BCC, APL, EMP, RSC en PTC vallen onder stress-bevorderende troostgedragingen (Blount et al., 2008). Per vijf seconden is gekeken of deze stress-bevorderende troostgedraging aanwezig (1) en afwezig (0) was. De gemiddelde score is op dezelfde manier berekend als bij de coping-bevorderende troostgedragingen. Dit gemiddelde lag tussen 0 en 5, waarbij een hogere score meer coping-bevorderend troostgedrag door de ouder betekent.

De categorieën PMCB, SNG, shhhh, PINF, FEAR en PSC vallen onder neutrale troostgedragingen. Deze troostgedragingen hebben een minimaal effect op de ervaren stress bij de baby en worden daarom niet meegenomen binnen het huidige onderzoek.

Verder zijn de categorieën PTA en NPTA niet meegenomen binnen het huidige onderzoek, aangezien deze geen rol spelen binnen de interactie tussen de ouder en het kind.

Tabel 1

Classificaties CAMPIS-IV

Soort Gedraging	Gedraging	Omschrijving
Coping-bevorderend	Nonprocedural talk to child. (NPTC)	Spreken tegen het kind over alles anders dan de medische procedure.
	Humor statement. (HUM)	Humoristische opmerking.

Stress-bevorderend	Command to child to manage behavior. (BCC)	Opdracht aan het kind om zijn/haar gedrag te beheersen.
	Apologizing. (APL)	Verontschuldigen tegenover de pijn.
	Empathy. (EMP)	Empathie tonen naar de baby.
	Procedural talk to child. (PTC)	Spreeken tegen het kind over de medische procedure.
	Reassurance. (RSC)	Geruststelling.
Neutraal	Procedural talk for managing child's behavior. (PMCB)	Instructies naar de ouder toe om het gedrag van het kind te controleren.
	Singing. (SNG)	Zingen.
	Shhhh.	Het kind vertellen om te stoppen met huilen door middel van de opmerking shhhh.
	Praising the infant. (PINF)	Het prijzen van de baby.
	Fear statement. (FEAR)	De ouder laat angst blijken met betrekking tot de medische procedure.

	Playfully speaking as if child. (PSC)	De ouder spreekt alsof hij of zij het kind is.
Niet meegenomen in onderzoek	Procedural talk to adult. (PTA)	Spreken tegen de ouder over de medische procedure.
	Nonprocedural talk to adult. (NPTA)	Spreken tegen de ouder over alles anders dan de medische procedure.

MAISD (caregiver)

Daarnaast is de *Measure of Adult and Infant Soothing and Distress* (caregiver) gebruikt (MAISD, Cohen et al., 2005) om het coping-bevorderende en stress-bevorderende troostgedrag door de ouder te meten gedurende een medische procedure. In het huidige onderzoek gebruiken is de MAISD gebruikt om de mate van non-verbaal coping-bevorderend gedrag te bepalen. De schaal bestaat uit tien classificaties, deze zijn te zien in tabel 2. De eerste negen classificaties worden gezien als coping-bevorderende troostgedragingen vanuit de ouder (Cohen et al., 2005). Per vijf seconden is geobserveerd welke van de bovenstaande coping-bevorderende troostgedragingen aanwezig (1) en afwezig (0) waren. Vervolgens is een gemiddelde score berekend, door alle aanwezige coping-bevorderende gedragingen, gecodeerd met een 1, bij elkaar op te tellen en te delen door het aantal gecodeerde tijdvakken van vijf seconden in de derde en vierde fase (zie procedure). De gemiddelde score had een minimum van 0 en een maximum van 9. Een score van 0 betekent dat er gedurende heel fase drie en vier geen coping-bevorderende troostgedragingen zijn voorgekomen. Een score van 9 betekent dat gedurende fase drie en vier alle 9 coping-bevorderende troostgedragingen voor zijn gekomen gedurende alle tijdvakken van vijf seconden.

De categorie *verbally reassure* is niet meegenomen binnen het huidige onderzoek, omdat deze code verbaal is, en daarmee overlap vertoont met de code *reassurance* vanuit de CAMPIS-IV.

Tabel 2

Classificaties MAISD

Gedraging	Omschrijving
Distract	Afleiden
Offer object	Aanbieden van een speelobject
Offer pacifier	Aanbieden van een speen
Offer food	Aanbieden van voeding
Nurse	Het geven van Borstvoeding
Rub/massage/pad	Masseren/wrijven/klopjes geven
Kiss	Kussen
Hug	Knuffelen
Rock	Wiegen
Verbally reassure	Verbaal geruststellen

FLACC

Het pijngedrag van de baby gedurende de vaccinatie is gemeten met behulp van de *Face, Leg, Activity, Cry, Consolability Scale* (FLACC, Merkel et al., 1994). Deze schaal maakt gebruik van vijf classificaties: *face* (gezichtsuitdrukking), *legs* (beenbewegingen) activity (activiteit), *cry* (huilgedrag) en *consolability* (troostbaarheid). Per vijf seconden werd aan alle classificaties een score van 0, 1, 2 of 999 toegekend, waarbij een score van 0 betekent dat er geen pijngedrag binnen deze classificatie aanwezig is bij de baby en een score van 2 het maximale pijngedrag binnen een bepaalde classificatie weergeeft. Wanneer binnen een tijdvak de classificatie niet codeerbaar was, werd deze gecodeerd met de code '999'. Na het scoren

van elke classificatie werd de FLACC-index berekend voor dit tijdsinterval. Dit werd berekend door de scores van alle classificaties op te tellen en te delen door het aantal gecodeerde classificaties (999 hiervan uitgesloten). Vervolgens is een gemiddelde score berekend, door alle FLACC-indexen bij elkaar op te tellen en te delen door het aantal gecodeerde tijdvakken van vijf seconden in de derde en vierde fase. Het gemiddelde lag tussen de 0 en 2, waarbij een hogere score meer pijngedragingen van de baby betekent.

Procedure

Ethiek

De Medische Ethische Toetsingscommissie (METc) van het Universitair Medisch Centrum Groningen (UMCG) heeft goedkeuring gegeven voor het TRAILS-next onderzoek, inclusief vaccinatiestudie (code: NL47782.042.14). De Ethische Commissie Psychologie neemt deze goedkeuring automatisch over. Er wordt in dit onderzoek voldaan aan richtlijnen van de Europese General Data Protection Regulation (GDPR). Tijdens de vaccinatie op het consultatiebureau werden zowel ouder als consultatiebureau medewerker gevraagd om een toestemmingsverklaring in te vullen (zie Bijlage A en B). De bachelorstudenten Psychologie die meewerkten aan het huidige onderzoek hebben voorafgaand een geheimhoudingsverklaring getekend. Bovendien werd de data afkomstig van de deelnemers volledig geanonimiseerd.

Vaccinatie

Voorgaand aan het onderzoek werd er contact opgenomen met ouders die deelnamen aan het TRAILS-onderzoek en werd om hun toestemming gevraagd om de vaccinatie vast te leggen op video, mits toestemming gegeven werd kon de afspraak voor de vaccinatie bij het consultatiebureau worden ingepland. De kinderen van de ouder zijn onderdeel van het TRAILS Next-onderzoek. De kinderen werden gefilmd bij de vaccinaties op de leeftijd van ongeveer drie maanden en ongeveer elf maanden (V2) oud. Ouders en de

consultatiebureamedewerker werden voorafgaand aan de vaccinatie gevraagd om een toestemmingsverklaring te ondertekenen (zie Bijlage A). Bovendien vulde de ouder een aantal vragenlijsten in waaronder de STAI, een vragenlijst over lichamelijke klachten van het kind in de afgelopen week en de verwachte lichamelijke klachten na de vaccinatie.

De vaccinaties werden gefilmd met behulp van twee camera's, één camera filmde het overzicht van de ruimte waardoor interactie tussen ouder en kind op beeld te zien is en de andere camera filmde het gezicht van de ouder. Sommige filmopnames zijn gedurende de COVID-19 pandemie gefilmd waardoor een deel van de ouders een mondkapje droeg tijdens de consultatie. Er werd hen verzocht om deze af te doen of om deze te vervangen door een gezichtsscherm, zodat het gezicht van de ouder goed zichtbaar bleef. Kinderen ontvingen op beide leeftijden twee vaccinaties; de DKTP-Hib-HepB-vaccinatie en de pneumokokkenvaccinatie (Vaccinaties tegen infectieziekten, 2021). De opname werd gestart ongeveer één minuut voorafgaand aan de eerste naaldintrede en werd beëindigd twee minuten na de tweede naaldintrede. In sommige gevallen was de consultatie eerder afgelopen en werd het filmen eerder gestopt. Baby's ontvingen hun vaccinatie vaak zittend op schoot bij de ouder, terwijl de ouder handen en voeten van het kind vasthield. De consultatiebureamedewerker werd gevraagd om na de vaccinatie zo weinig mogelijk het kind af te leiden zodat de kind-ouder interactie zo goed mogelijk in beeld gebracht kon worden. Na afloop van de vaccinatie werd de ouder gevraagd om een één-item vragenlijst in te vullen waarop aangegeven kon worden hoeveel pijn de ouder schat dat het kind heeft gehad tijdens de vaccinatie. De ouder ontving een VVV-bon ter waarde van €10,00 als teken van dank. Zeven dagen na de vaccinatie werd er telefonisch contact opgenomen met de ouder over de aanwezigheid en mate van lichamelijke klachten die het kind heeft gekregen en of zij hiervoor medische hulp hebben gezocht.

Coderen

Na de synchronisatie van de twee camerastandpunten konden de filmpjes gecodeerd worden in de software Observer XT versie 16.0. Deze video's zijn gecodeerd door vijf bachelor-studenten Psychologie van de Rijksuniversiteit Groningen nadat deze hier een training in hebben ontvangen. De filmpjes werden per interval van vijf seconden gecodeerd met behulp van meerdere schalen: de emotionele staat van de ouder, de MAISD voor zowel ouder als baby, de CAMPIS-IV, de OUCHI en de FLACC. De filmpjes werden opgedeeld in vier fasen: de eerste fase liep vanaf de start van de video-opname of 60 seconden voor de eerste naaldintrede. De tweede fase begon wanneer de naald werd opgepakt door de consultatiebureaumedewerker. De derde fase startte bij de eerste naaldintrede en de vierde fase bij de tweede naaldintrede tot 120 seconden hierna. Bij de tweede fase werd eenmalig het bewustzijn van het kind gecodeerd, dat wil zeggen het kind slapende, slaperig of wakker was. In huidig onderzoek is alleen fase drie en vier meegenomen in de analyse, omdat in deze fasen de pijnprikkel is gegeven.

Iedere student kreeg willekeurig een hoeveelheid video's toegewezen, drie studenten observeerden het gedrag van de ouder en twee studenten observeerden het gedrag van de baby. Naast de video's die gecodeerd zijn door deze studenten, is er ook gebruik gemaakt van eerder gecodeerde video's van onder andere master- en bachelor-studenten Psychologie van de Rijksuniversiteit Groningen. In totaal is gebruik gemaakt van 44 video's. Enkele video's zijn dubbel gecodeerd hieruit kon vervolgens de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid worden berekend, zie tabel 1 voor de resultaten. Het gemiddelde van de data uit de dubbel gecodeerde video's is gebruikt voor de analyse.

Tabel 3*Interbeoordelaarsbetrouwbaarheid*

Instrument	Fasen	N	Percentage van overeenkomst
MAISD	1 t/m 4	29	80,95
FLACC	3 + 4	37	71,38
CAMPIS-IV	1 t/m 4	29	71,54

Noot. De MAISD en de CAMPIS-IV zijn beide berekend over fase drie en fase 4. Bij beide werd een tolerantie van 10,00 seconden gehanteerd. Twee coderingen werden overeenstemmend wanneer ze gegeven waren over twee tijdvakken. De FLACC is berekend over alle fasen. Er is een tolerantie gehanteerd van 5,00 seconden met een marge van 0,40 seconden. Twee coderingen werden overeenstemmend wanneer 0,40 seconden of minder van elkaar verschilden.

Data-analyse

De data zijn geanalyseerd met behulp van IBM SPSS Statistics (versie 27). Eerst is de beschrijvende statistiek berekend. Wat betreft de aanwezige data, zijn voor de analyses steeds zoveel mogelijk participanten meegenomen. Hierna zijn de assumpties gecheckt die horen bij een mediatie-analyse (normaliteit, lineariteit, onafhankelijkheid en continuïteit). Om de mediatie-analyse uit te voeren is gebruik gemaakt van PROCESS v4.1 macro van Hayes (2022).

Resultaten

Beschrijvende statistiek

Allereerst is de beschrijvende statistiek berekend voor de MAISD, FLACC, CAMPIS-IV en de STAI. In tabel 1 zijn de gemiddeldes, standaarddeviaties, minima en maxima hiervan te vinden. Het valt op dat voor de FLACC een iets kleiner aantal deelnemers aanwezig was. Wat verder opvalt is dat er gemiddeld meer coping-bevorderend gedrag gebruikt is als stress-bevorderend gedrag. Ook is te zien dat op de STAI laag is gescoord, wat zou kunnen betekenen dat de ouders niet een hele hoge mate van angst hebben ervaren.

In figuur 2 is te zien hoe vaak een bepaalde coping-bevorderende gedraging is voorgekomen. Het valt op dat ‘het geven van borstvoeding’ een gedraging is die overduidelijk vaker voorkomt dan de andere gedragingen. Het ‘aanbieden van eten’ komt daarentegen juist nauwelijks voor.

In figuur 3 is te zien hoe vaak bepaalde stress-bevorderende gedragingen zijn voorgekomen. Het is duidelijk te zien dat ‘Reassurance’ een gedraging is die het vaakst voor komt. Na ‘Reassurance’ komt ‘Empathy het vaakst voor.

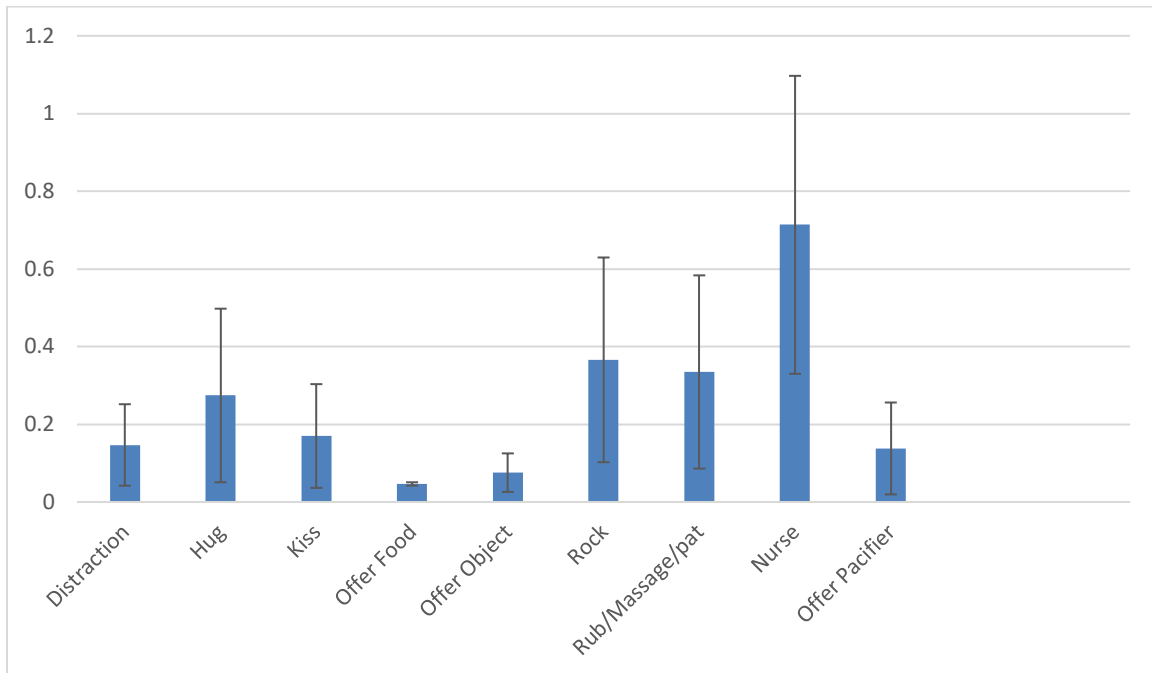
Tabel 4

Beschrijvende Statistiek: steekproefgrootten, minima, maxima, gemiddelden en standaarddeviaties

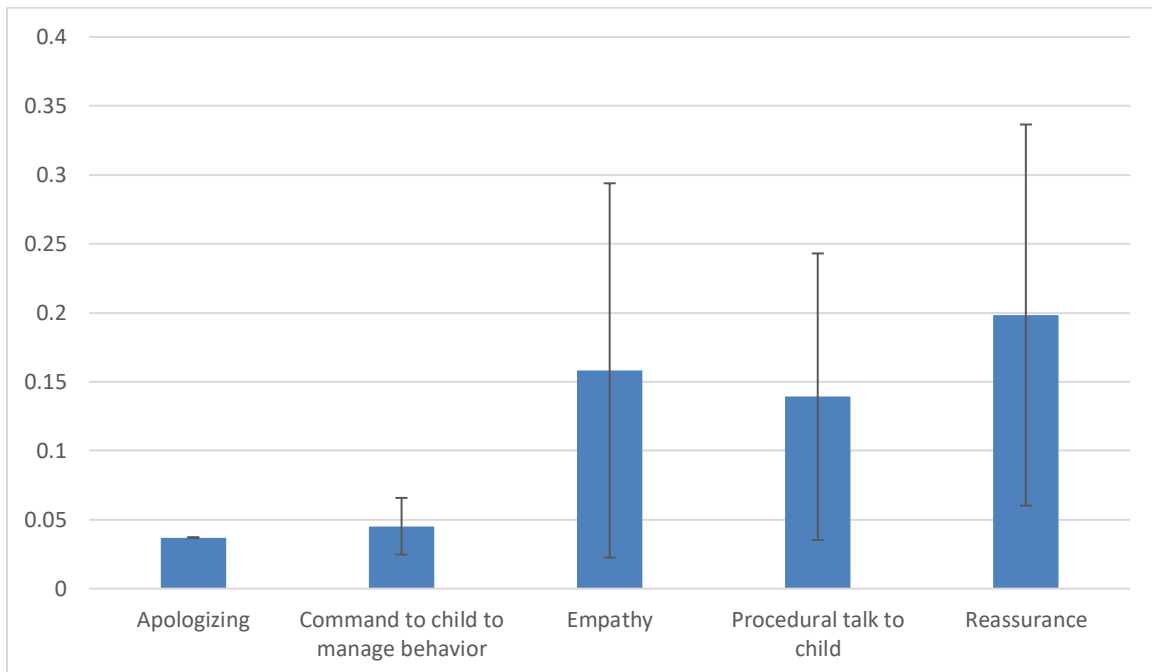
	N	MIN	MAX	M	SD
FLACC	39	,23	1,57	,90	,31
MAISD	44	,01	,27	,09	,05
CAMPIS-IV	44	,01	,12	,05	,03
STAI	44	1,00	2,50	1,48	,39

Figuur 2

Frequentiediagram coping-bevorderend gedrag MAISD: gemiddelden en standaarddeviaties

**Figuur 3**

Frequentiediagram stress-bevorderende gedragingen CAMPIS-IV: gemiddelden en standaarddeviaties



Assumpties

Voordat de mediatieanalyse is uitgevoerd zijn de assumpties gecheckt. Als eerste is de assumptie van lineariteit onderzocht. In de spreidingsdiagrammen in bijlage C is te zien dat deze relatie een redelijk lineair verband laat zien. Deze assumptie is dus niet geschonden.

De assumptie van onafhankelijkheid is getoetst met de Durbin-Watson toets. Alle waardes lagen tussen de 1 en 3, wat betekent dat de errors niet gecorreleerd zijn met elkaar. Ook deze assumptie is dus niet geschonden.

In de Q-Q plots is te zien dat de variabelen voldoen aan de assumptie van normaliteit. De assumptie van normaliteit is dus ook niet geschonden.

De variabelen zijn allemaal continu, dit betekent dat de assumptie van continuïteit niet geschonden is.

Mediatie-analyses

In totaal zijn er twee mediatieanalyses uitgevoerd waarmee de drie onderzoeksvragen zijn beantwoord. Er is gebruikt gemaakt van de PROCESS v4.1 macro van Hayes (2022). In de eerste onderzoeksvraag is getoetst of er een verband is tussen toestandsangst van de ouder tijdens de vaccinatie en de pijn-gerelateerde stress van het kind tijdens de vaccinatie. Uit de analyse blijkt dat toestandsangst geen significante voorspeller is voor pijn-gerelateerde stress, ($b = -,148$, $t(37) = -1,166$, $p = ,251$). Er is dus geen significant verband gevonden tussen toestandsangst en pijn-gerelateerde stress.

In de tweede onderzoeksvraag wordt het mogelijk mediërend effect getoetst dat coping-bevorderend troostgedrag heeft op de relatie tussen de toestandsangst van de ouder tijdens de vaccinatie en de pijn-gerelateerde stress van het kind tijdens de vaccinatie. Toestandsangst blijkt ook geen significante voorspeller te zijn voor coping-bevorderend troostgedrag ($b = ,013$, $t(37) = ,660$, $p = ,514$). Er is ook geen significante relatie gevonden

tussen coping-bevorderend gedrag en pijn-gerelateerde stress in het bijzijn van toestandsangst ($b = -,172$, $t(37) = -1,39$, $p = ,173$).

In de derde onderzoeksvraag is het mogelijke mediërende effect dat stress-bevorderend troostgedrag heeft, op de relatie tussen de toestandsangst van de ouder tijdens de vaccinatie en de pijn-gerelateerde stress van het kind tijdens de vaccinatie getoetst.

Toestandsangst blijkt ook geen significante voorspellen te zijn voor stress-bevorderend troostgedrag ($b = ,018$, $t(37) = 1,369$, $p = ,179$). Daarnaast is er ook geen significante relatie gevonden tussen stress-bevorderend gedrag en pijn-gerelateerde stress in het bijzijn van toestandsangst ($b = -,165$, $t(37) = -1,255$, $p = ,218$). Voor onderzoeksvraag drie is dus ook geen significant resultaat gevonden, het antwoord is dan ook dat er geen evidentie gevonden is voor een mediërend effect.

Discussie

Het doel van dit onderzoek was te onderzoeken of er een relatie te vinden is tussen: de toestandsangst van de ouder en de pijn-gerelateerde stress van de baby, de toestandsangst van de ouder en het troostgedrag van de ouder, en het troostgedrag van de ouder en de pijn-gerelateerde stress van de baby tijdens een vaccinatie. Hierin is specifiek onderzocht of er een mediërend effect is van troostgedrag op de relatie tussen toestandsangst en pijn-gerelateerde stress. Troostgedrag is in het onderzoek opgesplitst in coping-bevorderend en stress-bevorderend troostgedrag.

Het antwoord op de eerste onderzoeksvraag, *“In hoeverre is er een effect van de mate van toestandsangst van de ouder op de pijn-gerelateerde stress van het kind tijdens de vaccinatie?”*, is dat er geen evidentie is gevonden voor een relatie tussen de toestandsangst van de ouder en de pijn-gerelateerde stress van het kind. Dit komt niet overeen met eerder onderzoek. Zo toonde Cohen et al. (2005) aan dat er een positieve relatie is tussen de toestandsangst van de ouder tijdens een medische procedure en de pijnreactie van het kind. Dit werd ook bevestigd door Bernard en Cohen (2006) waarbij zij zelfs stelden dat de toestandsangst van de ouders zelfs één van de grootste voorspellers is van de pijnreactie van het kind tijdens een medische procedure. In het huidige onderzoek is een lage mate van toestandsangst gevonden. Dit kan erop duiden dat ouders die meededen aan het onderzoek niet erg angstig waren voor de vaccinatie. Dit kan verschillende redenen hebben gehad. Allereerst zou het kunnen zijn dat ouders die angstig zijn voor routinevaccinaties van hun kind, sowieso al niet mee wilden doen aan het onderzoek. Het zou ook kunnen dat de ouders die angstig was voor de vaccinatie hun partner gestuurd heeft. Een derde verklaring zou kunnen zijn dat routinevaccinaties niet worden ervaren als een heftige procedure. Het onderzoek van Brown et al. (2019) is uitgevoerd bij kinderen waarvan de brandwonden verzorgd moesten worden. Dit is een ontzettend pijnlijke procedure, die herhaaldelijk

plaatsvindt gedurende een periode van een aantal weken. Bij een procedure die zo pijnlijk is als deze, is het aannemelijk dat er ook meer pijn-gerelateerde stress wordt ervaren.

Routinevaccinaties zijn niet alleen minder pijnlijk, maar ook voorspelbaarder. Het verzorgen van brandwonden is niet iets waar iedereen mee te maken krijgt in het leven, dit geldt in de meeste gevallen wel voor routinevaccinaties. In een onderzoek van Schepp (1991) bleek dat moeders die van tevoren wisten wat er ging komen, minder angstig waren dan moeders die dit niet wisten. Gezien het feit dat er veel informatie te vinden is over het verloop van routinevaccinaties en wat er van de ouder wordt verwacht, is het aannemelijk dat de meeste ouders al goed weten wat er gaat komen. Dit kan ook een reden zijn waarom er misschien weinig toestandsangst wordt ervaren tijdens routinevaccinaties.

Het antwoord op de tweede onderzoeksvraag, *“In hoeverre heeft coping-bevorderend troostgedrag door de ouder een mediërend effect tussen de toestandsangst van de ouder en de pijn-gerelateerde stress van het kind tijdens de vaccinatie?”*, is dat er geen evidentie is gevonden voor een mediërend effect van coping-bevorderend troostgedrag tussen de toestandsangst van de ouder en de pijn-gerelateerde stress van het kind tijdens de vaccinatie. In het onderzoek van Bernard (2001) is aangetoond dat de mate van toestandsangst en coping-bevorderend gedrag met elkaar verbonden zijn. Hoe meer toestandsangst werd ervaren, hoe minder coping-bevorderend troostgedrag vertoond werd (Bernard, 2001). In later onderzoek stelde Brown et al. (2019) dat de interactie tussen de ouder en het kind tijdens een medische procedure van groot belang was, echter is hier geen verband gevonden tussen toestandsangst en coping-bevorderend gedrag. Een belangrijk verschil tussen het huidige onderzoek en de genoemde onderzoeken is het leeftijdsverschil van de participanten. In het onderzoek van Bernard (2001) hadden de baby's een leeftijd tussen de zeven weken en 23 maanden oud. In het onderzoek van Brown et al. (2019) lag de leeftijd tussen de één en zes jaar oud. Dit is een verschil met het huidige onderzoek waar de baby's een leeftijd van elf maanden hadden.

Leeftijd is volgens Bernard (2001) gecorreleerd met het soort troostgedragingen dat de ouder gebruikt. Zo heeft een baby meer behoefte aan fysieke troost, maar wanneer een kind ouder wordt kan dit juist verbale troost zijn. Daarnaast is het zo dat hoe ouder een kind is, hoe bewuster een kind is van de wereld om zich heen. De ‘theory of mind’ laat zien dat een kind pas vanaf een leeftijd van vijf jaar in staat is om onderscheid te maken tussen zijn eigen belevingswereld en dat van een ander. Het zou kunnen zijn dat hoe ouder een kind is, hoe meer invloed de troostgedragingen van de ouders zullen hebben. In het onderzoek van Racine et al. (2012) is gekeken naar de gedragingen ‘*reassurance*’ en de invloed hiervan op verschillende leeftijden. Uit dit onderzoek blijkt dat er in een leeftijdsverschil van een paar maanden ook verschillen te zien zijn in het effect van de troostgedraging (Racine et al., 2012). In het huidige onderzoek zijn de baby’s misschien gewoon te jong om duidelijke resultaten te zien. Dit zou kunnen verklaren waarom er verschillende resultaten zijn gevonden in de onderzoeken.

Het antwoord op de derde onderzoeksvraag, “*In hoeverre heeft stress-bevorderend troostgedrag door de ouder een mediërend effect tussen de toestandsangst van de ouder en de pijn-gerelateerde stress van het kind tijdens de vaccinatie?*”, is dat er geen evidentie is gevonden voor een mediërend effect van stress-bevorderend troostgedrag tussen de toestandsangst van de ouder en de pijn-gerelateerde stress van het kind tijdens de vaccinatie. Eerder onderzoek van Blount (2019) toonde aan dat doormiddel van stress-bevorderend troostgedrag, de aandacht gaat naar de pijnlijke en beangstigende aspecten van een situatie. Doordat de aandacht naar het negatieve gaat wordt er pijn-gerelateerde stress veroorzaakt bij het kind. McMurty (2006) toonde aan dat geruststelling werkt als waarschuwing voor het feit dat er iets vervelends staat te gebeuren. Deze waarschuwing veroorzaakt pijn-gerelateerde stress bij het kind. Ondanks deze gegevens is er in huidig onderzoek geen evidentie gevonden voor een dergelijk mediërend effect van stress-bevorderend troostgedrag. Een verklaring voor

de resultaten zou kunnen zijn dat er niet uitsluitend stress-bevorderende of coping-bevorderende troostgedragingen door de ouders zijn gebruikt. De meeste ouders gebruiken toch beide soorten troostgedragingen, waardoor een positief of negatief effect van deze gedragingen elkaar wellicht opheffen. Bernard (2001) stelde dat het effect van een gedraging zoals knuffelen afhankelijk is van de mate van pijn-gerelateerde stress van de baby. Een baby die helemaal geen pijn-gerelateerde stress ervaart, heeft waarschijnlijk helemaal niet zoveel behoefte aan een '*knuffel*'. Het zou kunnen zijn dat het '*knuffelen*' dan misschien wel niet meer coping-bevorderend werkt, terwijl dit wel werkt bij een baby die veel pijn-gerelateerde stress ervaart. In een onderzoek van Racine et al. (2012) is specifiek gekeken naar de gedraging '*reassurance*'. Uit dit onderzoek is gebleken dat deze gedraging een positieve relatie heeft met de pijn-gerelateerde stress van de baby (Racine et al., 2012). Het zou kunnen zijn dat wanneer er wordt gekeken naar specifieke losse gedragingen, er wel relaties gevonden worden. De gedragingen hebben op deze manier geen indirecte invloed op elkaar.

Implicaties en sterke punten van het onderzoek

De resultaten van dit onderzoek hebben verschillende implicaties. In het algemeen zijn er meer coping-bevorderende gedragingen gebruikt dan stress-bevorderende gedragingen. Hieruit blijkt dat ouders over het algemeen al veel goede troostgedragingen gebruiken tijdens routinevaccinaties. Wat wel opvalt is dat de gedragingen '*distraction*' en '*offer object*' weinig voorkomen in huidig onderzoek. In een eventuele voorlichting naar ouders is het belangrijk meer aandacht te schenken aan de effectiviteit van deze gedragingen. Van de stress-bevorderende gedragingen is '*reassurance*' het meest gebruikt. Reassurance is gerelateerd aan pijn-gerelateerde stress van jonge kinderen (McMurtry., 2006). Het gegeven dat in huidig onderzoek deze gedraging alsnog het meest voorkomt is belangrijk om iets mee te doen. Ouders zouden betere voorlichting moeten krijgen over welke gedragingen stress-bevorderend

zijn, zodat zij meer de focus kunnen leggen aan de coping-bevorderende gedragingen zoals bijvoorbeeld ‘*distraction*’.

Een andere implicatie is dat in huidig onderzoek is naar voren gekomen dat er weinig toestandsangst werd ervaren tijdens routinevaccinaties. Hoewel dit niet betekent dat er geen ouders zijn die wel toestandsangst ervaren, is over het algemeen weinig angst voor routinevaccinaties onder ouders. Dit zou kunnen betekenen dat er goede voorlichting aan ouders wordt gegeven over routinevaccinaties en dat de ouders weten wat ze te wachten staat. Als dit positieve beeld blijft bestaan of zelfs vergroot, is de kans dat zoveel mogelijk ouders hun kinderen laten vaccineren ook groter. Dit is positief voor de gezondheid van de algemene bevolking.

Een sterk punt van het onderzoek is dat er gebruik is gemaakt van een naturalistische observatiestudie. De opnames zijn niet in scène gezet en er zijn nauwelijks instructies gegeven. Dit heeft ervoor gezorgd dat de resultaten een hoge mate van ecologische validiteit hebben met betrekking tot de manier waarop ouders reageren op hun kind. Dit is een sterk punt van het huidige onderzoek en zal in vervolgonderzoek goed zijn om mee te nemen.

Limitaties en suggestie voor vervolgonderzoek

Het huidige onderzoek kent ook een aantal limitaties. Allereerst de externe validiteit. Huidig onderzoek had een steekproef van 44 participanten. Dit is een relatief kleine steekproef, waardoor de power erg laag is. In onderzoek van Rosmus et al. (2000) is gebleken dat Chinese kinderen een hogere mate van pijn-gerelateerde stress ervaren dan niet Chinese kinderen. In dit onderzoek zijn alleen maar participanten gebruikt die in Nederland gehuisvest zijn en waarvan de ouders deelnemen aan TRAILS-next. Het is hierdoor niet duidelijk of de resultaten te generaliseren zijn naar andere culturen. Daarnaast is in het huidige onderzoek alleen gekeken naar baby's van elf maanden oud. Het is hierdoor niet duidelijk of de

resultaten te generaliseren zijn naar andere leeftijdscategorieën. Het huidige onderzoek is daarnaast in een bijzondere tijd afgenomen vanwege de COVID-19 pandemie. De video's zijn opgenomen in een tijd waarin er verschillende maatregelen waren. Ouders moesten soms verplicht een gezichtsmasker dragen, hierdoor was niet altijd het hele gezicht goed zichtbaar. Tijdens de vaccinaties is zoveel mogelijk geprobeerd om de gezichtsmaskers te vervangen voor doorzichtige face shields om dit probleem op te lossen. Het is echter niet uit te sluiten dat deze face shields invloed hebben gehad op de interactie tussen ouder en kind. De baby's zien hun ouders normaliter niet met face shield voor hun gezicht en misschien zijn ze te jong om echt te begrijpen wat het is. Dit zou ervoor gezorgd kunnen hebben dat de baby anders reageerde op de ouder of zich misschien minder op zijn gemak gevoeld heeft. Dit zijn echter speculatieve ideeën, waarvan niet zeker is of er daadwerkelijk een invloed is geweest.

Een andere limitatie is de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid. In het huidige onderzoek is de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid maar net voldoende. Er zijn problemen ondervonden met het berekenen van deze betrouwbaarheid doordat de instellingen van Observer XT niet goed waren afgesteld. In vervolgonderzoek moet hier goed naar gekeken worden. Daarnaast is de betrouwbaarheid over verschillende fasen berekend. De interbeoordelaarsbetrouwbaarheid van de FLACC is berekend over fase drie en vier. De interbeoordelaarsbetrouwbaarheid van de CAMPIS-IV en de MAISD zijn echter berekend over alle vier de fasen, dit kan een verkeerd beeld geven van de daadwerkelijke betrouwbaarheid, aangezien wij alleen fase drie en vier hebben gebruikt. Daarnaast is het bij het coderen van belang dat er duidelijke richtlijnen komen voor wanneer een bepaalde gedraging genoteerd dient te worden. In huidig onderzoek zijn hier onduidelijkheden over ontstaan, dit kan geleid hebben tot onregelmatigheden in het coderen. Een betere inhoudelijke training over het coderen zou dit probleem in vervolgonderzoek op moeten lossen. Dit zou de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid ook kunnen verhogen in vervolgonderzoek.

In huidig onderzoek zijn alleen fase drie en vier meegenomen aangezien hier de pijnprikkel toegediend is. Dit kan invloed hebben gehad op de resultaten aangezien de nulmeting niet is meegenomen. De nulmeting begint bij fase 1, deze begint bij de meeste video's één minuut voordat de vaccinatie wordt toegediend. Sommige baby's moesten in deze fase al huilen. De baby's die in deze fase al aan het huilen waren, huilden niet vanwege pijn. Wanneer alleen naar fase drie en vier gekeken wordt, neem je misschien wel ten onrechte aan dat deze baby's huilen vanwege de pijnprikkel. In vervolgonderzoek is het belangrijk om te kijken naar alle fasen, zodat er een meer compleet beeld is van de pijnreactie van de baby.

Een suggestie voor vervolgonderzoek zou zijn om onderzoek te doen naar kinderen die al wat ouder zijn. Het is belangrijk om te overwegen om eventueel alleen naar specifieke losse gedragingen te kijken. Ouders zouden geïnstrueerd kunnen worden om een bepaalde gedraging uit te voeren, op deze manier kan er gekeken worden of deze gedraging een relatie heeft met de pijn-gerelateerde stress van het kind. Om een beter beeld te krijgen van de invloed van toestandsangst is het misschien beter om het onderzoek in een andere medische procedure uit te voeren.

Conclusie

Er is geen evidentie gevonden voor een relatie tussen toestandsangst van de ouder en de pijn-gerelateerde stress van de baby tijdens een vaccinatie. Er is ook geen evidentie gevonden voor een mediërend effect van coping-bevorderend of stress-bevorderend troostgedrag op deze relatie. Ondanks dat er geen significante resultaten zijn gevonden, is het huidige onderzoek een goede aanvulling op de al bestaande literatuur over bovengenoemde relaties. Huidig onderzoek geeft suggesties voor waardevol vervolgonderzoek, dat kan bijdragen aan meer duidelijkheid over de onderzochte relaties. Wanneer deze relaties worden gevonden, kunnen de resultaten bijdragen aan interventies om de toestandsangst van de ouders te verminderen en de pijn-gerelateerde stress van baby's te beperken tot het minimale. Bij het uitblijven van deze relaties zal blijken dat er geen interventies nodig zijn op dit gebied.

Referentias

- Anderzén Carlsson, A., Sørliie, V., Gustafsson, K., Olsson, M., & Kihlgren, M. (2008). Fear in children with cancer: observations at an outpatient visit. *Journal of Child Health Care, 12*(3), 191–208. <https://doi.org/10.1177/1367493508092519>
- Atkinson, N. H., Gennis, H., Racine, N. M., & Pillai Riddell, R. (2015). Caregiver Emotional Availability, Caregiver Soothing Behaviors, and Infant Pain During Immunization. *Journal of Pediatric Psychology, 40*(10), 1105–1114. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsv067>
- Bernard, R. S. (2001). *Parent distress, parent behavior, and infant distress during pediatric immunizations* (Nr. 886). Graduate Theses, Dissertations, and Problem Reports. <https://doi.org/10.33915/etd.886>
- Bernard, R. S., & Cohen, L. L. (2006). Parent Anxiety and Infant Pain During Pediatric Immunizations. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings, 13*(3), 282–287. <https://doi.org/10.1007/s10880-006-9027-6>
- Blount, R. L. (2019). Commentary: Acute Pediatric Procedural Pain, Distress, and Coping. *Journal of Pediatric Psychology, 44*(7), 798–802. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsz041>
- Blount, R. L., Devine, K. A., Cheng, P. S., Simons, L. E., & Hayutin, L. (2008). The Impact of Adult Behaviors and Vocalizations on Infant Distress during Immunizations. *Journal of Pediatric Psychology, 33*(10), 1163–1174. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsn030>
- Blount, R. L., Piira, T., Cohen, L. L., & Cheng, P. S. (2006). Pediatric Procedural Pain. *Behavior Modification, 30*(1), 24–49. <https://doi.org/10.1177/0145445505282438>

- Brown, E. A., De Young, A., Kimble, R., & Kenardy, J. (2018). Review of a Parent's Influence on Pediatric Procedural Distress and Recovery. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 21(2), 224–245. <https://doi.org/10.1007/s10567-017-0252-3>
- Brown, E. A., De Young, A., Kimble, R., & Kenardy, J. (2019). Impact of Parental Acute Psychological Distress on Young Child Pain-Related Behavior Through Differences in Parenting Behavior During Pediatric Burn Wound Care. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings*, 26(4), 516–529. <https://doi.org/10.1007/s10880-018-9596-1>
- Cohen, L. L., Bernard, R. S., McClelland, C. B., & MacLaren, J. E. (2005). Assessing Medical Room Behavior During Infants' Painful Procedures: The Measure of Adult and Infant Soothing and Distress (MAISD). *Children's Health Care*, 34(2), 81–94. https://doi.org/10.1207/s15326888chc3402_1
- Hayes, A. F. (2022, 19 april). *Download*. The PROCESS Macro for SPSS, SAS, and R. Geraadpleegd op 20 mei 2022, van <https://www.processmacro.org/download.html>
- Hedén, L., Von Essen, L., & Ljungman, G. (2015). The relationship between fear and pain levels during needle procedures in children from the parents' perspective. *European Journal of Pain*, 20(2), 223–230. <https://doi.org/10.1002/ejp.711>
- Marteau, T. M., & Bekker, H. (1992). The development of a six-item short-form of the state scale of the Spielberger State—Trait Anxiety Inventory (STAI). *British Journal of Clinical Psychology*, 31(3), 301–306. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8260.1992.tb00997.x>
- McMurtry, C. M., McGrath, P. J., & Chambers, C. T. (2006). Reassurance can hurt: Parental behavior and painful medical procedures. *The Journal of Pediatrics*, 148(4), 560–561. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2005.10.040>

- Merkel, S., Voepel-Lewis, T., Shayevitz, J., & Malviya, S. (1994). FLACC Pain Assessment Tool. *Anesthesiology*, *81*(SUPPLEMENT), A1360. <https://doi.org/10.1097/00000542-199409001-01359>
- Newton, E., Schosheim, A., Patel, S., Chitkara, D. K., & Tilburg, M. A. L. (2019). The role of psychological factors in pediatric functional abdominal pain disorders. *Neurogastroenterology & Motility*, *31*(6), e13538. <https://doi.org/10.1111/nmo.13538>
- Parent distress, parent behavior, and infant distress during pediatric immunizations* (Nr. 886). (2001). Graduate Theses, Dissertations, and Problem Reports. <https://doi.org/10.33915/etd.886>
- Pillai Riddell, R., Gennis, H., Tablon, P., Greenberg, S., & Garfield, H. (2018). Developing a measure of distress-promoting parent behaviors during infant vaccination: Assessing reliability and validity. *Canadian Journal of Pain*, *2*(1), 135–144. <https://doi.org/10.1080/24740527.2018.1471325>
- Racine, N. M., Pillai Riddell, R. R., Flora, D., Garfield, H., & Greenberg, S. (2012). A Longitudinal Examination of Verbal Reassurance During Infant Immunization: Occurrence and Examination of Emotional Availability as a Potential Moderator*. *Journal of Pediatric Psychology*, *37*(8), 935–944. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jss066>
- Rosmus, C., Johnston, C., Chan-Yip, A., & Yang, F. (2000). Pain response in Chinese and non-Chinese Canadian infants: is there a difference? *Social Science & Medicine*, *51*(2), 175–184. [https://doi.org/10.1016/s0277-9536\(99\)00447-5](https://doi.org/10.1016/s0277-9536(99)00447-5)
- Ruda, M. A., Ling, Q. D., Hohmann, A. G., Peng, Y. B., & Tachibana, T. (2000). Altered Nociceptive Neuronal Circuits After Neonatal Peripheral Inflammation. *Science*, *289*(5479), 628–630. <https://doi.org/10.1126/science.289.5479.628>

SCHEPP, K. G. (1991). Factors Influencing the Coping Effort of Mothers Of Hospitalized Children. *Nursing Research*, 40(1), 42-46. <https://doi.org/10.1097/00006199-199101000-00009>

Sobol-Kwapińska, M., Sobol, M., & Woźnica-Niesobska, E. (2020). Parental behavior and child distress and pain during pediatric medical procedures: Systematic review and meta-analysis. *Health Psychology*, 39(7), 558–572. <https://doi.org/10.1037/hea0000864>

Taddio, A., Appleton, M., Bortolussi, R., Chambers, C., Dubey, V., Halperin, S., Hanrahan, A., Ipp, M., Lockett, D., MacDonald, N., Midmer, D., Mousmanis, P., Palda, V., Pielak, K., Riddell, R. P., Rieder, M., Scott, J., & Shah, V. (2010). Reducing the pain of childhood vaccination: an evidence-based clinical practice guideline. *Canadian Medical Association Journal*, 182(18), E843–E855. <https://doi.org/10.1503/cmaj.101720>

Taddio, A., Katz, J., Ilersich, A. L., & Koren, G. (1997). Effect of neonatal circumcision on pain response during subsequent routine vaccination. *The Lancet*, 349(9052), 599–603. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(96\)10316-0](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(96)10316-0)

TRAILS-onderzoek. (z.d.). *Trails*. TRAILS. Geraadpleegd op 26 april 2022, van <https://www.trails.nl/>

Young, K. D. (2005). Pediatric procedural pain. *Annals of Emergency Medicine*, 45(2), 160–171. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2004.09.019>

Bijlage A

TRAILS – Toestemmingsverklaring



VACCINATIEMOMENT 2: kind is 11 maanden

Ik heb de informatiefolder van TRAILS - TRACKING THE NEXT GENERATION gelezen en de kans gehad om vragen te stellen over het onderzoek. Ook heb ik lang genoeg kunnen nadenken over de beslissing of ik wel of niet mee wil doen aan TRAILS - TRACKING THE NEXT GENERATION.

Ik stem erin toe deel te nemen aan het TRAILS - TRACKING THE NEXT GENERATION gericht op onderzoek hoe de ontwikkeling van ouders, in combinatie met opvoeding en omgeving, van invloed is op de ontwikkeling van kind(eren).

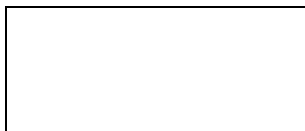
Ik geef toestemming voor het observeren van het vaccinatiemoment van mijn kind op de leeftijd van 11 maanden met behulp van een videocamera. Het gaat hierbij om de reactie van mijn kind en de ouder-kindinteractie. Na opname zullen alle video's worden gecodeerd door getrainde codeurs. Het videomateriaal wordt zorgvuldig bewaard volgens de algemeen geldende bewaartermijn en toegang tot de video's krijgen alleen degenen die door de coördinator van TRAILS aangewezen worden.

Ook zal ik voor en na de vaccinatie enkele vragen beantwoorden over de mate van last die mijn kind heeft van deze vaccinatie.

Ik ga ermee akkoord dat de onderzoekers gebruik kunnen maken van de gegevens uit de vragenlijsten en de observaties.

Ik ga ermee akkoord dat een medewerker van TRAILS mij benadert om te vragen of ik aan een volgend meet- of vaccinatiemoment van TRAILS - TRACKING THE NEXT GENERATION wil meedoen, op het moment dat mijn kind daar qua leeftijd voor in aanmerking komt. Het volgende meetmoment is bij 30 maanden. Het volgende vaccinatiemoment is bij 4 jaar.

Met het ondertekenen van deze verklaring behoud ik te allen tijde de vrijheid, ook zonder opgave van redenen, van verdere medewerking aan het onderzoek, of delen daarvan, af te zien.



Door het ondertekenen van deze verklaring geef ik,

Naam:

Geboortedatum:

mede te delen voldoende geïnformeerd te zijn over het doel en de uitvoering van het onderzoek.

Datum:

Handtekening:*

Mobiele telefoonnummer:

E-mailadres:

Naam huisarts:

Adres huisarts:

Woonplaats huisarts:

**Met deze handtekening geeft u aan dat ook de andere gezaghebbende ouder, voor zover aanwezig, geen bezwaar heeft tegen deelname van uw kind aan dit onderzoek.*

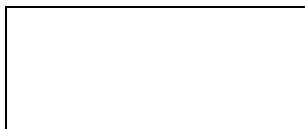
De onderzoekers verklaren:

Dat al uw gegevens als strikt vertrouwelijk worden beschouwd en gecodeerd (onder nummer) zullen worden opgeslagen. Persoonsgegevens zullen apart worden bewaard en zijn alleen bedoeld om gegevens van vervolgonderzoek te koppelen aan al bestaande gegevens.

Dat de gegevens worden bewaard volgens de wettelijke bewaartermijn zoals deze voor wetenschappelijk onderzoek geldt, dat wil zeggen dat de brongegevens 15 jaar na het afronden van het onderzoek vernietigd zullen worden.

Dat u altijd en zonder verdere toelichting uw deelname aan het onderzoek kunt beëindigen.

Prof. dr. J.G.M. Rosmalen



Bijlage B**Toestemmingsverklaring consultatiebureaumedewerker**

Vaccinatiemoment: 1 / 2 / 3

Consultatiebureau:

Ik geef toestemming:

- voor het maken en gebruiken van filmopnames met beeld en geluid voor, tijdens en nadat ik een kind van een TRAILS-Next deelnemer vaccineer.
- dat deze filmopnames gebruikt worden voor het TRAILS-Next onderzoek naar factoren die van invloed zijn op pijnreacties bij kinderen.

Naam:

Datum:

Handtekening:

Ik ga ermee akkoord dat onderzoekers van GGD Groningen mij eenmalig informeren over een vervolgonderzoek.

Ja, e-mailadres:.....

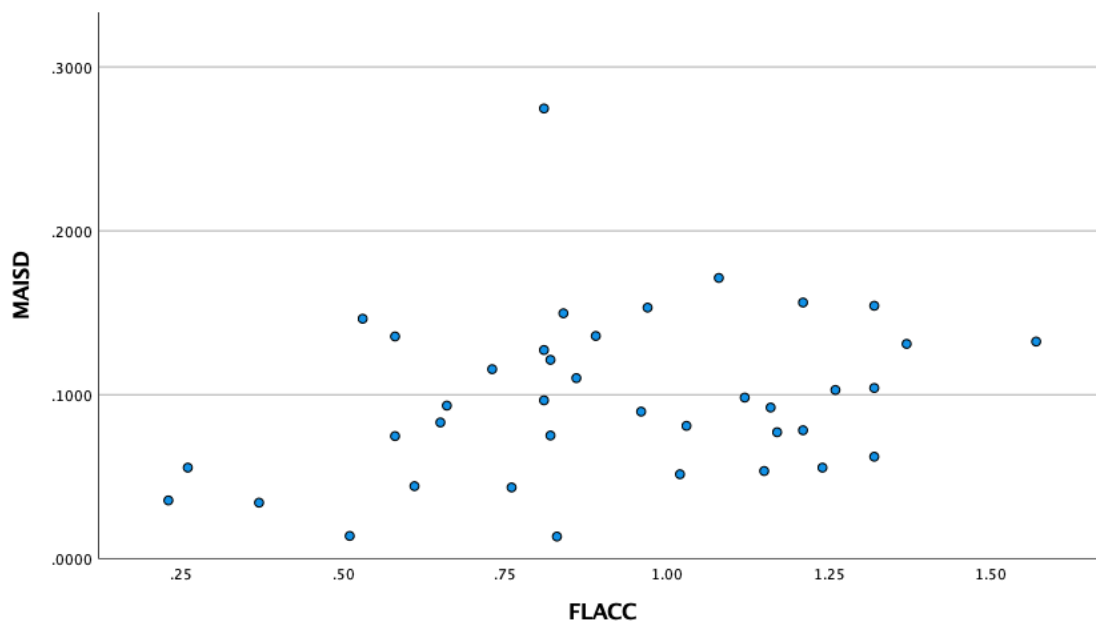
Nee

De onderzoekers verklaren:

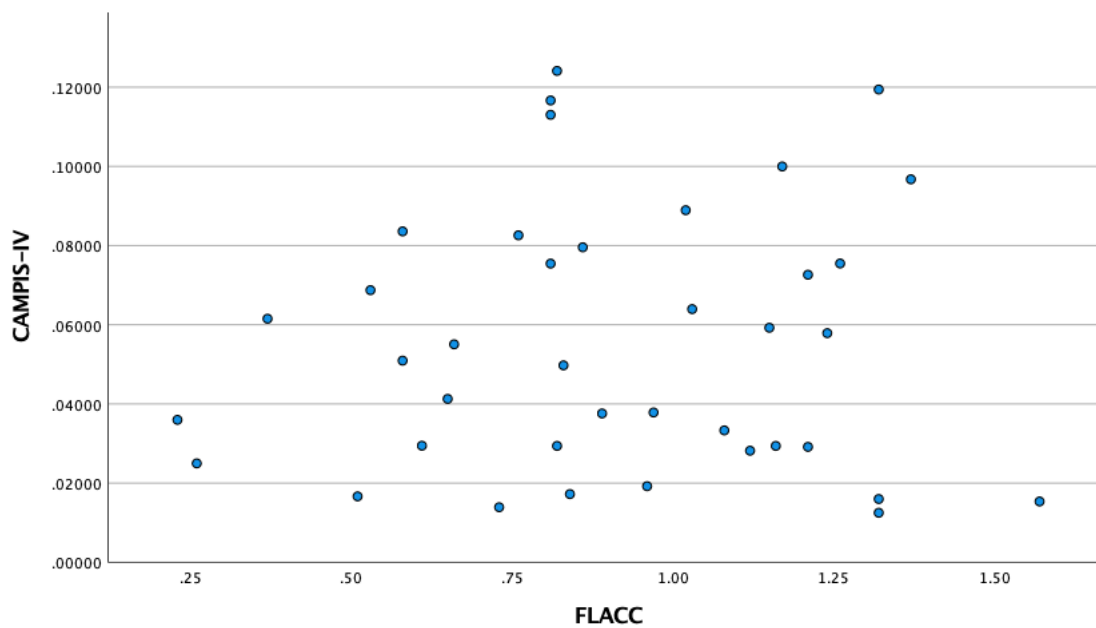
- dat de gegevens worden bewaard volgens de wettelijke bewaartermijn zoals deze voor wetenschappelijk onderzoek geldt, dat wil zeggen dat de brongegevens 15 jaar na het afronden van het onderzoek vernietigd zullen worden.

Bijlage C**Figuur 4**

Spreidingsdiagram van de relatie tussen de MAISD en de FLACC

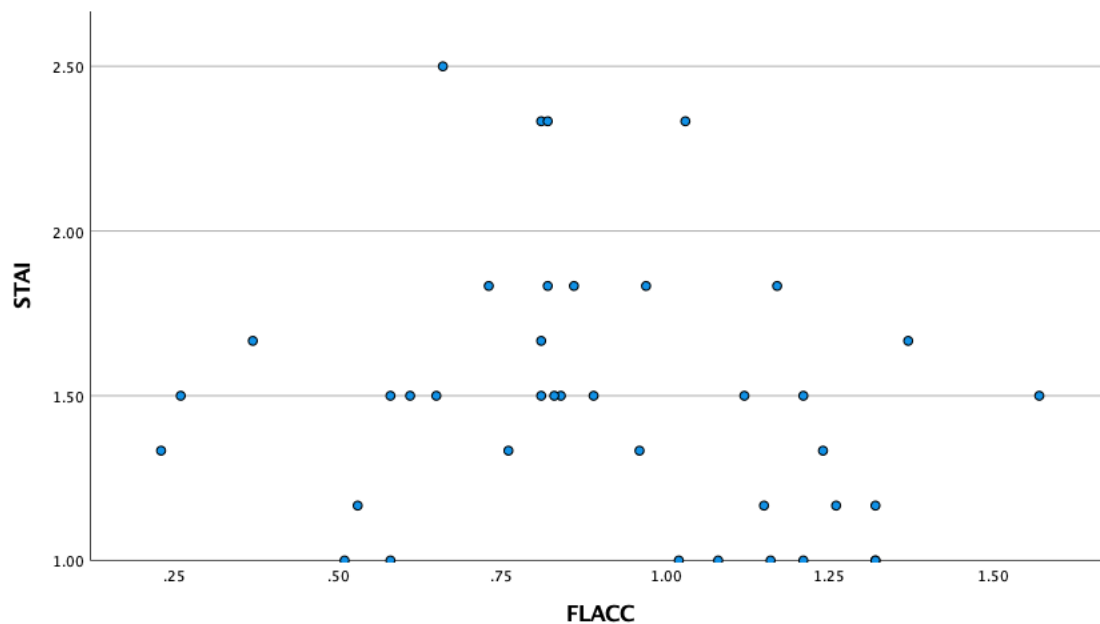
**Figuur 5**

Spreidingsdiagram van de relatie tussen de CAMPIS-IV en de FLACC

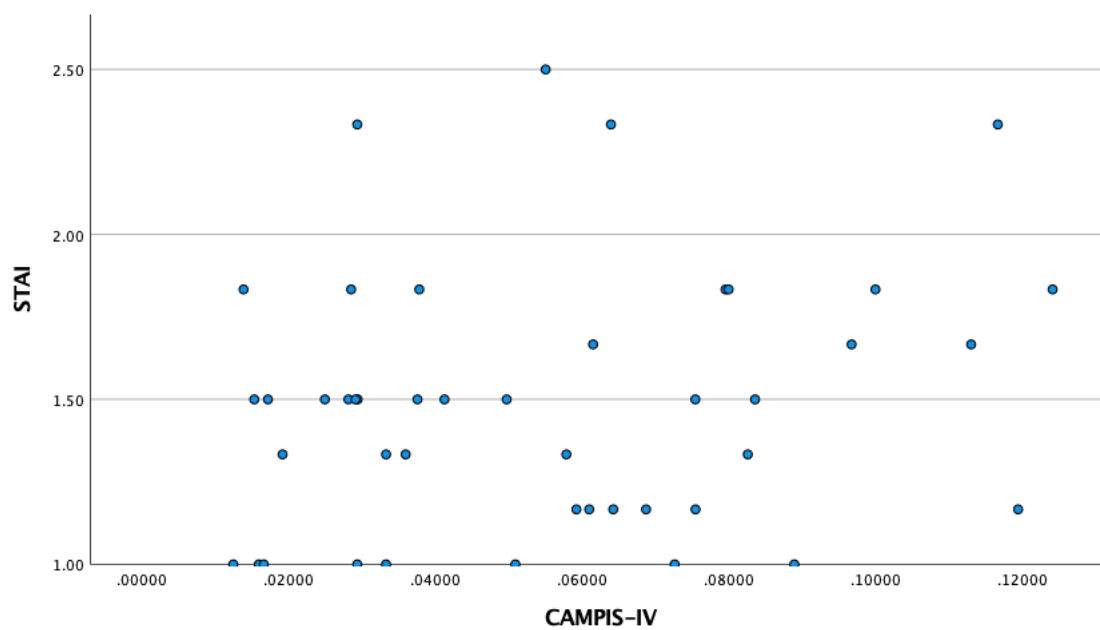


Figuur 6

Spreidingsdiagram van de relatie tussen de STAI en de FLACC

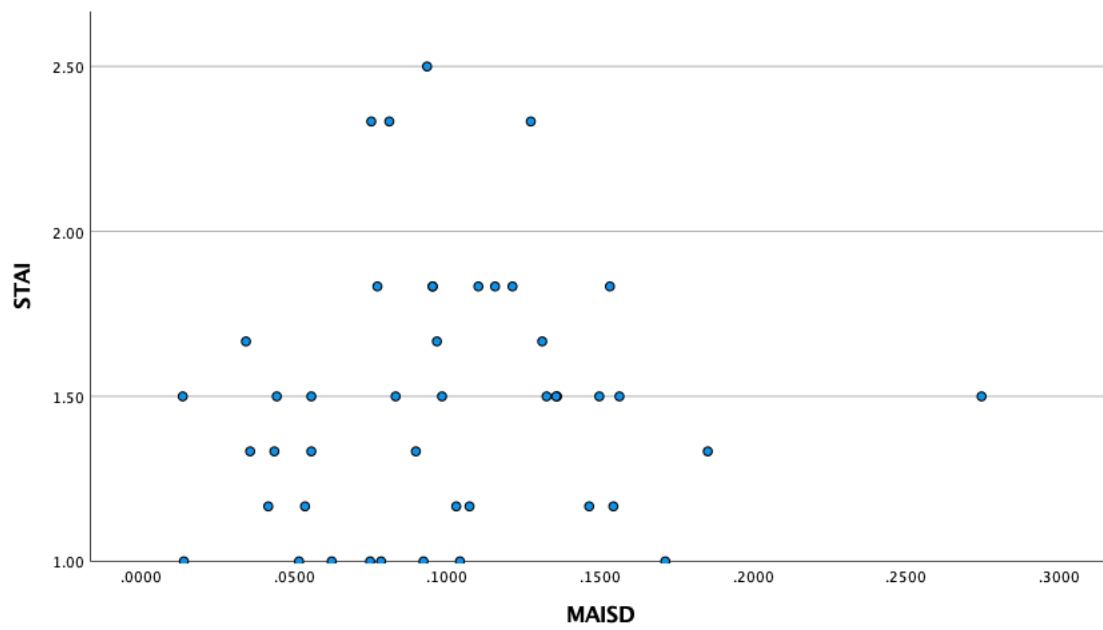
**Figuur 7**

Spreidingsdiagram van de relatie tussen de STAI en de CAMPIS-IV



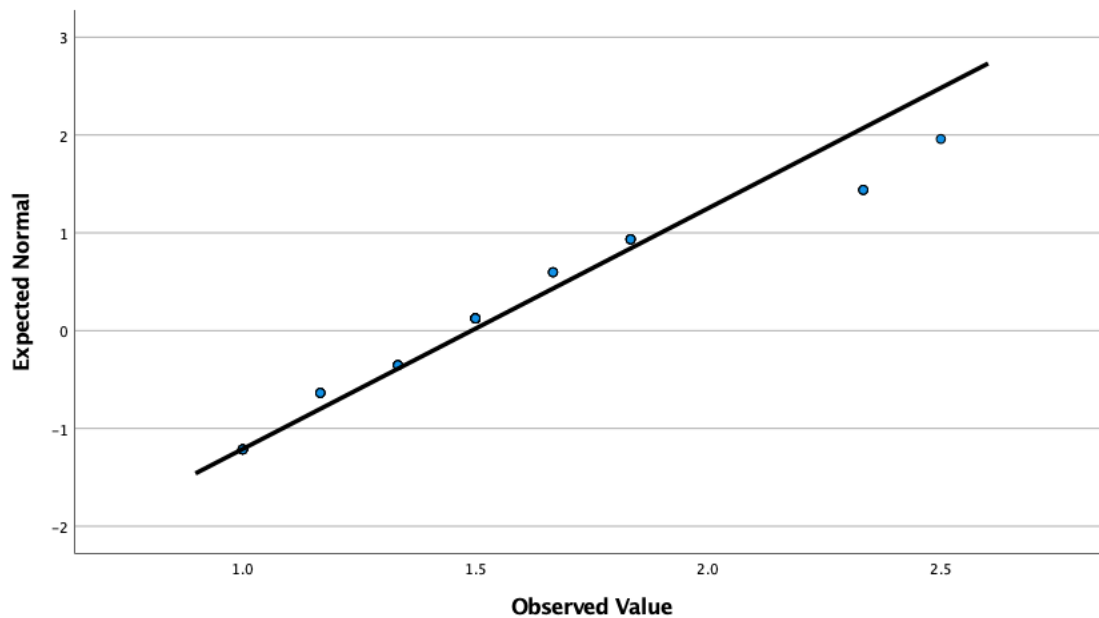
Figuur 8

Spreadingsdiagram van de relatie tussen de STAI en de MAISD

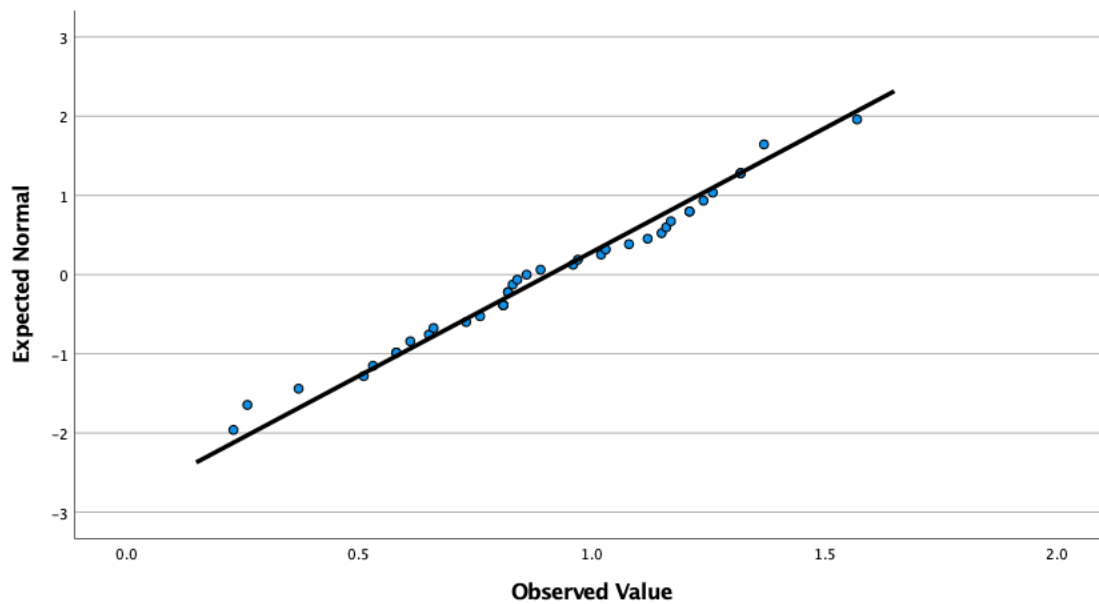


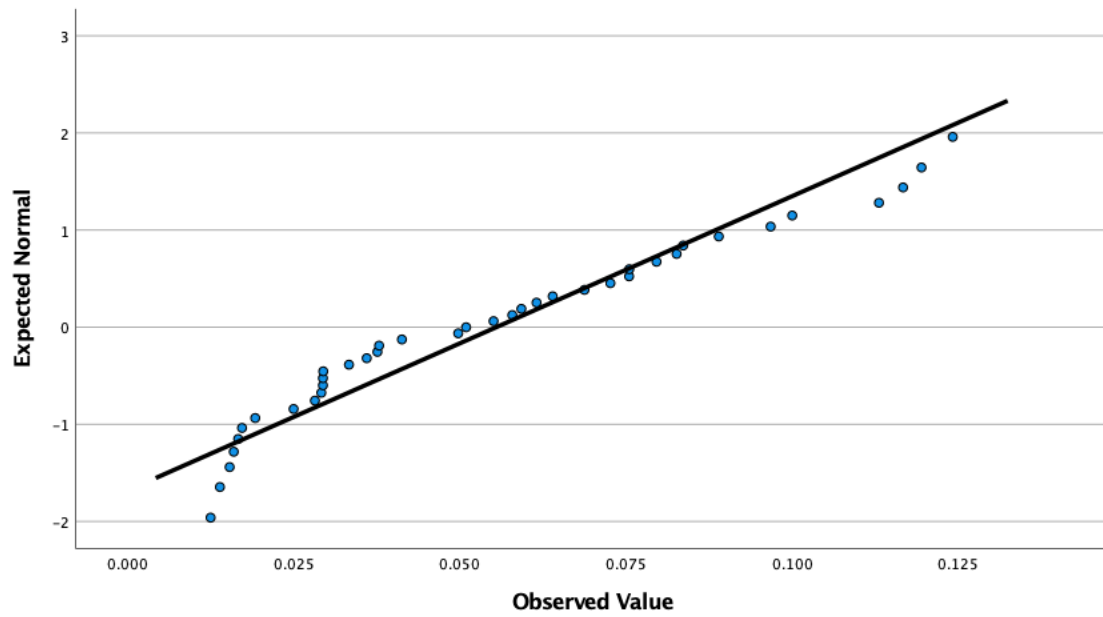
Bijlage D

Figuur 9

Q-Q plot STAI

Figuur 10

Q-Q plot FLACC

Figuur 11*Q-Q plot CAMPIS-IV***Figuur 12***Q-Q plot MAISD*