

De Relatie tussen Toestandsangst en Gedrag van Ouder en het Pijngedrag van Baby's

Frea Hoekstra

Studentnummer: s3759660

Afdeling Psychologie, Rijksuniversiteit Groningen

PSB3A-BT15: Bachelor These

Begeleider: prof. dr. Marijn van Dijk

Tweede beoordelaar: Joyce Hoek, MSc

In samenwerking met: Sietske Ijbema, Lotte Jonkers, Manon Lübbers,

Eva van Rein en Marijn van der Sluis

23 Januari 2022

Abstract

Children are confronted with pain from an early age. Painful situations usually occur in the presence of parents. The presence of parents can reduce pain when parents react sensitively, but the presence of parents can also increase the pain. This happens when parents themselves experience fear. They exhibit less coping- and more stress-promoting behavior. As a result, the child takes over the fear of the parent, experiences the situation as unsafe, so that more pain is felt. The main question is to what extent the parent's state anxiety prior to vaccinations is related to the pain behavior of infants after vaccinations. The parent's state anxiety is expected to be related to the pain behavior of infants. Coping- and stress-promoting behaviors are expected to mediate the relationship between the parent's state anxiety and the infant's pain behavior. Two age groups participated in this study, namely infants with an average age of 4.83 months ($N = 23$) and infants with an average age of 13.07 months ($N = 23$). The hypotheses have been investigated using two mediation models, in which coping- and stress-promoting behaviors are the mediating variables. No significant results have been found in this study. Possible explanations could be that the reliability of the measuring instruments is insufficient and the sample too small. In addition, two different age groups were combined and coping- and stress-promoting behavior were selectively measured. Future research could focus on this.

Keywords: *state anxiety, coping-promoting behavior, stress-promoting behavior, pain behavior*

Samenvatting

Kinderen worden al jong geconfronteerd met pijn. Wanneer pijn niet goed wordt begeleid, kan dit problemen geven. De aanwezigheid van ouders kan pijn verminderen wanneer ouders sensitief reageren, maar de aanwezigheid van ouders kan pijn ook verheviggen. Dit gebeurt wanneer ouders zelf angst ervaren. Ze vertonen dan minder coping- en meer stressbevorderend gedrag. Dit heeft tot gevolg dat het kind de angst van de ouders overneemt, de situatie als onveilig ervaart, waardoor meer pijn wordt gevoeld. In dit onderzoek wordt de vraag gesteld in hoeverre de toestandsangst van de ouder voorafgaand aan de vaccinaties samenhangt met het pijngedrag van baby's na de vaccinaties. De verwachting is dat de toestandsangst van de ouder voorafgaand aan de vaccinaties verband houdt met het pijngedrag van baby's na de vaccinaties. Daarnaast is de verwachting dat coping- en stressbevorderend gedrag de relatie tussen toestandsangst van de ouder en het pijngedrag van de baby's mediëren. Aan dit onderzoek hebben twee leeftijdsgroepen deelgenomen: baby's van gemiddeld 4,83 maanden ($N = 23$) oud en baby's van gemiddeld 13,07 maanden ($N = 23$) oud. De hypothesen zijn onderzocht met behulp van twee mediatiemodellen, waarbij coping- en stressbevorderend gedrag de mediërende variabelen zijn. Er zijn geen significante resultaten in dit onderzoek gevonden. Mogelijke verklaringen hiervoor zouden kunnen zijn dat de betrouwbaarheid van de meetinstrumenten onvoldoende is en de steekproef te klein. Daarnaast zijn er twee verschillende leeftijdsgroepen samengenomen en zijn coping- en stressbevorderend gedrag selectief gemeten. Toekomstig onderzoek zou zich hierop kunnen richten.

Trefwoorden: toestandsangst, copingbevorderend gedrag, stressbevorderend gedrag, pijngedrag.

De Relatie tussen Toestandsangst en Gedrag van Ouder en het Pijngedrag van Baby's

Pijn is een onaangename, sensorische en emotionele ervaring, die door iedereen anders wordt beleefd (Young, 2005). Kinderen worden al op jonge leeftijd geconfronteerd met pijn. Ze zijn sneller ziek dan volwassenen, omdat hun immuunsysteem kwetsbaarder is en raken vaker gewond doordat ze gevaar in hun omgeving niet goed kunnen inschatten (Brown et al., 2018). Daarnaast hebben kinderen regelmatig een afspraak bij de dokter of tandarts (Blount et al., 2006; Sobol-Kwapińska & Sobol, 2020; Young, 2006) en worden baby's vanaf drie maanden gevaccineerd (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2021).

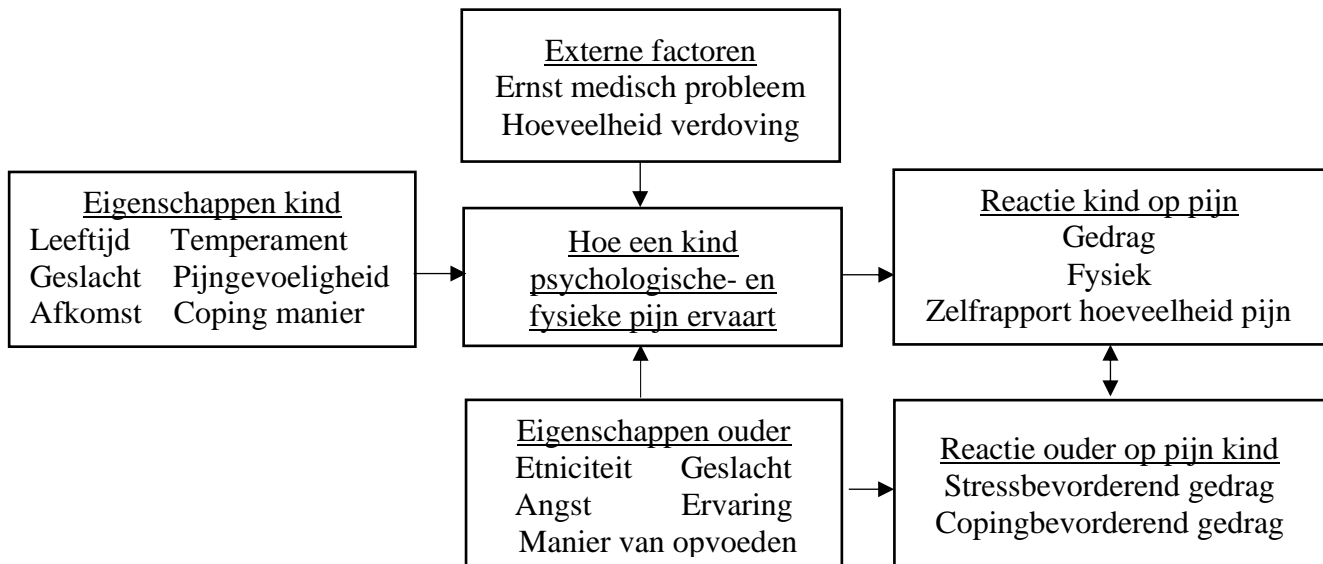
Kinderen geven aan dat ze vaak meer lijden door medische procedures, dan door het gezondheidsprobleem waar ze mee te maken hebben (Bai et al., 2018). Ongeveer vijftig procent van de kinderen ervaart stress gerelateerd aan medische procedures (Kain et al., 1996). Wanneer niet op een goede manier met de pijn van het kind wordt omgegaan, kan dit leiden tot gezondheidsproblemen (Bai et al., 2018; Brown et al., 2018; Young, 2005; Kain et al., 1996). Een behandeling kan bijvoorbeeld zoveel pijn, angst en stress veroorzaken, dat kinderen angst ontwikkelen voor medische procedures en/of hulpverleners (Bai et al., 2018; Brown et al., 2018; Young, 2005).

Verschillende factoren zijn van invloed op de wijze waarop een kind omgaat met pijn. Zo is in Figuur 1 het model van McCarthy en Kleiber (2006) te zien, dat externe factoren gerelateerd aan een medische procedure van invloed zijn op de mate van pijn. Ook de eigenschappen van het kind, zoals leeftijd, pijngevoeligheid, hoe angstig het is en de manier waarop het met pijn omgaat, bepalen hoe een kind psychologische- en fysieke pijn ervaart (McCarthy & Kleiber, 2006; McCarthy et al., 2010). Daarnaast blijkt dat ouders van invloed zijn op de wijze waarop hun kind met pijn omgaat. Zo is het belangrijk hoe ouders zelf denken over pijn, hoe beschermend

en angstig ze zijn en hoe ze zelf medische ingrepen hebben ervaren (McCarthy & Kleiber, 2006; McCarthy et al., 2010).

Figuur 1

Factoren van invloed op pijnervaring kind



Medische behandelingen, ongelukken of vergelijkbare situaties waarin een kind pijn ervaart, spelen zich vaak af in de nabijheid van ouders (Brown et al., 2018; Sobol-Kwapińska & Sobol, 2020). Ouders spelen in de babytijd al een belangrijke rol in de wijze waarop hun kind omgaat met pijn. Baby's hebben namelijk nog niet genoeg cognitieve capaciteiten om te weten hoe ze dit moeten doen (Brown et al., 2018). Ook kunnen kinderen op jonge leeftijd nog niet verbaal communiceren over de hoeveelheid pijn die ze hebben. Hierdoor is het aan de ouders om een inschatting te maken van de pijn die de baby ervaart door bijvoorbeeld het huilgedrag van hun baby (Brown et al., 2018).

Er is dus een hoge mate van afhankelijkheid tussen baby en ouders, waardoor de onderlinge interacties zeer belangrijk zijn (Pillai Riddell et al., 2018). De hechtingstheorie (Bowlby, 1979) geeft aan dat in onveilige situaties baby's letten op signalen van hun ouders en zo inschatten hoe veilig een situatie is. Hierdoor is het belangrijk dat ouders emotioneel

beschikbaar zijn voor hun kind, zodat ze sensitief en alert kunnen reageren op de pijnsignalen (Pillai Riddell et al., 2018; Sobol-Kwapińska & Sobol, 2020).

De aanwezigheid van ouders kan de pijn van het kind ook versterken, wanneer ouders zelf angst of stress ervaren bij het zien van pijn bij hun kind (Brown et al., 2018). Angst van ouders kan via verschillende mechanismen worden overgedragen op hun kind (Brown et al., 2018). Het eerste mechanisme is modeling, wat grotendeels gebaseerd is op Bandura's Social Learning Theory (Bandura, 1986). Dit houdt in dat ouders hun eigen gevoelens niet meer onder controle kunnen houden als ze zien dat hun kind pijn heeft, wat ze uiten door non-verbaal of verbaal gedrag in aanwezigheid van hun kind (Fisak & Grills-Taquechel, 2007). Daarnaast kunnen ouders ook vermijdgedrag vertonen om met de angst van hun kind om te gaan, waardoor ze minder goed in staat zijn om in de behoeften van hun kind te voorzien (Fisak & Grills-Taquechel, 2007; Slade, 2007). Kinderen kunnen ditzelfde gedrag overnemen, waardoor hetzelfde angstige- en vermijdingspatroon ontstaat (Fisak & Grills-Taquechel, 2007). Het tweede mechanisme dat kan verklaren waarom angst van ouder op kind wordt doorgegeven is het versterken van angst- of vermijdgedrag van het kind (Fisak & Grills-Taquechel, 2007). Dit gedrag wordt door ouders aangemoedigd door bijvoorbeeld kinderen met angstig gedrag of in een benauwde situatie (onbewust) te belonen door dingen voor ze te doen of ze met speciale aandacht te overladen. Ten derde kunnen angstige ouders opvallend veel nadruk leggen op onveilige situaties, waardoor een kind veel meer let op mogelijke bedreigingen (Fisak & Grills-Taquechel, 2007). De manier waarop baby's omgaan met pijn en stress komt dus in grote mate overeen met de wijze waarop ouders omgaan met deze emoties en hangt samen met de ervaringen en verwachtingen die ouders in hun eigen verleden hebben opgedaan (Pillai Riddell et al., 2018).

In pijnlijke situaties kunnen ouders hun kind ondersteunen door zo weinig mogelijk stressbevorderend gedrag en zoveel mogelijk copingbevorderend gedrag te vertonen (Brown et al., 2019; Sobol-Kwapińska & Sobol, 2020). Dit kost ouders echter meer moeite wanneer ze zelf angst ervaren (Brown et al., 2019; Sobol-Kwapińska & Sobol, 2020). Bij stressbevorderend gedrag wordt door ouders de pijn en de angst van de situatie benadrukt, door bijvoorbeeld het overdreven geruststellen van een kind, excuses aanbieden aan een kind of juist door als ouders mee te gaan in de angst die een kind ervaart. Ouders menen dat ze wat goed te maken hebben en overcompenseren hierdoor hun troostgedrag (Brown et al., 2019) en creëren nog meer stress bij het kind (Pillai Riddell et al., 2018).

Ouders kunnen ook copingbevorderend gedrag vertonen (Brown et al., 2019). Hieronder valt het kalmeren van een kind en het aan te moedigen om goed met de pijn om te gaan. Onder copingbevorderend gedrag valt ook afleiding van het kind door bijvoorbeeld een voorwerp te tonen, met het kind te spelen of juist over iets anders te praten wat niet gerelateerd is aan het ongeluk, de medische procedure of pijn (Blount, 2019; Brown et al., 2019). Daarnaast speelt non-verbaal gedrag een belangrijke rol in de geruststelling van het kind. Copingbevorderend gedrag heeft als effect dat kinderen beter hun emoties reguleren en zelf ook copinggedrag vertonen (Brown et al., 2019).

Het huidige onderzoek zal zich richten op hoe de toestandsangst van de ouder het pijngedrag bij baby's kan verminderen of versterken. Het is belangrijk om dit bij baby's te onderzoeken, aangezien kinderen al op jonge leeftijd geconfronteerd worden met pijnlijke situaties (Blount et al., 2006; Brown et al., 2018; Sobol-Kwapińska & Sobol, 2020; Young, 2006). Daarnaast zijn vroege ervaringen met pijn bepalend hoe er met pijn wordt omgegaan in de toekomst (Fisak & Grills-Taquechel, 2007; Pillai Riddell et al., 2018). Voor ouders is er een belangrijke rol weggelegd in het ondersteunen van kinderen tijdens pijnlijke situaties (Brown et al., 2018; Brown et al., 2019; Sobol-Kwapińska & Sobol, 2020). Vaak zorgt de

aanwezigheid van ouders ervoor dat pijn van het kind wordt verminderd, maar soms heeft de aanwezigheid van ouders een tegenovergesteld effect en neemt de pijn juist toe (Brown et al., 2018; Brown et al., 2019; Sobol-Kwapińska & Sobol, 2020). Dit zou kunnen komen doordat ouders zelf ook angst of stress ervaren en hun gemoedstoestand door het kind wordt gevoeld en overgenomen.

In dit onderzoek zal worden ingegaan op waarom sommige kinderen meer pijn ervaren in de nabijheid van hun ouders dan andere kinderen. Er zal specifiek gekeken worden naar de toestandsangst van de ouder en of deze angst de individuele verschillen tussen kinderen kan verklaren, doordat de ouder meer stressbevorderend gedrag of minder copingbevorderend gedrag vertoont (Blount, 2019; Brown et al., 2019). Om die reden wordt in dit onderzoek de volgende hoofdvraag beantwoord: in hoeverre hangt de toestandsangst van de ouder voorafgaand aan de vaccinaties samen met het pijngedrag van baby's na de vaccinaties?

Hypothese 1. Toestandsangst van de ouder voorafgaand aan de vaccinaties houdt verband met het pijngedrag van baby's na de vaccinaties.

Hypothese 2. Stressbevorderend gedrag medieert de relatie tussen de toestandsangst van de ouder voorafgaand aan de vaccinaties en het pijngedrag van de baby's na de vaccinaties.

Hypothese 3. Copingbevorderend gedrag medieert de relatie tussen de toestandsangst van de ouder voorafgaand aan de vaccinaties en het pijngedrag van de baby's na de vaccinaties.

Methode

Participanten

Aan het vaccinatieonderzoek 'Feel it' hebben 46 participanten deelgenomen. Het onderzoek bestudeerde de gevoeligheid voor lichamelijke klachten bij jonge

kinderen door te kijken naar hoe kinderen reageerden op een pijnprikkel en hoe ouders daarmee omgingen. De geobserveerde baby's maakten deel uit van TRAILS-Tracking The Next Generation (TRAILS-Next; 2015), waarvan één ouder deelgenomen heeft aan de voorganger Tracking Adolescents' Individual Survey (TRAILS; 2000). De ouders en baby's zijn geobserveerd tijdens vaccinaties, die volgens het rijksvaccinatieprogramma, rond de drie- en elf maanden oud zouden moeten plaatsvinden (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2021). Alleen van deelnemers waar achtergrondinformatie en video-data aanwezig waren, zijn meegenomen in de analyse.

Uiteindelijk kregen 23 baby's een vaccinatie, die rond de drie maanden wordt gegeven. Deze baby's waren toen gemiddeld 4,83 ($SD = 1,88$) maanden oud. Daarnaast hebben 23 baby's een vaccinatie gekregen, die rond de elf maanden wordt gegeven. Deze baby's waren gemiddeld 13,07 ($SD = 1,58$) maanden oud. Ouders waren gemiddeld gezien 30,06 ($SD = 0,66$) jaar oud toen hun baby werd geboren. De demografische gegevens over de leeftijd van baby's en ouders zijn in onderstaande Tabel 1 te vinden.

Tabel 1

Beschrijving van de demografische gegevens leeftijd baby's en ouder

	Leeftijd drie maanden vaccinatie	Leeftijd elf maanden vaccinatie	Leeftijd ouder
Aantal participanten	23	23	46
Gemiddelde	4,83	13,07	30,06
Standaarddeviatie	1,88	1,58	0,66
Minimum	3,00	11,04	38,52
Maximum	9,36	16,80	31,20

Van de 46 baby's hadden 25 baby's het vrouwelijke geslacht (54,3%) en 21 baby's het mannelijke geslacht (45,7%) (zie Tabel 2). Van de geobserveerde baby's werden 27 gezinnen voor het eerst ouder (58,7%), voor zestien gezinnen was de baby het tweede kind (34,8%), in

twee gezinnen het derde kind (4,3%) en in één gezin het vierde kind (2,2%). Bij de vaccinatiemomenten was 38 keer (82,6%) de moeder aanwezig, tegenover acht keer (17,4%) de vader.

Tabel 2

Beschrijving van de demografische gegevens geslacht baby en ouder

	Baby		Ouder	
	Frequentie	Percentage	Frequentie	Percentage
Vrouwen	25	54,30	38	82,60
Mannen	21	45,70	8	17,40
Totaal	46	100,00	46	100,00

Materialen

Het onderzoek bestond uit een kwantitatief onderzoeksdesign, want er werden vragenlijsten afgenomen bij ouders voor en na het vaccinatiemoment. Daarnaast werd er gewerkt met frequenties van gedragingen uit codeersystemen om de ouders en baby's te observeren. De data werden via een veldonderzoek op het eigen consultatiebureau van de baby's verzameld.

Voorafgaand aan de vaccinatie werden er zes vragen gesteld aan de ouders, die gezamenlijk de toetstandsangst bepaalde. Dit werd gedaan met behulp van de **STAI** (State Trait Anxiety Inventory; Spielberger et al., 1970). Een overzicht van de bij de STAI behorende vragen en de schalen is te vinden in Bijlage A (zie Tabel 1). Een voorbeeldvraag was: ik maak me zorgen. De uitspraken werden weergegeven op een schaal van 1 (helemaal niet) tot 4 (heel erg).

Het pijngedrag van de baby tijdens de vaccinatie werd gemeten met de **FLACC** (Face, Legs, Activity, Cry, Consolability Observational Tool; Merkel et al., 1997). Hierbij werd de gezichtsuitdrukking, activiteit, troostbaarheid, gehuil en de beweging van de benen van de baby elke vijf seconden vanaf het begin van de observatie tot maximaal twee minuten na de

laatste vaccinatie beoordeeld op een schaal van 0 tot 2 (zie Bijlage A, Tabel 2). Bij de FLACC werd de aan- of afwezigheid en de intensiteit van het gedrag geobserveerd. Wanneer het pijngedrag van de baby onmogelijk werd om te observeren, werd uncodable genoteerd.

Het gedrag van de ouder werd gemeten met onder andere de **MAISD** (Measure of Adult and Infant Soothing and Distress; Cohen et al., 2005). De MAISD bestaat uit de items Distract, Offer object, Offer pacifier, Offer food, Nurse, Rub/Massage/Pat, Kiss, Hug en Rock, die gezamenlijk een schaal vormen gericht op copingbevorderend gedrag (voor omschrijving zie Bijlage A, Tabel 3). Daarnaast bevat de MAISD het item Verbally reassure, dat gezien wordt als stressbevorderend. De ouder werd elke vijf seconden geobserveerd tijdens de vaccinatie. Wanneer één van bovenstaande gedragingen werd geconstateerd, dan werd dit vastgelegd. Bij verbally reassure werd dit bijvoorbeeld voor elk tijdssegment vanaf het begin van de observatie tot maximaal twee minuten na de tweede vaccinatie gescoord, wanneer de ouder in een segment op een geruststellende en troostende manier tegen de baby sprak (zie Bijlage A, Tabel 3). Wanneer het gedrag niet mogelijk was om te coderen, werd uncodable genoteerd. Als het gedrag niet werd vertoond, dan werd de gedraging niet vastgelegd.

Procedure

Zoals eerder onder het kopje participanten werd genoemd, maakt het vaccinatieonderzoek 'Feel it!' (<https://www.trails.nl/hoofdmenu/deelnemers/next-generation/vaccinatieonderzoek-bij-next>) deel uit van het TRAILS-Next (TRAILS-Tracking The Next Generation; 2015), de opvolger van het onderzoek TRAILS (Tracking Adolescents' Individual Lives Survey; 2000). In het TRAILS (2000) onderzoek werd de ontwikkeling van lichamelijke- en geestelijke gezondheid in kaart gebracht. Het TRAILS-Next (2015) onderzoek richt zich op deelnemers, die ook meegedaan hebben aan TRAILS (2000) en waarvan verwacht wordt dat ze in de komende tien jaar vader of moeder zullen worden of dat

al zijn. Het doel van TRAILS-Next (2015) is om meer inzicht te krijgen in hoe problemen bij kinderen en ouders ontstaan, voorkomen en behandeld kunnen worden. Doordat veel eigenschappen en kenmerken van de ouders en omgeving bij het TRAILS (2000) onderzoek in kaart zijn gebracht, is er veel informatie over verschillende generaties beschikbaar. Met het vaccinatieonderzoek wordt de gevoeligheid voor lichamelijke klachten bestudeerd, doordat er wordt onderzocht hoe kinderen op een pijnprikkel reageren en hoe ouders daarmee omgaan (TRAILS, n.d.). Uiteindelijk is het doel om meer inzicht te krijgen in hoe lichamelijke- of psychische klachten overgedragen worden van ouder op kind.

Het vaccinatieonderzoek 'Feel it!' heeft ethische goedkeuring gekregen van de Centrale Commissie voor Mens Gebonden Onderzoek. De University Ethical Committee en Medical Ethical Committee hebben de goedkeuring overgenomen. Het METC-nummer voor de vaccinatiestudie is NL47782.042.14.

De deelnemers van TRAILS zijn vanaf maart 2015 elk kwartaal gevraagd via e-mail of zij en hun partner een kind verwachten. De TRAILS-deelnemers die mee wilden doen aan het onderzoek hebben eerst een informed consent ingevuld (zie Bijlage B en Bijlage C). Aan de participanten is verteld dat het doel van het onderzoek is om te bestuderen hoe de ontwikkeling van ouders, in combinatie met opvoeding en omgeving, van invloed zijn op de ontwikkeling van kinderen. Ouders hebben toestemming gegeven voor de observatie van de vaccinatiemomenten en zijn akkoord gegaan met het feit dat onderzoekers gebruik kunnen maken van de gegevens die verzameld zijn met de vragenlijsten en observaties. Daarnaast is aangegeven dat deelname vrijwillig is en dat alle participanten terug kunnen komen op hun beslissing om mee te doen aan het onderzoek. Tot slot is de participanten beloofd dat alle gegevens die over hen verzameld zijn, vertrouwelijk behandeld zullen worden.

Voorafgaand aan de vaccinatie werden aan ouders vragen gesteld over de verwachtingen die ze hadden van de vaccinatie. Zo is de STAI afgenomen, waarbij de

toestandsangst van de ouder voorafgaand aan de vaccinatie werd bepaald. Een week na de vaccinatie werd er een telefonisch interview met de ouder gehouden om te bespreken of het kind ook klachten had na de vaccinatie. De participanten hebben als dank voor deelname voor elk vaccinatiemoment een cadeaubon van tien euro ontvangen.

Getrainde onderzoekmedewerkers waren aanwezig op het eigen consultatiebureau en hebben daar met twee camera's de vaccinatiemomenten gefilmd. Eén camera legde het totaalbeeld van het vaccinatiemoment vast, waarbij zowel ouder, arts of verpleegkundige en de omgeving werd gefilmd. De andere camera stond gericht op het gezicht van de ouder. De video-opnames hebben twee vaccinaties tijdens het vaccinatiemoment vastgelegd.

Vervolgens zijn de video-opnames met behulp van Noldus Observer XT 15 (n.d.) gecodeerd door zeven masterstudenten in het collegejaar 2020-2021 en zes bachelorstudenten in het collegejaar 2021-2022. Voordat er begonnen werd met coderen hebben alle studenten een observatie-/codeertraining gehad om het codeerschema te leren kennen, situaties met elkaar te vergelijken en tot overeenstemming te komen wanneer gedrag werd gecodeerd. Vervolgens hebben alle studenten filmpjes toegewezen gekregen om te coderen. Hierbij zijn gedragsvariabelen en instrumenten, waaronder het pijngedrag bij de baby gemeten met de FLACC en het gedrag van de ouder met de MAISD, volgens het schema gecodeerd. De baby en de ouder in elke video zijn door verschillende mensen onafhankelijk van elkaar gecodeerd. De video's werden vervolgens in fases opgedeeld. Fase 1 ging in vanaf het begin van de observatie tot het moment wanneer de arts de naald oppakte. Daarna volgde fase 2, die eindigde op het moment waarop de baby de eerste vaccinatie kreeg toegediend. Fase 3 duurde tot de tweede vaccinatie. Daarna begon fase 4 die 120 seconden na de tweede vaccinatie eindigde op het moment dat de video stopte. Zo kon gedrag in specifieke fases met elkaar worden vergeleken.

Tot slot werd er voor de verschillende instrumenten de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid berekend. Voor de FLACC werden er 26 video's in fase 3 en 4 dubbel gecodeerd met een tolerantie van tien seconden en een marge van 0,40 (zie Tabel 3). De tolerantie van tien seconden hield in dat twee coderingen als overeenstemmend werden beoordeeld, wanneer ze over twee segmenten werden gegeven. De FLACC-indexscore kon variëren tussen 0 en 2,0. Twee coderingen van hetzelfde filmpje werden hierbij als overeenstemmend beschouwd, wanneer de indexscore voor een segment van vijf seconden minder dan 0,40 verschilde of gelijk was aan 0,40. Het gemiddelde percentage overeenkomstig tussen twee beoordelaars was 62,35% met een minimum van 35,00% en een maximum van 100,00%. Voor de MAISD werden er 28 video's in fase 3 en 4 gecodeerd door twee onafhankelijke beoordelaars (zie Tabel 3). Het gemiddelde percentage overeenkomstig was 72,59% met een minimum van 61,00% en een maximum van 100,00%, met een tolerantie van tien seconden. Dit hield ook bij de MAISD in dat wanneer twee coderingen over twee segmenten werden gegeven, ze als overeenstemmend werden beoordeeld. De interbeoordelaarsbetrouwbaarheid is dus voor zowel de FLACC als de MAISD niet voldoende.

Tabel 3*Interbeoordelaarsbetrouwbaarheid*

Instrument	# paren	# overeenkomstig		# verschillend		% overeenkomstig	
		gemiddelde	bereik	gemiddelde	bereik	gemiddelde	bereik
Fase 3+4							
MAISD	28	24,18	11-36	2,36	0-11	72,59	61-100
Tolerantie 10 sec							
FLACC Index score	26	18,35	5-25	7,69	0-23	62,35	35-100
Tolerantie 10 sec							
Marge 0,40							

Data-analyse

In het onderzoek was het pijngedrag van de baby's de afhankelijke variabele. De toestandsangst van de ouder voorafgaand aan de vaccinaties en coping- en stressbevorderend gedrag geuit door de ouder tijdens de vaccinaties waren de onafhankelijke variabelen. Coping- en stressbevorderend gedrag waren daarnaast ook de mediërende variabelen.

De STAI bevatte zes items, die op de juiste wijze werden vastgelegd, waarbij 1 inhield dat een ouder helemaal geen toestandsangst ervoer bij het vaccineren en 4 juist betekende dat een ouder veel angst ervoer bij het vaccineren. Vervolgens werd er een gemiddelde totaalscore van de items berekend. Zoals te zien is in Tabel 4 scoorden ouders met een gemiddelde score van 1,554 relatief laag op toestandsangst.

Bij de FLACC werd het pijngedrag van de baby's na de eerste vaccinatie elke vijf seconden gecodeerd tot maximaal 120 seconden na de tweede vaccinatie. Alle segmenten werden hierbij gecodeerd. Deze scores werden samengevoegd, zodat er voor elk segment een FLACC-indexscore bekend was. Het gemiddelde hiervan zorgde ervoor dat elk filmpje een gemiddelde totaalscore had voor de FLACC. Zoals te zien is in Tabel 4 scoorden baby's met een gemiddelde score van 1,139 relatief gemiddeld op pijngedrag.

Copingbevorderend gedrag bestaat uit de items Distract, Offer object, Offer pacifier, Offer food, Nurse, Rub/Massage/Pat, Kiss, Rock en Hug van de MAISD. Er werd bij elk filmpje genoteerd hoe vaak een gedraging uitgevoerd werd door de ouder in de fases na de eerste vaccinatie tot maximaal 120 seconden na de tweede vaccinatie. Vervolgens werd er voor elk filmpje een gemiddelde totaalscore berekend, door het aantal keren dat een item in een filmpje voorkwam te delen door het aantal segmenten van het filmpje. Zoals te zien is in Tabel 4 vertoonden ouders met een gemiddelde score van 0,112 relatief weinig copingbevorderend gedrag. Tot slot werd er een gemiddelde score berekend voor stressbevorderend gedrag door te noteren hoe vaak het item Verbally reassure in het filmpje

voorkwam en dit te delen door het aantal segmenten. Zoals te zien is in Tabel 4 vertoonden ouders met een gemiddelde score van 0,403 relatief gemiddeld stressbevorderend gedrag.

Tabel 4

Beschrijving van de in de analyse opgenomen variabelen

	Toestandsangst	Pijngedrag	Stress- bevorderend	Coping- bevorderend
Aantal participanten	46	46	46	46
Gemiddelde	1,554	1,139	0,403	0,112
Standaarddeviatie	0,423	0,394	0,244	0,052
Minimum	1,000	0,520	0,000	0,020
Maximum	2,670	2,000	0,930	0,220

Om de data te analyseren is gebruik gemaakt van de programma's Microsoft Excel, IBM SPSS Statistics 25 (2017) en JASP (2021). In zowel Excel als SPSS werd de data gecontroleerd en zijn invalide en missende data verwijderd. Daarnaast werd in SPSS gekeken naar de beschrijvende statistieken, zoals de gemiddelde leeftijd en standaarddeviatie waarop kinderen hun vaccinaties kregen, de toestandsangst van de ouder, het pijngedrag van het kind en coping- en stressbevorderende gedragingen.

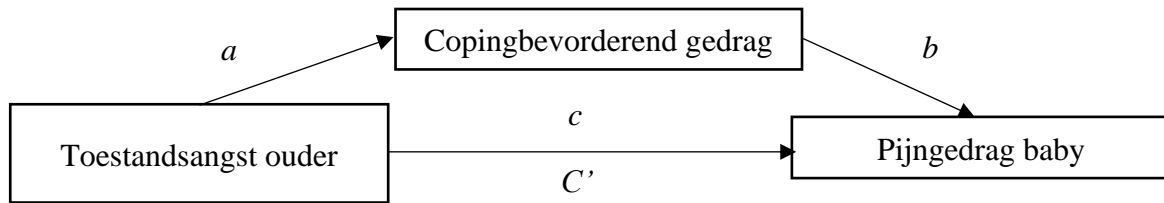
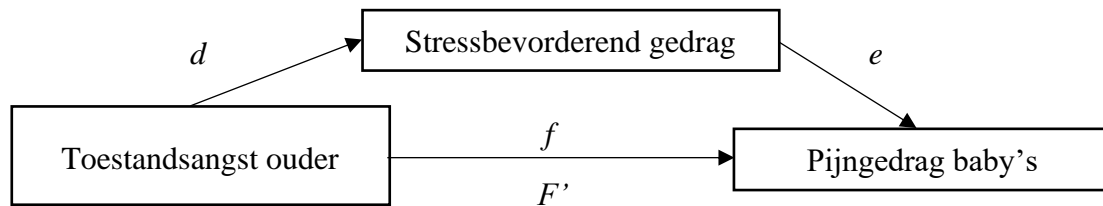
In JASP werd vervolgens de data gecontroleerd op uitbijters en werd gekeken of de data voldeed aan de assumpties van de regressie- en mediatieanalyse. Ook werd er in JASP een toets op interne consistentie uitgevoerd voor de STAI, om te kijken of de zes items, die het construct toestandsangst meten, een betrouwbare schaal vormden.

Het onderzoek bevatte twee verschillende mediatiemodellen. In het eerste model werd gekeken of copingbevorderend gedrag de relatie tussen de toestandsangst van de ouder en het pijngedrag van de baby medieerde (zie Figuur 2). In het tweede model werd gekeken of stressbevorderend gedrag ook van invloed was op de toestandsangst van de ouder en het pijngedrag van de baby (zie Figuur 3). Aan de hand van het vierstappenmodel voor het

toetsen van mediatie werden verschillende, lineaire regressieanalyses in JASP uitgevoerd (Baron & Kenny, 1986). Hierbij werd als eerste de basisrelatie tussen de toestandsangst van de ouder voorafgaand aan de vaccinatie en het pijngedrag van de baby na de eerste vaccinatie onderzocht (zie Figuur 2, *c*; Figuur 3, *f*).

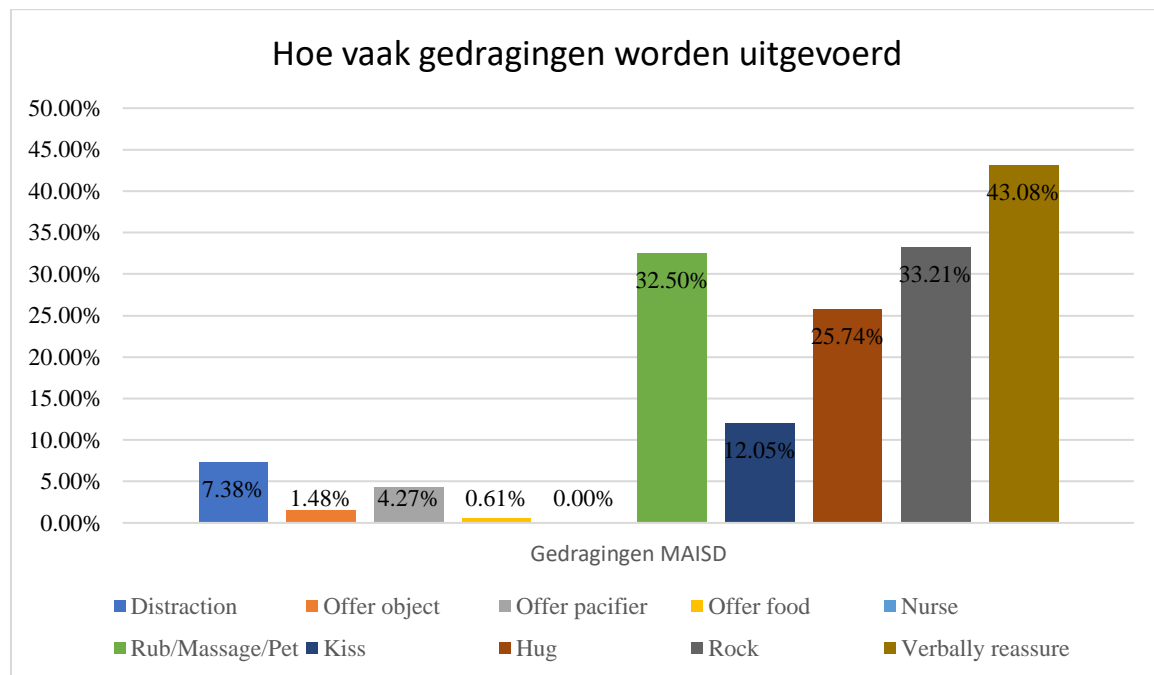
In het eerste mediatiemodel werd er gekeken naar het effect van de toestandsangst van de ouder op copingbevorderend gedrag naar de baby (zie Figuur 2, *a*). Daarna werd het effect van copingbevorderend gedrag op het pijngedrag van de baby onderzocht (zie Figuur 2, *b*). Vervolgens werd er een mediatieanalyse uitgevoerd, waarbij het indirecte effect werd getest op de relatie tussen de toestandsangst van de, bij het vaccinatiemoment aanwezige, ouder en het pijngedrag van de baby na de vaccinaties via copingbevorderend gedrag (zie Figuur 2, *C'*). Tot slot werd er een Sobel test uitgevoerd om de effectgrootte te toetsen van het indirecte effect van de toestandsangst van de ouder via copingbevorderend gedrag op het pijngedrag van de baby. Er werd tweezijdig getoetst met een alpha van 0,05.

In het tweede mediatiemodel werd een vergelijkbare methode gebruikt voor het testen van de relatie tussen toestandsangst van de ouder voorafgaand aan de vaccinatie, stressbevorderend gedrag van de ouder naar het kind toe en het pijngedrag van de baby na de vaccinaties. Ten eerste werd er een lineaire regressieanalyse uitgevoerd, waarbij de invloed van de toestandsangst van de ouder op stressbevorderend gedrag werd onderzocht (zie Figuur 3, *d*). Ten tweede werd het effect van stressbevorderend gedrag op het pijngedrag van de baby onderzocht (zie Figuur 3, *e*). Ten derde werd er een mediatieanalyse uitgevoerd, waarbij het indirecte effect werd getest van de relatie tussen de toestandsangst van de ouder op het pijngedrag van de baby via stressbevorderend gedrag (zie Figuur 3, *F'*). Tot slot werd er een Sobel test gedaan om de effectgrootte te toetsen van het indirecte effect van de toestandsangst van de ouder via stressbevorderend gedrag op het pijngedrag van de baby. Er werd tweezijdig getoetst met een alpha van 0,05.

Figuur 2*Overzicht mediatiemodel 1***Figuur 3***Overzicht mediatiemodel 2*

Resultaten

Als eerste werd onderzocht of de zes items van de STAI hetzelfde construct hebben gemeten en daarmee een betrouwbare schaal vormden. Hierbij werd de interne consistentie voor de schaal toestandsangst ouder berekend. De schaal toestandsangst ouder die behoorden tot de vaccinaties die vanaf drie maanden werd gegeven had een Cronbach's alpha van 0,695. De vaccinaties die tot de elf maanden behoorden hadden een Cronbach's alpha van 0,605, wat erop duidde dat de items genoeg samenhang vertoonden om gezamenlijk een betrouwbare schaal te vormen. De schaal copingbevorderend gedrag bestond uit negen items: Distraction, Offer object, Offer pacifier, Offer food, Nurse, Rub/Massage/Pet, Kiss, Hug en Rock. Zoals in Tabel 5 te zien is, werden sommige gedragingen wel uitgevoerd en andere gedragingen niet. Zo werden baby's in 33,21% van de vijf seconden segmenten gewiegd, maar werd een baby nooit gevoed tijdens of na de vaccinaties. De schaal stressbevorderend gedrag bestond uit het item Verbally reassure, wat in 43,08% van de totale segmenten door de ouders werd vertoond.

Figuur 4*Coping- en stressbevorderende gedragingen*

Voordat de lineaire regressieanalyses uitgevoerd konden worden, moest gecontroleerd worden of de data aan de assumpties lineariteit, homoscedasticiteit en multicollineariteit voldeed. Ook mochten er geen outliers zijn, want uitbijters zouden sterk van invloed kunnen zijn op de regressieanalyses. Door middel van casewise diagnostics (zie Bijlage E, Tabel 1) bleek dat alle gestandaardiseerde residuen binnen een range van -3 tot + 3 lagen, waardoor er geen outliers waren. Ook in de gestandaardiseerde residuen histogram en Q-Q plot leken geen significante outliers aanwezig te zijn (zie Bijlage D, Figuur 1 en 2). Vervolgens werd er met behulp van dezelfde gestandaardiseerde residuen histogram en Q-Q Plot gekeken of de variabelen normaal verdeeld waren. Er bleken geen grote normaliteitsschendingen te zijn.

Lineaire regressieanalyses maken gebruik van een lineair model, wat maakt dat lineariteit een belangrijke assumptie is. In het Residuals vs. Predicted Plot (zie Bijlage D, Figuur 3) leek er een systematisch verband te zijn tussen de verschillende variabelen, aangezien er een soort dalpatroon ontstond. De assumptie van homoscedasticiteit van de residuen leek niet geschonden, aangezien de residuen ongeveer allemaal even ver van de

regressielijn af lagen. Vervolgens werd de assumptie van onafhankelijkheid van de residuen getest door middel van de Durbin-Watson test (zie Bijlage E, Tabel 1). De t -waarde lag bij mediatiemodel 1 ($t = 1,987$ $p = 0,964$) en mediatiemodel 2 ($t = 1,993$ $p = 0,977$) dichtbij de 2, wat aangeeft dat de residuen onafhankelijk waren van elkaar.

Multicollineariteit was de laatste assumptie die gecontroleerd werd. De variabelen mochten niet gerelateerd zijn aan elkaar, want ze mochten niet hetzelfde voorspellen. In Tabel 5 is te zien dat alle correlaties onder de 0,70 lag, waardoor er geen sprake was van multicollineariteit. Daarnaast was te zien dat er een significante correlatie bestond tussen stress- en copingbevorderend gedrag.

Tabel 5

Correlaties

Variabele		Toestands angst	Pijngedrag	Stress-bevorderend	Coping-bevorderend
1. Toestands angst	Pearson's r	-			
	p -value	-			
2. Pijngedrag	Pearson's r	-0,004	-		
	p -value	0,977	-		
3. Stress-bevorderend	Pearson's r	0,290	0,167	-	
	p -value	0,051	0,269	-	
4. Coping-bevorderend	Pearson's r	0,069	0,274	0,458	-
	p -value	0,648	0,065	0,001	-

In het eerste mediatiemodel, volgens het vierstappenmodel van Baron en Kenny (1986), was het effect van de toestandsangst van de ouder op het pijngedrag van het kind gemedieerd door copingbevorderend gedrag van de ouder.

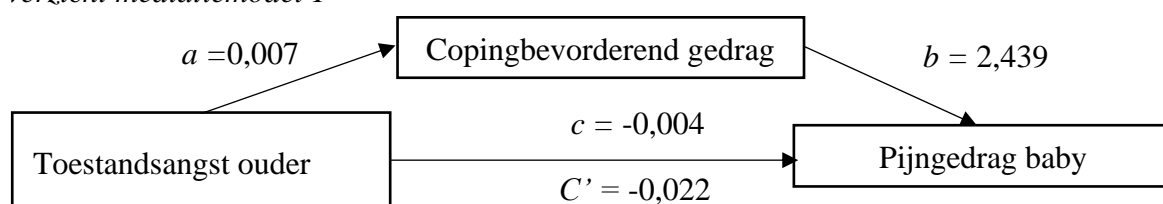
Hierbij was door middel van een lineaire regressieanalyse aangetoond dat de toestandsangst van de ouder in dit model geen significante invloed had op het pijngedrag van het kind ($b = -0,004$, $t(44) = -0,029$, $p = 0,977$) (zie Figuur 5, c). De

toestandsangst van de ouder verklaarde in deze analyse geen significant deel van de variantie van het pijngedrag van het kind ($R^2 = <,001$, $F(1, 44) = 0,001$, $p = 0,977$) (zie Bijlage E, Tabellen 3, 4 & 5). Uit de tweede stap van het vierstappenmodel van Baron en Kenny (1986) bleek dat de toestandsangst van de ouder voor de vaccinatie in dit model geen significante invloed had op copingbevorderend gedrag ($b = 0,007$, $t(44) = 0,460$, $p = 0,648$) (zie Figuur 5, a). De toestandsangst van de ouder verklaarde in deze analyse geen significant deel van de variantie van het pijngedrag van het kind ($R^2 = 0,069$, $F(1, 44) = 0,212$, $p = 0,648$) (zie Bijlage E, Tabellen 3, 4 & 5). De derde stap was een voorwaarde om te zien of er mediatie kon plaatsvinden. Hierbij was een lineaire regressieanalyse uitgevoerd, waaruit bleek dat copingbevorderend gedrag in dit model geen significante invloed had op het pijngedrag van het kind ($b = 2,439$, $t(43) = 1,874$, $p = 0,068$) (zie Figuur 5, b). Copingbevorderend gedrag verklaarde in deze analyse geen significant deel van de variantie van het pijngedrag van het kind ($R^2 = 0,076$, $F(2, 43) = 1,757$, $p = 0,185$) (zie Bijlage E, Tabellen 3, 4 & 5).

Tot slot bleek dat toestandsangst van de ouder in dit model geen significante invloed had op het pijngedrag van het kind, wanneer de mediator copingbevorderend gedrag mee werd genomen in de analyse ($b = -0,022$, $t(43) = -0,159$, $p = 0,874$) (zie Figuur 5, C') (zie Bijlage E, Tabellen 3, 4 & 5). Dit suggereerde dat er geen sprake was van mediatie (Baron & Kenny, 1986), aangezien er geen reductie plaatsvond in de relatie tussen de toestandsangst van de ouder en het pijngedrag van de baby. Omdat er geen sprake was van mediatie, werd er geen Sobel test uitgevoerd.

Figuur 5

Overzicht mediatie model 1



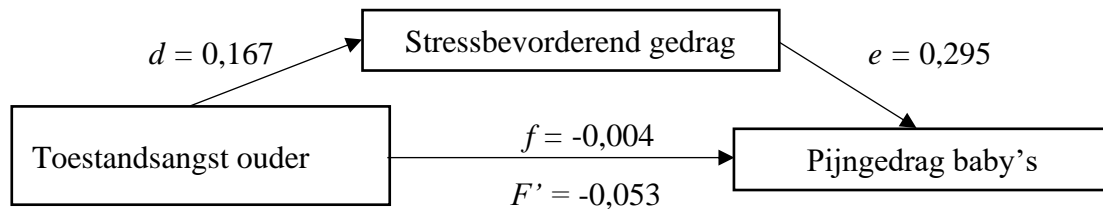
In het tweede mediatiemodel was volgens het vierstappenmodel van Baron en Kenny (1986) het effect van de toestandsangst van de ouder op het pijngedrag van het kind berekend via stressbevorderend gedrag van de ouder. Hierbij gold dezelfde basisrelatie, waarbij er een lineaire regressieanalyse was uitgevoerd met betrekking tot de toestandsangst van de ouder voor de vaccinatie en het pijngedrag van het kind na de eerste vaccinatie ($b = -0,004$, $t(44) = -0,029$, $p = 0,977$) (zie Figuur 6, *f*). De toestandsangst van de ouder verklaarde in deze analyse geen significant deel van de variantie van het pijngedrag van het kind ($R^2 = <,001$, $F(1, 44) = 0,001$, $p = 0,977$) (zie Bijlage E, Tabellen 6, 7 & 8). Vervolgens bleek uit de lineaire regressieanalyse dat er in dit model geen significant verband was tussen de toestandsangst van de ouder op stressbevorderend gedrag ($b = 0,167$, $t(44) = 2,009$, $p = 0,051$) (zie Figuur 6, *d*). De toestandsangst van de ouder verklaarde in deze analyse dan ook geen significant deel van de variantie van het stressbevorderend gedrag ($R^2 = 0,084$, $F(1, 44) = 4,039$, $p = 0,051$) (zie Bijlage E, Tabellen 6, 7 & 8). Uit de derde stap van het vierstappenmodel van Baron en Kenny (1986) bleek dat stressbevorderend gedrag van de ouder in dit model geen significante invloed had op het pijngedrag van het kind ($b = 0,295$, $t(43) = 1,167$, $p = 0,250$) (zie Figuur 6, *e*). Stressbevorderend gedrag van de ouder verklaarde in deze analyse geen significant deel van de variantie van het pijngedrag van de baby's, $R^2 = 0,031$, $F(2, 43) = 0,681$, $p = 0,511$ (zie Bijlage 5, Tabellen 6, 7 & 8).

Tot slot bleek dat toestandsangst van de ouder in dit model geen significante invloed had op het pijngedrag van het kind, wanneer de mediator stressbevorderend gedrag werd meegenomen in de analyse ($b = -0,053$, $t(43) = -0,366$, $p = 0,716$) (zie Figuur 6, *F'*) (zie Bijlage E, Tabellen 6, 7 & 8). Hieruit bleek dat er geen sprake was van mediatie, aangezien er geen reductie plaatsvond in de relatie tussen de

toestandsangst van de ouder en het pijngedrag van de baby. Omdat er geen sprake was van mediatie, werd er geen Sobel test uitgevoerd.

Figuur 6

Overzicht mediatiemodel 2



Discussie

In dit onderzoek werd een antwoord gezocht op de volgende hoofdvraag: in hoeverre hangt de toestandsangst van de ouder voorafgaand aan de vaccinaties samen met het pijngedrag van baby's na de vaccinaties? De eerste hypothese was dat toestandsangst van de ouder voorafgaand aan de vaccinaties verband zou houden met het pijngedrag van baby's na de vaccinaties. Ouders zouden angst ervaren door de pijn van hun kind (Fisak & Grills-Taquechel, 2007). Vervolgens zouden ouders hun eigen gevoelens niet meer onder controle kunnen houden (Fisak & Grills-Taquechel, 2007). De tweede hypothese was dat stressbevorderend gedrag de relatie medieert tussen de toestandsangst van de ouder voorafgaand aan de vaccinaties en het pijngedrag van de baby's na de vaccinaties. De angstgevoelens die ouders ervaren door de pijn van hun kind zouden geuit kunnen worden met non-verbaal of verbaal gedrag, waarbij ouders de nadruk leggen op onveilige situaties of waarbij angstig gedrag onbewust wordt aangemoedigd (Brown et al., 2019; Fisak & Grills-Taquechel, 2007; Sobol-Kwapińska & Sobol, 2020). De derde hypothese was dat copingbevorderend gedrag de relatie medieert tussen de toestandsangst van de ouder voorafgaand aan de vaccinaties en het pijngedrag van de baby's na de vaccinaties. Ouders kunnen vermijdgedrag vertonen om met angst om te gaan, waardoor ze minder sensitief en

alert reageren op de behoeften van hun kind (Brown et al., 2019; Fisak & Grills-Taquechel, 2007).

In dit onderzoek bleek er geen significant verband te zijn tussen de toestandsangst van de ouder en het pijngedrag van de baby. Ook werden er in dit onderzoek geen significante resultaten gevonden die erop duiden dat stress- of copingbevorderend gedrag de relatie tussen toestandsangst en het pijngedrag van de baby medieert. Dit kwam overeen met het onderzoek naar de invloed van gedragsmechanismen op de pijn van de baby, dat tot nu toe geen eenduidige resultaten heeft opgeleverd (Lisi, et al., 2013).

Een mogelijke verklaring waarom in dit onderzoek geen significante resultaten zijn gevonden is dat er twee hele verschillende leeftijdsgroepen zijn geïncludeerd, waardoor er baby's in dit onderzoek zijn meegenomen die drie maanden oud waren, maar ook baby's die bijna zeventien maanden oud waren. Het kan zijn dat ouders op verschillende leeftijden andere strategieën gebruiken om hun kind te troosten. Zo geeft de hechtingstheorie (Bowlby, 1979) aan dat in pijnlijke situaties baby's letten op de reactie van hun ouders en graag in de nabijheid en veiligheid van de ouders willen zijn (Pillai Riddell et al., 2018). Baby's zijn op jongere leeftijd afhankelijker van hun ouders, waardoor troostgedragingen om die nabijheid vragen, zoals Hug, Rock, Rub/Massage/Pet belangrijker zouden kunnen zijn op jonge leeftijd (Lisi et al., 2013; Pillai Riddell et al., 2017). Hierbij laat de ouder namelijk zien fysiek en emotioneel beschikbaar te zijn voor hun kind (Lisi et al., 2013; Pillai Riddell et al., 2018). Wanneer baby's wat ouder zijn, hebben ze meer verbale- en cognitieve capaciteiten ontwikkeld om met pijn om te gaan, waardoor gedragingen als Distraction en Offer object een groter troosteffect kunnen hebben op het pijngedrag van de baby (Lisi et al.,

2013; Pillai Riddell et al., 2018). Toekomstig onderzoek zou naar het effect van individuele gedragingen op verschillende leeftijden kunnen kijken.

Daarnaast kan het zijn dat in dit onderzoek geen significante resultaten zijn gevonden, doordat coping- en stressbevorderend gedrag te selectief gemeten zijn. Er werd gekozen om de gedragsmechanismen te meten met behulp van de MAISD, waarbij copingbevorderend gedrag vooral gericht was op non-verbaal gedrag en stressbevorderend gedrag betrekking had op alle geruststellende opmerkingen die ouders tegen hun baby maakten. Meestal werd echter de ouder-kind interactie onderzocht door gebruik te maken van de **CAMPIS** (Child-Adult Medical Procedure Interaction Scale; Blount et al, 2008), dat kijkt naar verbaal gedrag (Sobol-Kwapińska & Sobol, 2020). Verbale gedragingen kunnen namelijk copingbevorderend zijn door het kind af te leiden, humor te gebruiken en het kind aan te moedigen om de juiste copingstrategieën te gebruiken (Blount et al., 2008). Daarnaast kan verbale communicatie ook stressbevorderend zijn, doordat er geruststellende of empathische opmerkingen worden gemaakt naar het kind of excuses worden aangeboden (Blount et al., 2008). Het is belangrijk om zowel non-verbaal als verbaal gedrag mee te nemen in het onderzoek, aangezien beide communicatiemiddelen vaak tegelijkertijd gebruikt worden om het kind te troosten (Jahromi et al., 2004). Uit onderzoek van Jahromi et al. (2004) bleek dat sommige gedragingen, zoals het vasthouden en wiegen van de baby in combinatie met verbaal troostend gedrag, individueel geen significant effect hadden op het pijngedrag van de baby, terwijl de gedragingen samen zorgden voor een afname van pijn bij de baby.

Dit onderzoek bevatte een kleine steekproef, waardoor er resultaten kunnen zijn die over het hoofd zijn gezien. Daarnaast werd er in dit onderzoek specifiek rekening gehouden met de betrouwbaarheid. Alle onderzoekers hebben, voordat ze begonnen met coderen, een codeer- en observatietraining gevolgd. Ook werden de meeste filmpjes minimaal twee keer bekeken en gecodeerd. Hierdoor kon de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid van zowel de

FLACC als de MAISD berekend worden. Desondanks was de betrouwbaarheid in dit onderzoek van de MAISD, maar met name van de FLACC onvoldoende. Dit in tegenstelling tot onderzoek gericht op de betrouwbaarheid van de FLACC, waarbij er een hoge interbeoordelaarsbetrouwbaarheid werd berekend (Merkel et al., 1997). De pijnuitdrukking op het gezicht werd hierbij het laagst beoordeeld, met een overeenkomst van 69% en gehuil was met 91% het meest overeenkomstig (Merkel et al., 1997). De lage betrouwbaarheid zou ook een verklaring kunnen zijn voor de niet-significante resultaten in dit onderzoek.

De interne validiteit van dit onderzoek daarentegen is voldoende. De baby's hebben dezelfde nationaliteit en er was een leeftijdscategorie gemeten, waarbij ouders een belangrijke rol speelden in hoe de baby's op pijn reageerden. De baby's werden ook geobserveerd wanneer ze vaccinaties toegediend kregen. Er was dus sprake van een medische procedure die pijn veroorzaakte. Tot slot was er sprake van een veldonderzoek. De data werden verzameld op het eigen consultatiebureau van de baby en ouder. Doordat de situatie, op de aanwezigheid van camera en een extra persoon na, niet verschilde van hoe de baby de vaccinaties anders toegediend had gekregen, was het een realistische onderzoeksetting.

Conclusie

In dit onderzoek bleken er geen significante effecten gevonden te zijn voor de hypothese dat toestandsangst van de ouder voorafgaand aan de vaccinaties verband houdt met het pijngedrag van baby's na de vaccinaties. Ook zijn er geen significante resultaten gevonden voor de hypothesen dat stressbevorderend gedrag en copingbevorderend gedrag de relatie medieert tussen de toestandsangst van de ouder voorafgaand aan de vaccinaties en het pijngedrag van baby's na de vaccinaties.

Referenties

- Bai, J., Swanson, K. M., & Santacroce, S. J. (2018). Observational coding systems of parent-child interactions during painful procedures: A systematic review. *Pain Practice*, *18*(1), 130–145. <https://dx.doi.org/10.1111/papr.12588>
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, *51*(6), 1173–1182. <https://dx.doi.org/0022-3514/86/500.75>
- Blount, R. L. (2019). Commentary: Acute pediatric procedural pain, distress, and coping. *Journal of Pediatric Psychology*, *44*(7), 798–802. <https://dx.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>
- Bowlby, J. (1979). The bowlby-ainsworth attachment theory. *Behavioral and Brain Sciences*, *2*(4), 637–638. <https://doi.org/10.1017/S0140525X00064955>
- 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
- Fisak, B., & Grills-Taquechel, A. (2007). Parental modeling, reinforcement, and information transfer: risk factors in the development of child anxiety? *Clinical Child and Family Psychology Review*, 10(3), 213–231. <https://doi.org/10.1007/s10567-007-0020-x>
- IBM Corp. Released 2017. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp.
- Jahromi, L. B., Putnam, S. P., & Stifter, C. A. (2004). Maternal regulation of infant reactivity from 2 to 6 months. *Developmental Psychology*, 40(4), 477–487. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.40.4.477>
- JASP Team (2021). JASP (Version 0.16) Windows. Geraadpleegd van <https://jasp-stats.org/>
- Kain, Z. N., Mayes, L. C., O'Connor, T. Z., & Cicchetti, D. V. (1996). Preoperative anxiety in children. Predictors and outcomes. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 150(12), 1238–1245. <https://dx.doi.org/10.1001/archpedi.1996.02170370016002>
- Lisi, D., Campbell, L., Pillai Riddell, R., Garfield, H., & Greenberg, S. (2013). Naturalistic parental pain management during immunizations during the first year of life: observational norms from the ouch cohort. *Pain*, 154(8), 1245–1253. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2013.03.036>
- McCarthy, A. M., & Kleiber, C. (2006). A conceptual model of factors influencing children's responses to a painful procedure when parents are distraction coaches. *Journal of Pediatric Nursing*, 21(2), 88–98. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2005.06.007>

McCarthy, A. M., Kleiber, C., Hanrahan, K., Zimmerman, M. B., Westhus, N., & Allen, S.

(2010). Factors explaining children's responses to intravenous needle insertions. *Nursing Research*, 59(6), 407–416.

<https://doi.org/10.1097/NNR.0b013e3181f80ed5>

Merkel, S. I., Voepel-Lewis, T., Shayevitz, J. R., & Malviya, S. (1997). The flacc: a behavioral scale for scoring postoperative pain in young children. *Pediatric Nursing*, 23(3), 293–297.

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>

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. (2021, 30 december). *Vaccinaties tegen infectieziekten*. Rijksvaccinatieprogramma. Geraadpleegd op 3 januari, 2022, van <https://rijksvaccinatieprogramma.nl/vaccinaties>

Slade, A. (2007). Reflective parenting programs: theory and development. *Psychoanalytic Inquiry*, 26(4), 640–657. <https://doi.org/10.1080/07351690701310698>

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: Official Journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association*, 39(7), 558–572.

<https://doi.org/10.1037/hea0000864>

Spielberger, C.D., Gorsuch, R. L., & Lushene, R. E. (1970). *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.

TRAILS – Tracking the next generation. (n.d.). Trails. Geraadpleegd op 9 december, 2021,

van <https://www.trails.nl/hoofdmenu/deelnemers/next-generation/trails---tracking-the-next-generation>

Vaccinatieonderzoek bij Next. (n.d.). Trails. Geraadpleegd op 9 december, 2021, van

<https://www.trails.nl/hoofdmenu/deelnemers/next-generation/vaccinatieonderzoek-bij-next>

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**Tabel 1***Overzicht vragen en scores STAI (State Trait Anxiety Inventory; Spielberger et al., 1970)*

Stellingen	Scores			
Ik voel me kalm	1 = Helemaal niet	2 = Een beetje	3 = Behoorlijk	4 = Heel erg
Ik ben gespannen	1 = Helemaal niet	2 = Een beetje	3 = Behoorlijk	4 = Heel erg
Ik ben in de war	1 = Helemaal niet	2 = Een beetje	3 = Behoorlijk	4 = Heel erg
Ik ben ontspannen	1 = Helemaal niet	2 = Een beetje	3 = Behoorlijk	4 = Heel erg
Ik voel me tevreden	1 = Helemaal niet	2 = Een beetje	3 = Behoorlijk	4 = Heel erg
Ik maak me zorgen	1 = Helemaal niet	2 = Een beetje	3 = Behoorlijk	4 = Heel erg

Tabel 2

Overzicht vragen en scores FLACC (Face, Legs, Activity, Cry Consolability Observatioal Tool; Merkel et al., 1997)

Modifiers	Codes	Descriptives
Face	Uncodable (999)	
	0	No particular expression or smile
	1	Occasional grimace or frown, withdrawn, uninterested
	2	Frequent to constant quivering chin, clenched jaw
Legs	Uncodable (999)	
	0	Normal position or relaxed
	1	Uneasy, restless, tense
	2	Kicking, or legs drawn up
Activity	Uncodable (999)	
	0	Lying quietly, normal position, moves easily
	1	Squirming, shifting, back and forth, tense
	2	Arched, rigid or jerking
Consolability	Uncodable (999)	
	0	Content, relaxed
	1	Reassured by occasional touching, hugging or being talked to, distractible
	2	Difficult to console or comfort
Cry	0	No cry (awake or asleep)
	1	Moans or whispers; occasional complaint
	2	Crying steadily, screams or sobs, frequent complaints

Tabel 3

Overzicht gedragingen en scores MAISD (Measure of Adult and Infant Soothing and Distress; Cohen et al., 2005).

Modifiers	Codes	Descriptives
Distract	Yes/ uncodable	Behaviors intended to distract the infant. This may include the use of props (e.g. holding up toys, pointing to posters on the wall) or not (e.g., making funny faces, clapping). This is still coded even if the child does not appear to be distracted by the behaviour.
Offer object	Yes/ uncodable	If the adult simply hands (or attempts to hand) the child a toy-like object in an effort to comfort or distract him/her. If the parent uses the toy to interact with the child code 'Distract' and not 'Offer Toy.' Often an adult may hand the child a toy so that the child will soothe him/herself.
Offer pacifier	Yes/ uncodable	If the adult either hands the infant the pacifier or puts the pacifier in the infant's mouth. This is still coded if the infant does not accept the pacifier.
Offer food	Yes/ uncodable	Feeding can include handing the child a bottle, cracker, or other food. Code even if the child rejects the food.
Nurse	Yes/ uncodable	If the mother attempts to nurse the infant, whether or not the infant accepts it. Continue to code 'Nurse' as long as the infant is nursing.
Rub/ Massage/ Pet	Yes/ uncodable	If the adult is rubbing, massaging, or patting the infant. Physical movement activities in an effort to soothe the infant.

Kiss	Yes/uncodable	Code any kisses or attempts at kisses from parent to child.
Hug	Yes/ uncodable	It can be difficult to distinguish ‘Hug’ from simply holding the child. Attempt to do so, if the adult is simply holding the child so that the procedure may be performed, do not code ‘Hug’. This has to be an obvious and blatant squeeze.
Rock	Yes/ uncodable	Code ‘Rock for any swaying movement, whether the adult remains in the chair and begins to sway, rock, or bounce the child or if the adult stands up and rocks, sways, or bounces. Also code if the adult moves around the room while holding the child.
Verbally reassure	Yes/ uncodable	Reassuring comments (e.g., “it is okay” “we are almost done” “it’s alright, baby” “I’m sorry”). Addition: may also be a sound/verbalization (“ohhh”, “jaa jaa”, “heeeey”...), as long as the tone of voice is soothing, comforting.

Bijlage B**TRAILS – Toestemmingsverklaring
(deelnemer)****VACCINATIEMOMENT 1: kind is 2 of 3 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 2 of 3 maanden met behulp van een videocamera. Het gaat hierbij om de reactie van mijn kind en de ouder-kin interactie. 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 3 maanden. Het volgende vaccinatiemoment is bij 11 maanden.

Met het ondertekenen van deze verklaring behoud ik te allen tijde de vrijheid, ook zonder opgaaf 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 C**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-kin interactie. 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 opgaaf 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.

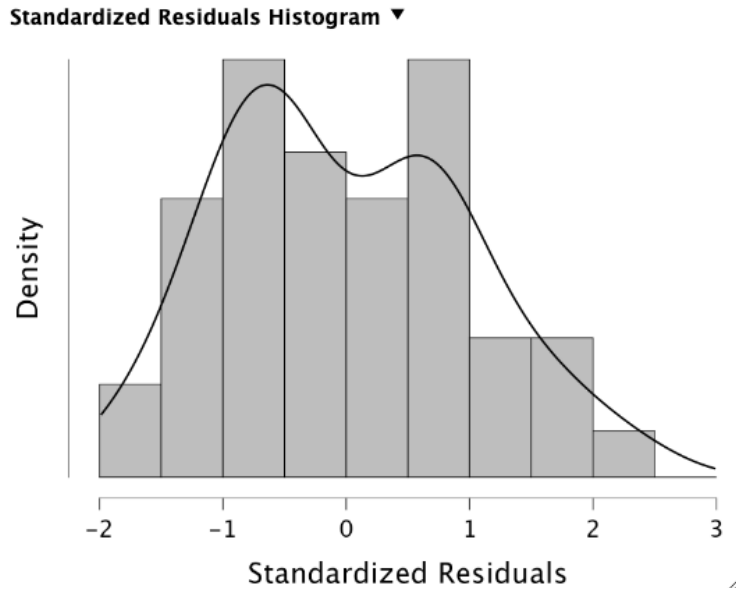
Dat u altijd en zonder verdere toelichting uw deelname aan het onderzoek kunt beëindigen.

Prof. dr. J.G.M. Rosmalen

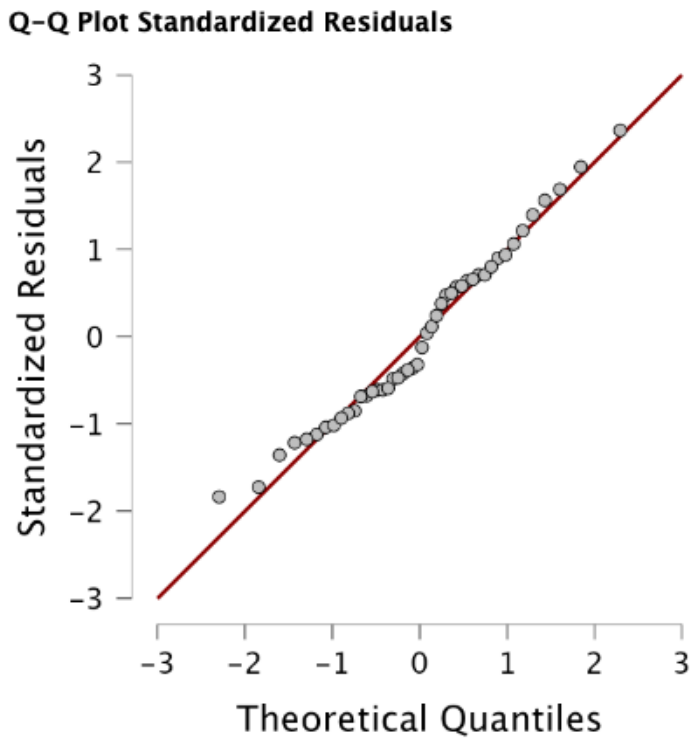


Bijlage D**Figuur 1**

Standardized Residuals Histogram. Overgenomen uit JASP (Version 0.16).

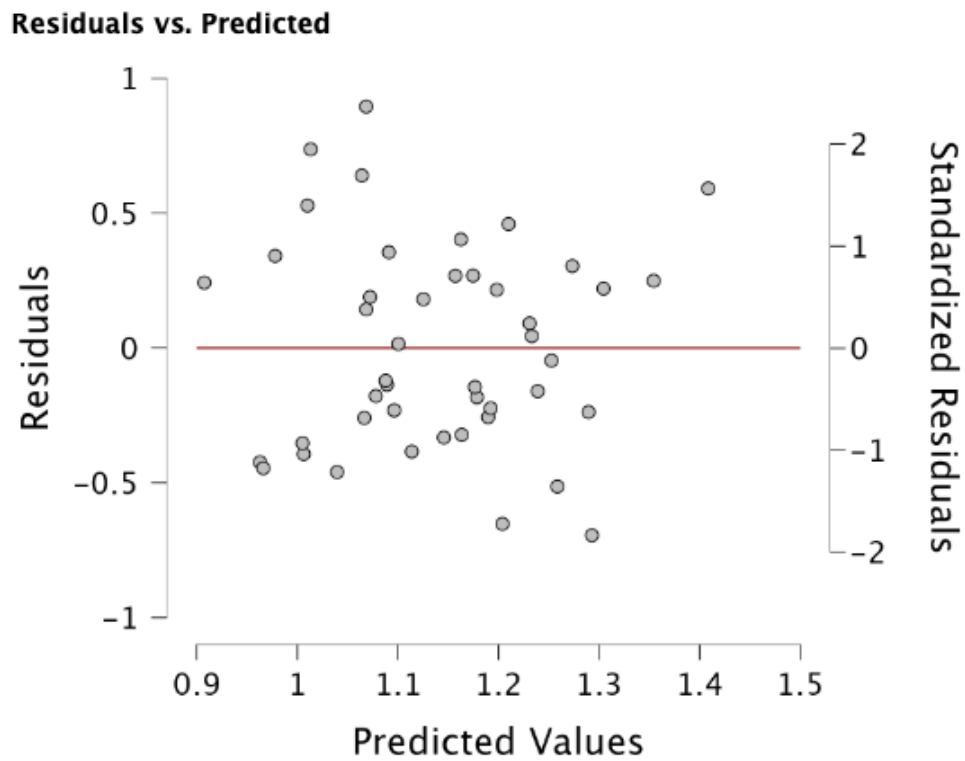
**Figuur 2**

Q-Q Plot Standardized Residuals. Overgenomen uit JASP (Version 0.16).



Figuur 3

Residuals vs. Predicted Plot. Overgenomen uit JASP (Version 0.16).



Figuur 3. Residuals vs. Predicted Plot. Overgenomen uit JASP (Version 0.16).

Bijlage E**Tabel 1***Casewise Diagnostics voor Outliers*

Case Number	Std. Residual	ANGSTTOT	Predicted Value	Residual	Cook's Distance
.

Tabel 2*Model Samenvatting*

Model	<i>R</i>	<i>R</i> ²	Adjusted <i>R</i> ²	RMSE	Durbin-Watson		
					Autocorrelation	Statistic	<i>p</i>
1	<,001	<,001	<,001	0,394	-0,016	1,987	0,964
2	0,280	0,079	0,013	0,392	-0,010	1,993	0,977

Tabel 3*Mediatie model 1 Model Samenvatting*

Model	<i>R</i>	<i>R</i> ²	Adjusted <i>R</i> ²	RMSE
1	0,004	<,001	-0,023	0,399
2	0,069	0,005	-0,018	0,045
3	0,275	0,076	0,033	0,388

Tabel 4*Mediatie model 1 ANOVA*

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
1	Regression	<,001	1	<,001	0,001	0,977
	Residual	6,996	44	0,159		
	Total	6,996	45			
2	Regression	<,001	1	<,001	0,212	0,648
	Residual	0,089	44	0,002		
	Total	0,089	45			
3	Regression	0,529	2	0,264	1,757	0,185
	Residual	6,467	43	0,150		
	Total	6,996	45			

Tabel 5*Mediatie model 1 Coëfficiënten*

Model		Unstandardized	Standard Error	Standardized	t	p
1	Intercept	1,145	0,226		5,065	<,001
	ANGST	-0,004	0,140	-0,004	-0,029	0,977
2	Intercept	0,122	0,025		4,799	<,001
	COPING	0,007	0,016	0,069	0,460	0,648
3	Intercept	0,847	0,271		3,121	0,003
	ANGST	-0,022	0,137	-0,023	-0,159	0,874
	COPING	2,439	1,301	0,276	1,874	0,068

Tabel 6*Mediatie model 2 Model Samenvatting*

Model	<i>R</i>	<i>R</i> ²	Adjusted <i>R</i> ²	RMSE
1	0,004	<,001	-0,023	0,399
2	0,290	0,084	0,063	0,236
3	0,175	0,031	-0,014	0,397

Tabel 7*Mediatie model 2 ANOVA*

Model		Sum of Squares	<i>df</i>	Mean Square	<i>F</i>	<i>p</i>
1	Regression	<,001	1	<,001	0,001	0,977
	Residual	6,996	44	0,159		
	Total	6,996	45			
2	Regression	0,226	1	0,226	4,039	0,051
	Residual	2,460	44	0,056		
	Total	2,686	45			
3	Regression	0,215	2	0,107	0,681	0,511
	Residual	6,781	43	0,158		
	Total	6,996	45			

Tabel 8*Mediatie model 2 Coëfficiënten*

Model		Unstandardized	Standard Error	Standardized	<i>t</i>	<i>p</i>
1	Intercept	1,145	0,226		5,065	<,001
	ANGST	-0,004	0,140	-0,004	-0,029	0,977
2	Intercept	0,142	0,134		1,063	0,294
	STRESS	0,167	0,083	0,290	2,010	0,051
3	Intercept	1,103	0,228		4,838	<,001
	ANGST	-0,053	0,146	-0,057	-0,366	0,716
	STRESS	0,295	0,253	0,183	1,167	0,250