



Percepties over vaccinatiepijn

Hoe kinderen, ouders en professionals denken over vaccinatiepijn

B. van Vreeswijk · D. E. Meins · S. A. Reijneveld · N. Bos-Veneman

Published online: 27 oktober 2022

© Bohn Stafleu van Loghum is een imprint van Springer Media B.V., onderdeel van Springer Nature 2022

Samenvatting

Inleiding: Het gebruik van pijnreducerende interventies bij kinderen kan vaccinatietwijfel verminderen. De percepties van kinderen, ouders en professionals over vaccinatiepijn van kinderen beïnvloeden hun gebruik van pijnreducerende interventies. Een overzicht van deze percepties ontbreekt.

Methode: We voerden een literatuuronderzoek uit volgens de PRISMA-richtlijnen en includeerden Engels- en Nederlandstalige onderzoeken uitgevoerd in hooginkomenslanden en gepubliceerd vanaf 2010 tot juni 2022, gericht op kinderen tot 18 jaar, ouders en professionals die kinderen vaccineren en op vaccinaties die onderdeel uitmaakten van nationale vaccinatieprogramma's.

Resultaten: We includeerden elf originele empirische onderzoeken. Kinderen vinden vaccinaties pijnlijk en maken zich zorgen over de pijn. Ouders en professionals zien vaccinatiepijn als noodzakelijk kwaad zonder blijvende gevolgen, al maken veel ouders zich wel zorgen over de pijn. Na scholing over vaccinatiepijn zien professionals vaccinatiepijn minder als onvermijdelijk onderdeel van de procedure en erkennen ze meer de mogelijke negatieve effecten van vaccinatiepijn.

Conclusie: Percepties van kinderen, ouders en professionals over vaccinatiepijn bij kinderen verschillen. Kinderen vinden vaccinaties pijnlijk en maken zich meer zorgen dan ouders en professionals. Het samen beslissen over pijnreducerende interventies kunnen

we bevorderen door professionals te scholen en tools te gebruiken.

Trefwoorden jeugdgezondheidszorg · vaccinatiepijn · percepties

Inleiding

Het verminderen van vaccinatiepijn bij kinderen kan de vaccinatiegraad positief beïnvloeden. Dat is nodig omdat een aanzienlijke groep ouders twijfelt over vaccinaties [1, 2]. Ook is een grote groep kinderen onvolledig gevaccineerd [1, 2]. Nederlands onderzoek laat zien dat in een groep van 807 tieners bijna 10% twijfelt over vaccinatie omdat ze het vervelend vinden om een prik te krijgen [2]. Pijnreducerende interventies, beschreven in de Richtlijn Uitvoering Rijksvaccinatieprogramma van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), zijn wetenschappelijk bewezen effectief, eenvoudig toe te passen en goedkoop. In onze dagelijkse jeugdgezondheidszorgpraktijk blijkt echter dat de implementatie van deze interventies stagneert, net als in andere delen van de wereld [3–5].

Het is belangrijk om te weten hoe kinderen, ouders en professionals denken over vaccinatiepijn van kinderen en hoe ze deze pijn ervaren, omdat hun percepties de wijze van handelen bij vaccinatiepijn bepalen. Er zijn diverse onderzoeken naar percepties over vaccinatiepijn gedaan. Een aantal daarvan laat bijvoorbeeld zien dat kinderen zich zorgen maken over vaccinatiepijn [6, 7]. Andere onderzoeken suggereren dat ouders en professionals vaccinatiepijn zien als noodzakelijk kwaad zonder blijvende gevolgen [8–10]. Een volledig overzicht van de beschikbare kennis ontbreekt echter. Het doel van dit onderzoek is de beschikbare kennis over de percepties van kinderen, ou-

Drs. B. van Vreeswijk (✉) · D. E. Meins
GGD Groningen, Groningen, Nederland
bianca.van.vreeswijk@ggd.groningen.nl

Prof.dr. S. A. Reijneveld · Dr. N. Bos-Veneman
Afdeling Gezondheidswetenschappen, UMCG, Groningen,
Nederland



ders en professionals over vaccinatiepijn van kinderen samen te vatten.

Methode

We voerden een literatuuronderzoek uit conform de PRISMA-richtlijnen [11]. We zochten relevante artikelen in de PubMed-database met zoektermen gericht op de volgende vier onderwerpen: 1) *pain*, 2) *perceptions*, 3) *children, parents or professionals* en 4) *vaccinations*. We includeerden Engels- en Nederlandstalige onderzoeken uitgevoerd in hooginkomenslanden vanaf 2010 tot juni 2022, gericht op kinderen tot 18 jaar, ouders en professionals die kinderen vaccineren en op vaccinaties die onderdeel uitmaakten van nationale vaccinatieprogramma's.

Voorafgaand aan het literatuuronderzoek selecteerden we vijf relevante artikelen op basis van titel en abstract, die we vervolgens gebruikten om onze zoekopdracht te controleren. De resulterende complete zoekopdracht is opvraagbaar bij de eerste auteur.

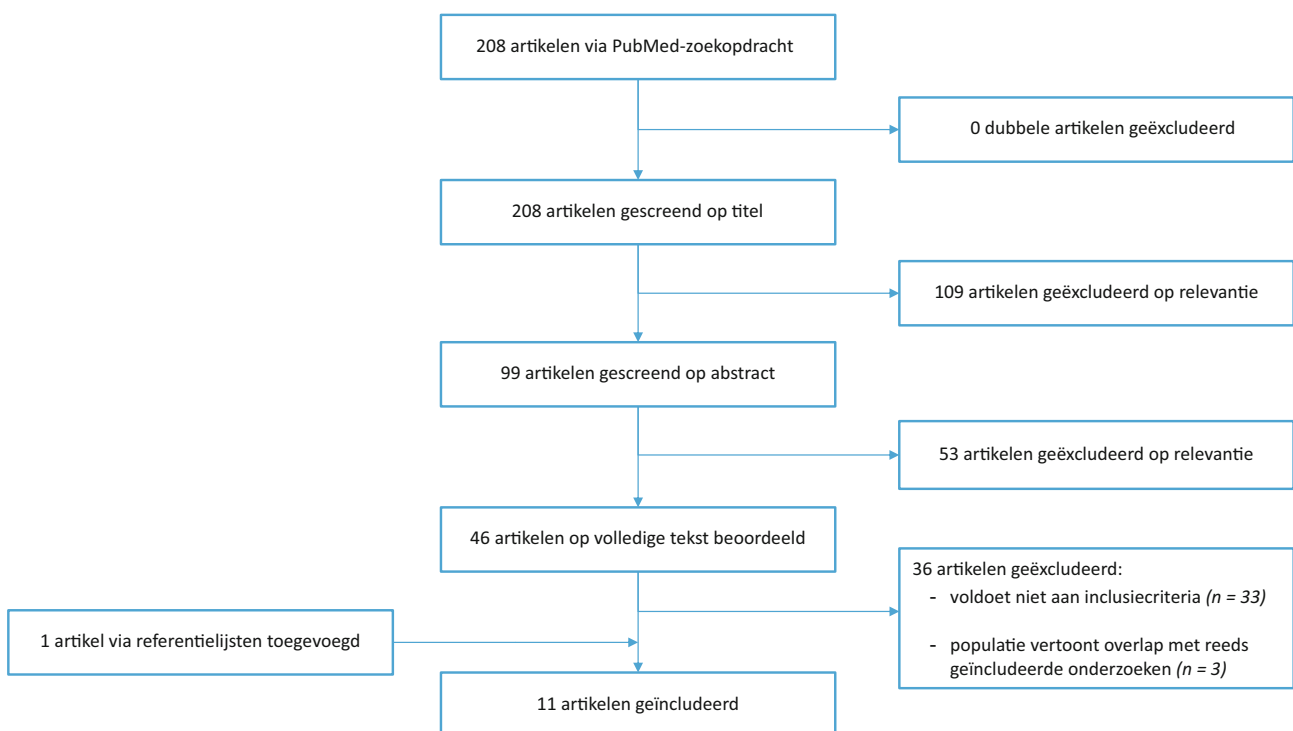
Eén onderzoeker (DM) en een onderzoeksassistent selecteerden de artikelen op basis van titel, vervolgens op grond van het abstract en ten slotte op basis van de volledige tekst (zie fig. 1). Bij verschil van mening over inclusie discussieerden de onderzoeker en de onderzoeksassistent tot ze overeenstemming bereikten en als dat niet lukte betrokken ze er een tweede onderzoeksassistent bij om tot consensus te komen. Ten slotte screenden de onderzoeker en de twee onderzoeksassistenten de referentielijsten op aanvullende relevante publicaties.

De zoekopdracht leverde 208 artikelen op. Uiteindelijk includeerden we elf artikelen (zie fig. 1 en tab. 1). Uit deze artikelen extraheerden twee onderzoekers (DM en BV) en de twee eerder genoemde onderzoeksassistenten de bevindingen over de percepties van kinderen, ouders en professionals. Om consensus te bereiken werd de eerder genoemde procedure gevolgd. We rapporteren achtereenvolgens over kinderen, ouders en professionals.

Resultaten

Kinderen

Zes onderzoeken beschrijven hoe kinderen over vaccinatiepijn denken [6, 7, 12–15]. Al deze onderzoeken rapporteren dat kinderen, voornamelijk ouder dan 11 jaar, zich zorgen maken over vaccinatiepijn (zie tab. 1). Canadese kinderen tussen 4 en 14 jaar oud vertellen in focusgroeponderzoek dat ze vaccineren pijnlijk vinden en 35% van een groep Canadese 11-jarigen ($n=277$) vindt pijn het ergste aan het krijgen van een vaccinatie [2, 15]. Kwalitatieve onderzoeken uit Australië, het Verenigd Koninkrijk en Amerika laten zien dat tieners zich zorgen maken over vaccinatiepijn [6, 7, 13]. Gevaccineerde en niet-gevaccineerde meisjes uit Australië zijn ervan overtuigd dat de vaccinatie tegen het humaan papillomavirus (HPV) de meest pijnlijke is en Britse meisjes voelen zich zenuwachtig tot angstig als ze aan deze vaccinatie denken [6, 7]. Een vragenlijstonderzoek laat zien dat Nederlandse tieners ($n=1.603$) vaccinatiepijn significant ($p<0,001$)



Figuur 1 Stroomschema van de zoekstrategie

Tabel 1 Overzicht van onderzoeken die beschrijven hoe kinderen, ouders en professionals denken over vaccinatiepijn van kinderen

auteur	populatie	methode	land	doel van het onderzoek	belangrijkste bevindingen
<i>kinderen</i>					
Bernard et al. (2011) [6]	130 gevaccineerde en niet-gevacci-neerde meisjes van 12–16 jaar op negen verschillende scholen	Kwalitatief onderzoek: analyse op basis van focusgroepinterviews	Australië	Het onderzoeken van ervaren angst, reactie op angst en factoren die angst beïnvloeden bij HPV-vaccinaties	Kinderen maken zich zorgen over vaccinatiepijn en geloven dat HPV-vaccinatie de meest pijnlijke is
Bucci et al. (2017) [12]	277 kinderen van 11 jaar (M = 50%, V = 50%) op dertien verschillende scholen	Kwantitatief en kwalitatief onderzoek: beschrijvende statistiek en thematische analyse van data verkregen via online vragenlijsten	Canada	Begrijpen of, wat en hoe kinderen willen leren over interventies om vaccinatiepijn en -angst te verminderen	35% van de kinderen vindt pijn het ergste aan het krijgen van een vaccinatie
Hilton et al. (2011) [7]	87 gevaccineerde en niet-gevacci-neerde meisjes van 12–18 jaar op verschillende scholen	Kwalitatief onderzoek: thematische frame-work-analyse op basis van focusgroepinterviews	Verenigd Koninkrijk	Onderzoek naar kennis over HPV en de ervaringen van meisjes met het HPV-vaccin	Tieners maken zich zorgen over vaccinatiepijn en zijn zenuwachtig tot angstig voor de vaccinatie
Kuntz et al. (2019) [13]	Acht kinderen van 11–17 jaar (M = 5, V = 3) die in de afgelopen twaalf maanden een vaccinatie hebben ontvangen in twee klinieken	Kwalitatief onderzoek: thematische content-analyse op basis van focusgroep- en individuele interviews	Verenigde Staten	In kaart brengen van percepties over vaccinatiepijn en pijnverminderende interventies	Vijf kinderen maken zich zorgen over het vaccineren en vaccinatiepijn
Taddio et al. (2014) [15]	17 kinderen van 4–14 jaar (M = 9, V = 8) op één school	Kwalitatief onderzoek: thematische content-analyse op basis van focusgroepinterviews	Canada	Onderzoeken van de vaccinatie-ervaringen van kinderen	Kinderen vinden vaccineren pijnlijk
De Vries et al. (2020) [14]	1603 tieners vanuit een online onderzoekspanel	Kwantitatief onderzoek: vergelijkende statistiek van data verkregen via online vragenlijsten	Nederland	In kaart brengen van kennis en overtuigingen van tieners over MenACWY-vaccinatie	Tieners scoren vaccinatiepijn hoger dan hun ouders
<i>ouders</i>					
Connelly et al. (2016) [16]	230 ouders (M = 21, V = 209) met kinderen van 0–5 jaar in een primaire zorgkliniek	Kwantitatief onderzoek: beschrijvende statistiek van data verkregen via vragenlijsten	Verenigde Staten	Onderzoeken van de mening van ouders over pijnbestrijding	<ul style="list-style-type: none"> – 73% van de ouders vindt dat pijn een onderdeel van het vaccinatieproces is – 50% van de ouders denkt niet dat vaccinatiepijn blijvende gevolgen heeft – 67% van de ouders is bezorgd over vaccinatiepijn
Kennedy et al. (2011) [17]	475 ouders (M = 212, V = 263) met een kind ≤ 6 jaar via een jaarlijks gezondheids-onderzoek	Kwantitatief onderzoek: beschrijvende statistiek van data verkregen via online vragenlijsten	Verenigde Staten	Onderzoeken van meningen, bedenkingen en informatiebronnen gerelateerd aan vaccinaties	44% van de ouders maakt zich vooral zorgen over de pijn als hun kind meerdere vaccinaties op één moment krijgt
Parvez et al. (2010) [9]	15 moeders van 20–44 jaar oud op de kraamafdeling van een ziekenhuis	Kwalitatief onderzoek: thematische content-analyse op basis van semigestructureerde interviews	Canada	Onderzoeken van ervaringen en gewoonten van moeders wat betreft vaccinaties van hun kinderen	<p>Moeders bedwingen hun eigen spanning als zij het vaccineren van hun kind zien door:</p> <ul style="list-style-type: none"> – te denken aan de voordelen van vaccinatie – de pijn te beschouwen als minimaal en behorend bij het vaccinatieproces <p>Een aantal moeders meent dat pijnervaringen op jonge leeftijd kinderen leren om te gaan met toekomstige pijn</p>
Taddio et al. (2012) [8]	883 ouders (M = 242, V = 641)	Kwantitatief onderzoek: beschrijvende statistiek van data verkregen via vragenlijsten	Canada	Onderzoeken van de prevalentie van naaldangst van ouders en kinderen en het effect daarvan op vaccinatiebereidheid, het beschrijven van de mening van ouders over en ervaringen met vaccinaties van hun kinderen	32% van de ouders vindt dat pijn een onderdeel van het vaccinatieproces is
De Vries et al. (2020) [14]	1784 ouders van tieners vanuit een online onderzoekspanel	Kwantitatief onderzoek: vergelijkende statistiek van data verkregen via online vragenlijsten	Nederland	In kaart brengen van kennis en overtuigingen van ouders van tieners over MenACWY-vaccinatie	Ouders scoren vaccinatiepijn minder hoog dan hun tieners

Tabel 1 (Vervolg)

auteur	populatie	methode	land	doel van het onderzoek	belangrijkste bevindingen
<i>professionals</i>					
Schurman et al. (2017) [10]	40 verpleegkundigen en 126 artsen in een eerstelijnszorgcentrum	Kwantitatief onderzoek: beschrijvende en vergelijkende statistiek van data verkregen via online vragenlijsten	Verenigde Staten	Het onderzoeken van het effect van scholing op de percepties van professionals over vaccinatiepijn	<ul style="list-style-type: none"> – 43% van de verpleegkundigen en 17% van de artsen vindt dat vaccinatiepijn onderdeel is van de vaccinatieprocedure – 86% van de verpleegkundigen en 89% van de artsen denkt dat vaccinatiepijn geen blijvende gevolgen heeft – 50% van de verpleegkundigen en 17% van de artsen vindt dat vaccinatiepijn een middel is om kinderen te leren omgaan met pijn – Na scholing over vaccinatiepijn verandert hun mening, waarbij vaccinatiepijn minder werd gezien als onderdeel van de procedure en negatieve effecten meer werden erkend

hogere scores dan hun ouders, waarbij er wel een grote overlap in scores is. Op een schaal van 0 (doet helemaal geen pijn) tot 6 (doet veel pijn) scoren tieners en ouders respectievelijk 2,8 (standaarddeviatie (sd) 1,7) en 2,3 (sd 1,4) [14]. Gegeven de zevenpuntsschaal is dit een verschil van bijna 10%.

Ouders

Vijf onderzoeken beschrijven hoe ouders denken over pijn tijdens het vaccineren van kinderen (zie tab. 1; [8, 9, 14, 16, 17]). Geïnterviewde moeders op een Canadese kraamafdeling proberen hun eigen spanning tijdens de vaccinatie van hun kind te bedwingen door te denken aan de voordelen van vaccinatie en door de pijn te beschouwen als minimaal en behorend bij het vaccinatieproces [9]. Een aantal kraamvrouwen meent dat pijnervaringen op jonge leeftijd kinderen leren om te gaan met toekomstige pijn [9]. Andere onderzoeken beschrijven dat 32% van een groep Canadese ouders ($n=883$) en bijna driekwart van een groep Amerikaanse ouders met kinderen tussen de 0 en 5 jaar ($n=230$) pijn een onderdeel van respectievelijk het vaccinatieproces en het leven vinden [8, 16]. De helft van deze Amerikaanse ouders denkt niet dat vaccinatiepijn blijvende gevolgen heeft, maar 67% is wel bezorgd over de pijn van hun kind [16]. Een ander Amerikaans onderzoek rapporteert dat 44% van de ouders ($n=475$) zich vooral zorgen maakt over pijn als hun kind meerdere vaccinaties op één moment krijgt [17]. Het vijfde onderzoek wordt in de vorige paragraaf beschreven [14].

Professionals

Eén Amerikaans onderzoek beschrijft hoe professionals werkzaam in een eerstelijnszorgcentrum denken over vaccinatiepijn (zie tab. 1; [10]). Hier vindt 43% van de 40 verpleegkundigen en 17% van de 126 artsen vaccinatiepijn een onvermijdelijk onderdeel van de vaccinatieprocedure. Een deel van de verpleegkundigen en artsen denkt dat vaccinatiepijn geen blijvende schadelijke gevolgen heeft, maar bijdraagt aan het leren omgaan met pijn. Uit het onderzoek van Schur-

man (2017) blijkt dat hun mening na scholing over vaccinatiepijn statistisch significant ($p < 0,05$) verandert, waarbij ze vaccinatiepijn minder zien als een onvermijdelijk onderdeel van de procedure (score 3,94 voor en 3,23 na scholing) en de mogelijke negatieve effecten van vaccinatiepijn meer erkennen (score 2,47 voor en 3,10 na scholing), beide gemeten op een schaal van 0–5, dus respectievelijk ongeveer 14% en 13% verandering [10].

Beschouwing

Dit literatuuronderzoek geeft een overzicht van percepties van kinderen, ouders en professionals over vaccinatiepijn. We laten zien dat de percepties van kinderen in de leeftijd van 4 tot 18 jaar, ouders van kinderen in de leeftijd van 0 tot 18 jaar en professionals over vaccinatiepijn bij kinderen verschillen. Alle onderzoeken bij kinderen concluderen dat kinderen vaccinaties pijnlijk vinden en zich daar zorgen over maken. De onderzoeken bij ouders en professionals laten zien dat deze vaccinatiepijn veelal beschouwen als noodzakelijk kwaad zonder blijvende gevolgen. Toch maken ouders zich ook wel zorgen over vaccinatiepijn. Het onderzoek naar de percepties van professionals laat zien dat zij na scholing over vaccinatiepijn hier meer aandacht voor hebben. De geïncludeerde onderzoeken hebben een vergelijkbare kwaliteit, waardoor het gevonden verschil in percepties tussen kinderen enerzijds en ouders en professionals anderzijds niet te verklaren is door een verschil in kwaliteit van de onderzoeken. Onze bevindingen komen overeen met het onderzoek over vaccinatiepijn van Van den Heuvel [2]. Zij laat zien dat ouders twijfelen over vaccineren vanwege de veiligheid en mogelijke bijwerkingen van het vaccin, terwijl jongeren twijfelen omdat ze het vervelend vinden om een prik te krijgen.

Nu we weten dat kinderen vaccinaties pijnlijk vinden en zich daar zorgen over maken, moet pijnreductie een onderwerp van gesprek worden. Een aantal onderzoeken laat zien dat kinderen, ouders en professionals het wél eens zijn over het belang van het verminderen van pijn [12, 15]. Bijna 90% van de Canadese ouders met kinderen jonger dan 6 jaar wil ge-

bruikmaken van pijnreducerende interventies, ook al kost dat tijd en geld [16]. Kinderen en ouders vinden het aandacht geven aan en het verminderen van pijn een taak van de professional [8, 9, 15]. Driekwart van de ouders is nog nooit geïnformeerd over pijn en pijnvermindering, wat bij een deel heeft geleid tot de overtuiging dat vaccinatiepijn niet verminderd kan worden [16]. Dit kan samenhangen met het gegeven dat slechts 60% van de professionals kennis heeft van effectieve pijnreducerende interventies en dat professionals niet altijd zeker en tevreden zijn over hun aanpak van vaccinatiepijn [10, 18]. Hun zelfvertrouwen en tevredenheid nemen statistisch significant ($p < 0,05$) toe na scholing over pijnreducerende interventies, waarbij het percentage professionals dat zich vertrouwd voelt met en tevreden is over het eigen gebruik van pijnreducerende interventies na scholing toeneemt met respectievelijk 25,9% en 40,7%, terwijl dit in de controlegroep respectievelijk 6,3% en -12,5% is [18].

Dit literatuuronderzoek is systematisch opgezet en meerdere onderzoekers voerden alle stappen van de zoekstrategie uit. Door de matige kwaliteitsbeschrijvingen in de onderzoeken hebben we de kwaliteitsanalyse slechts op een niet-geformaliseerde, globale wijze kunnen uitvoeren. Een andere beperking is het kleine aantal gepubliceerde onderzoeken dat we konden includeren, vooral wat betreft professionals. Deze onderzoeken hanteren verschillende onderzoeksmethoden en zijn uitgevoerd in verschillende landen, en maar in één geval in Nederland.

Conclusie

De onderzoeken geïnccludeerd in dit literatuuroverzicht laten zien dat de percepties van kinderen, ouders en professionals over vaccinatiepijn bij kinderen aanzienlijk verschillen. Kinderen vinden vaccinaties pijnlijk en maken zich zorgen, terwijl ouders en professionals vinden dat pijn bij de vaccinatieprocedure hoort. Onderzoek is nodig naar de manier waarop de implementatie van pijnreducerende interventies kan worden bevorderd.

Aanbevelingen

Wanneer jeugdgezondheidszorgprofessionals aandacht schenken aan pijn en pijnreductie kunnen ze de drempel tot vaccineren verlagen [2]. We doen twee aanbevelingen over de wijze waarop dit kan worden gerealiseerd. Ten eerste moeten professionals worden geschoold in het samen met kinderen en ouders nemen van beslissingen over pijnvermindering, vanuit de principes van *shared decision making*. Deze principes worden nog te weinig toegepast in de Nederlandse gezondheidszorg voor kinderen [19, 20]. Ten tweede kunnen hulpmiddelen worden gebruikt om informatie te geven, zoals online informatie inclusief vaccinatieboekje op basis van de Richtlijn

Uitvoering Rijksvaccinatieprogramma. GGD Groningen heeft een boekje ontwikkeld waarin kinderen, of ouders van jonge kinderen, kunnen aangeven of ze een pijnverminderende interventie willen gebruiken bij de vaccinatie, en zo ja, welke hun voorkeur heeft. Kinderen of ouders krijgen de link voorafgaand aan de vaccinatieafspraken en nemen het ingevulde boekje mee naar het vaccinatieconsult, waar dit het uitgangspunt vormt voor het gesprek met de professional (de link is opvraagbaar bij de eerste auteur). Nader onderzoek is nodig naar de effectiviteit hiervan.

Dankbetuiging Graag bedanken wij M.R.J. Stengs, A.P. van der Veen en G. van der Schaaf, studenten Geneeskunde aan de Rijksuniversiteit Groningen, voor hun bijdrage aan dit onderzoek.

Literatuur

1. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Vaccinatiegraad en jaarverslag Rijksvaccinatieprogramma Nederland. 2020. <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2021-0011.pdf>. Geraadpleegd op: 11 jul 2022.
2. Heuvel MR van den, Es N van, Ruijs WLM, et al. Besluitvorming, twijfels en informatiebehoefte bij meningokokken ACWY-vaccinatie. *Tijdschr Jeugdgezondheidsz.* 2010;53:104–10.
3. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Richtlijn Uitvoering Vaccinatieprogramma. 2022. <https://rijksvaccinatieprogramma.nl/professionals/richtlijnen/rvp-richtlijn-uitvoering>. Geraadpleegd op: 11 jul 2022.
4. Vreeswijk B van, Bos-Veneman NGP, Reijneveld SA. Pijnreductie bij vaccinatie van jonge kinderen. *Ned Tijdschr Geneesk.* 2017;161:D1405.
5. HELPinKids&Adults Team, McMurtry CM, Pillai Riddell R, Taddio A, et al. Far from 'just a poke': common painful needle procedures and the development of needle fear. *Clin J Pain.* 2015;31(10 Suppl):S3–S11. Oct.
6. Bernard DM, Robbins CSC, McCaffery KJ, Scott CM, Skinner SR. The domino effect: adolescent girls' response to human papillomavirus vaccination. *Med J Aust.* 2011;194(6):297–300.
7. Hilton S, Smith E. 'I thought cancer was one of those random things. I didn't know cancer could be caught...': adolescent girls' understandings and experiences of the HPV programme in the UK. *Vaccine.* 2011;29(26):4409–15.
8. Taddio A, Ipp M, Thivakaran S, Jamal A, Parikh C, Smart S, et al. Survey of the prevalence of immunization non-compliance due to needle fears in children and adults. *Vaccine.* 2012;30(32):4807–12.
9. Parvez E, Stinson J, Boon H, Goldman J, Shah V, Taddio A. Mothers' beliefs about analgesia during childhood immunization. *Paediatr Child Health.* 2010;15(5):289–93.
10. Schurman JV, Deacy AD, Johnson RJ, et al. Using quality improvement methods to increase use of pain prevention strategies for childhood vaccination. *World J Clin Pediatr.* 2017;6(1):81–8.
11. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *BMJ.* 2009;339:b2535.
12. Bucci LM, MacDonald NE, Sondagar C, Taddio A. Taking the sting out of school-based immunizations. *Paediatr Child Health.* 2017;22(1):41–2.
13. Kuntz JL, Firemark A, Schneider J, Henninger M, Bok K, Naleway A. Development of an intervention to reduce pain

- and prevent syncope related to adolescent vaccination. *PermJ*. 2019;23:17–136.
14. Vries M de, Claassen L, Wierik MJM te, et al. Meningococcal W135 disease vaccination intent, the Netherlands, 2018–2019. *Emerg Infect Dis*. 2020;26(7):1420–9.
 15. Taddio A, Ilersich AF, Ilersich AN, Wells J. From the mouth of babes: getting vaccinated doesn't have to hurt. *Can J Infect Dis Med Microbiol*. 2014;25(4):196–200.
 16. Connelly M, Wallace DP, Williams K, Parker J, Schurman JV. Parent attitudes toward pain management for childhood immunizations. *Clin J Pain*. 2016;32(8):654–8.
 17. Kennedy A, Basket M, Sheedy K. Vaccine attitudes, concerns, and information sources reported by parents of young children: results from the 2009 HealthStyles survey. *Pediatrics*. 2011;127(Suppl 1):S92–S9.
 18. Chan S, Pielak K, McIntyre C, Deeter B, Taddio A. Implementation of a new clinical practice guideline regarding pain management during childhood vaccine injections. *Paediatr Child Health*. 2013;18(7):367–72.
 19. WHO. Reducing pain at the time of vaccination: WHO position paper—September 2015. *Wkly Epidemiol Rec*. 2015;90(39):505–10.
 20. Models of child health appraised—issues and opportunities in primary health care for children in Europe. <https://www.childhealthservicemodels.eu/wp-content/uploads/MOCHA-Issues-and-Opportunities-in-Primary-Health-Care-for-Children-in-Europe.pdf>. Geraadpleegd op: 11 jul 2022.

Springer Nature or its licensor (e.g. a society or other partner) holds exclusive rights to this article under a publishing agreement with the author(s) or other rightsholder(s); author self-archiving of the accepted manuscript version of this article is solely governed by the terms of such publishing agreement and applicable law.

Drs. B. van Vreeswijk, Jeugdarts KNMG, i.o. tot arts Maatschappijen Gezondheid

D.E. Meins, Coassistent

Prof.dr. S.A. Reijneveld, Hoogleraar Sociale geneeskunde

Dr. N. Bos-Veneman, Jeugdarts KNMG, i.o. tot arts Maatschappij en Gezondheid, coördinerend docent Sociale geneeskunde