

# Beter af bij de verpleegkundig specialist?

## Een cohortonderzoek bij kinderen met luchtweginfecties

Saskia van Vugt, Alma van de Pol, Frits Cleveringa, Rebecca Stellato, Marieke Kappers, Niek de Wit, Roger Damoiseaux

- Inleiding** Verpleegkundig specialisten nemen steeds meer patiëntenzorg van de huisarts over, waaronder die voor kinderen met luchtweginfecties. Deze substitutie door geprotocolleerde zorg zou kunnen zorgen voor betere voorlichting aan de ouders en overbehandeling kunnen terugdringen. Doel van dit onderzoek was de kwaliteit van zorg zoals geleverd door de verpleegkundig specialist te vergelijken met die van zorg door de huisarts.
- Methode** Retrospectief observationeel cohortonderzoek op basis van medische dossiers. De gegevens betroffen kinderen van 0 tot 6 jaar die tussen januari en december 2013 de huisartsenpraktijk bezochten wegens een luchtweginfectie. Primaire uitkomsten waren antibioticumvoorschriften en reconsultaties, waarbij werd gecorrigeerd voor mogelijke confounders.
- Resultaten** In totaal 899 consulten werden beoordeeld [168 van de verpleegkundig specialist; 731 van huisartsen]. Van deze consulten leidde 21% tot een antibioticumvoorschrift, zowel bij de verpleegkundig specialist als bij de huisarts [OR na correctie 1,40; 95%-BI 0,89 tot 2,22]. Ziekte-ernst was hierbij een belangrijke confounder. Het percentage reconsultaties was bij de verpleegkundig specialist 30% en bij de huisarts 23% [OR na correctie 1,53; 95%-BI 1,01 tot 2,31]. Hierbij was piepende ademhaling een confounder. De percentages complicaties en verwijzingen verschilden niet.
- Conclusie** Voor kinderen met een luchtweginfectie leiden consulten bij een verpleegkundig specialist of bij een huisarts niet tot minder antibioticumvoorschriften, complicaties en verwijzingen. Huisartsen hebben een lager reconsultatiepercentage en zien meer ernstig zieke kinderen.

### INLEIDING

Als kinderen bij de huisarts komen, is dat regelmatig vanwege een luchtweginfectie.<sup>1</sup> Overbehandeling is een belangrijk probleem bij deze consulten: nog te vaak schrijven huisartsen onnodig antibiotica voor of verwijzen te snel naar de kno-arts.<sup>2,3</sup> Betere voorlichting aan de ouders en meer aandacht voor zelfmanagement zouden hierin misschien verbetering kunnen brengen.<sup>4</sup> De introductie van verpleegkundig specialisten kan een positief effect hebben op de huisartsenzorg doordat ze geprotocolleerd werken en meer tijd hebben voor de patiënt.

Dat verpleegkundig specialisten meerwaarde bieden in de begeleiding van patiënten met chronische aandoeningen, zoals hypertensie en diabetes, is veelvuldig aangetoond.<sup>5</sup> Dat dit ook zo zou zijn bij kinderen met een luchtweginfectie is slechts beperkt onderzocht, en dan nog alleen in

de Verenigde Staten waar het gezondheidssysteem niet goed vergelijkbaar is met de eerste lijn in Nederland.<sup>6-9</sup> In dit onderzoek vergeleken de onderzoekers daarom de kwaliteit van de zorg aan kinderen met een luchtweginfectie zoals geleverd door de verpleegkundig specialist met die van de zorg geleverd door de huisarts.

### METHODE

#### Gegevensverzameling

Dit retrospectieve cohortonderzoek vond plaats in een huisartsenpraktijk met ongeveer 15.000 patiënten. De onderzoekers beoordeelden de medische dossiers van kinderen tussen 0 en 6 jaar die zich tussen januari en december 2013 hadden gemeld met luchtwegklachten. In de praktijk werkten één verpleegkundig specialist en negen huisartsen, elk met tussen de vijf en tien jaar werkervaring.

## WAT IS BEKEND?

- Overbehandeling is een belangrijk probleem bij kinderen met een luchtweginfectie.
- Verpleegkundig specialisten kunnen een positief effect hebben op de huisartsenzorg doordat ze geprotocolleerd werken en meer tijd hebben voor uitleg aan de patiënt.

## WAT IS NIEUW?

- Voor kinderen met luchtwegklachten leidt zorg door een verpleegkundig specialist niet tot minder antibioticumvoorschriften, complicaties en verwijzingen.
- Bij de huisarts is het aantal reconsultaties lager dan bij de verpleegkundig specialist.
- Verpleegkundig specialisten en huisartsen leven de NHG-Standaarden even goed na.

De evaluatie betrof episodes met de ICPC-codes R74 (acute infectie bovenste luchtwegen); R75 (acute/chronische rinosinusitis); R76 (acute tonsillitis/peritonsillair abces); R77 (acute laryngitis/tracheïtis); R78 (acute bronchitis/bronchiolitis); R81 (pneumonie); R83 (andere infectie(s) luchtwegen); H01 (oorpijn); H04 (afscheiding uit oor); H71 (otitis media acuta/myringitis); H72 (otitis media met effusie); R02 (dyspneu/benauwdheid toegeschreven aan luchtwegen); R03 (piepende ademhaling); R05 (hoesten) en R21 (symptomen/klachten keel). Voor elke episode namen de onderzoekers de bevindingen uit de anamnese en het lichamenlijk onderzoek over op een gestandaardiseerd formulier (beschikbaar op aanvraag). Variabelen die zij niet in de dossiers terugvonden, werden als 'afwezig' genoteerd. Bij aanwezigheid van één of meer alarmsymptomen zoals aangegeven in de betreffende NHG-Standaarden classificeerden ze de luchtweginfectie als 'ernstig'.<sup>10-14</sup>

## Uitkomstmaten

De primaire uitkomstmaat 'antibioticumvoorschrift' werd alleen geregistreerd als het recept tijdens het eerste consult van een episode was gegeven. Reconsultatie definieerden de onderzoekers als een tweede consult voor dezelfde ICPC-code binnen 28 dagen. Secundaire uitkomstmaten waren 'verwijzing naar de tweede lijn' en 'complicaties' (mastoiditis, meningitis, pneumonie, peritonsillair abces of nierfalen). Voor alle consulten waarin de patiënt antibiotica kreeg of werd doorverwezen naar de tweede lijn gingen ze na of de betreffende NHG-Standaard werd nageleefd.<sup>10-14</sup>

## Gegevensanalyse

Om het verschil uit te drukken tussen consulten van de verpleegkundig specialist en die van de huisarts berekenden de onderzoekers voor alle uitkomsten de oddsratio. Via *generalized estimating equations* (GEE) werd gecorrigeerd voor het voorkomen van meerdere luchtweginfectieconsulten per kind en voor mogelijke confounders (leeftijd, geslacht, comorbiditeit, aantal luchtweginfectieconsulten in het voorgaande jaar, ernstige luchtweginfectie, piepende ademhaling, aantal huisarts-fte aanwezig op de dag van het consult).<sup>15</sup> Die laatste parameter gebruikten ze als maat voor de tijdsdruk gedurende een werkdag. Piepende ademhaling werd gekozen als potentiële confounder, omdat kinderen met piepen mogelijk vaker worden herbeoordeeld, conform het advies in de NHG-Standaard Astma bij kinderen om piepen één à twee weken na een eventueel ingestelde behandeling te evalueren.<sup>16</sup> Vanwege de retrospectieve dataverzameling ontbraken er veel gegevens (27-94%). Niet-geregistreerde symptomen werden als 'afwezig' geïnterpreteerd, maar omdat *missing data* zelden volledig willekeurig voorkomen, hebben de onderzoekers ook imputatietechnieken gebruikt.<sup>17</sup> Alle analyses zijn in de nieuwe dataset herhaald, wat de significantie van de resultaten niet veranderde. Verdere details staan beschreven in het oorspronkelijke artikel.<sup>18</sup>

Tabel 1

Kenmerken van 619 kinderen met een luchtweginfectie die de verpleegkundig specialist of huisarts bezochten

	Verpleegkundig specialist	Huisarts	p-waarde	
			voor imputatie	na imputatie
Aantal consulten	168	731		
Gemiddelde leeftijd, jaren [SD]*	2,2 [ 1,6]	2,3 [ 1,5]	0,32	0,32
Vrouwelijk geslacht*	77 [46%]	342 [47%]	0,82	0,82
Comorbiditeit*	19 [11%]	93 [13%]	0,62	0,62
Gemiddeld aantal luchtweginfectieconsultaties in het voorgaande jaar [SD]*	1,32 [ 1,9]	1,68 [ 2]	0,04	0,04
Gemiddeld aantal huisarts-fte op dag consult [SD]*	0,78 [ 0,1]	0,65 [ 0,1]	< 0,01	< 0,01
Alarmsymptomen bij anamnese	7 [ 4%]	124 [17%]	< 0,01	< 0,01
Alarmsymptomen bij lichamenlijk onderzoek	9 [ 5,4%]	39 [ 5,3%]	0,99	0,49
Ernstig ziek*†	16 [10%]	157 [22%]	< 0,01	< 0,01

Cijfers zijn weergegeven als n [%], tenzij anders vermeld.

\* Meegenomen als confounder.

† Aanwezigheid van één of meer alarmsymptomen zoals beschreven in de betreffende NHG-Standaard.



Zorg door een verpleegkundig specialist voor kinderen met luchtweginfecties wijkt niet af van zorg door een huisarts.

Foto: Shutterstock

## RESULTATEN

De analyse omvatte de gegevens van 899 luchtweginfectieconsulten (168 door de verpleegkundig specialist, 731 door een huisarts) met 619 kinderen. De gemiddelde leeftijd was 2,3 jaar, 53% van de consulten betrof een jongen [tabel 1]. De huisarts zag relatief vaker kinderen met koorts en met alarmsymptomen in de anamnese ( $p < 0,01$ ).

### Primaire en secundaire uitkomstmaten

[Tabel 2] toont de uitkomsten van de analyse voor en na correctie. Zowel de verpleegkundig specialist als de huisartsen schreven in 21% van de consulten een antibioticum voor (OR na correctie 1,40; 95%-BI 0,89 tot 2,22;  $p = 0,15$ ). Confounder voor deze relatie was de ernst van de ziekte.

Het reconsultatiepercentage bij de huisarts was 23%, bij de verpleegkundig specialist 30%. Dit verschil was statistisch significant (OR na correctie 1,53; 95%-BI 1,01 tot 2,31;  $p < 0,05$ ). Piepen bleek een confounder voor deze relatie.

Complicaties traden op na 1,2% van de consulten bij de verpleegkundig specialist en 2,2% van de consulten bij de huisarts (OR na correctie 0,55; 95%-BI 0,42 tot 2,50;  $p = 0,44$ ). Dit verschil was niet significant en er waren geen confounders. Ook het percentage verwijzingen door de verpleegkundig specialist (2,4%) verschilde niet significant van dat door huisartsen (5,5%; OR na correctie 0,51; 95%-BI 0,18 tot

1,46;  $p = 0,21$ ). Ernstige ziekte was een confounder voor dit verschil.

### Naleving van NHG-Standaarden

Bij in totaal 535 consulten hebben de onderzoekers beoordeeld of de NHG-Standaarden werden toegepast [figuur]. Van de beslissingen om antibiotica voor te schrijven was 83% conform de betreffende NHG-Standaard (bij de verpleegkundig specialist 81% en bij de huisartsen 84%). Van de doorverwijzingen was 64% in overeenstemming met de NHG-Standaard (bij de verpleegkundig specialist 66% en bij de huisartsen 50%).

Door triage ziet de huisarts vaker ernstig zieke kinderen

## BESCHOUWING

Dit observationele onderzoek laat zien dat zorg door een verpleegkundig specialist voor kinderen met luchtweginfecties niet afwijkt van zorg door een huisarts, althans op het punt van antibioticumvoorschriften, complicaties en verwijzingspercentages. Wel volgden na een consult bij de huisarts minder reconsultaties dan na een consult bij de verpleegkundig specialist en zag de huisarts vaker ernstig zieke kinderen.

**Tabel 2**

Analyse van 899 consulten bij 619 kinderen met een luchtweginfectie door een verpleegkundig specialist of huisarts

	Verpleegkundig specialist	Huisarts	Ongecorrigeerd		Gecorrigeerd*	
			OR [95%-BI]	p	OR [95%-BI]	p
Aantal consulten	168	731				
Primaire uitkomsten						
antibioticumvoorschrift	35 [21%]	151 [21%]	1,0 [0,7 tot 1,5]	0,96	1,4 [0,9 tot 2,2]	0,15
reconsultatie	51 [30%]	165 [23%]	1,5 [1,0 tot 2,2]	0,03	1,5 [1,0 tot 2,3]	0,04
Secundaire uitkomsten						
complicatie	2 [1,2%]	16 [2,2%]	0,5 [0,1 tot 2,4]	0,41	0,6 [0,4 tot 2,5]	0,44
verwijzing	4 [2,4%]	40 [5,5%]	0,4 [0,2 tot 1,2]	0,10	0,5 [0,2 tot 1,5]	0,21

Cijfers zijn weergegeven als n [%], tenzij anders vermeld.  
OR = oddsratio; 95%-BI = 95%-betrouwbaarheidsinterval.

\* Gecorrigeerd voor leeftijd, geslacht, ernstige luchtweginfectie, comorbiditeit, aantal luchtweginfectieconsultaties in het voorgaande jaar, piepende ademhaling en aantal huisarts-fte op de dag van het consult.

De naleving van NHG-Standaarden verschildte niet tussen verpleegkundig specialist en huisartsen.

#### Vergelijking met andere onderzoeken

Deze resultaten komen overeen met die uit eerdere onderzoeken.<sup>6-9</sup> Geen van deze onderzoeken hield echter rekening met patiëntkenmerken zoals alarmsymptomen. De resultaten uit dit onderzoek laten zien dat patiëntkenmerken wel degelijk relevant kunnen zijn: door triage bij de toewijzing van consulten hadden kinderen die bij de huisarts kwamen vaker alarmsymptomen [tabel 1]. Bij het voorschrijven van antibiotica leefden zowel de verpleegkundig specialist als de huisartsen de NHG-Standaarden goed na, zeker in vergelijking met onderzoek elders.<sup>19</sup> Mogelijk komt dit door het relatief terughoudende antibioticavoorschrijfgedrag in Nederland.<sup>20</sup>

#### Beperkingen

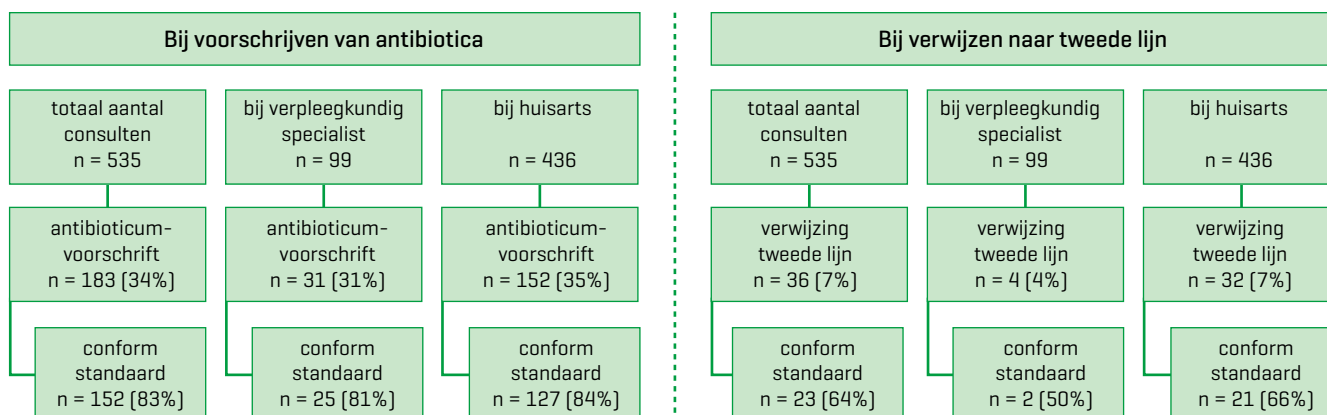
Dit onderzoek had een aantal beperkingen. Ten eerste nam

er slechts één verpleegkundig specialist aan deel. Het was dus niet mogelijk om te corrigeren voor interpersoonlijke verschillen in zorgverlening. Ten tweede waren, vanwege de niet-gerandomiseerde onderzoeksopzet, kinderen die werden gezien door de verpleegkundig specialist niet zonder meer vergelijkbaar met degenen die werden gezien door een huisarts [tabel 1]. De invloed van deze aanvangsverschillen werden onderzocht door te corrigeren voor mogelijk versturende factoren, zoals alarmsymptomen. Na correctie veranderde met name de oddsratio voor antibioticumvoorschriften, maar het verschil bleef niet-significant [tabel 2].

Ten slotte was in dit retrospectieve onderzoek niet alle gewenste informatie beschikbaar. De registratie in de dagelijkse praktijk hangt sterk af van wat de behandelaar denkt dat relevant is. Omdat men niet-geregistreerde symptomen niet met zekerheid als 'afwezig' mag beschouwen, hebben de onderzoekers imputatietechnieken gebruikt. Dit had echter geen effect op de significantie van de belangrijkste uitkomsten.<sup>17</sup>

#### Figuur

Naleving van NHG-Standaarden bij antibioticumvoorschriften en verwijzingen



## CONCLUSIE

Uit dit cohortonderzoek blijkt dat een verpleegkundig specialist aan kinderen met luchtweginfecties dezelfde kwaliteit van zorg kan leveren als een huisarts voor zover het gaat om het voorschrijven van antibiotica, verwijzen naar de tweede lijn en het optreden van complicaties. Wel zagen de huisartsen in dit onderzoek meer ernstig zieke kinderen en hadden ze een lager percentage reconsultaties.

De onderzoekers hebben geen aanwijzingen gevonden dat de inzet van een verpleegkundig specialist bij kinderen met luchtweginfecties leidt tot minder overbehandeling wat betreft antibioticumvoorschriften en verwijzingen naar de tweede lijn. Een groter, gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek is nodig om te bevestigen dat zorg door een verpleegkundig specialist bij kinderen met een luchtweginfectie inderdaad gelijkwaardig is aan de zorg door een huisarts. Ook zou onderzocht moeten worden welk effect deze substitutie heeft op de patiënttevredenheid, en gezien het hogere reconsultatiepercentage bij de verpleegkundig specialist zou een kosteneffectiviteitsanalyse interessant zijn. ■

## LITERATUUR

1. Van der Linden MW, Suijlekom-Smit LWA, Schellevis FG, Van der Wouden JC. Tweede Nationale Studie naar ziekten en verrichtingen in de huisartspraktijk: Het kind in de huisartspraktijk. Rotterdam/Utrecht: Erasmus MC/NIVEL, 2005.
2. Vodicka TA, Thompson M, Lucas P, Heneghan C, Blair PS, Buckley DI, et al. Reducing antibiotic prescribing for children with respiratory tract infections in primary care: a systematic review. *Br J Gen Pract* 2013;63:e445-54.
3. Van de Pol AC, Van der Gugten AC, Van der Ent CK, Schilder AG, Benthem EM, Smit HA, et al. Referrals for recurrent respiratory tract infections including otitis media in young children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2013;77:906-10.
4. Ingram J, Cabral C, Hay AD, Lucas PJ, Horwood J; TARGET team. Parents' information needs, self-efficacy and influences on consulting for childhood respiratory tract infections: a qualitative study. *BMC Fam Pract* 2013;14:106.
5. Swan M, Ferguson S, Chang A, Larson E, Smaldone A. Quality of primary care by advanced practice nurses; a systematic review. *Int J Qual Health Care* 2015;27:396-404.
6. Ladd E. The use of antibiotics for viral upper respiratory tract infections: An analysis of nurse practitioner and physician prescribing practices in ambulatory care, 1997-2001. *J Am Acad Nurse Pract* 2005;17:416-24.
7. Mehrotra A, Liu H, Adams JL, Wang MC, Lave JR, Thygeson NM, et al. Comparing costs and quality of care at retail clinics with that of other medical settings for 3 common illnesses. *Ann Intern Med* 2009;151:321-8.
8. Rohrer JE, Garrison GM, Angstman KB. Early return visits by pediatric primary care patients with otitis media: A retail nurse practitioner clinic versus standard medical office care. *Qual Manag Health Care* 2012;21:44-7.
9. Salkever DS, Skinner EA, Steinwachs DM, Katz H. Episode-based efficiency comparisons for physicians and nurse practitioners. *Med Care* 1982;20:143-53.
10. Damoiseaux RAMJ, Venekamp RP, Eekhof JAH, Bennebroek Gravenhorst FM, Schoch AG, Burgers JS et al. NHG-Standaard Otitis media acuta bij kinderen (derde herziening). *Huisarts Wet* 2014;57:648.
11. Venekamp RP, Damoiseaux RAMJ, Schoch AG, Bennebroek Gravenhorst FM, Eekhof JAH et al. NHG-Standaard Otitis media met effusie bij kinderen (derde herziening). *Huisarts Wet* 2014;57:649.
12. Venekamp RP, De Sutter A, Sachs A, Bons SCS, Wiersma Tj, De Jongh E. NHG-Standaard Acute rhinosinusitis (derde herziening). *Huisarts Wet* 2014;57:537.
13. Verheij ThJM, Hopstaken RM, Prins JM, Salomé PhL, Bindels PJ, Ponsioen BP, et al. NHG-Standaard Acuut hoesten (eerste herziening). *Huisarts Wet* 2011;54:68-92.
14. Dagnelie CF, De Jongh E, Lemmen WH, Opstelten W, Pos M, Van Staaï BK et al. NHG-Standaard Acute keelpijn (derde herziening). *Huisarts Wet* 2015;58:422-9.
15. Diggle PJ, Heagerty P, Liang KY, Zeger SL. Analysis of longitudinal data. 2nd ed. Oxford (UK): Oxford University Press, 2002.
16. Bindels PJ, Van de Griendt EJ, Grol MH, Van Hensbergen W, Steenkamer TA, Uijen JHJM, et al. NHG-Standaard Astma bij kinderen (derde herziening). *Huisarts Wet* 2014;57:70-80.
17. Moons KG, Donders RA, Stijnen T, Harrell FE Jr. Using the outcome for imputation of missing predictor values was preferred. *J Clin Epidemiol* 2006;59:1092-101.
18. Van Vugt SF, Van de Pol AC, Cleveringa FG, Stellato RK, Kappers MP, De Wit NJ, Damoiseaux RA. A case study of nurse practitioner care compared with general practitioner care for children with respiratory tract infections. *J Adv Nurs* 2018;74:2106-14.
19. Murphy M, Bradley CP, Byrne S. Antibiotic prescribing in primary care, adherence to guidelines and unnecessary prescribing: an Irish perspective. *BMC Fam Pract* 2012;13:43.
20. Butler CC, Hood K, Verheij T, Little P, Melbye H, Nuttall J, et al. Variation in antibiotic prescribing and its impact on recovery in patients with acute cough in primary care: prospective study in 13 countries. *BMJ* 2009;338:b2242.

Van Vugt SF, Van de Pol AC, Cleveringa FG, Stellato RK, Kappers MP, De Wit NJ, Damoiseaux RA. Beter af bij de verpleegkundig specialist? Een cohortonderzoek bij kinderen met luchtweginfecties. *Huisarts Wet* 2019;62:DOI:10.1007/s12445-019-0021-2.  
UMC Utrecht, Julius Centrum voor Gezondheidswetenschappen en Eerstelijns Geneeskunde, Utrecht: dr. S.F. van Vugt, huisarts, s.f.vanvugt@umcutrecht.nl; dr. A.C. van de Pol, huisarts; F.G.W. Cleveringa, huisarts; R.K. Stellato, biostatisticus; M.P. Kappers, huisarts in opleiding; prof.dr. N.J. de Wit, huisarts; prof.dr. R.A.M.J. Damoiseaux, huisarts.  
Mogelijke belangenverstrengeling: niets aangegeven.

Dit onderzoek is een bewerkte vertaling van: Van Vugt SF, Van de Pol AC, Cleveringa FG, Stellato RK, Kappers MP, De Wit NJ, Damoiseaux RA. A case study of nurse practitioner care compared with general practitioner care for children with respiratory tract infections. *J Adv Nurs* 2018;74:2106-14. Publicatie gebeurt met toestemming.