

met eerdere gegevens uit de Tweede Nationale Studie,<sup>1</sup> maar verfijnen deze verder doordat ze zicht geven op de leeftijdscategorieën binnen de jeugd.

#### Literatuur

1 Van der Linden MW, Van 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 Wood M, Lamberts H. International Classification of primary care: prepared for the World Organisation of national colleges, academies and academic associations of general practitioners/family physicians (WONCA) by the ICPC Working Party. Oxford, New York, Tokio: Oxford University Press, 1987.
- 3 WHO (2008). Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. Norwegian Institute of Public Health ([www.whocc.no](http://www.whocc.no)); geraadpleegd juli 2008.
- 4 CTG-Zaio. Tariefbeschikking huisartsenzorg ingangsdatum 01-01-2006, 2005.

## Onderzoek



# Telefonische triage van kinderen met koorts: wat bepaalt of er een consult volgt?

Miriam Monteny, Marjolein Berger, Hans van der Wouden, Berth Broekman, Bart Koes

### Inleiding

Wanneer kinderen koorts hebben, is dat voor de ouders vaak reden om de huisarts te raadplegen.<sup>1</sup> Buiten kantooruren betekent dit

dat zij de huisartsenpost benaderen. Op een huisartsenpost vindt het eerste – telefonische – contact plaats met een getrainde assistente.<sup>2</sup> De triageprocedure, opgenomen in de NHG-Telefoonwij-

### Samenvatting

Monteny M, Berger MY, Van der Wouden JC, Broekman BJ, Koes BW. Triage van kinderen met koorts op de huisartsenpost: wat bepaalt of er een consult volgt? *Huisarts Wet* 2008;51(13):646-51.

**Inleiding** Ernstige infecties komen weliswaar weinig voor bij kinderen, maar wanneer ouders de huisartsenpost bellen omdat hun kind koorts heeft, zal de huisarts dat kind vaak toch persoonlijk willen zien. De bestaande richtlijnen voor triage zijn echter bedoeld voor kinderen die al verwezen zijn, en dus niet per se geschikt voor gebruik op de huisartsenpost. Wij onderzochten welke factoren bij de triage op de huisartsenpost van invloed zijn op de uiteindelijke contactvorm.

**Methode** Assistentes op de huisartsenpost in Rotterdam-Zuid vulden een korte vragenlijst in wanneer ouders opbelden omdat hun kind (tussen drie maanden en zes jaar oud) koorts had. De assistentes gingen ook na hoe bezorgd de ouders waren. Wij onderzochten of de telefonische triage uiteindelijk leidde tot een telefonisch advies, een consult op de post of een huisbezoek. De kinderen waarom het ging, verdeelden we in twee leeftijdsgroepen: jonger dan anderhalf jaar en ouder dan anderhalf jaar. Voor beide leeftijdsgroepen ontwikkelden we een prognostisch model.

**Resultaten** Op de huisartsenpost meldden zich 422 kinderen met koorts. Van hen kwam 73% uiteindelijk naar de post voor een consult. De jongste leeftijdsgroep maakte de grootste kans op een consult wanneer de ouders meldden dat hun kind minder dronk en benauwd was. Bij kinderen ouder dan anderhalf jaar was die kans het grootst wanneer de koorts langer dan twee

dagen duurde, wanneer het kind volgens de ouders suf was of wanneer het volgens de ouders een bleke, grauwe of gevlekte huid had. Bij alle kinderen met deze alarmsymptomen verliep de triage conform de richtlijn. Kinderen die géén alarmsymptomen hadden, werden vaker ingepland voor een consult als de ouders zich zorgen maakten, ongeacht hun leeftijd.

**Conclusie** De assistentes op de huisartsenpost volgden in grote lijnen de richtlijn. Verrassend genoeg bleek dat de meeste kinderen volgens de ouders alarmsymptomen hadden, hetgeen de validiteit van het vragen naar deze symptomen aan de ouders twijfelachtig maakt.

Erasmus MC, afdeling Huisartsgeneeskunde, Postbus 2040, 3000 CA Rotterdam: M. Monteny, huisarts in opleiding, dr. M.Y. Berger, huisarts, UHD, dr. J.C. van der Wouden, UHD, prof.dr. B.W. Koes. Huisartsenpost Rotterdam-Zuid: B.J. Broekman, verpleegkundige, manager huisartsenpost.

Correspondentie: [m.berger@erasmusmc.nl](mailto:m.berger@erasmusmc.nl)

Strijdige belangen: niets aangegeven.

Dit onderzoek is goedgekeurd door de Centrale Commissie Mensgebonden Onderzoek (P04.1341C). Het werd gesubsidieerd door ZonMW, Programma Alledaagse Ziekten (4200.0012).

Dit is een bewerkte vertaling van: Monteny M, Berger MY, Van der Wouden JC, et al. Triage of febrile children at a GP cooperative: determinants of a consultation. *Br J Gen Pract.* 2008; 58: 242-247. Publicatie gebeurt met toestemming van de uitgever.

zer, is gebaseerd op de NHG-Standaard Kinderen met koorts.<sup>3,4</sup>

Volgens de geldende richtlijnen vindt de triage van kinderen met koorts plaats op basis van de leeftijd, kenmerken van de koorts, de aanwezigheid van alarmsymptomen en de bezorgdheid van de ouders.<sup>4,5</sup> Alarmsymptomen met een verhoogde kans op complicaties zijn koorts die langer dan drie dagen duurt, kortademigheid, tekenen van dehydratie, meningeale prikkeling en ernstig ziek zijn. Telefonisch advies volstaat wanneer het kind ouder is dan drie maanden, er geen alarmsymptomen zijn en de ouders ermee akkoord gaan.

Ernstige bacteriële infecties, zoals pneumonie, sepsis, meningitis of een bacteriële maag-darminfectie, komen erg weinig voor in de huisartsenpraktijk.<sup>6,7</sup> De meeste kinderen met koorts hebben een voorbijgaande virusinfectie waarvoor geen behandeling nodig is. Toch komen veel kinderen na het eerste telefonische contact naar de huisartsenpost voor een consult, en dat vormt een flinke werklast voor de huisarts. Dit kan erop wijzen dat de richtlijnen voor triage van kinderen met koorts niet geschikt zijn voor de eerste lijn. Deze richtlijnen zijn vooral gebaseerd op onderzoek bij geselecteerde, veelal verwezen kinderen. Dat onderzoek stamt bovendien grotendeels uit de tijd dat de huidige vaccinatieschema's nog niet in gebruik waren en waarin dus een ander spectrum aan bacteriële infecties de norm was, met andere incidenties en presentaties. Een derde factor van betekenis is dat de dienstdoende huisarts sinds de invoering van de huisartsenposten de meeste patiënten die zich buiten kantooruren presenteren niet meer kent.

Wij onderzochten daarom het triageproces bij kinderen met koorts op de huisartsenpost, met het doel te achterhalen welke determinanten verantwoordelijk zijn voor de uitkomst van de triage: telefonisch advies, een consult op de post of een huisbezoek.

## Methode

Dit onderzoek maakte deel uit van een prospectief cohortonderzoek naar het beloop van koorts bij kinderen tussen 3 maanden en 6 jaar oud, uitgevoerd op een grote huisartsenpost in Rotterdam-Zuid tussen januari 2005 en maart 2006. Deze post bestrijkt een gebied met 300.000 inwoners. Voor inclusie in aanmerking kwamen kinderen in de genoemde leeftijdsgroep van wie de ouders contact opnamen met de dokterspost op maandag- tot en met donderdagavonden. Koorts diende de belangrijkste contactreden te zijn. We excludeerden kinderen van ouders die het Nederlands niet machtig waren en kinderen die in de twee weken ervoor al hadden deelgenomen.

Wanneer ouders opbelden over hun kind met koorts, voerden de assistentes op de huisartsenpost de gebruikelijke triageprocedure uit. Na hun beslissing vulden ze een gestructureerde vragenlijst van 26 vragen in met betrekking tot acht verschillende onderdelen van de triage. De assistentes waren niet op de hoogte van de onderzoeksvraag. De vragen uit de vragenlijst waren gebaseerd op de NHG-Standaard Kinderen met koorts.<sup>4</sup> De antwoordmogelijkheden waren 'ja', 'nee' of 'weet niet/niet van toepassing'.

Aan het eind van het telefoongesprek konden de assistentes de bezorgdheid van de ouders aangeven in één van de volgende

## Wat is bekend?

- ▶ Als ouders een huisartsenpost bellen omdat hun kind koorts heeft, krijgen zij een getrainde assistente aan de lijn die de triage doet volgens de aanwijzingen in de NHG-Standaard Kinderen met koorts.
- ▶ De criteria voor de triage van kinderen met koorts zijn opgesteld voor andere situaties en daarom mogelijk niet zonder meer toepasbaar in de huisartsenpost.
- ▶ Meestal is de uitkomst van het triageproces dat het kind naar de post komt voor een consult met de huisarts.

## Wat is nieuw?

- ▶ Telefonische melding aan de huisartsenpost leidt bijna nooit tot een huisbezoek aan het kind met koorts.
- ▶ De assistentes op de huisartsenpost volgen getrouw de richtlijn: wanneer er alarmsymptomen zijn leidt dit altijd tot een consult.
- ▶ Zijn er géén alarmsymptomen, dan geeft de bezorgdheid van de ouders de doorslag bij het advies om naar de post te komen.
- ▶ Vragen naar alarmsymptomen worden door ouders heel vaak met ja beantwoord. De validiteit van het vragen naar alarmsymptomen is dus twijfelachtig.

categorieën: niet bezorgd, een beetje bezorgd, erg bezorgd of heel erg bezorgd. De uitkomstmaat van dit onderzoek was de triageuitkomst: alleen telefonisch advies, een consult op de huisartsenpost of een huisbezoek.

## Statistische analyse

Bij geen van de geïnccludeerde kinderen resulteerde de triage in een huisbezoek. Daarom vergeleken wij in de univariate regressieanalyse de kenmerken van de kinderen die telefonisch advies kregen met de kinderen die het advies kregen om naar de huisartsenpost te komen. Drie van de 26 triagevragen bleken niet van toepassing te zijn op alle kinderen. Aan de hand van de antwoorden die de ouders op deze drie vragen gaven, verdeelden wij de kinderen in twee leeftijdsgroepen. Twee triagevragen, namelijk die over keelpijn en buikpijn, waren niet van toepassing op jongere kinderen. Wij vergeleken de leeftijdsverdeling van de kinderen van wie de ouders 'ja' of 'nee' antwoordden op deze vragen met die van de kinderen van wie de ouders deze vragen niet konden beantwoorden. Op basis hiervan kozen wij een leeftijd van 18 maanden als afkappunt. Dit afkappunt hielden we ook aan voor de derde vraag, over huilen tijdens het verschonen – de meeste kinderen beneden deze leeftijd dragen immers nog luiers. Een chikwadraattoets wees uit dat de verschillen tussen de twee aldus gevormde leeftijdsgroepen inderdaad significant waren.

Voor elk van beide leeftijdsgroepen construeerden wij een prognostisch model dat aangaf welke kans er was dat de triage zou uitmonden in een bezoek aan de post. Daartoe voegden wij aan de drie klinisch belangrijkste kenmerken – leeftijd, geslacht en duur van de koorts – stapsgewijs alle andere triagevragen toe, daarbij in iedere stap de variabele met de laagste significantie verwijde-

rend ('stepwise backward'-procedure; significantie berekend met de waldtoets, leeftijd en temperatuur geanalyseerd als continue variabelen). Voor elk kind berekenden wij zo de verwachte kans op een consult op de post, en om het onderscheidend vermogen van dit model te bepalen berekenden wij de 'area under the curve' (AUC). Een AUC van 1 betekent een perfect onderscheid tussen kinderen die gevraagd worden naar de post te komen en kinderen die alleen een telefonisch advies krijgen; een AUC van 0,5 geeft aan dat er geen onderscheid is.

Etniciteit (autochtoon versus allochtoon) en bezorgdheid van de ouders (niet of een beetje bezorgd versus erg of heel erg bezorgd) werden toegevoegd aan de modellen voor beide leeftijdsgroepen, om te zien of deze kenmerken toegevoegde waarde hadden ( $p < 0,05$ ).

We maakten gebruik van SPSS versie 11.01 voor de invoer van gegevens en de analyses.

## Resultaten

Voor 422 (83,4%) van de 506 geïnccludeerde kinderen werd de triagevragenlijst ingevuld. De kinderen mét vragenlijst verschilden niet van de kinderen zonder vragenlijst voor wat betreft leeftijd, geslacht, postcode (als maat voor de sociaaleconomische status), uitkomst van de triage, etniciteit en percentage verwijzingen naar de specialist. Van de 422 kinderen voor wie de triagevragenlijst was ingevuld, bezochten er 309 de post voor een consult en kregen er 113 een telefonisch advies. De mediane leeftijd was 21 maanden (uiteenlopend van 3 tot 71 maanden). Het aantal jongens was 242 (57%) en 214 kinderen (51%) hadden allochtone ouders. De groep jonger dan 18 maanden telde 184 kinderen, de groep van 18 maanden of ouder telde 238 kinderen. *Tabel 1* toont de belangrijkste kenmerken van beide leeftijdsgroepen.

De meest voorkomende symptomen waren loopneus of verstopte neus (61% en 75%) en hoesten (63% en 72%). Symptomen wijzend op meningeale prikkeling werden regelmatig gerapporteerd; huilen tijdens het verschonen kwam voor bij 48% van de kinderen jonger dan 18 maanden. Symptomen van ernstig ziek zijn, met name sufheid of moeilijk te wekken, rusteloosheid, kreunen en een bleke, grauwe of gevlekte huid, werden door 40 tot 60% van de ouders gerapporteerd. *Tabel 2* vermeldt de frequentie van de antwoorden op de triagevragen en alarmsymptomen, en hun samenhang met een consult op de post (oddsratio met 95%-betrouwbaarheidsinterval). In de leeftijdsgroep tot 18 maanden hingen 14 van de 24 kenmerken statistisch significant samen met een consult op de post ( $p < 0,05$ ), in de oudere leeftijdsgroep gold dat voor 12 van de 25 kenmerken.

De prognostische modellen voor beide leeftijdsgroepen staan weergegeven in *tabel 3*. Kinderen jonger dan 18 maanden van wie de ouders rapporteerden dat zij minder dronken dan normaal of kortademig waren, werd sneller

gevraagd om naar de post te komen. Bij kinderen van 18 maanden of ouder waren koorts die drie dagen of langer had geduurd, sufheid of een bleke, grauwe of gevlekte huid voorspellend voor een bezoek aan de post. De AUC was 0,73 voor kinderen jonger dan 18 maanden en 0,79 voor de oudere kinderen, hetgeen betekent dat beide modellen een goed onderscheidend vermogen hebben.

Het percentage kinderen dat het advies kreeg naar de post te komen was bij allochtone en autochtone ouders hetzelfde in beide leeftijdsgroepen. Wel maakte het verschil of de ouders zich volgens de assistente zorgen maakten: van de kinderen bij wie dit het geval was, bezocht een groter percentage de post dan van de kinderen wier ouders zich minder bezorgd toonden. *Tabel 4* geeft de waargenomen en verwachte kansen weer van een bezoek aan de post voor (combinaties van) alarmsymptomen, uitgesplitst naar de vraag of de ouders zich al dan niet zorgen maakten. Van de kinderen jonger dan 18 maanden kregen degenen die niet minder dronken dan normaal en niet benauwd waren het minst vaak het advies om naar de post te komen (12/28), maar die kans nam toe als de ouders zich zorgen maakten (6/9). Zodra kinderen echter één van deze twee symptomen vertoonden, had de bezorgdheid van de ouders nog slechts weinig toegevoegde waarde. Ook bij kinderen van 18 maanden en ouder was de kans op een consult het kleinst (13/41) bij degenen zonder alarmsymptomen, dus die niet suf waren, geen bleke, grauwe of gevlekte huid vertoonden en bij wie de koorts minder dan drie dagen had geduurd, maar deze kans steeg als de ouders bezorgd waren (7/11). Dit gold ook voor kinderen bij wie de koorts drie dagen of langer duurde, maar die niet suf waren en niet de gevraagde huidafwijkingen vertoonden. De toegevoegde waarde van bezorgdheid van de ouders was te verwaarlozen als kinderen een combinatie van deze symptomen hadden. Het onderscheidend vermogen van het model steeg bij de kinderen beneden 18 maanden van 0,73 naar 0,77 en bij oudere kinderen van 0,79 naar 0,83 als de bezorgdheid van de ouders werd toegevoegd.

Kinderen met twee of meer alarmsymptomen werden vaker rechtstreeks naar de kinderarts verwezen dan kinderen zonder alarmsymptomen (een kans van 14% versus 0% bij kinderen jonger dan 18 maanden en 12% versus 2% bij de oudere groep).

## Discussie

Van de 422 kinderen van wie de ouders contact zochten met de huisartsenpost in verband met koorts, kreeg 73% een consult met een huisarts en ontving 27% alleen telefonisch advies. De kenmerken

**Tabel 1** Kenmerken van de kinderen met koorts naar leeftijd

Kenmerk	< 18 maanden (n = 184)		≥ 18 maanden (n = 238)	
	n	%	n	%
Jongens	110	59,8	132	55,5
≥ 3 dagen koorts	45	24,5	68	28,6
Consult op de post	137	74,5	172	72,3
Allochtoon	99	53,8	122	51,3
Mediane leeftijd in maanden (range)	9,7	(3-17,8)	36,0	(18-71)
Gemiddelde temperatuur in °C (SE)	39,4	(0,06)	39,5	(0,05)

SE = Standard error.

**Tabel 2** Frequentie van kenmerken bij triage en hun univariate verband met consult als uitkomst van triage

Triage-items	< 18 maanden (n = 184) Consult (n = 137)					≥ 18 maanden (n = 238) Consult (n = 172)				
	n	%	OR	(95%-BI)	p	n	%	OR	(95%-BI)	p
<i>Algemeen</i>										
- mediane leeftijd in maanden	9,4		0,99	(0,91-1,07)	0,80	35,7		0,99	(0,97-1,01)	0,25
- jongens	87	63,5	1,82	(0,93-3,55)	0,081	103	59,9	1,91	(1,07-3,38)	0,028
<i>Koorts</i>										
- gemiddelde temperatuur in °C	39,4		0,92	(0,58-1,46)	0,73	39,5		0,89	(0,61-1,30)	0,54
- duur ≥ 3 dagen	40	29,2	3,28	(1,21-8,94)	0,020	60	34,9	3,92	(1,76-8,77)	0,001
- koorts eerder in de week	29	21,2	1,85	(0,72-4,79)	0,20	40	23,3	1,78	(0,83-3,81)	0,14
<i>Luchtwegen</i>										
- hoesten	99	72,3	2,34	(1,17-4,70)	0,017	108	62,8	0,86	(0,47-1,57)	0,63
- loopneus, verstopte neus	103	75,2	2,12	(1,05-4,27)	0,036	104	60,5	0,91	(0,51-1,65)	0,77
- benauwdheid	79	57,7	3,18	(1,55-6,53)	0,002	85	49,4	2,62	(1,42-4,82)	0,002
- oorpijn, trekken aan oor	47	34,3	2,56	(1,09-6,00)	0,030	56	32,6	2,13	(1,07-4,25)	0,032
- zere keel	-		-		-	54	31,4	1,26	(0,66-2,41)	0,48
<i>Gastro-intestinaal</i>										
- overgeven	62	45,3	4,79	(2,00-11,4)	< 0,001	62	36,0	2,32	(1,17-4,59)	0,016
- diarree	40	29,2	2,02	(0,87-4,72)	0,10	42	24,4	1,82	(0,86-3,89)	0,12
- buikpijn	-		-		-	71	41,3	1,76	(0,94-3,27)	0,075
<i>Dehydratie</i>										
- minder drinken dan normaal	72	52,6	4,65	(2,08-10,4)	< 0,001	96	55,8	2,87	(1,55-5,29)	0,001
- minder plassen dan normaal	42	30,7	1,95	(0,86-4,43)	0,11	59	34,3	1,95	(0,94-4,02)	0,072
<i>Meningeale prikkeling</i>										
- huilen tijdens verschonen	66	48,2	2,25	(1,10-4,61)	0,027	-		-		-
- huilen bij optillen	36	26,3	2,07	(0,85-5,04)	0,11	57	33,1	2,32	(1,12-4,82)	0,024
<i>Ernstig ziek</i>										
- suf	61	44,5	3,44	(1,54-7,68)	0,003	101	58,7	4,39	(2,32-8,27)	< 0,001
- ontroostbaar	25	18,2	1,96	(0,71-5,47)	0,20	37	21,5	1,72	(0,78-3,81)	0,18
- rusteloos	80	58,4	2,53	(1,26-5,08)	0,009	82	47,7	1,47	(0,82-2,62)	0,20
- kreunen	73	53,3	3,65	(1,73-7,70)	0,001	70	40,7	2,10	(1,12-3,96)	0,022
- bleke, grauwe of gevlekte huid	54	39,4	2,76	(1,22-6,22)	0,015	83	48,3	3,94	(1,99-7,79)	< 0,001
- huiduitslag	21	15,3	1,47	(0,52-4,17)	0,47	28	16,3	4,16	(1,22-14,2)	0,023
<i>Overig</i>										
- andere symptomen	70	51,1	1,77	(0,89-3,54)	0,10	74	43,0	1,33	(0,73-2,43)	0,35
- anders ziek	89	65,0	2,78	(1,31-5,91)	0,008	110	64,0	4,00	(2,16-7,40)	< 0,001
- comorbiditeit	14	10,2	> 100		< 0,001	21	12,2	2,21	(0,73-6,72)	0,16

95%-BI = 95%-Betrouwbaarheidsinterval. OR = Oddsratio.

**Tabel 3** Alarmsymptomen die een consult voorspellen bij kinderen jonger en ouder dan 18 maanden, multivariate logistische regressie

	OR	(95%-BI)	P
<i>Kinderen &lt; 18 maanden</i>			
- minder drinken dan normaal	4,51	(1,95-10,4)	< 0,001
- benauwd	3,00	(1,40-6,42)	0,005
<i>Kinderen ≥ 18 maanden</i>			
- duur koorts ≥ 3 dagen	3,70	(1,49-9,22)	0,005
- suf	4,64	(2,29-9,38)	< 0,001
- bleke, grauwe of gevlekte huid	3,75	(1,74-8,07)	0,001

95%-BI = 95%-Betrouwbaarheidsinterval. OR = Oddsratio.

die een consult voorspelden, verschilden per leeftijdsgroep. Voor kinderen jonger dan 18 maanden was de kans groter dat de huisarts hun vroeg op consult te komen als de ouders aangaven dat het kind minder dronk of kortademig was. Ook bij kinderen van 18 maanden en ouder waren de alarmsymptomen onafhankelijke voorspellers van het advies om naar de post te komen: koorts die drie dagen of langer duurde, sufheid en een bleke, grauwe of gevlekte huid. Kinderen zonder deze alarmsymptomen hadden een grotere kans op zo'n advies wanneer de ouders zich zorgen maakten.

Voor zover ons bekend is dit het eerste onderzoek dat het triageproces beschrijft bij kinderen met koorts in een eerstelijnssetting

buiten kantooruren. Een mogelijke beperking is dat de assistentes de instructie kregen om de gebruikelijke triageprocedure uit te voeren, daarna de vragenlijst te controleren op niet-gestelde vragen en vervolgens de volledige vragenlijst in te vullen. Als een assistente ontdekte dat bepaalde vragen nog niet gesteld waren en vervolgens haar advies aanpaste op basis van de antwoorden op deze vragen, kan dat van invloed geweest zijn op de uitkomst. Daartegenover staat dat de symptomen die in ons onderzoek de meest voorspellende waarde hadden, ook volgens de huidige richtlijnen belangrijke alarmsymptomen zijn. Waarschijnlijk speelden deze vragen dan ook al vóórdat de vragenlijst werd gecontroleerd een rol bij het advies. Een pilotonderzoek resulteerde in een vergelijkbaar percentage adviezen om naar de post te komen. De uitkomstmaat van ons onderzoek was het advies om wel of niet met het kind naar de post te komen. Deze uitkomst weerspiegelt in feite de inschatting door de assistente van de kans op een ernstige aandoening. Deze inschatting is gebaseerd op het gewicht dat aan de verschillende alarmsymptomen wordt toebedeeld als voorspeller van een ernstige infectie. De huidige consensus hierover is verwerkt in de richtlijnen voor triage. Dit impliceert dat onze resultaten gebaseerd kunnen zijn op een cirkelredenering en niet noodzakelijkerwijs iets zeggen over het onderscheidend vermogen

**Tabel 4** Voorspellende waarde van triagevragen voor een consult als uitkomst van triage en de toegevoegde waarde van bezorgdheid van de ouders

Symptomen	Consult/ symptomen	Voorspelde kans op consult (95%-BI)	Werkelijke kans op consult	Kans op consult bij niet-bezorgde ouders	Kans op consult bij bezorgde ouders
<b>&lt; 18 maanden (n = 144)</b>					
- normaal drinken en niet benauwd	18/37	0,48 (0,42-0,67)	0,49	0,43 (12/28)	0,67 (6/9)
- minder drinken dan normaal	23/29	0,80 (0,76-0,90)	0,79	0,76 (16/21)	0,88 (7/8)
- benauwd	32/41	0,79 (0,71-0,87)	0,78	0,71 (15/21)	0,85 (17/20)
- minder drinken en benauwd	35/37	0,94 (0,92-0,97)	0,95	0,90 (18/20)	1,00 (17/17)
Totaal	108/144	0,75 (0,42-0,97)	0,75	0,68 (61/90)	0,87 (47/54)
<b>≥ 18 maanden (n = 182)</b>					
- duur koorts < 3 dagen, niet suf en geen bleke, grauwe of gevlekte huid	20/52	0,37 (0,31-0,61)	0,38	0,32 (13/41)	0,64 (7/11)
- duur van de koorts ≥ 3 dagen	6/10	0,68 (0,51-0,79)	0,60	0,25 (1/4)	0,83 (5/6)
- suf	29/38	0,78 (0,70-0,89)	0,76	0,68 (15/22)	0,88 (14/16)
- bleke, grauwe of gevlekte huid	13/18	0,76 (0,67-0,88)	0,72	0,70 (7/10)	0,75 (6/8)
- duur koorts ≥ 3 dagen en suf	7/7	0,89 (0,85-0,95)	1,00	1,00 (4/4)	1,00 (3/3)
- duur koorts ≥ 3 dagen en bleke, grauwe of gevlekte huid	11/12	0,85 (0,83-0,94)	0,92	0,89 (8/9)	1,00 (3/3)
- suf en bleke, grauwe of gevlekte huid	27/28	0,94 (0,91-0,97)	0,96	0,94 (15/16)	1,00 (12/12)
- duur koorts ≥ 3 dagen en suf en bleke, grauwe of gevlekte huid	16/17	0,98 (0,96-0,99)	0,94	0,67 (2/3)	1,00 (14/14)
Totaal	129/182	0,71 (0,31-0,99)	0,71	0,60 (65/109)	0,88 (64/73)

van triage tussen kinderen met een hoge kans en kinderen met een lage kans op een ernstige infectie. Daarom zijn we nagegaan of de uitkomst van triage de ernst van de ziekte weergeeft door de kans op een consult op de post ook te relateren aan een verwijzing naar de kinderarts. Dit laatste is mogelijk een betrouwbaardere indicatie voor de ernst van de ziekte van het kind. Gezien het kleine aantal verwezen kinderen dienen de resultaten op dit punt met enig voorbehoud te worden geïnterpreteerd.

Wij vonden in de jonge leeftijdsgroep dat een advies om naar de post te komen sterk samenhang met de aanwezigheid van comorbiditeit, maar deze samenhang ontbrak bij de oudere groep. Wij hebben de aanwezigheid van comorbiditeit niet als kenmerk in het uiteindelijke model opgenomen vanwege het kleine aantal kinderen met comorbiditeit in ons onderzoek. Waarschijnlijk speelt comorbiditeit (zoals astma of aangeboren afwijkingen) een belangrijke rol bij de triage op de huisartsenpost, gezien het feit dat vrijwel alle kinderen met comorbiditeit een consult kregen aangeboden.

Een recent gepubliceerde richtlijn voor het beleid bij kinderen jonger dan 5 jaar met koorts kwam tot alarmsymptomen voor ernstige ziekte die vergelijkbaar zijn met die uit de NHG-Standaard die we in dit onderzoek hanteerden.<sup>5</sup>

Het percentage kinderen dat gevraagd wordt naar de post te komen (73%) is hoog, gegeven het feit dat het bij de meeste kinderen met koorts gaat om een *self-limiting* infectie waarbij geen medische interventie noodzakelijk is. Van de kinderen die door de huisarts werden gezien, was bij 83% (< 18 maanden) respectievelijk 85% (≥ 18 maanden) sprake van één of meer alarmsymptomen – minder drinken dan normaal, kortademigheid, sufheid, bleke, grauwe of gevlekte huid, of koorts die langer dan twee dagen duurde (tabel 4). Dit geeft aan dat de assistentes de NHG-Standaard in grote lijnen volgden.

De alarmsymptomen waar de assistente naar vroeg weerspiegelen in zekere mate de ernst van het ziek zijn. Kinderen met twee of meer van de alarmsymptomen die in het multivariate model werden geselecteerd, hadden een grotere kans om naar de kinderarts verwezen te worden dan kinderen zonder deze sympto-

men. Anderzijds is het de vraag of de ouders de vragen allemaal goed begrepen hebben, want het is niet waarschijnlijk dat zoveel kinderen alarmsymptomen vertoonden. In de recente herziening van de NHG-Standaard wordt een onderscheid gemaakt tussen alarmsignalen gerapporteerd door de ouders en alarmsymptomen gezien door de huisarts bij lichamelijk onderzoek. Dat een dergelijk onderscheid nuttig kan zijn, wordt onderstreept door onze bevindingen. Om de kosteneffectiviteit van de triageprocedure te verbeteren, dient de validiteit van de vragen naar alarmsymptomen aan de ouders ter discussie te worden gesteld in vervolgonderzoek.

Bij kinderen jonger dan 18 maanden werd sufheid niet opgenomen in het model. Kinderen die niet goed dronken bleken bijna allemaal suf te zijn en omgekeerd bleken kinderen die goed dronken zelden suf te zijn. Het lijkt erop dat bij deze jonge kinderen de ouders de sufheid inschatten op basis van het drinken van het kind. Onze analyses gaven aan dat het geen toegevoegde waarde heeft om naar sufheid te vragen bij jonge kinderen die niet goed drinken.

Bezorgdheid van de ouders is een belangrijke reden om de post te consulteren. Kinderen zonder alarmsymptomen hadden een grotere kans om door een huisarts gezien te worden wanneer de ouders zich zorgen maakten. Wanneer er echter sprake was van alarmsymptomen, dan had de bezorgdheid van de ouders nauwelijks invloed op het advies om naar de post te komen: deze kinderen krijgen sowieso meestal het advies om op consult te komen. Het lijkt ons zinvol om nader te onderzoeken hoeveel waarde de bezorgdheid van de ouders heeft voor de beslissing om meer aandacht te besteden aan het kind met koorts.

#### Dankbetuiging

We danken de ouders en de kinderen die deelnamen aan dit onderzoek, de assistentes van de huisartsenpost Rotterdam-Zuid, en Eef van Dijk, directeur van de Centrale Huisartsenposten Rijnmond.

#### Literatuur

- 1 Bruijnzeels MA, Foets M, Van der Wouden JC, Van den Heuvel WJ, Prins A. Everyday symptoms in childhood: occurrence and general

practitioner consultation rates. *Br J Gen Pract* 1998;48:880-4.

2 Moll van Charante EP. Dutch general practitioners in a time of change: studies on out-of-hours and GP hospital care [proefschrift]. Amsterdam: AMC/Universiteit van Amsterdam, 2007.

3 Nederlands Huisartsen Genootschap. NHG-TelefoonWijzer: een leidraad voor triage en advies. Utrecht: NHG, 2007. [www.nhg.org](http://www.nhg.org), geraadpleegd oktober 2008.

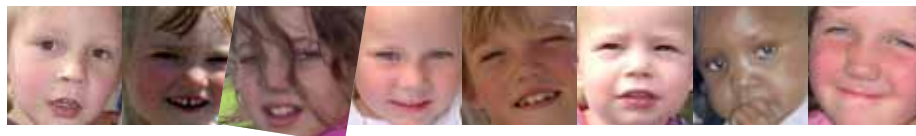
4 Berger MY, Boomsma LJ, Albeda FW, Dijkstra RH, Graafmans TA, Van der Laan JR, et al. NHG-Standaard Kinderen met koorts: Tweede herziening. *Huisarts Wet* 2008;51(6):287-96. [www.nhg.org](http://www.nhg.org), geraadpleegd oktober 2008.

5 Richardson M, Lakhanpaul M, Guideline Development Group and the Technical Team. Assessment and initial management of feverish illness in children younger than 5 years: summary of NICE guidance. *BMJ* 2007;334:1163-4.

6 Van den Bruel A, Bartholomeeusen S, Aertgeerts B, Truyers C, Buntinx F. Serious infections in children: an incidence study in family practice. *BMC Fam Pract* 2006;7:23.

7 Okkes TM, Oskam SK, Lamberts H. Van klacht naar diagnose: episodegegevens uit de huisartspraktijk. Bussum: Coutinho, 1998.

## Onderzoek



# Preventie en reductie van overgewicht bij kinderen in het basisonderwijs

Karin Hamelink-Baksteen, Frans Houben, Clothilde Bun, Niek de Wit

## Inleiding

De prevalentie van overgewicht neemt wereldwijd in hoog tempo toe. Te energierijke voeding gecombineerd met afgenomen lichamelijke activiteit heeft in de afgelopen 20 jaar geleid tot een verdrievoudiging van obesitas in de westerse wereld.<sup>1</sup>

Ook in Nederland is in de afgelopen 25 jaar het overgewicht toegenomen, van eenderde tot bijna de helft van de volwassen bevolking.<sup>2</sup> Er wordt soms zelfs gesproken van een pandemie die zich in vrijwel alle lagen van de bevolking voordoet.<sup>3</sup> Onder kinderen is de toename van overgewicht en obesitas het grootst. Van 2002 tot 2004 had in de leeftijdsgroep van 4 tot 15 jaar ten minste 14% van de jongens en 17% van de meisjes overgewicht. In sommige leeftijdsgroepen is het percentage te zware kinderen in de periode van 1997 tot 2004 verdubbeld.<sup>4</sup>

Obesitas op kindereleeftijd brengt risico's mee voor de gezondheid op latere leeftijd. Het heeft een negatieve invloed op de bloeddruk, het cholesterol en de insulineresistentie.<sup>1</sup> Met het toenemen van de Body Mass Index (BMI) neemt ook het risico op hart- en vaatziekten en diabetes mellitus type 2 toe. Deze laatste aandoening komt steeds meer voor bij kinderen met obesitas.<sup>1</sup> Insulineresistentie is reversibel: afname van het gewicht normaliseert de resistentie.<sup>1</sup> Overgewicht heeft verder een grote economische impact: het bepaalt naar schatting 10% van de totale morbiditeit en bepaalt 2,0% van de totale zorgkosten.<sup>2</sup>

De behandeling van overgewicht en obesitas bij volwassenen is intensief, zowel voor de behandelaar als voor de patiënt. Het resultaat op lange termijn blijkt tot dusverre teleurstellend.<sup>3</sup> Preventie is daarom essentieel.

Uit een recent systematisch literatuuronderzoek, waarin men de effectiviteit van interventies gericht op het voorkómen van overgewicht bij kinderen analyseerde, bleek dat maar weinig inter-

venties aantoonbaar effectief zijn.<sup>5</sup> Bijna alle interventies hadden een kortetermijnperspectief en veel onderzoeken vertoonden tekortkomingen op methodologisch gebied, zoals het ontbreken van een controlegroep. De interventies die zowel gericht waren op verbeteren van de eetgewoonten als op het opvoeren van de lichamelijke activiteit, lieten geen significante afname van de BMI zien. Interventies waarin men elk van deze onderdelen apart bestudeerde, vertoonden een minimaal positief effect. De meeste onderzoeken lieten wel enige verbetering in voedingsgewoonten en lichamelijke activiteit zien.

Interventies gericht op terugdringing van overgewicht zijn voornamelijk afkomstig uit de niet-curatieve gezondheidszorg. Meestal gaat het om een brede publieke voorlichtingscampagne ('Balansdag') of is de interventie ingebed in andere preventieve activiteiten (Periodiek Geneeskundig Onderzoek; PGO). Massamediale benadering en een gebrek aan verankering in de curatieve zorg hebben mogelijk een beperkende invloed op de effectiviteit van dit soort interventies. Deelname van de eigen huisarts zou, vanwege de vaak lang bestaande arts-patiëntrelatie, de effectiviteit van primaire en secundaire preventieve programma's voor overgewicht bij kinderen kunnen verbeteren.

Wij beschrijven de resultaten van een lokaal multidisciplinair interventieprogramma, dat we planmatig aanboden vanuit de lokale eerstelijnsgezondheidszorg. Het programma richt zich op de preventie van overgewicht en het verbeteren van het eet- en bewegingspatroon bij kinderen in het basisonderwijs.

## Methode

Het multidisciplinaire eerstelijnsgezondheidscentrum in Rhenen ontwikkelde in samenwerking met de gemeente Rhenen, GGD Midden-Nederland, thuiszorginstelling Vitras en Sportservice