

# Koorts op de HAP: vitals, beslisregels en niet-pluisgevoel

Gideon Latten, Lieke Claassen, Jean Muris, Jochen Cals, Patricia Stassen

**Bij de beoordeling van patiënten met koorts moeten huisartsen bepalen of ze hen voor behandeling van een infectie naar de spoedeisende hulp doorverwijzen of niet. Daarvoor kunnen ze gebruikmaken van klinische beslisregels waarvoor ze vitale waarden systematisch moeten meten. In hoeverre doen ze dat? In ons onderzoek op de huisartsenpost vonden wij dat huisartsen bij slechts 1 van de 5 patiënten met koorts een complete set vitale waarden registreerden.**

Bij iedere patiënt met een infectie moeten huisartsen besluiten of ze deze naar de spoedeisende hulp (SEH) moeten verwijzen. Hoewel verwijzing slechts in de minderheid van gevallen nodig is, kan vertraging in de behandeling van een ernstige infectie, zoals een sepsis, de morbiditeit en mortaliteit verhogen. Ter ondersteuning zijn er klinische beslisregels op basis van vitale parameters ontwikkeld, die huisartsen als screeningsinstrumenten voor sepsis kunnen gebruiken. Voorbeelden zijn de Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS)-score en de quick Sequential Organ Failure Assessment (qSOFA)-score [tabel].<sup>1-4</sup>

In een retrospectief interviewonderzoek bleken vitale parameters voor huisartsen minder belangrijk bij het besluit om te verwijzen dan de algemene indruk van patiënt, het pluis/niet-pluisgevoel en de voorgeschiedenis van de patiënt.<sup>5</sup> Wij onderzochten welke vitale waarden huisartsen bij patiënten met koorts op de huisartsenpost (HAP) meten en hoe vaak SIRS-/qSOFA-scores kunnen worden berekend. Verder onderzochten we of vitale waarden, de scores en het pluis/niet-pluisgevoel samenhangen met verwijzing naar de SEH.

## METHODE

### Onderzoeksontwerp, setting en patiëntselectie

In dit prospectieve observationele onderzoek includeerden wij volwassen patiënten met koorts ( $\geq 38,0$  °C) op

Dit artikel is een praktijkgericht bewerking van: Latten GHP, Claassen L, Coumans L, Goedemondt V, Brouwer C, Muris JWM, et al. Vital signs, clinical rules and gut feeling: observational study among fever patients. *BJGP Open* 2021;5:BJGPO.2021.0125. Publicatie gebeurt met toestemming.

## Tabel

Klinische beslisregels SIRS en qSOFA

### Systemic Inflammatory Response Syndrome [SIRS]

	Punten
Temperatuur > 38 °C of < 36 °C	1
Polsfrequentie > 90/minuut	1
Ademfrequentie > 20/minuut of PaCO <sub>2</sub> < 32 mmHg/4,3 kPa	1
Leukocyten > 12.000/mm <sup>3</sup> of < 4.000/mm <sup>3</sup> of > 10% onrijpe vormen	1

Score: 0-4 punten, positieve score als  $\geq 2$  punten

### quick Sequential Organ Failure Assessment [qSOFA]

	Punten
Ademfrequentie $\geq 22$ /minuut	1
Veranderd bewustzijn (EMV < 15)	1
Systolische bloeddruk $\leq 100$ mmHg	1

Score: 0-3 punten, positieve score als  $\geq 2$  punten

2 HAP's in Heerlen en Maastricht (gecombineerd adherentiegebied 430.000 inwoners). Exclusiecriteria waren het niet verkrijgen van toestemming, een taalbarrière en een tweede ziekte-episode binnen de inclusieperiode, omdat het waarschijnlijk is dat de aanpak van huisartsen bij deze patiënten anders is.

## Gegevensverzameling

Gedurende de inclusieperiodes vroegen we de dienstdoende huisartsen om patiënten te behandelen zoals ze gewend waren en om de gemeten vitale parameters in het patiëntdossier te noteren [figuur]. Onderzoeksassistenten includeerden patiënten direct hierna.

## WAT IS BEKEND?

- Bij de beslissing om een patiënt met een infectie naar het ziekenhuis te verwijzen, blijken huisartsen vitale parameters minder belangrijk te vinden dan de algemene indruk van patiënt, het pluis/niet-pluisgevoel en de voorgeschiedenis.
- Hoe vaak huisartsen vitale parameters meten en noteren bij patiënten met koorts is niet bekend.
- Het is niet duidelijk of het gebruik van deze waarden in klinische beslisseregels samenhangt met verwijzing.

## WAT IS NIEUW?

- Huisartsen op de huisartsenpost registreerden slechts bij 1 op de 5 patiënten met koorts een complete set aan vitale parameters.
- Vooral de ademfrequentie legden de huisartsen opvallend weinig vast.
- We vonden verbanden tussen bepaalde vitale parameters en verwijzing naar de SEH.

Na inclusie noteerden we geslacht, leeftijd, duur van klachten en antibioticagebruik tijdens de huidige ziekte-episode, als ook de volgende door de huisarts gemeten vitale parameters (in het meetveld of als vrije tekst): bloeddruk, polsfrequentie, ademfrequentie, temperatuur en bewustzijn. Onderzoeksassistenten vulden alleen de ontbrekende vitale waarden aan die nodig waren voor de berekening van SIRS en qSOFA. Na complete evaluatie van de patiënt en nadat ze de beslissing hadden genomen of ze de patiënt wilden verwijzen, vulden huisartsen tijdens de tweede inclusieperiode de Pluis/Niet-Pluis (PNP)-vragenlijst in.<sup>6</sup>

Follow-upgegevens betroffen het aantal ziekenhuisopnamen binnen 7 dagen en intensive care-opnamen en mortaliteit binnen 30 dagen.

### Analyse en statistiek

Het aantal positieve ( $\geq 2$ ) SIRS- en qSOFA-scores berekenden we met zowel de metingen van de huisarts, als met de complete set metingen (dus inclusief de additionele metingen). Verwezen en niet-verwezen patiënten vergeleken we wat betreft het aantal positieve SIRS-/qSOFA-scores (op basis van alle gemeten waarden) en het niet-pluisgevoel.

Continue gegevens rapporteerden we als gemiddelden met standaarddeviatie (sd) en vergeleken we met een Student T-test, of als medianen met interkwartielafstand (IQR) en met een mann-whitney-U-test. Categorische gegevens rapporteerden we als absolute aantallen en valide percentages, en vergeleken we met een chi-kwadraattoets of fisher-exact-test. We beschouwden een p-waarde  $< 0,05$  als statistisch significant.

Voor de descriptieve analyse van de prevalentie van koorts, baselinekenmerken, vitale parameters en follow-upgegevens gebruikten we SPSS, versie 26.0.

## RESULTATEN

Van de 2580 (volwassen) patiëntcontacten op de 2 HAP's hadden 197 patiënten (7,6%) een temperatuur  $\geq 38,0$  °C. Na exclusie beschikten we over gegevens van 108 (54,8%) patiënten voor analyse [figuur].

### Baselinepatiëntkenmerken en meting van vitale waarden

Van de geïncludeerde patiënten was 62% vrouw en de mediane leeftijd was 69 jaar. Symptomen bestonden mediaan 1 dag (IQR 0-3) en 15 patiënten (13,9%) gebruikten reeds antibiotica. Bij 61 van de gevallen (56,6%) betrof het contact met de HAP een visite.

De huisartsen noteerden van 24 patiënten (22,2%) alle vitale waarden die nodig waren voor SIRS/qSOFA-berekening. De ademfrequentie maten ze het minst vaak (31,5%) en de temperatuur het vaakst (91,7%). Op basis van de metingen door de huisartsen hadden 53 patiënten (49,1%) een positieve SIRS-score en 6 (5,6%) een positieve qSOFA-score. Na het meten van de ontbrekende vitale waarden steeg dit naar 69 (63,9%) voor SIRS en 11 (10,2%) voor qSOFA.

In totaal verrichtten de onderzoeksassistenten 146 additionele metingen, waarvan er 40 (27,4%) afwijkend bleken. Meestal (80%) betrof dit de ademfrequentie. Terugkoppeling aan de huisarts heeft het beleid nooit veranderd [figuur].

### Verwezen versus niet-verwezen patiënten

Huisartsen verwezen 45 patiënten (41,7%) naar de SEH [figuur]. Deze patiënten hadden vaker een verhoogde ademfrequentie (64,4 versus 33,3%;  $p = 0,001$ ) en vaker een EMV (Eyes, Motor reaction, Verbal reaction)  $< 15$  (31,1% versus 11,3%;  $p = 0,01$ ) dan niet-verwezen patiënten. Ook hadden verwezen patiënten vaker een positieve SIRS-score (75,6 versus 55,6%;  $p = 0,001$ ), een positieve qSOFA-score (22,2 versus 1,6%;  $p = 0,01$ ) of genereerden ze vaker een niet-pluisgevoel (76,5 versus 14,7%;  $p < 0,001$ ), dan niet-verwezen patiënten.

### Follow-up

Van de 45 verwezen patiënten werden er 39 (86,7%) opgenomen in het ziekenhuis, van wie 1 (2,2%) op de intensive care. Er overleden 3 patiënten (6,7%) binnen 30 dagen [figuur]. Van de 63 aanvankelijk niet-verwezen patiënten werden er 9 (14,3%) alsnog binnen een week opgenomen in het ziekenhuis. Zes (66,7%) van deze patiënten hadden al een positieve SIRS-score op basis van de metingen van de huisarts, terwijl geen enkele patiënt een positieve qSOFA-score had.

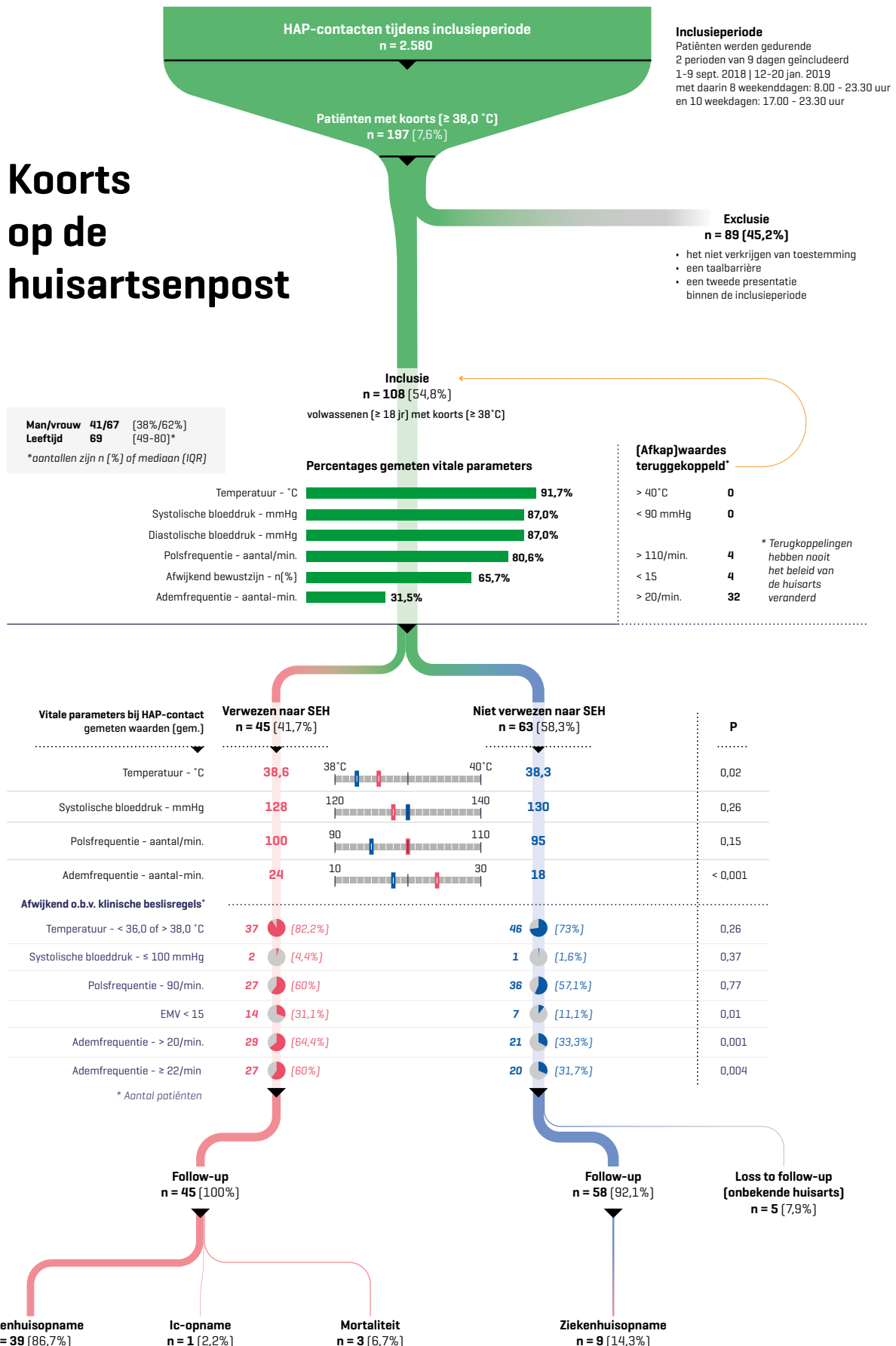
## BESCHOUWING

In ons onderzoek noteerden huisartsen bij slechts 22,2% van de patiënten alle benodigde vitale waarden voor een SIRS-/qSOFA-berekening. Na toevoeging van de ontbrekende vitale waarden steeg het aantal geïdentificeerde patiënten met een positieve SIRS-score van 49,1% naar 63,9% en met een positieve qSOFA-score van 5,6% naar 10,2%. Intensive care-opname en mortaliteit kwamen alleen voor bij verwezen patiënten.

# Figuur

Flowchart van geïncludeerde patiënten

## Koorts op de huisartsenpost





Het is nog altijd onbekend wat het optimale moment is om een patiënt met een infectie te verwijzen en daarom is het verstandig dit te onderzoeken.

Foto: Shutterstock

Van de niet-verwezen patiënten werd 14% binnen een week alsnog opgenomen in het ziekenhuis.

De inzet van onderzoekers op de HAP's had enkele voordelen: er was geen sprake van interferentie in de werkwijze van de huisartsen, er ontbraken vrijwel geen vitale waarden en we bereikten een zo goed als complete follow-up. Om seizoensgebonden variatie te ondervangen includeerden we zowel in de zomer als in de winter. Desondanks vormt de grootte van de onderzoekspopulatie een belangrijke beperking, wat vooral kwam doordat de toestemming niet werd verkregen op het moment van het HAP-bezoek. Dit heeft waarschijnlijk geresulteerd in enige selectiebias. Bij navraag naar redenen waarom patiënten niet wilden deelnemen, bleek dat ze vooral geen extra tijd wilden spenderen op de HAP.

### Vergelijking met de literatuur

In ons onderzoek werd de ademfrequentie het minst vaak (31,5%) gemeten en ook minder vaak dan in andere onderzoeken, wat waarschijnlijk met het manuele meetkarakter samenhangt.<sup>5,7-13</sup> De bloeddruk, polsfrequentie en temperatuur werden echter vaker gemeten dan in de literatuur wordt gerapporteerd. Een mogelijke verklaring hiervoor hangt samen met het onderzoeksontwerp. Ondanks het verzoek aan de huisartsen om zo veel mogelijk te werk te gaan als ze gewend waren, kunnen ze door de aanwezigheid van de onderzoekers meer vitale parameters hebben gemeten dan gebruikelijk (het

hawthorne-effect), wat waarschijnlijk ook in andere onderzoeken is gebeurd.<sup>5,7</sup> Hoe huisartsen besluiten om bepaalde vitale parameters te meten, is niet bekend, maar het kan om een gewoonte of ritueel gaan, of zelfs met de verwachtingen van de patiënt te maken hebben. Daarnaast kan de samenhang van bepaalde vitale parameters met de ernst van het ziekzijn ook een rol spelen. Tot slot zouden soms 1 of 2 vitale waarden al voldoende kunnen zijn om een patiënt te verwijzen, waarmee de noodzaak tot het meten van andere parameters vervalt. De waarde van het delen van alle vitale waarden in de acute zorgketen dient verder onderzocht te worden, net als de tijdsinvestering die ermee gepaard gaat.

Opvallend was dat terugrapportage van 32 afwijkende ademfrequenties niet eenmaal het besluit veranderde om de patiënt al dan niet te verwijzen. Een mogelijke verklaring is dat een afkapwaarde van > 20/minuut niet adequaat is voor de eerste lijn, vooral wanneer huisartsen vaak patiënten met een mild verhoogde ademfrequentie zien die zonder complicaties herstellen of wanneer andere uitslagen geruststellend zijn. Misschien zijn huisartsen niet allemaal bekend met de prognostische waarde van een verhoogde ademfrequentie, hoewel de aandacht die deze parameter de laatste jaren heeft gekregen deze verklaring minder waarschijnlijk maakt.<sup>8,14</sup> De waarde van de ademfrequentie in de eerste lijn is pas goed te bepalen wanneer deze bij alle patiënten structureel en accuraat gemeten en wordt genoteerd.



Dat de huisartsen de helft van de patiënten met een positieve SIRS-score (n = 35) niet verwezen, leek over het algemeen een veilige beslissing. Geen van deze patiënten werd opgenomen op de intensive care of overleed. Opmerkelijk is wel dat 14,3% van alle niet-verwezen patiënten alsnog binnen een week in het ziekenhuis terecht kwam. Wat hierbij het optimale getal is, hebben we niet onderzocht. Gevoelsmatig is 14% geen (te) groot getal, maar het is niet duidelijk of hier nog winst te behalen is. Hoewel het merendeel van de huisartsen de SIRS-criteria kent, blijkt uit deze bevindingen dat een positieve SIRS-score niet automatisch een reden is om patiënt te verwijzen.<sup>15</sup> Omdat huisartsen niet alle vitale parameters meten die nodig zijn voor het berekenen van deze beslissingsregels en niet alle patiënten met een positieve score verwijzen, is het waarschijnlijk dat huisartsen SIRS- en qSOFA-scores zelden gebruiken.

Om het pluis/niet-pluisgevoel verder te onderzoeken, vulden huisartsen de PNP-vragenlijst in.<sup>6</sup> Zoals verwacht vonden we een verband tussen de aanwezigheid van een niet-pluisgevoel en verwijzing, maar ook bij 5 niet-verwezen patiënten (14,7%) was er een niet-pluisgevoel. Een mogelijke verklaring is dat de PNP-vragenlijst niet specificeert waarom er een niet-pluisgevoel is. Zo kan het zijn dat de huisarts iets ernstigs vermoedt (bijvoorbeeld een maligniteit), maar geen indicatie heeft om nu te verwijzen. Zoals ook bij de vitale parameters het geval is, kon het niet-pluisgevoel alleen niet alle verwijzingen verklaren. Het besluit om te verwijzen is waarschijnlijk afhankelijk van verschillende factoren, waaronder vitale waarden, het pluis/niet-pluisgevoel en de context van de patiënt.

## CONCLUSIE

Hoewel huisartsen niet altijd alle vitale parameters meten bij patiënten met koorts en daardoor volgens de beslissingsregels de diagnose sepsis kunnen missen, lijkt hun aanpak over het algemeen veilig. Waarschijnlijk speelt het pluis/niet-pluisgevoel hierin een belangrijke rol. Omdat nog altijd niet bekend is wat het optimale moment is om een patiënt met een infectie te verwijzen, is het verstandig dit verder te onderzoeken. Wellicht kunnen er betrouwbare diagnostische algoritmen worden ontwikkeld die het besluit of, en op welk moment, een patiënt moet worden verwezen, verder kunnen optimaliseren. Deze algoritmen zullen alleen betrouwbaar zijn wanneer huisartsen vitale parameters systematisch meten en vastleggen. ■

## LITERATUUR

1. Seymour CW, Liu VX, Iwashyna TJ, Brunkhorst FM, Rea TD, Scherag A, et al. Assessment of clinical criteria for sepsis: for the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA* 2016;315:762-74.
2. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA* 2016;315:801-10.
3. NHS England. Improving outcomes for patients with sepsis. A cross-system action plan. Leeds: NHS, 2015.
4. Loots F, Prins A, Tjan D, Koekkoek K, Hopstaken R, Giesen P. Sepsis herkennen bij een volwassene. *Huisarts Wet* 2017;60:400-3.
5. Loots F, Arpots R, Van den Berg R, Hopstaken R, Giesen P, Smits M. Recognition of sepsis in primary care: a survey among GPs. *BJGP Open* 2017;1:bjgpopen17X100965.
6. Stolper CF, Van de Wiel MW, De Vet HC, Rutten AL, Van Royen P, Van Bokhoven MA, et al. Family physicians' diagnostic gut feelings are measurable: construct validation of a questionnaire. *BMC Fam Pract* 2013;14:1.
7. Loots FJ, Smits M, Van Steensel C, Giesen P, Hopstaken RM, Van Zanten ARH. Management of sepsis in out-of-hours primary care: a retrospective study of patients admitted to the intensive care unit. *BMJ Open* 2018;8:e022832.
8. Latten GHP, Spek M, Muris JWM, Cals JWL, Stassen PM. Accuracy and interobserver-agreement of respiratory rate measurements by healthcare professionals, and its effect on the outcomes of clinical prediction/diagnostic rules. *PLoS One* 2019;14:e0223155.
9. Semler MW, Stover DG, Copland AP, Hong G, Johnson MJ, Krisis MS, et al. Flash mob research: a single-day, multicenter, resident-directed study of respiratory rate. *Chest* 2013;143:1740-4.
10. Mukkamala SG, Gennings C, Wenzel RP. R = 20: bias in the reporting of respiratory rates. *Am J Emerg Med* 2008;26:237-9.
11. Van Leuvan CH, Mitchell I. Missed opportunities? An observational study of vital sign measurements. *Crit Care Resusc* 2008;10:111-5.
12. Flenady T, Dwyer T, Applegarth J. Explaining transgression in respiratory rate observation methods in the emergency department: a classic grounded theory analysis. *Int J Nurs Stud* 2017;74:67-75.
13. Bianchi W, Dugas AF, Hsieh YH, Saheed M, Hill P, Lindauer C, et al. Revitalizing a vital sign: improving detection of tachypnea at primary triage. *Ann Emerg Med* 2013;61:37-43.
14. Verstappen W. Ademfrequentie: pas op je tellen. *Huisarts Wet* 2020;63:6.
15. Mulders MCF, Loots FJ, Van Nieuwenhoven J, Ter Maaten JC, Bouma HR. Use of sepsis-related diagnostic criteria in primary care: a survey among general practitioners. *Fam Pract* 2021;38:617-22.

Latten GHP, Claassen L, Muris JWM, Cals JWL, Stassen PM. Koorts op de HAP: vitals, beslissingsregels en niet-pluisgevoel. *Huisarts Wet* 2022;65: DOI:10.1007/s12445-022-1507-x.  
Zuyderland Medisch Centrum, Vakgroep Spoedeisende Geneeskunde, Heerlen en Sittard-Geleen: G.H.P. Latten, SEH-arts KNMG, g.latten@zuyderland.nl; L. Claassen, SEH-arts KNMG. Universiteit Maastricht, Vakgroep Huisartsgeneeskunde, Maastricht: J.W.M. Muris, huisarts, hoogleraar astma/COPD; J.W.L. Cals, huisarts, hoogleraar effectieve diagnostiek in de huisartspraktijk. MUMC+, Universiteit Maastricht, afdeling Interne Geneeskunde, Maastricht: P.M. Stassen, internist acute geneeskunde.  
Mogelijke belangenverstrengeling: niets aangegeven.