

## Wordt spirometrie beter door nascholing?

### Samenvatting

Schermer TR, Grootens-Stekelenburg J, Rauws J, Denis J, Heijdra Y, De Jongh F, Verhoeckx P, Vrolijk M, Pepels F, Smeele IJM. Wordt spirometrie beter door nascholing? *Huisarts Wet* 2013;56(8):376-83.

**ACHTERGROND** Veel huisartsenpraktijken verrichten spirometrie-tests in eigen beheer, en er zijn diverse organisaties die nascholing op dat vlak verzorgen. Of die nascholing de kwaliteit van spirometrie-tests ook daadwerkelijk verbetert, is onduidelijk. Wij bestudeerden de invloed van twee cursussen op de kwaliteit van de spirometrie.

**METHODE** De geëvalueerde nascholingen waren de CASPIR-duo-cursus en de nascholing van zorggroep Cohesie uit Noord-Limburg, gegeven tussen 2009 en 2012. Ervaren longfunctieanalisten beoordeelden een aselechte steekproef van testuitslagen, getrokken uit de spirometriebestanden van de deelnemende huisartsenpraktijken. De primaire uitkomstmaat was het percentage spirometrie-tests dat voldeed aan de internationale ATS/ERS-kwaliteitscriteria, waarbij 60% gold als prestatienorm. Met multilevel multivariate logistische regressieanalyse bepaalden wij de odds ratio's (ORs) voor het verschil tussen tests uitgevoerd vóór de nascholing en tests die na de cursus waren uitgevoerd.

**RESULTATEN** De longfunctieanalisten beoordeelden in totaal 1065 tests uit 29 praktijken (552 tests uit 15 CASPIR-praktijken en 513 tests uit 14 Cohesie-praktijken). Bij voormeting voldeed 39,1% van de CASPIR-tests aan de kwaliteitscriteria, bij nameting 51,0% (OR 1,60; 95%-BI 1,12-2,30). Voor Cohesie waren deze percentages respectievelijk 45,3% en 44,1% (OR = 0,93; 95%-BI 0,65-1,33). Voorafgaand aan de CASPIR-cursus presteerden 2 van de 15 praktijken (13,3%) op of boven de gestelde prestatienorm, na de cursus waren dit er 7 (46,7%). Voorafgaand aan de Cohesie-nascholing presteerden 4 praktijken (28,6%) op of boven de prestatienorm, erna 1 (7,1%).

**CONCLUSIE** In de CASPIR-praktijken zagen wij na de cursus gemiddeld 12% meer goede spirometrie-tests en het aantal praktijken dat de prestatienorm haalde, verdrievoudigde. Na de Cohesie-cursus bleef het percentage goede tests gelijk en was het aantal praktijken dat de prestatienorm haalde afgenomen. Gestructureerde spirometrienascholing kan een positieve invloed hebben op de kwaliteit van de spirometrie in huisartsenpraktijken, al zal het niet overal tot een relevante verbetering leiden.

### INLEIDING

Spirometrie heeft in de afgelopen jaren een niet meer weg te denken plaats gekregen bij de diagnostiek en controle van chronische luchtwegaandoeningen in de huisartsenpraktijk.<sup>1,2</sup> In 2008 had ongeveer 62% van de huisartsenpraktijken in Nederland een eigen spirometer,<sup>3</sup> maar de in eigen beheer uitgevoerde spirometrie-tests hadden niet altijd voldoende kwaliteit: slechts 39% voldeed aan de strenge internationale kwaliteitscriteria.<sup>4</sup> Ter vergelijking: in Australië voldeed 44% van de spirometrie-tests in huisartsenpraktijken aan de kwaliteitscriteria.<sup>5</sup>

Om hoogwaardige spirometrie te kunnen aanbieden heeft een praktijk goed getraind personeel nodig (praktijkassistenten, praktijkondersteuners of praktijkverpleegkundigen), betrouwbare apparatuur, gestandaardiseerde meetmethoden en procedures voor kwaliteitsbewaking.<sup>2,6</sup> Meestal is bij een niet goed uitgevoerde spirometrietest de duur van de blaaspoging niet lang genoeg.<sup>4,7</sup> Daardoor valt de gemeten geforceerde vitale capaciteit (FVC) te laag uit en wordt het quotiënt met het geforceerd uitgeademde volume in 1 seconde (de FEV<sub>1</sub>/FVC-ratio) te hoog. De uitslag is dan fout-negatief en leidt ten onrechte tot de conclusie dat er geen sprake is van luchtwegobstructie.

Diverse organisaties in Nederland geven al jarenlang nascholingen aan spirometriemedewerkers uit huisartsenpraktijken. Het is echter niet bekend of die nascholingen, die vaak eenmalig zijn, de kwaliteit van de spirometrie-tests ook daadwerkelijk verbetert. In dit ongecontroleerde retrospectieve onderzoek bekeken wij de invloed van twee gestructureerde nascholingsinitiatieven op de kwaliteit van de spirometrie in huisartsenpraktijken.

### Wat is bekend?

- Spirometrie is niet meer weg te denken bij de diagnostiek en controle van chronische luchtwegaandoeningen in de eerste lijn.
- Diverse organisaties en bedrijven verzorgen spirometrienascholing voor medewerkers uit huisartsenpraktijken, maar of daarmee ook de kwaliteit van de spirometrie verbetert, is onduidelijk.

### Wat is nieuw?

- De CASPIR-duocursus zorgde voor een toename van goede spirometrie met gemiddeld 12 procentpunt, en voor een verdrievoudiging van het aantal praktijken dat op hetzelfde niveau presteert als een huisartsenlaboratorium.
- De nascholing van zorggroep Cohesie bracht niet een vergelijkbare stijging teweeg, maar zorgde wel voor een toename van het percentage klinisch bruikbare tests.
- Gedegen nascholing, zoals de CASPIR-cursus die biedt, heeft een positieve invloed op de kwaliteit van de spirometrie in huisartsenpraktijken, maar leidt niet in elke praktijk tot verbetering.

UMC St Radboud, afdeling Eerstelijngeneeskunde, Postbus 9101 (Huispost 117), 6500 HB Nijmegen: dr. T.R. Schermer, senior onderzoeker; J. Grootens-Stekelenburg, onderzoeksmedewerker. Almelo: J. Rauws: kaderhuisarts astma/COPD. Zorggroep Zorro, Oosterhout: J. Denis, astma/COPD-consultant. UMC St Radboud, afdeling Longziekten, Nijmegen: dr. Y. Heijdra, longarts-onderzoeker. Medisch Spectrum Twente, Enschede: dr. F. de Jongh: longfysioloog. Coöperatie Cohesie UA, Venlo: P. Verhoeckx, praktijkbegeleider chronische longziekten. Medisch centrum de Hoge Hond, Deventer: M. Vrolijk, praktijkverpleegkundige. Huisartsenpraktijk Schonck en Pepels, Velden: F. Pepels, kaderhuisarts astma/COPD. CAHAG, Utrecht: dr. I.J.M. Smeele, kaderhuisarts astma/COPD, voorzitter CAHAG • Correspondentie: t.schermer@elg.umcn.nl • Mogelijke belangenverstregeling: de uitvoering van het onderzoek werd gefinancierd door de Stichting CAHAG. De ontwikkeling van de CASPIR-cursus is mede mogelijk gemaakt door een gezamenlijke *unrestricted grant* van GlaxoSmithKline, Boehringer Ingelheim en AstraZeneca aan de Stichting CAHAG. Verschillende auteurs waren docent bij CASPIR-cursussen en kregen daarvoor een vergoeding. Anderen zijn in dienst van de stichting CAHAG of zorggroep Cohesie. De sponsors hadden (en hebben) geen invloed op de opzet en inhoud van de CASPIR-cursus.

## METHODE

### Onderzoeksoepzet

Ons onderzoek betreft een parallele voor-en-navergelijking van twee nascholingsinitiatieven. Het ene initiatief is de landelijke cursus COPD, Astma en Spirometrie (CASPIR), een 'duocursus' voor huisartsen en praktijkondersteuners die in 2009 is opgezet door de COPD & Astma Huisartsen Advies Groep (CAHAG) in samenwerking met de Nederlandse Vereniging voor Longfunctie Analisten (NVLA), de Nederlandse Vereniging van Artsen voor Longziekten en Tuberculose (NVALT) en V&VN Praktijkverpleegkundigen & Praktijkondersteuners. Het andere initiatief is afkomstig van de Coöperatie Cohesie UA, een samenwerkingsverband van huisartsen in Noord-Limburg. Cohesie ontwikkelde samen met het longfunctielaboratorium van medisch centrum Vie-Curi in Venlo een eigen nascholingscursus voor praktijkassistenten- en ondersteuners. [Tabel 1] geeft details van de beide cursussen.

### Huisartsenpraktijken in het onderzoek

Voor de evaluatie van de CASPIR-cursus selecteerden wij via de centrale cursusregistratie van de Stichting Kwaliteit en Ontwikkeling Huisartsenzorg (KOH) cursussen die in de periode 2009-2010 waren gegeven door een kaderhuisarts astma/COPD in een straal van 80 kilometer rond Nijmegen (25 van de 127 cursusgroepen). Om de leercurve van docenten te vermijden, excludeerden wij de cursusgroepen waarin de kaderhuisarts voor het eerst als CASPIR-docent was opgetreden. Uit de 9 overgebleven cursusgroepen trokken wij aselect 6 cursusgroepen. Aan deze 6 cursussen hadden 77 praktijken deelgenomen, die wij schriftelijk uitnodigden [figuur 1]. Om voor ons evaluatieonderzoek in aanmerking te komen, moest de praktijk aan vier voorwaarden voldoen: (1) voorafgaand aan de CASPIR-cursus al ten minste zes maanden in eigen beheer spirometrie hebben gedaan; (2) de spirometrie-uitslagen beheren in een digitaal bestand zoals Spida® of SpiroPerfect®; (3) per test minstens twee blaaspogingen hebben opgeslagen; (4) bereid zijn tot deelname.

Voor de Cohesie-cursus benaderden wij eerst alle aangesloten praktijken die al gestart waren met de diagnosebehandelingcombinatie COPD en die spirometrie in eigen beheer verrichtten [figuur 1]. Om in aanmerking te komen voor ons evaluatieonderzoek moesten deze praktijken aan dezelfde inclusiecriteria voldoen als de CASPIR-praktijken.

### Steekproeven van tests en overige dataverzameling

Op basis van eerder onderzoek namen wij aan dat het percentage adequate spirometrietests door de nascholing met minstens 15 procentpunten zou stijgen, dus bijvoorbeeld van 40 naar 55% of van 45 naar 60%.<sup>5,7,8</sup> Een geclusterde steekproefomvangberekening op basis van aanvullende aannames (intraclusterrelatiecoëfficiënt = 0,04<sup>9</sup>;  $\alpha = 0,05$ ;  $1 - \beta = 0,80$ ) liet zien dat wij per cursus 15 praktijken nodig zouden hebben, en per praktijk gemiddeld 40 spirometrietests (20 voormetingen en 20 nametingen).



Foto: Frank Muller/Hollandse Hoogte

### Abstract

Schermer TR, Grootens-Stekelenburg J, Rauws J, Denis J, Heijdra Y, De Jongh F, Verhoeckx P, Vrolijk M, Pepels F, Smeele IJM. Does spirometry training improve test quality? *Huisarts Wet* 2013;56(8):376-83.

**BACKGROUND** Many general practices perform spirometric tests. Although several organizations provide (refresher) courses in spirometry, it is not clear whether such courses improve the quality of spirometric testing in general practice.

**Method** Two courses were evaluated that were given between 2009 and 2012, the CASPIR course and a course provided by the Cohesie care group in north Limburg, the Netherlands. Experienced pulmonary function technicians evaluated a random selection of spirometric test results taken from the database of participating general practices. The primary outcome was the proportion of spirometric tests that met international ATS/ERS quality criteria, with 60% being considered the performance norm. Multilevel, multivariate logistic regression analysis was used to determine the odds ratios (OR) for differences between tests performed before and after the courses.

**RESULTS** In total, 1065 tests from 29 practices were evaluated (552 tests performed in 15 practices that used the CASPIR course and 513 tests performed in 14 practices that participated in the Cohesie course). In total, 39.1% of the tests performed in the CASPIR practices met quality criteria before and 51.0% after the course (OR 1.60, 95% CI 1.12-2.30); the data for the tests performed in the Cohesie practices were 45.3% and 44.1%, respectively (OR 0.93, 95% CI 0.65-1.33). Before the CASPIR course, 2 of the 15 practices (13.3%) performed better than the performance norm; this proportion increased to 7 of 15 practices (46.7%) after the course. Before the Cohesie course, 4 of 14 practices (28.6%) performed better than the performance norm, and after the course 1 (7.1%).

**CONCLUSIONS** In practices that had followed the CASPIR course, there was a 12% improvement in spirometric investigations and the number of practices meeting the performance norm increased 3-fold. There was no improvement in spirometric tests in practices that followed the Cohesie course and the number of practices meeting the performance norm decreased. Structured courses in spirometry can improve the quality of spirometry in general practice, but the improvement is not always relevant.

Tabel 1 Twee nascholingscursussen spirometrie, 2009-2012

| Kenmerk                                | CASPIR   | Cohesie   |
|--|--|---|
| Start                                  | 2009   | 2009  |
| Aantal nageschoolden per november 2012 | 4900   | 85  |
| Bereik                                 | landelijk, cursussen regionaal georganiseerd   | regionaal   |
| Doelgroep                              | huisartsen, praktijkverpleegkundigen, -ondersteuners en -assistenten   | praktijkondersteuners en -assistenten   |
| Organisatie                            | zorggroep of regionale scholingsorganisatie in samenwerking met regionaal ziekenhuis; logistieke ondersteuning veelal door farmaceutisch bedrijf   | Coöperatie Cohesie in samenwerking met ziekenhuis VieCuri in Venlo  |
| Vorm                                   | vijf modules (waarvan twee plenaire sessies), verspreid over een periode van 5-6 maanden   | eenmalige scholingssessie in kleine groepjes (3-5 deelnemers)   |
| Docent(en)                             | kaderhuisarts astma/COPD; longfunctieanalist; longarts (bij voorkeur uit de regio)   | longfunctieanalist van VieCuri  |
| Tijdbesteding                          | 10 uur per jaar  | 2,5-3 uur per jaar  |
| Inhoud                                 | <p><b>module 1</b> (zelfstudie): cd-rom <i>Spirometry Fundamentals</i><sup>®</sup> (1 uur)</p> <p><b>module 2</b> (plenair): verplichte kennistoets; achtergrond longfysiologie; uitvoering spirometrie volgens ATS/ERS-richtlijn 2005; spirometrie zoals behandeld in de NHG Praktijkwijzer Astma/COPD 2009; start interpretatie (3 uur)</p> <p><b>module 3</b> (stage): praktijkervaring opdoen in regionaal longfunctie-lab (2 uur)</p> <p><b>module 4</b> (zelfstudie): in eigen praktijk samenstellen van portfolio met eigen spirometrietests en beoordeling door longfunctieanalist (1 uur)</p> <p><b>module 5</b> (plenair): bespreken kennistoets; organisatie spirometrie; keuze apparaat; onderhoud en kwaliteitscontrole; bespreken meegebrachte portfolio; casuïstiek; praktijkexamen; afsluitende kennistoets (3 uur)</p> <p><b>module 6</b> (plenair): opfrissessie na 1 jaar</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ bijeenkomst Lucht voor Limburg (facultatief, niet meegerekend in tijdbesteding)</li> <li>■ zelfstudie: cd-rom <i>Spirometry Fundamentals</i><sup>®</sup></li> <li>■ scholingssessies in het VieCuri ziekenhuis, voornamelijk gericht op goede uitvoering van spirometrie, met een interactieve opzet en veel ruimte voor vragen, eigen inbreng en demonstratie door de deelnemers</li> <li>■ ongeveer de helft van de tijd wordt besteed aan theorie, de andere helft aan oefenen met een spirometer</li> <li>■ deelnemers kregen het aanbod mee te lopen op een longfunctie-laboratorium maar maakten daarvan niet of nauwelijks gebruik</li> </ul> |
| Certificering en continuïteit          | na afloop van module 5 krijgt de cursist, afhankelijk van diens functie in het spirometrisch proces, een certificaat voor interpretatie en uitvoering of een certificaat voor uitvoering van spirometrie <sup>*</sup><br>het certificaat kan verlengd worden via een jaarlijkse opfrissessie; hercertificering na 3 jaar   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ aan het einde van de sessie toetst de docent bij iedere deelnemer de bekwaamheid van de testuitvoering met behulp van een checklist</li> <li>■ in de diagnosebehandelingcombinatie COPD is afgesproken dat praktijkondersteuners en -assistenten eenmaal per jaar een scholingssessie volgen en dat alleen degenen die deze hebben gevolgd de spirometrie verrichten<sup>†</sup></li> </ul>  |

<sup>\*</sup> Sinds 2011 omvat de scholing van praktijkondersteuners ook de interpretatie van spirometrietests.

<sup>†</sup> In de tweede helft van 2011 is de spirometrienascholing geïntensiveerd en is de scholingssessie onderdeel van een Opleidingsplan spirometrie, waarin ook een kennistoets, praktijkvisite, portfolio- en verdiepingbijeenkomsten zijn opgenomen.

Een onderzoeksmedewerker bezocht alle deelnemende CASPIR-praktijken en trok daar twee aselechte steekproeven: één uit de spirometrietests die in de zes maanden voorafgaand aan de scholing waren verricht (voormeting) en één uit de tests die in de zes maanden na de scholing waren verricht (nameting). De medewerker selecteerde alleen tests die waren afgenomen bij patiënten van 11 jaar of ouder en waarvan ten minste twee pre-bronchodilatatoire blaasprogingen waren opgeslagen.<sup>7,9</sup> Bij Cohesie werden per deelnemende praktijk twee steekproeven getrokken uit de centrale spirometriebestanden van de zorggroep, eveneens uit de periode zes maanden voor en zes maanden na de scholing, en met dezelfde inclusiecriteria. Na anonimiseren werden de spirometriegegevens digitaal opgeslagen (als pdf).

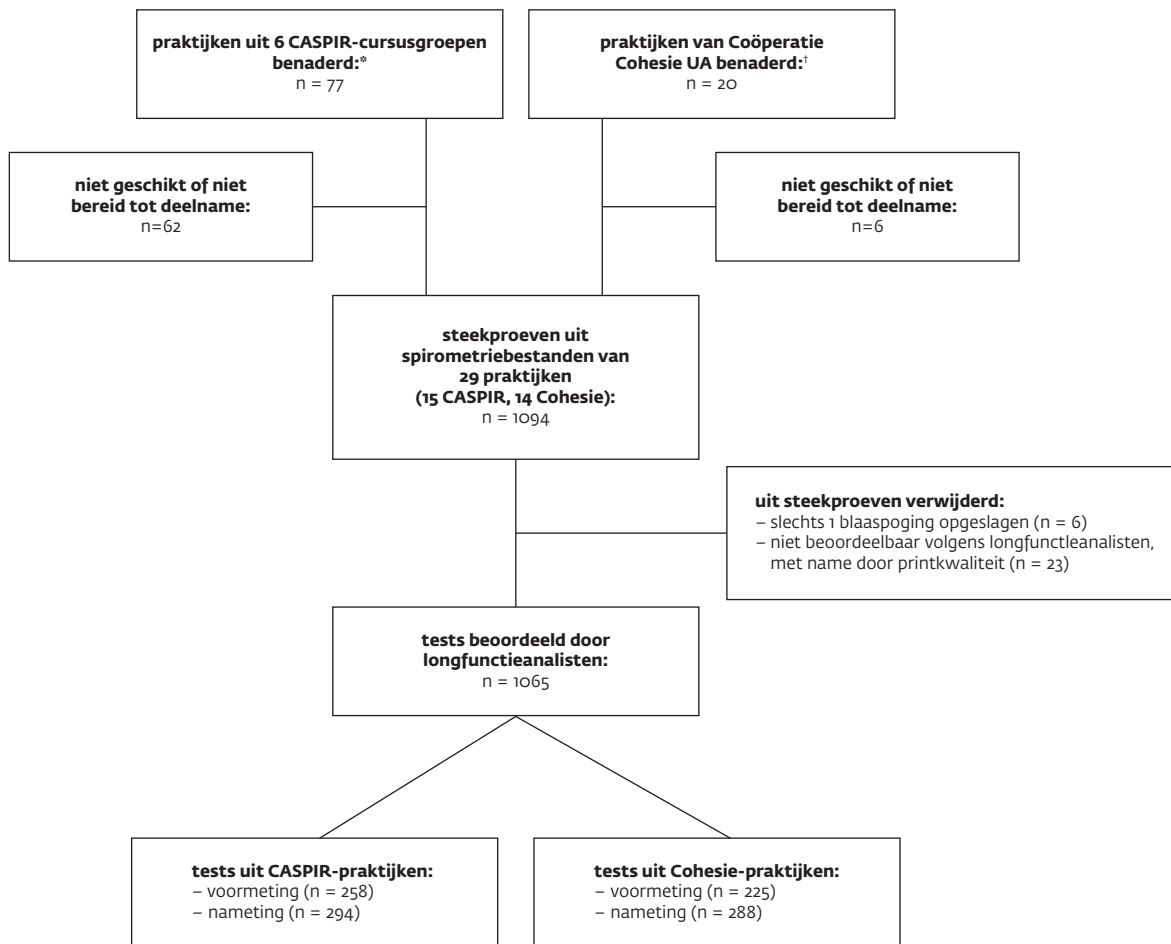
Aangezien de patiëntgegevens geanonimiseerd waren en de onderzoekers alleen routinematig afgenomen spirometrietests gebruikten en geen inzage hadden in de medische dossiers, was *informed consent* niet nodig.

#### Kwaliteitsbeoordeling van de spirometrietests

Drie longfunctieanalisten van het Universitair Centrum voor Chronische Ziekten Dekkerswald (Groesbeek) beoordeelden kleurenprints van de spirometrietests in willekeurige volgorde. De betrokken analisten hadden ieder ruim twintig jaar ervaring in het uitvoeren en beoordelen van longfunctiemetingen. Zij werden geblindeerd voor elkaars beoordelingen, voor de herkomst van de test en voor de diagnose, maar kregen wel informatie over leeftijd, geslacht, lengte en gewicht van de patiënt. Voorafgaand aan het onderzoek ontvingen zij instructies over de beoordeling van spirometrietests aan de hand van een checklist met criteria van de *American Thoracic Society* (ATS) en de *European Respiratory Society* (ERS).<sup>2,6</sup>

De longfunctieanalisten oefenden vooraf met het beoordelen van tien tests en bediscussieerden daarna hun beoordelingen en ervaringen. Twee van hen beoordeelden vervolgens alle tests voor het onderzoek. De intra- en interbeoordelaars-overeenstemming van deze beoordelingsmethodiek is onderzocht en toereikend gebleken.<sup>9</sup> Als de twee analisten het

**Figuur 1** Aantallen spirometrietests in de diverse steekproeven



<sup>\*</sup> In de regio's Apeldoorn, Arnhem, Deventer, Eindhoven, Nijmegen en Winterswijk.

<sup>†</sup> Bij de Coöperatie Cohesie UA zijn 40 huisartsenpraktijken aangesloten. De 20 benaderde praktijken waren gestart met de DBC COPD en verrichtten al spirometrie in eigen beheer.

onderling oneens waren, beoordeelde ook de derde analist de betreffende spirometrietest.

### Uitkomstmaten

Onze primaire, dichotome, uitkomstmaat was het percentage adequaat uitgevoerde spirometrietests, gedefinieerd als een test die bestond uit minimaal twee blaaspogingen en voldeed aan de ATS/ERS-criteria voor accepteerbaarheid en herhaalbaarheid van de twee hoogste FEV<sub>1</sub>- en FVC-waarden.<sup>8,9</sup> Als prestatienorm bij de interpretatie van de bevindingen voor de primaire uitkomstmaat gebruikten wij het percentage spirometrietests (60%) dat in een huisartsenlaboratorium conform ATS/ERS-criteria wordt uitgevoerd door longfunctiemedewerkers.<sup>8</sup>

Onze secundaire, eveneens dichotome, uitkomstmaat was het percentage 'klinisch bruikbare' spirometrietests, dat wil zeggen volgens de beoordelend longfunctieanalist toereikend om er een diagnose en/of beleid op te baseren, ook als de uitvoering niet voldeed aan de ATS/ERS-criteria. Dit zijn bij-

voorbeeld tests waarbij de 6 seconden expiratie-tijd niet wordt bereikt maar er wel al een plateau in de volume-tijdcurve is opgetreden, of waarbij het criterium voor herhaalbaarheid van de FVC of FEV<sub>1</sub> niet wordt gehaald.

### Statistische analyse

De verschillen tussen de voor- en nameting hebben wij voor de twee nascholingsinitiatieven afzonderlijk geanalyseerd, eventuele verschillen tussen de twee initiatieven zijn niet statistisch getoetst. Met de student-t-toets voor onafhankelijke waarnemingen analyseerden we of de patiënten in de voor- en nameting onderling vergelijkbaar waren wat betreft leeftijd, gewicht, lengte, *body mass index* (BMI) en longfunctie. Met de chikwadraattoets analyseerden we of de man/vrouwverhouding vergelijkbaar was. Deze statistische toetsen waren tweezijdig en we beschouwden  $p < 0,05$  als statistisch significant.

Het verschil in het aantal voor- en nametingen dat voldeed aan de ATS/ERS-criteria analyseerden we met multivariate logistische regressieanalyse. Deze analyse herhaalden we voor

**Tabel 2** Kenmerken van de spirometrie-uitvoerders in de deelnemende huisartsenpraktijken

| Kenmerk  | CASPIR<br>(15 praktijken) | Cohesie<br>(14 praktijken) |
|--|---------------------------|----------------------------|
| Vrouw, n (%)   | 22 (96)                   | 17 (100)                   |
| Leeftijd, jaren (SD)                                 | 36,5 (8,8)                | 39,4 (9,0)                 |
| Spirometrie-uitvoerders, n (%)                       |                           |                            |
| ■ praktijkverpleegkundigen                           | 9 (39)                    | 1 (6)                      |
| ■ praktijkondersteuners                              | 10 (43)                   | 8 (47)                     |
| ■ praktijkassistenten                                | 4 (18)                    | 8 (47)                     |
| Ervaring met spirometrie <sup>a</sup> , jaren (SD)   | 4,2 (3,9)                 | 4,4 (4,4)                  |
| ■ 0-5 jaar, n (%)                                    | 18 (78)                   | 9 (53)                     |
| ■ 5-10 jaar, n (%)                                   | 4 (17)                    | 5 (29)                     |
| ■ ≥ 10 jaar, n (%)                                   | 1 (4)                     | 3 (18)                     |
| Spirometrietests per jaar <sup>a</sup> , aantal (SD) | 252 (107)                 | 138 (90)                   |

SD = standaarddeviatie.

alle tests die voldeden aan het criterium voor klinische bruikbaarheid. In deze analyses corrigeerden we voor de clustering van tests binnen praktijken en voor geslacht, leeftijd, BMI en mate van obstructie (FEV<sub>1</sub> % van voorspeld).<sup>4</sup> Rondom de gevonden odds ratio's (OR) berekenden we 95%-betrouwbaarheidsintervallen (95%-BI).

**RESULTATEN**

**Praktijken en spirometrietests**

[Figuur 1] toont de aantallen praktijken en de aantallen spirometrietests in de diverse steekproeven. In totaal namen 29 huisartsenpraktijken deel: 15 CASPIR- en 14 Cohesie-praktijken. [Tabel 2] toont enkele kenmerken van de spirometrie-uitvoerders in de betrokken praktijken.

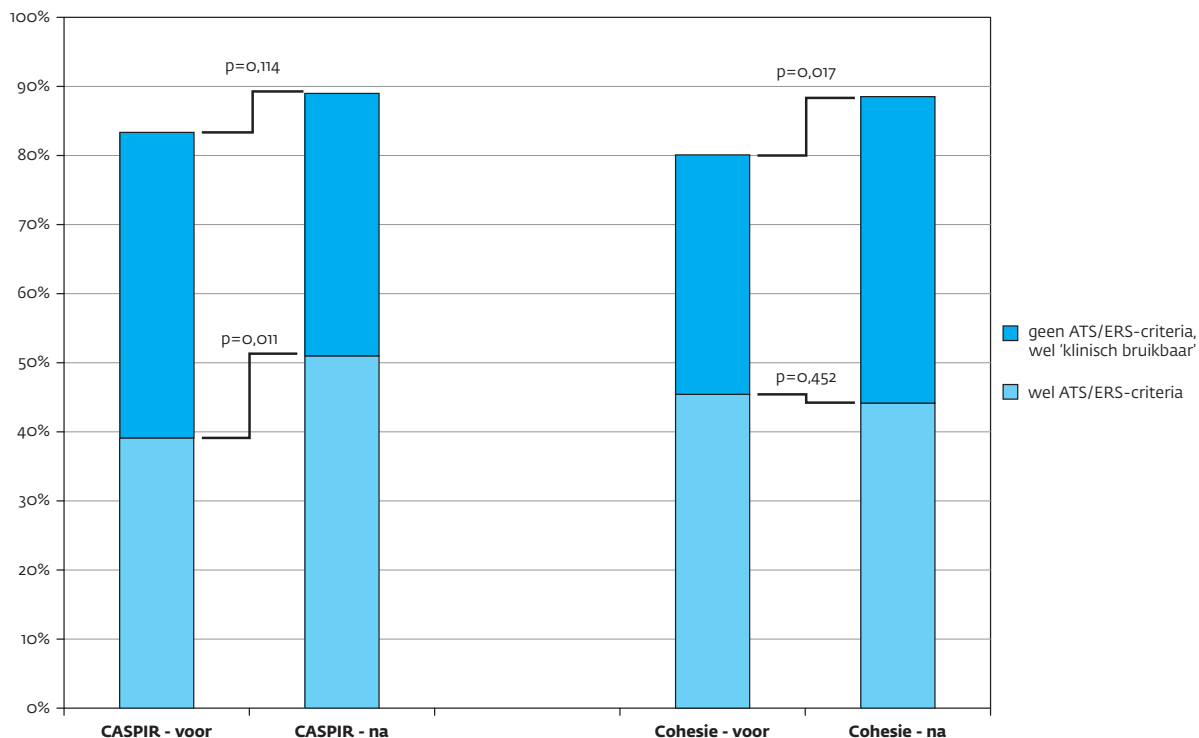
In de CASPIR-praktijken waren de spirometrie-uitvoerders gemiddeld enkele jaren jonger dan in de Cohesie-praktijken, en ze waren ook vaker praktijkverpleegkundige. Gemiddeld verrichtten de uitvoerders in de Cohesie-praktijken per persoon ongeveer half zo veel spirometrietests als die in de CASPIR-praktijken (138 respectievelijk 252 tests per jaar).

In totaal beoordeelden de longfunctieanalisten 1065 spirometrietests: 552 van CASPIR- en 513 van Cohesie-praktijken [figuur 1]. Bij 412 tests (39%) moest de derde longfunctieanalist de doorslag geven. Noch in de CASPIR-, noch in de Cohesie-praktijken waren er grote verschillen in patiëntkenmerken bij voor- of nametingen. Alleen waren de patiënten in de Cohesie-praktijken bij de nameting gemiddeld 3,5 kg zwaarder en was hun BMI daardoor 1 kg/m<sup>2</sup> hoger dan in de voormeting.

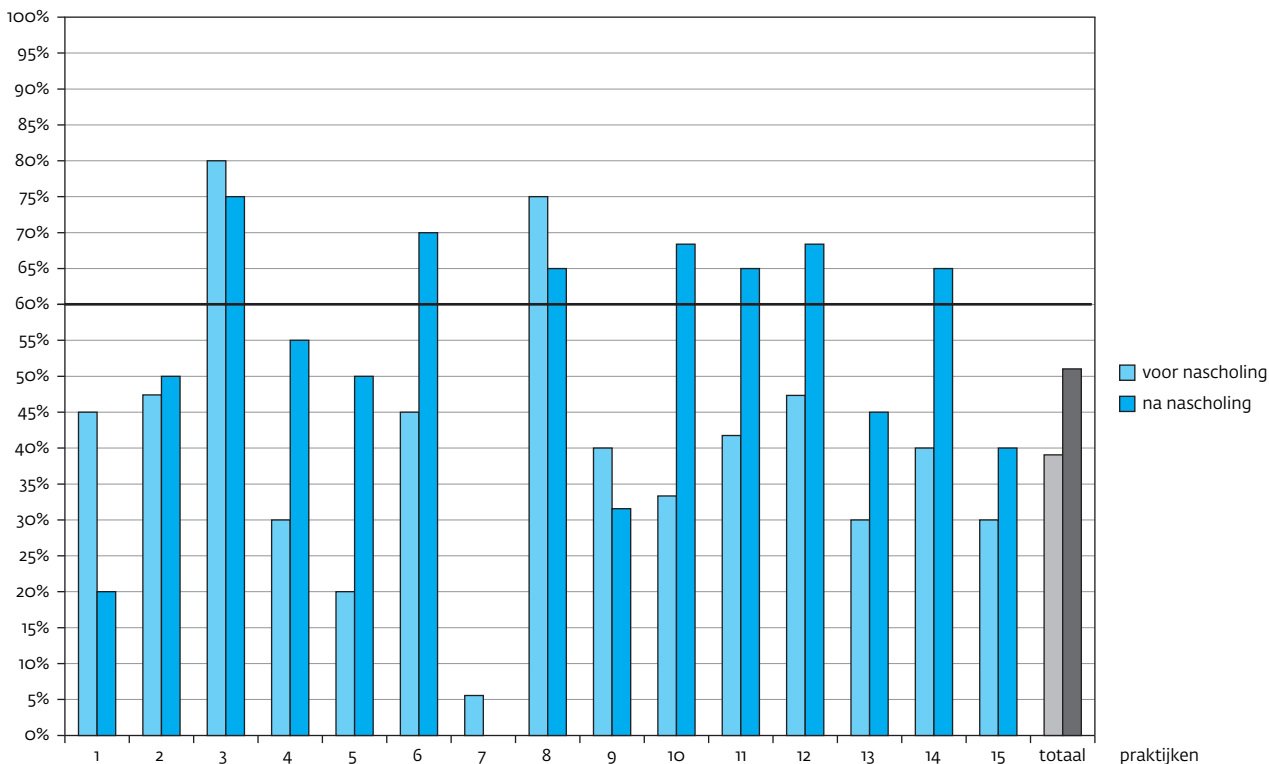
**Kwaliteit van spirometrie voor en na scholing**

In de CASPIR-praktijken bedroeg het gemiddelde percentage

**Figuur 2** Percentage adequaat uitgevoerde spirometrietests voor en na de respectievelijke nascholingsinitiatieven



De p-waarden zijn afkomstig uit de multivariate logistische regressieanalyse, gecorrigeerd voor de clustering van tests binnen praktijken, geslacht, leeftijd, BMI en mate van obstructie (FEV<sub>1</sub> % van voorspeld).

**Figuur 3** Percentage spirometrietests dat voldeed aan de ATS/ERS-criteria voor en na CASPIR-cursus

De vetgedrukte horizontale lijn markeert de gekozen prestatienorm van 60% correct uitgevoerde spirometrietests, waaraan een huisartsenlaboratorium voldoet.<sup>8</sup> In praktijk 7 voldeed bij nameting geen enkele test aan de ATS/ERS-criteria.

tests dat volledig voldeed aan de ATS/ERS-criteria 39,1% bij voormeting en 51,0% bij nameting [figuur 2].

De odds ratio voor een adequaat uitgevoerde spirometrie-test in de nameting ten opzichte van de voormeting was 1,60 (95%-BI 1,12-2,30;  $p = 0,011$ ). Het percentage klinisch bruikbare tests (dat aan de ATS/ERS-criteria voldeed of door de longfunctieanalisten als 'klinisch bruikbaar' werd aangeduid) was 83,3% in de voormeting en 89,1% bij de nameting (OR 1,61; 95%-BI 0,97-2,68;  $p = 0,114$ , zie [figuur 2]).

[Figuur 3] toont de resultaten per praktijk. Vóór de nascholing scoorden 2 van de 15 praktijken (13,3%) boven de gestelde prestatienorm van 60% adequaat uitgevoerde tests, na de cursus scoorden er 7 (46,7%) boven deze norm, waaronder de 2 die ook in de voormeting al boven de norm presteerden.

Voor de Cohesie-praktijken waren de percentages conform de ATS/ERS-criteria uitgevoerde tests 45,3% in de voormeting en 44,1% in de nameting (OR 0,93; 95%-BI 0,65-1,33;  $p = 0,452$ ; zie [figuur 2]). Onze secundaire uitkomstmaat, het totale percentage klinisch bruikbare tests, steeg van 80,0% bij voormeting tot 88,5% bij nameting (OR 1,90; 95%-BI 1,16-3,12;  $p = 0,017$ ).

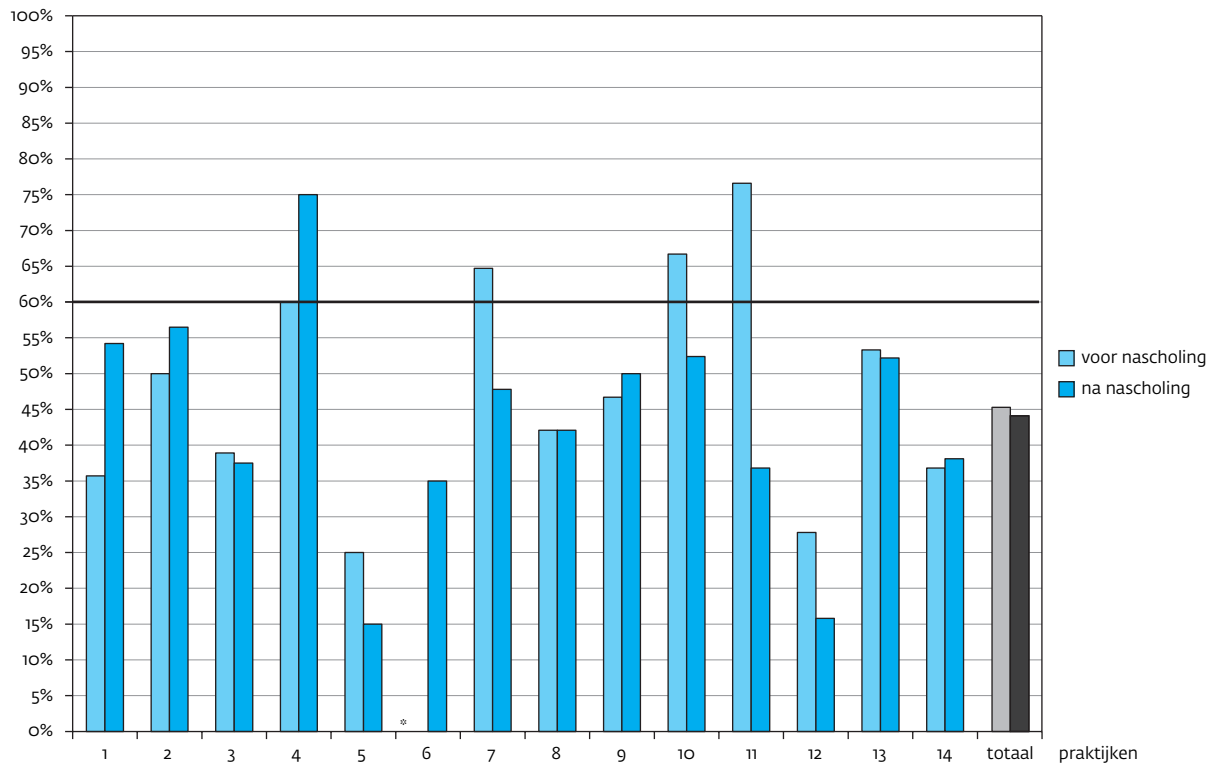
[Figuur 4] toont de resultaten per praktijk. Vóór de nascholing scoorden 4 van de 14 praktijken (28,6%) op of boven de gehanteerde prestatienorm, daarna nog slechts 1 (7,1%).

## BESCHOUWING

Wij onderzochten de invloed van twee bestaande gestructureerde nascholingsprogramma's op de kwaliteit van spirometrietests in Nederlandse huisartsenpraktijken, overigens zonder deze initiatieven rechtstreeks met elkaar te willen vergelijken. Onze primaire uitkomstmaat was de verandering in het percentage conform de ATS/ERS-criteria uitgevoerde spirometrie voor en na scholing. De CASPIR-nascholing deed het percentage correcte tests stijgen van 39% naar 51%, en het aantal praktijken dat na de CASPIR-nascholing op of boven de prestatienorm van het huisartsenlaboratorium uitkwam ( $\geq 60\%$  adequate tests), verdrievoudigde. Ook in een aantal praktijken die de gestelde norm uiteindelijk niet haalden, trad toch aanmerkelijke verbetering op. De nascholing van Cohesie bracht geen verbetering in het percentage adequate spirometrietests, dit bleef ongeveer 45%. Wel steeg het percentage klinisch bruikbare tests van 80% naar ruim 88%. Opvallend was de aanzienlijke discrepantie tussen het percentage tests dat klinisch bruikbaar was en het percentage dat voldeed aan de strikte ATS/ERS-criteria. We weten dat vooral het niet voldoen aan de criteria voor geforceerde expiratieduur deze discrepantie veroorzaakt.<sup>4,7-9</sup> Als een 'imperfecte', maar wel klinisch bruikbare test toch leidt tot de juiste diagnose en/of het aangewezen beleid, kan dat voor de huisarts voldoende zijn.

In de CASPIR-praktijken was het aandeel praktijkondersteuners en -verpleegkundigen 82%, in de Cohesie-praktijken

**Figuur 4** Percentage spirometrietests dat voldeed aan de ATS/ERS-criteria voor en na Cohesie-cursus



De vetgedrukte horizontale lijn markeert de gekozen prestatienorm van 60% correct uitgevoerde spirometrietests, waaraan een huisartsenlaboratorium voldoet.<sup>8</sup>  
 \* In praktijk 6 kon geen steekproef voor de voormeting worden getrokken omdat de spirometriedatabase geen gegevens bevatte over de betreffende periode.

53%. Nu is het zeer wel mogelijk dat het opleidingsniveau van de uitvoerder samenhangt met de kwaliteit van de spirometrie, want eerder Australisch onderzoek liet zien dat een ervaren, bezoekende longverpleegkundige aanzienlijk meer adequate spirometrietests produceerde dan praktijkmedewerkers (76% versus 44%).<sup>5</sup> Ook uit Nederlands onderzoek is gebleken dat training en ervaring belangrijk zijn voor goede spirometrie,<sup>8</sup> en het is bekend dat er bij spirometrietests een relatie bestaat tussen aantal en kwaliteit.<sup>10</sup>

**Sterke en zwakte punten**

Om de effectiviteit van elk afzonderlijk nascholingsinitiatief aan te tonen of om ze te kunnen vergelijken, zou een experimentele onderzoeksopzet nodig zijn geweest. In Australië,<sup>7</sup> en recenter in Spanje<sup>11</sup> en de Verenigde Staten,<sup>12</sup> is gebleken dat gerichte nascholing in de eerste lijn de kwaliteit van spirometrietests kan verbeteren. In ons onderzoek was dat geen haalbare kaart: wij konden niet bepalen welke praktijken wanneer welke nascholing zouden volgen, dus we weten niet of de waargenomen effecten alleen toe te schrijven zijn aan de nascholing, of dat het ook leer- of ervaringseffecten zijn. Vooral in de CASPIR-praktijken kan de selectie invloed hebben gehad op de resultaten: het aantal non-responders was aanzienlijk en veel praktijken waren niet bereid aan het evaluatieonderzoek deel te nemen. We kennen de overwegingen niet, maar we kunnen niet uitsluiten dat de praktijken die wél meededen relatief veel

vertrouwen hadden in de kwaliteit van hun spirometrie. Bij Cohesie heeft deze selectiebias minder invloed gehad omdat het merendeel van de praktijken die al spirometrie deden hun medewerking aan de evaluatie verleenden (14 van de 20).

In eerder onderzoek met exact dezelfde procedure en dezelfde longfunctieanalisten die de tests beoordeelden,<sup>8,9</sup> is voor een huisartsenlaboratorium een prestatienorm van 60% gevonden. Deze resultaten zijn dus goed te vergelijken met de huidige. Hetzelfde geldt voor de 31% spirometrietests die aan de ATS/ERS-criteria voldeden in eerder onderzoek bij een andere groep huisartsenpraktijken.<sup>9</sup> Onze bevindingen in het huidige onderzoek zijn beduidend gunstiger, zowel in de CASPIR- als in de Cohesie-praktijken. Overigens zijn de inhoud en intensiteit van de Cohesie-nascholing aangescherpt sinds de periode waarop onze evaluatie betrekking heeft.

Een sterk punt van ons onderzoek is dat de verschillende streekproeven van spirometrietests goed vergelijkbaar waren en voor alle praktijken gebaseerd waren op dezelfde inclusiecriteria. Een ander sterk punt is het feit dat alle spirometrietests geprotocolleerd en geblindeerd zijn beoordeeld door zeer ervaren longfunctieanalisten, en dat de intra- en interbeoordelaarsovereenstemming goed was.<sup>9</sup> Het oordeel over de klinische bruikbaarheid was weliswaar gebaseerd op hun eigen ervaring en dus subjectief, maar heeft in onze ogen toch zeggingskracht vanwege de ruime ervaring van de betrokken analisten.

### Aanbevelingen

Beide nascholingsinitiatieven bereikten – gemiddeld genomen – een verbetering van de spirometrie in de betrokken huisartsenpraktijken. Alleen bij de CASPIR-nascholing kwam dit tot uiting in een stijging van het percentage dat voldoet aan de strikte internationale kwaliteitscriteria – het aantal praktijken dat spirometrie op hetzelfde niveau uitvoert als een huisartsenlaboratorium verdrievoudigde. De Cohesie-cursus bracht geen verbetering in onze strenge primaire effectmaat, maar wel in het aandeel klinisch bruikbare tests. Op basis van dit onderzoek adviseren wij huisartsen om in hun eigen praktijk kritisch te (blijven) kijken naar de randvoorwaarden voor goede spirometrie, met name of er voldoende ondersteunend personeel aanwezig is dat toereikende scholing, ervaring en routine heeft, of die met goede nascholing zou kunnen krijgen. Als het ook met nascholing niet lukt om de spirometrie op niveau te krijgen, zou de praktijk moeten overwegen de spirometrie anders te organiseren.

### DANKBETUIGING

De auteurs danken de betrokken huisartsenpraktijken voor hun bereidheid hun spirometrie te laten toetsen. Dank ook aan Oda van Heeswijk, Andre Hijmans en Kees Lamers van het longfunctielaboratorium van het Universitair Centrum voor Chronische Ziekten Dekkerswald voor hun beoordelingen van de spirometrietests. Toos van den Berg en Almar van Wissen bedanken wij voor hun bijdrage aan de werving van praktijken bij Cohesie, het verschaffen van informatie over de spirometrienascholing zoals Cohesie die biedt aan hun praktijken en het trekken van de steekproeven. Reinier Akkermans van

de afdeling Eerstelijngeneeskunde van het UMC St Radboud bedanken wij voor zijn ondersteuning bij het uitvoeren van de statistische analyses. ■

### LITERATUUR

- 1 Smelee IJM, Van Weel C, Van Schayck CP, Van der Molen T, Thoonen B, Schermer T, et al. NHG-Standaard COPD: Tweede herziening. Huisarts Wet 2007;50:362-79.
- 2 Levy ML, Quanjer PH, Booker R, Cooper BC, Holmes S, Small I. Diagnostic spirometry in primary care: Proposed standards for general practice compliant with American Thoracic Society and European Respiratory Society recommendations. Prim Care Respir J 2009;18:130-47.
- 3 Schellekens D, Poels P, Pellegrino A, Cretier R, Smelee I, Schermer T. Spirometrie in de Nederlandse huisartsenpraktijk: Resultaten van een landelijke survey. Huisarts Wet 2008;51:434-39.
- 4 Schermer TR, Crockett AJ, Poels PJ, Van Dijke JJ, Akkermans RP, Vlek HF, et al. Quality of routine spirometry tests in Dutch general practices. Br J Gen Pract 2009;59:e376-82.
- 5 Walters JA, Hansen EC, Johns DP, Walters EH, Blizzard L, Wood-Baker R. A mixed methods study to compare models of spirometry delivery in primary care for patients at risk of chronic obstructive pulmonary disease. Thorax 2008;63:408-14.
- 6 Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, Coates A, et al. Standardisation of spirometry. Eur Respir J 2005;26:319-38.
- 7 Eaton T, Withy S, Garrett JE, Mercer J, Whitlock RM, Rea HH. Spirometry in primary care practice: The importance of quality assurance and the impact of spirometry workshops. Chest 1999;116:416-23.
- 8 Landman M, Gilissen Th, Grootens-Stekelenburg J, Akkermans R, Schermer T. Kwaliteit van spirometrie in de eerste lijn. Huisarts Wet 2011;54:536-42.
- 9 Schermer TR, Akkermans RP, Crockett AJ, Van Montfort M, Grootens-Stekelenburg J, Stout JW, et al. Effect of e-learning and repeated performance feedback on spirometry test quality in family practice: a cluster trial. Ann Fam Med 2011;9:330-6.
- 10 Malmstrom K, Peszek I, Al B, Lu S, Enright PL, Reiss TF. Quality assurance of asthma clinical trials. Control Clin Trials 2002;23:143-56.
- 11 Burgos F, Disdier C, de Santamaria EL, Galdiz B, Roger N, Rivera ML, et al. Telemedicine enhances quality of forced spirometry in primary care. Eur Respir J 2012;39:1313-8.
- 12 Stout JW, Smith K, Zhou C, Solomon C, Dozor AJ, Garrison MM, et al. Learning from a distance: Effectiveness of online spirometry training in improving asthma care. Acad Pediatr 2012;12:88-95.

## Klinische lessen voor H&W gevraagd

Klinische lessen in H&W zijn een door lezers hooggewaardeerde rubriek. Aan de hand van één of twee patiëntencasus wordt aandacht gevraagd voor een opmerkelijk diagnostisch traject, klinisch beloop of een medisch basisprincipe. Deze rubriek biedt de schrijver de mogelijkheid een ervaring te delen en de lezers de mogelijkheid te leren van wat een collegahuisarts heeft meegemaakt. Omdat de rubriek zo nauw aansluit bij

de dagelijkse praktijk willen wij u aanmoedigen uw praktijkervaring door middel van een klinische les met de lezers van H&W te delen.

Als u een casus voor ogen heeft, bedenk dan eerst waar deze het best past: in de rubriek klinische les of casuïstiek. Een klinische les draait, anders dan de rubriek casuïstiek, niet om een pure beschrijving van een ziektebeeld maar om de lering die collegahuisartsen kunnen trekken uit de gepresenteerde casus. De patiëntencasus beschrijft stapsgewijs, vanaf de eerste presentatie door de

patiënt, de gedachten van de huisarts gedurende het diagnostisch proces. De beschreven casus dienen ter illustratie van een boodschap, die u elders in het artikel met feiten verantwoordt.

Overweegt u een klinische les te schrijven? Kijk dan op onze website voor de auteursinstructies (<http://www.henw.org/voorauteurs>) Bij vragen kunt u contact opnemen met hoofdredacteur Just Eekhof ([j.eekhof@nhg.org](mailto:j.eekhof@nhg.org) of 030-2823500). ■

*Just Eekhof*