

# De saturatiemeter in de huisartsenpraktijk

Wil van den Bosch, Tjard Schermer, Niels Chavannes

## Inleiding

De introductie van nieuwe technologieën in de huisartsenpraktijk heeft in het verleden invloed gehad op de praktijkvoering van de huisarts. De kwaliteit van het huisartsgeneeskundig handelen verbeterde en de huisarts kon meer patiënten zelf behandelen die daarvoor op tweedelijnszorg waren aangewezen. Bekende voorbeelden in dit verband zijn de glucosemeter waardoor de huisarts de hoofdbehandelaar werd van de meeste type-2-diabeten en de spirometer die een vergelijkbare rol heeft vervuld voor de huisarts bij patiënten met astma en COPD.<sup>1,2</sup>

Huisartsen krijgen geregeld te maken met patiënten met acute benauwdheid bij wie zij de keuze moeten maken de betreffende patiënt zelf te behandelen of in te sturen naar het ziekenhuis. Het gaat dan bijvoorbeeld om patiënten met exacerbaties van astma of COPD, met decompensatio cordis of met een pneumonie. Meting van de zuurstofsaturatie kan dan een belangrijk hulpmiddel zijn om een beter afgewogen keus te maken. Ook kan het vinden van een verlaagde zuurstofsaturatie bij patiënten die onwel worden de huisarts beter leiden tot de diagnose zoals bij een longembolie. Het is namelijk niet gemakkelijk om een hypoxie klinisch vast te stellen. Zichtbare cyanose treedt pas op bij een zuurstofsaturatie lager dan 67%.<sup>3</sup> De waarde en de betrouwbaarheid van de saturatiemeter is vooral onderzocht bij klinische patiënten opgenomen op intensiverecure-units en afdelingen voor neonatologie. Daarbij is vooral gekeken naar de waarde van dit

## Samenvatting

Van den Bosch WJHM, Schermer Tj, Chavannes N. De saturatiemeter in de huisartsenpraktijk. Huisarts Wet 2005;48(9):467-9.

Nu er een klein, handzaam, betrouwbaar en goedkoop apparaat beschikbaar is om de zuurstofsaturatie van patiënten te meten kan de huisarts patiënten met aandoeningen die gerelateerd kunnen zijn aan een lage zuurstofsaturatie gericht behandelen en verwijzen.

Wij lichten dit toe aan de hand van een aantal casus uit de huisartsenpraktijk. Daarnaast geven wij een overzicht vanuit de literatuur over de betrouwbaarheid en de toepassing van de saturatiemeter in de huisartsenpraktijk.

UMC St. Radboud, Afdeling Huisartsgeneeskunde, Postbus 9101, 6500 HB Nijmegen: prof.dr. W.J.H.M. van den Bosch: huisarts; Tj. Schermer: epidemioloog-onderzoeker; Universiteit Maastricht, Capaciteitsgroep Huisartsgeneeskunde: N. Chavannes, huisarts-onderzoeker.

Correspondentie: W.vandenbosch@hag.umcn.nl

Mogelijke belangenverstremming: de auteurs hebben destijds van de firma PT Medical BV een saturatiemeter voor één jaar op proef gekregen.

## De kern

- ▶ De saturatiemeter is op dit moment zo klein, gebruikersvriendelijk en betaalbaar geworden dat het instrument binnen bereik van de huisarts is gekomen.
- ▶ De saturatiemeter is een betrouwbaar instrument om de zuurstofverzadiging van de patiënt te meten.
- ▶ Er is nog geen onderzoek in de huisartsenpraktijk verricht om een eventuele meerwaarde van de saturatiemeter in de huisartsenpraktijk vast te stellen.

instrument bij de monitoring van de respiratie en minder naar het gebruik als diagnosticum. Saturatiemeters kunnen 2-3% afwijken bij waarden boven de 90%. Onder deze waarde kan de afwijking oplopen tot 5-6%.<sup>4</sup>

In de huisartsenpraktijk in Lent is het afgelopen jaar een zuurstofsaturatiemeter gebruikt. Voordat wij een wetenschappelijke uitspraak doen over de meerwaarde van de saturatiemeter in de huisartsenpraktijk, vermelden wij eerst een aantal casus waarbij de saturatiemeter een belangrijke rol heeft gespeeld bij het beleid van de huisarts.

## Casus 1

Mevrouw Van Heeteren heeft een matig-ernstige COPD. Zij is een 71-jarige weduwe die zelfstandig woont en hoewel zij zegt gestopt te zijn met roken nog regelmatig met een sigaretje wordt betrapt. Zij is onder controle van de longarts, maar heeft daarnaast zeer regelmatig contact met de huisarts die haar dan thuis moet bezoeken.

Bij de laatste controle was bij haar spirometrie de FEV<sub>1</sub> 1,26 en daarmee 62% van de voorspelde waarde. Mevrouw regelt de aandacht van haar omgeving soms via haar benauwdheid. De in de buurt wonende kinderen worden met grote regelmaat gebeld en ook de huisarts ontsnapt niet aan dit gedrag. In het afgelopen jaar is zij tweemaal met een exacerbatie opgenomen geweest in het ziekenhuis.

Zij wordt behandeld met een inhalatiesteroïd en een langwerkend bèta-mimeticum en met ipratropiumbromide. Bij een exacerbatie krijgt zij een stootkuur met prednison. Het is opvallend dat mevrouw Van Heeteren elke keer als de orale prednisonmedicatie wordt afgebouwd een progressie van haar klachten meldt. Het is zowel thuis als in het ziekenhuis vaak moeilijk om dan onderscheid te maken tussen de dyspneu op basis van obstructie en haar angst. Misschien heeft zij langzamerhand wel een soort verslaving aan prednison ontwikkeld.

Op een ochtend wordt de huisarts door de buurman van mevrouw Van Heeteren gevraagd om haar met spoed thuis te bezoeken.

Zij is heftig benauwd, zit rechtop in de stoel en hapt naar adem. Intussen heeft de buurman ook al 1-1-2 gebeld.

Het onderzoek van de longen verloopt moeizaam door de paniek bij patiënte. Daarom wordt eerst de saturatiemeter aangesloten. De zuurstofsaturatie blijkt 98% te zijn. Op basis van deze bevinding tracht de huisarts eerst de rust in huis te herstellen. De ziekenwagen die onderweg is, wordt afbesteld. Langzamerhand wordt mevrouw Van Heeteren rustiger. Zij vertelt dat zij geprobeerd heeft haar kinderen te bellen maar dat zij niemand had kunnen bereiken. De huisarts bespreekt met haar dat haar benauwdheid gebaseerd is op angst, ongerustheid en de afwezigheid van haar kinderen. In tweede instantie wordt een plaats voor haar geregeld in het verzorgingshuis. Ook daar wordt de huisarts nog met regelmaat geroepen. De saturatiemeter wordt dan gebruikt om de keuze te onderbouwen haar wel of niet op te laten nemen. Dit geldt ook voor het besluit om haar wel of niet met een prednisonstootkuur te behandelen. De prednison wordt met enige moeite afgebouwd.

### Casus 2

De heer Minderaa heeft een idiopathische longfibrose. Hij is nu 76 jaar en de diagnose is 3 jaar geleden gesteld. Hij heeft zuurstof thuis en sinds 6 maanden is hij ook in het bezit van een draagbaar zuurstofapparaat. Desondanks is hij al weer enkele malen een paar dagen opgenomen geweest in het ziekenhuis. De dyspneu is erg inspanningsafhankelijk. In overleg met de longarts spreekt de huisarts af dat hij in rust 2 liter en bij inspanning 6 liter zuurstof mag gebruiken. In het ziekenhuis is gebleken dat zijn saturatie daarmee boven de 90% blijft. Bij benauwdheid kan op het spreekuur van de huisarts gecontroleerd worden of rust en verhoging van het aantal liters zuurstof per minuut leiden tot voldoende verhoging van de saturatie.

Op een dag komt hij samen met zijn echtgenote op het spreekuur omdat hij ondanks de afgesproken verhoging van de zuurstof benauwd blijft. Hij heeft zich die dag extra ingespannen. De huisarts vindt geen tekenen van een infectie. De zuurstofsaturatie blijkt 78%. Na een kwartier rustig zitten en verhoging van de zuurstof naar 4 liter komt de saturatie niet boven de 80%. In overleg met de longarts wordt de heer Minderaa opgenomen.

### Casus 3

Ook de heer Schippers heeft een longfibrose, in dit geval ten gevolge van zijn sclerodermie. Net als de heer Minderaa heeft hij een draagbaar zuurstofapparaat. Hij komt op het spreekuur om te laten controleren of hij weer naar het ziekenhuis moet. Hij heeft die ochtend in de tuin gewerkt en is nu erg kortademig.

Bij binnenkomst heeft hij een saturatie van 88% bij 2 liter zuurstof. Na enige minuten rust en verhoging van de zuurstof naar 3 liter stijgt de saturatie naar 97%. De heer Schippers neemt plaats in de wachtkamer en de zuurstof wordt weer verlaagd naar 2 liter. Na 15 minuten blijft de saturatie met 96% op een voldoende niveau. Hij gaat naar huis met de opdracht zijn activiteitsniveau verder aan te passen op geleide van zijn beperkingen. Hij krijgt het advies voortaan 3 liter zuurstof te gebruiken bij zware inspanning.

### Casus 4

De heer Van Tent is twee dagen tevoren uit het ziekenhuis ontslagen waar hij was opgenomen met benauwdheidsklachten, koorts en een sterk verhoogd creatininegehalte. De internist en de nefroloog hadden toen na het nodige onderzoek de diagnose ziekte van Wegener gesteld. De huisarts had de heer Van Tent de dag na zijn ontslag thuis bezocht. De patiënt had door de opname veel conditie ingeleverd. Hij was moe en weinig mobiel en hij was erg aangeslagen door het gebeuren.

De ochtend na dit bezoek wordt de huisarts gebeld om met spoed te komen omdat de patiënt onwel is geworden. Hij was naar het toilet gelopen en daar flauwgevallen. Het had misschien een paar minuten geduurd. Nu ligt hij op de bank en is er eigenlijk weinig meer aan de hand. Hij klaagt nog over duizeligheid en moeheid, hij voelt zich wat benauwd, maar heeft geen pijn op de borst. Wanneer hij overeind komt, wordt hij licht in zijn hoofd. Hij heeft een RR van 120/80 mmHg, een regulaire pols van 72/min en een bloedsuiker van 7,7 mmol/l. De saturatiemeter laat echter een zuurstofverzadiging van 76% zien.

De heer Van Tent wordt ingestuurd met een vermoedelijke longembolie. Deze diagnose zou later in het ziekenhuis worden bevestigd.

### Beschouwing

De saturatiemeter wordt al intensief toegepast in de klinische situatie. Ook ambulancepersoneel maakt al vaak gebruik van deze voorziening. De gebruiksvriendelijkheid en de prijs van de nieu-

#### Voorbeelden saturatiemeters

Alle saturatiemeters hebben een bereik van 0-100%. De verschillen zitten vooral in de afmetingen. De Nonin is de kleinste.

Nonin Palmsat 2500®

- Meet polsfrequentie van 18-300/minuut
- Afmeting: 3,2 x 7,0 x 13,8 cm
- Gewicht: 210 gram (inclusief batterijen)
- Voeding: 4 AA-batterijen
- Nauwkeurigheid 65-100%: 1,88%
- Prijs: € 720 excl. BTW

Nonin 9500 Onynx®

- Meet polsfrequentie van 18-300/minuut
- Afmeting: 3,3 x 3,3 x 5,7cm
- Gewicht: 60 gram
- Voeding: 2 AAA; 1000 metingen op 1 set batterijen
- Prijs: circa € 475 excl. BTW

Nellcor Oximax NPB-40®

- Meet polsfrequentie van 18-250/minuut
- Afmeting: 7,5 x 16 x 3,8 cm
- Gewicht: circa 300 gram
- Voeding: 4 AA-batterijen
- Prijs: circa € 500 excl. BTW

we generatie saturatieapparaten zijn op dit moment zo gunstig geworden dat het apparaat bereikbaar is geworden voor de huisarts (*kader*). De uitslagen zijn snel en gemakkelijk te interpreteren en het apparaatje past in iedere visitetas.

De bovenstaande casussen laten zien dat er acute situaties voorkomen waarbij de saturatiemeter een meerwaarde kan betekenen. Daarnaast kan deze nog nuttig zijn om baselinesaturaties bij bekende hoogrisicopatiënten in de stabiele fase in kaart te brengen. Het kan dan gaan om patiënten met aangetoond hartfalen na ontslag uit het ziekenhuis, patiënten met ernstig COPD na revalidatie, geriatrische patiënten die vaker 'stille pneumonieën' hebben gehad. Bij deze aandoeningen zou geanticipeerd kunnen worden op moeilijke diagnostische beslismomenten, en men zou zelfs kunnen overwegen dit onderdeel van de follow-up door de praktijkondersteuner te laten uitvoeren. Er is echter nog maar weinig bekend over de toepassingsmogelijkheden, de betrouwbaarheid en de risico's rond de interpretatie bij gebruik van dit instrument.

Jones en medewerkers onderzochten het gebruik van de saturatiemeter in 17 Britse huisartsenpraktijken.<sup>5</sup> Gedurende een periode van een jaar werden 229 metingen verricht. De meest voorkomende indicatie waarbij de saturatiemeter werd gebruikt was een exacerbatie van COPD. In 20% van de gevallen beïnvloedde de meting het beleid van de huisarts. Tweederde van de metingen leidde tot geruststelling van de huisarts en de patiënt. Er waren 30 patiënten (13%) met een zuurstofsaturatie lager dan 90%. Tien van hen werden ingestuurd naar de longarts en opgenomen. De auteurs concluderen dat de positie van de huisarts om patiënten te selecteren voor verwijzing naar de tweede lijn door het gebruik van de saturatiemeter versterkt wordt.

Over het afkappunt van 90% is nog geen consensus. In een onderzoek waarbij de saturatiemeter als screeningsinstrument voor hypoxie werd gebruikt en voor een afkappunt van 92% werd gekozen, leidde dit tot een sensitiviteit van 100% en een specificiteit van 86%.<sup>6</sup> Wanneer voor een lager afkappunt wordt gekozen, neemt de kans op fout-negatieve geruststelling toe.<sup>7</sup> De gouden standaard voor de diagnose hypoxie blijft echter de arteriële bloedgasanalyse, op basis waarvan de longarts wel of niet behandeling met zuurstof kan voorschrijven. De eenvoudige saturatiemeter komt juist van pas bij de voorselectie van patiënten met mogelijke hypoxie: de potentieel grote groep cardiopulmonaal belaste patiënten in de huisartsenpraktijk.<sup>8</sup>

Bij acute dyspneu geeft meting van de saturatie extra informatie

over de ernst van de hypoxie en daarmee over de noodzaak daarvoor de nodige maatregelen te nemen.<sup>9</sup>

Bij plotselinge onverklaarde dyspneu kan een verlaagde saturatie wijzen op het bestaan van een longembolie.<sup>10</sup> Ook bij pneumonieën biedt het meten van de saturatie mogelijkheden het beleid te verbeteren.<sup>11</sup>

In Engeland leidden deze gegevens ertoe dat in de richtlijnen van de British Thoracic Society opgenomen werd dat de saturatiemeter beschikbaar zou moeten komen voor huisartsen om bij de diagnose pneumonie beter te kunnen selecteren wie wel en wie niet thuis behandeld zouden kunnen worden.<sup>12</sup> In Nederland wordt er in richtlijnen voor huisartsen (nog) geen melding gemaakt van de mogelijkheid om als huisarts of praktijkondersteuner de saturatie te meten. Er is wel discussie over de aanwezigheid van ECG-apparatuur, zuurstof en een defibrillator in de visiteauto's van huisartsenposten, maar de (veel bescheidener) investering in een saturatiemeter zou wel eens aan deze discussie toegevoegd kunnen worden.

#### Literatuur

- 1 Rutten GEHM, Verhoeven S, Heine RJ, De Grauw WJC, Cromme PVM, Reenders K, et al. Diabetes Mellitus Type 2. NHG-Standaard (eerste herziening). Huisarts Wet 1999;42:67-84.
- 2 Dam-Kuijpers AGE, Van der Zwan L, Bareman FP, Ponsioen BP, Hoes AW. Spirometrie in de huisartsenpraktijk: diagnostische informatie en haalbaarheid. Huisarts Wet 1998;41:286-9.
- 3 Grace RF. Pulse oximetry: gold standard or false sense of security. Med J Aust 1994;160:638-44.
- 4 Jubran A. Pulse oximetry. Crit Care 1999;3:11-7.
- 5 Jones K, Cassidy P, Killen J, Ellis H. The feasibility and usefulness of oximetry measurements in primary care. Pim Care Resp J 2003;12:4-6.
- 6 Kelly AM, McAlpine R, Kyle E. How accurate are pulse oximeters in patients with acute exacerbations of chronic obstructive airways disease? Respir Med 2001;95:336-40.
- 7 Chavannes NH. Pulse oximetry and respiratory disease in primary care. Prim Care Resp J 2003;12:2-3.
- 8 Roberts CM, Franklin J, O'Neill A, Roberts RP, Ide J, Hanley ML, et al. Screening patients in general practice with COPD for long-term domiciliary oxygen requirement using pulse oximetry. Resp Med 1998;92:1265-8.
- 9 Zoorob RJ, Campbell JS. Acute dyspnea in the office. Am Fam Physician 2003;68:1803-10.
- 10 Rossdale M, Harvey JE. Diagnosing pulmonary embolism in primary care. BMJ 2003;327:393.
- 11 Levin KP, Hanusa BH, Rotondi A, Singer DE, Coley CM, et al. Arterial blood gas and pulse oximetry in initial management of patients with community-acquired pneumonia. J Gen Intern Med. 2001;16:590-8.
- 12 British Thoracic Society. Guidelines for the Management of Community Acquired Pneumonia in Adults. Thorax 2001;56: supplement IV.