

Handleiding OSAsense - Medrie

Inzet van een screeningsinstrument bij obstructief slaapapneu syndroom in de huisartsenpraktijk.

Wat is de OSAsense Screeningstool en waarom wordt het ingezet in de huisartsenpraktijk.	De OSAsense screeningstool is een laagdrempelig screeningsinstrument voor obstructief slaapapneu syndroom (OSAS) waarmee het aantal onnodige verwijzingen naar slaapcentra met 20% kan worden gereduceerd. Daarnaast kan OSAsense worden ingezet om (ernstig) OSAS eenvoudig op te sporen bij hoog-risico (obesitas, diabetes, therapieresistente hypertensie, etc.) patiënten met minimale belasting voor de patiënt. Doordat patiënten sneller worden gediagnosticeerd, wordt irreversibele gezondheidsschade voorkomen (preventie) en wordt significant bespaard op kosten voor comorbiditeit. De validiteit van OSAsense is aangetoond in een klinische studie, welke tussen 2016 en 2017 in Twente werd verricht. OSAsense leidde hierbij tot 20% afname van het aantal onnodige verwijzingen naar slaapcentra, wat resulteert in een forse kostenbesparing. Het gevolg hiervan is dat de capaciteit van slaapcentra door de inzet van OSAsense beter wordt benut. <u>Doel van OSAsense</u> OSAsense is een innovatieve dienst voor de screening op slaapapneu. Het doel is om de diagnostiek naar (obstructief) slaapapneu sneller, eenvoudiger, patiëntvriendelijker en kostenefficiënter te laten verlopen. OSAsense, is erop gericht patiënten met een verdenking op slaapapneu beter op te sporen in de eerste lijn en onnodige verwijzingen naar een slaapcentrum te voorkomen. Hiertoe maakt de huisarts gebruik van een online vragenlijst in combinatie met een nachtelijke zuurstofmeting, welke beiden bij de patiënt thuis worden verricht. <u>Implicaties screeningsuitslag OSAsense</u> Bij een <u>positieve screeningsuitslag</u> wordt de patiënt alsnog verwezen naar het slaapcentrum voor bevestiging van de diagnose en aanmeten van de behandeling. De screeningsuitslag wordt toegevoegd aan de verwijsbrief. Bij een <u>negatieve screeningsuitslag</u> kan slaapapneu veilig worden uitgesloten en dient te worden gezocht naar een alternatieve verklaring voor de klachten (vitale depressie, beperkte slaaphygiëne, insomnie, etc). De gerapporteerde resultaten van de online vragenlijst ondersteunen de huisarts hierbij.
Definitie	¹ CBO richtlijn: De typische patiënt met een obstructieve slaapapneu-syndroom (OSAS) is adipeus, snurkt luid, waarbij door de partner ademstilstanden zijn waargenomen, er een ogenschijnlijk goede slaap is met toch slaperigheid overdag, al of niet gepaard gaande met ochtendhoofdpijn en dutjes overdag; waarbij tevens bij poly(somno)grafie een hoge apneu-hypopneu index (AHI) wordt vastgesteld. OSAS komt echter ook voor bij niet-adipeuze patiënten, bij minder uitgesproken klachten en lagere AHI. NHG-standaard slaapstoornissen: Het OSAS wordt gekenmerkt door meer dan vijf keer per uur optredende slaapapneus (ademstops van tien



	seconden of langer) gepaard gaande met excessieve slaperigheid overdag of minimaal twee van de volgende klinische verschijnselen: vermoeidheid overdag, verminderde concentratie, stokkende ademhaling tijdens de slaap, en niet-verfrissende slaap. Andere oorzaken van de klachten, zoals chronisch slaapttekort, slapeloosheid, centrale slaapapneusyndroom, psychiatrische aandoeningen (depressie) en narcolepsie, dienen daarbij uitgesloten te zijn. OSAS is een onafhankelijke risicofactor voor hypertensie en hart- en vaatziekten. De cardiovasculaire morbiditeit en mortaliteit is verhoogd bij patiënten jonger dan vijftig jaar met ernstig OSAS (meer dan dertig apneus per uur). OSAS is daarnaast geassocieerd met een hogere kans op verkeers- of bedrijfsongevallen. Behandeling met continuus positive airway pressure (CPAP) heeft een positief effect op de klachten, de bloeddruk en het cardiovasculaire risico. De prevalentie van OSAS in Nederland is niet goed bekend. Waarschijnlijk ligt deze tussen de 0,45 en 4% voor mannen; bij vrouwen is de prevalentie lager. De minderheid heeft ernstig OSAS. Er zijn aanwijzingen dat sprake is van onderdiagnostiek. OSAS komt vooral voor in de leeftijd van 45 tot 65 jaar. De gemiddelde OSAS-patiënt heeft overgewicht, 2/3 heeft hypertensie, 16% heeft diabetes mellitus en bijna 2/3 heeft verhoogde cholesterol- of triglyceridenwaarden.
Doelgroep	De OSAsense-tool is bedoeld voor patiënten met onbegrepen vermoeidheidsklachten/slaperigheid overdag en/of anderszins OSAS-gerelateerde klachten (luid snurken of nachtelijke ademstops geobserveerd door de partner), bij wie een verdenking op slaapapneu bestaat.
DiagnOSAS	OSAsense is een dienst van de Haaksbergse onderneming DiagnOSAS. U kunt contact opnemen met DiagnOSAS via: • de OSAsense website: https://www.osasense.com • telefonisch: 053-4787529 • per e-mail: contact@osasense.com • per adres: Irenesingel 19, 7481 GJ, Haaksbergen "OSAsense is ontstaan nadat we ons realiseerden dat de huidige detectie van slaapapneu veel te wensen over laat. We ontdekten dat 25% van de patiënten die naar het ziekenhuis wordt verwezen voor onderzoek naar slaapapneu geen slaapapneu heeft. Tegelijkertijd loopt een groot deel van de mensen met slaapapneu ongediagnosticeerd rond met klachten waarvoor ze geen behandeling krijgt. Verder is poly(somno)grafie, de huidige methodiek om slaapapneu vast te stellen, complex, tijdrovend en duur."
Organisatie en logistiek	
Algemeen	1. DiagnOSAS verzorgt de contractering en uitlevering van de OSAsense screenings tool volgens een vast protocol. 2. Deelnemers(huisarts/specialist) worden geïnformeerd over de opzet en inhoud van OSAsense middels deze handleiding en voorwaarden voor deelname. 3. Bij interesse in deelname aan OSAsense, meldt de geïnteresseerde zich aan bij DiagnOSAS. Invullen aanmeldformulier op: https://www.osasense.com/aanmelden 4. DiagnOSAS neemt contact op voor een nadere toelichting. Bij deelname: a. Huisarts kan deelnemen aan een scholing of e-learning

	b. Praktijk ontvangt alle benodigdheden om gebruik te kunnen maken van de dienst. c. Een uitlevering vindt plaats met uitleg over opzet, inhoud en gebruik apparatuur door DiagnOSAS dit kan online of desgewenst in de praktijk. 5. Na uitlevering kan gestart worden met de dienst. a. De huisarts ondertekent (elektronisch) bij de eerste login in het systeem: i. Een verwerkersovereenkomst. Zodat DiagnOSAS in opdracht van de huisarts patiëntgegevens kan gaan verwerken ii. Een contract tussen huisarts en DiagnOSAS. Zodat afspraken aangaande verantwoordelijkheden, declaratie en vergoedingen vastliggen. Pas na ondertekening van de overeenkomsten kunnen daadwerkelijk patiënten in het systeem worden toegevoegd en kan er worden gestart met het screenen van patiënten. 6. De huisarts registreert patiëntcontact in het HIS onder de ICPC-code: PO6 slapeloosheid/andere slaapstoornis. 7. Rapportage uitkomsten onderzoek door DiagnOSAS aan huisarts. 8. Huisarts registreert de uitkomst van het onderzoek conform NHG diagnostische bepalingen OSAsense. Bepaling no. 3942; ID590 (Geen OSA), ID591 (Verdenking op OSA).		
Feedback van DiagnOSAS	<u>Verslaglegging van de onderzoeksresultaten vanuit OSAsense:</u> 1. Assistente meldt patiënt aan via OSAsense platform en meet nekomvang (=boordmaat) van de patiënt. 2. Assistente geeft OSAsense S18 mee aan patiënt. 3. Patiënt levert de OSAsense S18 meter in na één nachtelijke meting. 4. Assistent uploadt de meting naar het OSAsense platform. 5. Binnen enkele minuten is de data geanalyseerd en beschikbaar. 6. Huisarts logt in op het OSAsense platform om de resultaten in te zien.		
Informatie aan de patiënt door de arts over OSAsense	De arts informeert de patiënt over OSAsense. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de patiëntfolder. Aangegeven wordt dat: - Het een screening is op slaapapneu en de arts een advies krijgt over de behandeling- of verwijzing naar de 2^e lijn. - Het eigen risico van de patiënt niet wordt aangesproken.		
Niet geschikt voor OSAsense	<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <u>Exclusiecriteria:</u> Patiënten die niet in staat zijn om een vragenlijst in te vullen Beperkte levensverwachting Onvoldoende beheersing van de Nederlandse of Engelse taal. Bekend met psychiatrische klachten </td><td style="vertical-align: top;"> <u>Verklaring:</u> Bijvoorbeeld mensen die geen digitale vaardigheden beheersen of laaggeletterd zijn Het is niet gepast om deze patiënten aan te schrijven. Patiënten zullen te veel moeite hebben met het begrijpen van de brief en kwaliteitsscore. Patiënten zijn niet in staat om deel te nemen aan dergelijk onderzoek. </td></tr> </table>	<u>Exclusiecriteria:</u> Patiënten die niet in staat zijn om een vragenlijst in te vullen Beperkte levensverwachting Onvoldoende beheersing van de Nederlandse of Engelse taal. Bekend met psychiatrische klachten	<u>Verklaring:</u> Bijvoorbeeld mensen die geen digitale vaardigheden beheersen of laaggeletterd zijn Het is niet gepast om deze patiënten aan te schrijven. Patiënten zullen te veel moeite hebben met het begrijpen van de brief en kwaliteitsscore. Patiënten zijn niet in staat om deel te nemen aan dergelijk onderzoek.
<u>Exclusiecriteria:</u> Patiënten die niet in staat zijn om een vragenlijst in te vullen Beperkte levensverwachting Onvoldoende beheersing van de Nederlandse of Engelse taal. Bekend met psychiatrische klachten	<u>Verklaring:</u> Bijvoorbeeld mensen die geen digitale vaardigheden beheersen of laaggeletterd zijn Het is niet gepast om deze patiënten aan te schrijven. Patiënten zullen te veel moeite hebben met het begrijpen van de brief en kwaliteitsscore. Patiënten zijn niet in staat om deel te nemen aan dergelijk onderzoek.		

Zorgtarief, declaratie en facturatie

Vergoeding eerste lijn

Er is (nog) geen landelijk geaccepteerd tarief voor het screenen van patiënten op slaapapneu in de eerste lijn. Hierdoor is de vergoeding van de dienst voor uw huisartsengroep/praktijk afhankelijk van medewerking van de regionale zorginkoper.

Opbouw zorgkosten

U krijgt een vast tarief per gescreende patiënt voor de geleverde zorg. Onderdeel van dat tarief is het onderzoeksmateriaal dat u nodig heeft voor de screening. Bij aanvang koopt u een OSAsense S18 zuurstof-saturatiemeter en een startset- disposable sensoren (10 stuks) bij DiagnOSAS. De kosten hiervan zijn € 350,- voor de meter en € 95,- voor de 10 sensoren. De sensoren worden integraal per gescreende patiënt vergoed.

De deelnemende huisartsen van Medrie krijgen de aanschaf van het startpakket vergoed door de zorgverzekeraar.

Uitbetaling van gedeclareerde patiënten

DiagnOSAS factureert maandelijks achteraf de geleverde OSAsense screenings (a €70,- per gescreende patiënt) aan de huisarts.

- Het eerste consult voor het beoordelen of patiënt in aanmerking voor screening, wordt zoals gewoonlijk op de reguliere wijze gedeclareerd.
- De nabespreking met de patiënt en de inzet van de POH wordt gerekend tot S3. U krijgt hiervoor een vast tarief per gescreende patiënt.
- De zorgverzekeraar betaalt u **per gescreende patiënt** het volgende tarief: **€ 140,00**
Tarief voor zorgkosten (à € 60,50 p.p.), disposable (à € 9,50 p.p.) en OSAsense dienst (à € 70,00 p.p.)

Inzet huisartsenpraktijk screening slaapapneu

Opbouw zorgtarief

Wat	Wie	Tijd in minuten	
Uitgifte materiaal en instructie patiënt	POH	15	
Inname, reiniging materiaal	POH	10	
Uploaden data naar OSAsense platform	POH	10	
Bespreken resultaten met patiënt	HA	10	
Zorgkosten per gescreende patient			€ 61,88
Overige kosten per gescreende patiënt			
Disposable (de sensor)			€ 11,50
OSAsense dienst			€ 75,00
Totale zorgkosten per gescreende patiënt			€ 148,38

Toelichting OSAsense screeningsinstrument:

OSAsense is géén diagnostische tool, maar een screeningstool. OSAsense wordt dan ook niet ingezet voor het stellen van de diagnose (centraal, obstructief of gemengd) slaapapneu en/of het instellen van de behandeling: dit gebeurt nog altijd in het slaapcentrum alwaar een poly(somno)grafie wordt verricht voor het verder in kaart brengen van het type slaapapneu en de beste passende behandeling.

OSAsense is wél bedoeld om slaapapneu uit te sluiten bij patiënten met een verdenking op slaapapneu (klachten van slaperigheid overdag, snurken, heteroanamnestisch aanwijzingen voor nachtelijke apneus, etc.) of patiënten met een hoog *a priori* risico op slaapapneu op basis van bestaande comorbiditeit (diabetes mellitus type II, atriumfibrilleren, therapie-resistente hypertensie, etc.). Bij deze categorie patiënten is het voor de huisarts vaak lastig om een goede inschatting te maken van de kans op slaapapneu, wat resulteert in zowel een aanzienlijke onderdiagnostiek als onterechte verwijzing van patiënten naar specialistische slaapcentra.

De screeningsmethode van OSAsense bestaat uit een tweetal onderdelen: een online vragenlijst en nachtelijke pulse-oximetrie:

1. De vragenlijst heeft verschillende doelen, waaronder i) het inschatten van de *a priori* kans op slaapapneu, ii) het (semi-kwantitatief) objectiveren van de ernst van de klachten en iii) het verkrijgen van aanwijzingen voor eventuele alternatieve oorzaken (o.a. vitale depressie, gebrekkige slaaphygiëne, insomnie, PMLD, etc.) als verklaring voor de klachten.
2. De nachtelijke pulse-oximetrie wordt bij de patiënt thuis verricht en heeft als belangrijkste doel om nachtelijke dips in zuurstofsaturatie te kwantificeren. Hiertoe wordt gebruik gemaakt van de zogeheten zuurstof desaturatie index (oxygen desaturation index, ook wel 'ODI'), waarbij een ODI ≥ 5 past bij slaapapneu en de ODI sterk correleert met de ernst hiervan.

Benadrukt dient te worden dat de OSAsense screeningmethodiek primair is gericht op het uitsluiten van slaapapneu in patiënten met een verhoogd *a priori* risico. Het betreft hier patiënten bij wie reeds een verdenking bestaat op slaapapneu op basis van klachten of patiënten met een bijkomende aandoening waarvan bekend is dat deze is gecorreleerd met de aanwezigheid van slaapapneu (o.a. diabetes mellitus type II, atriumfibrilleren en therapie-resistente hypertensie). OSAsense is niet bedoeld voor het screenen van de algemene populatie bij wie geen sprake is van klachten of relevante comorbiditeit. In deze categorie patiënten zou inzet van het screeningsinstrument, uitgaande van een laag *a priori* risico, resulteren in relatief veel fout-positieve uitslagen en daarmee tot een onacceptabel aantal verwijzingen naar de tweede lijn.

Tevens is van belang dat het indicatiegebied van de OSAsense screeningsmethodiek helder voor ogen wordt gehouden. OSAsense is ontwikkeld en gevalideerd voor het uitsluiten van (obstructief, centraal of gemengd) slaapapneu. Een negatieve screeningsuitslag geeft daarmee geen (directe) informatie over de eventuele aanwezigheid van een alternatieve aandoening/stoornis als verklaring voor de klachten van de patiënt. Bij aanwijzingen voor een alternatieve slaapstoornis zoals, bijvoorbeeld, narcolepsie of periodic limb movement disorder (PLMD), dient derhalve alsnog naar een slaapcentrum te worden verwezen. Hoewel de resultaten van de online vragenlijst van OSAsense de huisarts naar verwachting kunnen ondersteunen bij het stellen van een alternatieve diagnose, is het screeningsinstrument hiervoor (nog) niet prospectief gevalideerd. Met de implementatiepilot en een separaat op te zetten validatiestudie worden hiervoor momenteel aanvullende data verzameld.

Wetenschappelijke onderbouwing:

Validatiestudie OSAsense:

In 2016 en 2017 werd in de regio Twente een prospectieve validatiestudie verricht naar de toepassing van de OSAsense screeningsmethodiek in de eerstelijns.¹ Patiënten ≥ 18 jaar die zich presenteerden bij hun huisarts met klachten verdacht voor slaapapneu (slaperigheid overdag, luid snurken, en/of heteroanamnestisch geobserveerde nachtelijke ademstops) werden geïncludeerd. Alle patiënten kregen een online vragenlijst voorgelegd en ondergingen nachtelijke pulse-oximetrie in de thuissituatie als onderdeel van de OSAsense screeningsmethodiek. Daarnaast werden alle patiënten doorverwezen naar het slaapcentrum voor poly(somno)grafie (=standaardzorg). Op basis van de poly(somno)grafie werd de apneu-hypopneu index (AHI) bepaald en werd vastgesteld of er wel/geen sprake was van slaapapneu. De resultaten van de poly(somno)grafie (=gouden standaard) werden vervolgens vergeleken met de uitkomsten van het OSAsense screeningsinstrument.

In totaal werden 140 patiënten geïncludeerd in de validatiestudie en namen 54 huisartsenpraktijken uit de regio deel. Het gebruik van OSAsense werd door zowel patiënten als huisartsen als prettig en laagdrempelig ervaren. Vergelijking met de gouden standaard (poly(somno)grafie) toonde aan dat er géén patiënten werden gemist (sensitiviteit: 100%). Dat wil zeggen dat géén van de patiënten met een negatief screeningsresultaat onterecht een verwijzing naar het ziekenhuis voor uitsluiting van slaapapneu zou zijn onthouden (negatief voorspellende waarde: 100%). Daarentegen zou het gebruik van de OSAsense screeningsmethodiek wel tot een significante afname van het aantal onnodige verwijzingen naar de tweede lijn hebben geleid. In enkele gevallen kon bij deze patiënten op basis van antwoorden op de vragenlijst een alternatieve verklaring worden aangewezen voor de klachten.

De resultaten van de Nederlandse validatiestudie ondersteunen de bevindingen die reeds in een vroegere fase door diverse buitenlandse onderzoeksgroepen werden gepubliceerd.^{2,3} Ook deze groepen concludeerden, onafhankelijk van elkaar, dat slaapapneu screening zou kunnen leiden tot een meer gerichte verwijzing van patiënten naar het slaapcentrum en daarmee tot reductie van kosten.

Referenties:

1. Fabius T, Benistant JR, Pleijhuis RG, van der Palen J, Eijsvogel MM. The use of oximetry and a questionnaire in primary care enables safe exclusion of a subsequent obstructive sleep apnea diagnosis. *Sleep and Breathing*. 2019;1-8. <https://doi.org/10.1007/s11325-019-01834-2>
2. Chiner E, Signes-Costa J, Arriero JM, Marco J, Fuentes I, Sergado A. Nocturnal oximetry for the diagnosis of the sleep apnoea hypopnoea syndrome: a method to reduce the number of polysomnographies? *Thorax*. 1999;54:968-71.
3. Kunisaki KM, Bohn OA, Wetherbee EE, Rector TS. High-resolution wrist-worn overnight oximetry has high positive predictive value for obstructive sleep apnoea in a sleep study referral population. *Sleep Breath*. 2016;20(2):583-7.

Kosteneffectiviteitsanalyse OSAsense:

Onbehandelde slaapapneu gaat gepaard met jaarlijkse extra directe en indirecte kosten ten gevolge van (voorkombare) comorbiditeit. Deze extra kosten werden door Jennum *et al.* berekend op €3.860,- per patiënt per jaar.¹ Door Walter *et al.* werd aangetoond dat tijdige behandeling van slaapapneu deze extra kosten kan voorkomen.² Bovendien leidt screening op slaapapneu tot een significante afname van het aantal onterechte verwijzingen, wat eveneens tot een kostenreductie leidt.³

In 2017 werd een onafhankelijk onderzoek verricht naar de kosteneffectiviteit van de OSAsense screeningsmethodiek.³ Onderzoekers van de Universiteit Twente ontwikkelden een Markov model met als doel de verwachte effecten te voorspellen van nationale implementatie van OSAsense. Geconcludeerd werd dat de kans dat toepassing van OSAsense in de praktijk kosteneffectief zal blijken ten opzichte van de huidige zorgstandaard zeer groot is (91.7% tot 99.3%). Daarnaast zal implementatie naar verwachting leiden tot een verbeterde kwaliteit van leven voor de patiënt.

Referenties:

1. Jennum P, Kjellberg J. Health, social and economical consequences of sleep-disordered breathing: a controlled national study. *Thorax*. 2011;66(7):560-6.
2. Walter RJ, Hagedorn SI, Lettieri CJ. Impact of diagnosing and treating obstructive sleep apnea on healthcare utilization. *Sleep Med*. 2017;38:73-77.
3. Geessinck FA, Pleijhuis RG, Mentink RJ, van der Palen J, Koffijberg H. Cost-Effectiveness Analysis of the DiagnOSAS Screening Tool Compared With Polysomnography Diagnosis in Dutch Primary Care. *J Clin Sleep Med*. 2018;14(6):1005-1015.

Toelichting gebruik van zuurstof desaturatie index (ODI):

Apneus en hypopneus:

Bij het slaapapneu syndroom treden ademstilstanden op in de slaap. De meeste mensen hebben wel eens een (sterk) verminderde ademhaling of een ademstilstand in de slaap. Er is sprake van een slaapstoornis als dit 's nachts meer dan vijf keer per uur gebeurt en dit minimaal tien seconden duurt. Het gevolg van een verminderde ademhaling of ademstilstand is dat de zuurstofspiegel in het bloed daalt, waardoor ontstaan onwenselijke wekreacties (arousals).

Apneus:

Apneu betekent letterlijk 'geen lucht'. Sommige mensen stoppen tijdens het slapen regelmatig even met ademen. Zij hebben ademstilstanden. Bij apneu duurt een ademstop minstens 10 seconden, met vrijwel altijd een zuurstofdaling in het bloed tot gevolg.

Hypopneus:

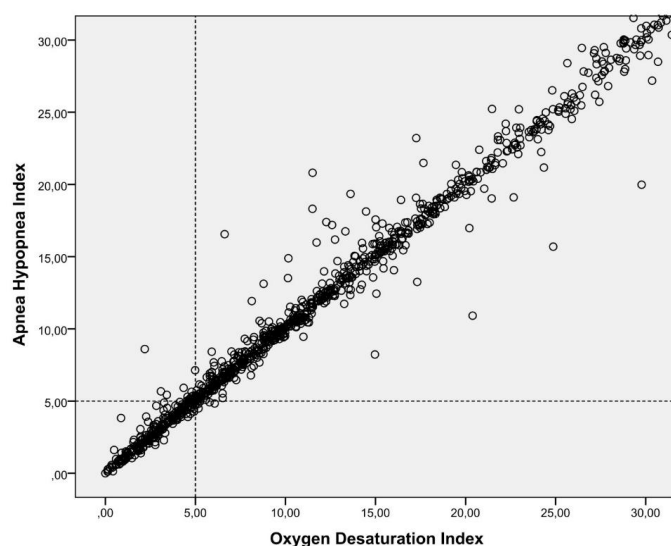
Tijdens de slaap kan er ook sprake zijn van hypopneus waarbij de ademhaling sterk verminderd is (minimaal gedurende 10 seconden). Er is geen sprake van een ademstop (zoals bij apneus) maar van vermindering van de verplaatsing van lucht naar de longen. Het zuurstofgehalte in het bloed kan hierdoor flink dalen, net als bij apneus.

Apneu-hypopneus index versus zuurstof desaturatie index:

Aanvullende diagnostiek (poly(somno)grafie) naar slaapapneu in het slaapcentrum resulteert in een zogeheten apneu-hypopneus index (AHI). Met deze index wordt aangegeven hoe frequent er apneus en/of hypopneus per uur zijn waargenomen tijdens de slaap. De AHI is daarmee essentieel voor het stellen van de diagnose slaapapneu en wordt beschouwd als maat voor de ernst van de slaapapneu.

Bepaling van de AHI vereist het gebruik van multiple sensoren en is daarmee relatief gecompliceerd. Omdat zowel apneus als hypopneus leiden tot desaturaties, maakt de OSAsense screeningsmethodiek gebruik van een versimpelde uitkomstmaat: de zuurstof desaturatie index (ODI). Deze ODI geeft het aantal gemeten desaturaties per uur weer en kan worden bepaald met behulp van de OSAsense S18 pulse-oximeter in combinatie met een hiervoor ontwikkeld algoritme. De huisarts krijgt deze ODI gepresenteerd als resultaat van de OSAsense screening.

In een retrospectieve studie verricht door onderzoekers van het Medisch Spectrum Twente onder 3.413 patiënten die een poly(somno)grafie ondergingen,¹ bleken de ODI en AHI sterk gecorreleerd ($R^2 = 0.99$, $P < 0.001$, **figuur 1**). ODI is daarmee een uitstekende voorspeller voor AHI (AUC = 0.997). Gebaseerd op deze resultaten werd een algoritme ontwikkeld voor de OSAsense screeningsmethodiek, welke vervolgens prospectief werd gevalideerd in een onafhankelijke dataset van 140 patiënten.²



Figuur 1. Scatterplot van de apneu-hypopneu index (AHI) versus de zuurstof desaturatie index (ODI) in een retrospectieve dataset van 3.413 patiënten ($R^2=0.99$, $P<0.001$).

Referenties:

1. Fabius TM, Benistant JR, Bekkedam L, van der Palen J, de Jongh FHC, Eijsvogel MM. Validation of the oxygen desaturation index in the diagnostic workup of obstructive sleep apnea. *Sleep Breath*. 2018. doi: 10.1007/s11325-018-1654-2. [Epub ahead of print]
2. Fabius T, Benistant JR, Pleijhuis RG, van der Palen J, Eijsvogel MM. The use of oximetry and a questionnaire in primary care enables safe exclusion of a subsequent obstructive sleep apnea diagnosis. *Sleep and Breathing*. 2019;1-8. <https://doi.org/10.1007/s11325-019-01834-2>