

Bedankt voor het downloaden van dit artikel. De artikelen uit de (online)tijdschriften van Uitgeverij Boom zijn auteursrechtelijk beschermd. U kunt er natuurlijk uit citeren (voorzien van een bronvermelding) maar voor reproductie in welke vorm dan ook moet toestemming aan de uitgever worden gevraagd.

Boom

Behoudens de in of krachtens de Auteurswet van 1912 gestelde uitzonderingen mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Voor zover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikelen 16h t/m 16m Auteurswet 1912 jo. Besluit van 27 november 2002, Stb 575, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoeding te voldoen aan de Stichting Reprorecht te Hoofddorp (postbus 3060, 2130 KB, www.reprorecht.nl) of contact op te nemen met de uitgever voor het treffen van een rechtstreekse regeling in de zin van art. 16l, vijfde lid, Auteurswet 1912.

Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16, Auteurswet 1912) kan men zich wenden tot de Stichting PRO (Stichting Publicatie- en Reproductierechten, postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp, www.cedar.nl/pro).

No part of this book may be reproduced in any way whatsoever without the written permission of the publisher.

info@boomamsterdam.nl
www.boomuitgeversamsterdam.nl

Diagnostiek van slaapstoornissen

- ▶ Esmée Verwijk
- ▶ Ysbrand D. van der Werf

Inleiding

Slecht of te kort slapen heeft invloed op het functioneren overdag en beïnvloedt ook het psychisch en somatisch welbevinden. Bij kinderen kan slechte slaap bovendien leiden tot groeistoornissen en gedrags- en leerproblemen. In de neuropsychologische praktijk komen slaapproblemen vaak voor. Deze kunnen onderdeel zijn van een aandoening (zie Tabel 1, p. 154), op zichzelf staan, of veroorzaakt worden door bijvoorbeeld pijn, ongemak en zorgen. Maar er kan ook sprake zijn van comorbide slaapproblemen. Omdat de prevalentie van slaapproblemen in de neuropsychologische praktijk vele malen groter is dan al het geval is in de algemene populatie doet de neuropsycholoog er goed aan niet alleen systematisch te informeren naar slaapklaarten, maar ook kennis te hebben van specifieke diagnostische vragenlijsten en doorverwijzingsmogelijkheden voor eventueel aanvullend onderzoek.

In dit artikel beschrijven we de gangbare methoden in de neuropsychologische praktijk voor het vaststellen van gezonde en verstoorde slaap. We bespreken de slaapanamnese, toegespitste vragenlijsten en interviews waar binnen het veld van de slaapkliniek en het slaapprobleemresearch consensus over is, gevolgd door aanvullend specialistisch onderzoek.

Anamnese

Klachten die kunnen wijzen op slaapproblemen zijn: moeite hebben met het in slaap vallen en/of doorslapen, te vroeg wakker worden alsook vermoeidheid en slaperigheid. Andere klachten die voorkomen bij slaapproblemen zijn: hyperactiviteit, hyperarousal, prikkelbaarheid, somberheid en cognitieve klachten. Bij het afnemen van een slaapanamnese wordt systematisch uitgevraagd sinds wanneer de slaapklaarten bestaan en of er bijzonderheden zijn rondom het ontstaan van de klacht. Tevens is het van belang te weten wat de gevolgen zijn van de slaapklaarten

TABEL 1 Aandoeningen die gepaard kunnen gaan met slaapstoornissen

Aandoeningen	Gerelateerde slaapstoornissen
Neurodegeneratieve aandoeningen	
Ziekte van Huntington	Centrale apneus
Progressieve supranucleaire parese (PSP)	Ernstige insomnie Centrale ademstops
Ziekte van Parkinson	PLMD, RBD Centrale apneus Insomnie door dystonieën Rigiditeit, moeite met draaien in bed Insomnie door medicatie (l-dopa)
Ziekte van Alzheimer	Insomnie, ook door depressie, angst, honger, dorst
Artrose	Insomnie door pijn
(Frontale) epilepsie	Nachtelijke aanvallen, lijken op parasomnie
Pyramidebaanstoornissen	Insomnie door nachtelijke spasmen
Polyneuropathie	Insomnie door pijn in de benen, soms PLMD
Carpale tunnelsyndroom	Insomnie door pijn
Nachtelijke cardiale ischemie	Insomnie door pijn op de borst Paroxismale tachycardieën
Status na cerebro vasculair accident (CVA) in hersenstam	Centrale en obstructieve apneus
Chronic obstructive pulmonary disease (COPD)	Frequent wakker door dyspneu en hoesten
Reflux	Inslaap- en doorslaapklachten door pijn in de maagstreek
Fibromyalgie	Insomnie door pijn Vaak PLMD
Acromegalie	Centrale en obstructieve apneus
Hypothyroidie	OSAS RLS/PLMD
Ernstige nierfunctiestoornissen	RLS/PLMD Insomnie door jeuk
Nycturie	Doorslaapstoornis

OSAS: obstructieve slaapapneu/hypopneu syndroom; PLMD: periodic limb movement disorder; RBD: REM-sleep behavior disorder; RLS: restless legs syndrome
Bron: Van Bommel e.a. (2001)

overdag en wat er geprobeerd is om de klachten te verminderen. Het uitvragen van gebruikte slaapmedicatie alsook zelfmedicatie zoals vitamines, voedingssupplementen, homeopathische middelen en melatoninegebruik (dosering, frequentie en tijd van inname) is relevant. Binnen de slaapanamnese is het tevens gebruikelijk navraag te doen naar het slaapgedrag en de slaaphygiëne (Tabel 2).

TABEL 2 Gedrag en slaaphygiëne

- ▶ Wat doe je voordat je naar bed gaat?
- ▶ Vaste of wisselende tijden (denk ook aan het weekend) en hoe laat?
- ▶ Hoe lang duurt het voor je gevoel voordat je in slaap valt?
- ▶ Slaapkamer (donker, geluid, beeldschermen, apparatuur)?
- ▶ Hoe vaak word je wakker tijdens de nacht?
- ▶ Hoe lang duurt het voordat je weer in slaap valt?
- ▶ Hoe laat sta je op?
- ▶ Doe je dutjes overdag? Zo ja, hoe vaak en hoe lang?

Tot slot is het van belang te weten of patiënten slaap beïnvloedende middelen gebruiken zoals specifieke medicatie (zie Tabel 3), alcohol, drugs en of er sprake is van overige verschijnselen die voorkomen bij specifieke slaapstoornissen, zoals snurken, slaapwandelen, rusteloze benen en vreemde gedragingen (parasomnieën) in de slaap.

TABEL 3 (Genees)middelen die slaap beïnvloeden

Antihypertensiva (propranolol)
 Corticosteroiden
 Anxiolytica (buspiron, secobarbital)
 Antidepressiva (MAO-remmers, SSRI's)
 Stimulantia (amfetamines, cocaïne)
 Theophylline
 Theobromine (bijvoorbeeld chocolade)
 Alcohol
 Nicotine
 Cafeïne

Bron: Van Bommel e.a. (2001)

Instrumenten voor het bepalen van slaapstoornissen en de ernst van de klachten

Naast de anamnese kan er ook systematisch geïnformeerd worden naar de slaap met behulp van zelfinvulvragenlijsten; voor een bruikbaar overzicht

van diagnostische instrumenten zie Buysse e.a. (2006). Voorbeelden van relevante vragenlijsten zijn de Athens Insomnia Scale (AIS), de Sleep Disorders List (SDL) en de Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) waarmee globaal zicht kan worden verkregen op slaapproblemen en waar de diagnose insomnie in principe mee ondersteund kan worden. Uitgebreider is het gestructureerde interview de Duke Structured Interview for Sleep Disorders. Voor het bepalen van de ernst van de slaapkachten zoals bij insomnie wordt de Insomnia Severity Index (ISI) gebruikt. Wanneer er sprake is van een hoge mate van slaperigheid overdag kan dit gemeten worden met de Epworth Sleepiness Scale (ESS). De ESS is specifiek gericht op het meten van slaperigheid overdag (Johns, 1991). Deze vragenlijst bestaat uit acht omschrijvingen van situaties ('tijdens zitten en lezen' of 'in de auto in een file') waar op een 3-puntsschaal aangegeven dient te worden in hoeverre er sprake is van slaperigheid of neiging tot in slaap vallen. Een score van > 10 is indicatief voor overmatige slaperigheid. Bovenstaande geselecteerde lijsten zijn gevalideerd voor research en kliniek, beschikbaar voor het Nederlandse taalgebied en worden als aanvulling aanbevolen voor de neuropsychologische praktijk.

Bij een hoge mate van slaperigheid overdag kan het raadzaam zijn aanvullend te onderzoeken of er sprake is van een hypersomnie zoals die optreedt in het kader van narcolepsie. Dit kan met behulp van de Swiss Narcolepsy Scale (SNS). Andere van dit soort gespecialiseerde vragenlijsten kunnen gebruikt worden als er verdenking bestaat op specifieke aandoeningen. Men kan dan denken aan het vaststellen van het chronotype (ochtend/avondmens) met behulp van de Munich Chronotype Questionnaire (MCQ). Hoewel extreme chronotypes niet strikt genomen een aandoening vormen, zijn ze wel degelijk van belang voor het functioneren. Een bekend voorbeeld wordt gevormd door de avondmensen, die de neiging hebben laat naar bed te gaan, en 's ochtends met een slaapdeprivatie de dag beginnen. Dit heeft consequenties voor het functioneren, bijvoorbeeld op het werk of in het verkeer. Extreme ochtendtypes rapporteren meestal minder klachten van verstoord functioneren, hoewel soms de slaperigheid in de avond genoemd wordt als storend voor sociale interactie.

Een verdenking voor rusteloze benen kan onderzocht worden met de 'International Restless Legs Syndrome Study Group (IRLSSG) rating scale for restless legs syndrome'. Een snelle manier om een REM-slaapverstoring vast te stellen is het gebruik van de 1-item REM-slaapgedragsstoornis (REM-sleep behaviour disorder – RBD)-screener, die een goede sensitiviteit en specificiteit heeft. Bij een positief antwoord kan dan de

volledige 13-item RBD screening questionnaire (RBDSQ) gebruikt worden.

Risico voor slaapapneu kan anamnestic afgeleid worden vanuit snurken en observatie, maar aanvullend kan informatie verkregen worden met de Epworth Sleepiness Scale (ESS), Berlin Questionnaire (BQ), STOP questionnaire (STOP) en STOP-Bang questionnaire (SBQ). Deze laatste is een eenvoudige, gemakkelijk te onthouden en zelfrapporteerbare screeningstool, die vier subjectieve (STOP: Snoring, Tiredness, Observed apnea and high blood pressure) en vier demografische items (Bang: BMI, age, neck circumference, gender) omvat.

De BQ is ontwikkeld met het idee de risicofactoren voor OSAS in kaart te brengen (Netzer, e.a., 1999). Deze lijst bestaat uit tien vragen die opgedeeld kunnen worden in drie categorieën: snurken, slaperigheid of vermoeidheid, en aanwezigheid van overgewicht en hoge bloeddruk. Een positieve score op twee van de drie schalen wijst op een verhoogd risico op OSAS. Van meer recente datum zijn de STOP en SBQ (Chung, e.a., 2008), die ontwikkeld zijn om het risico op OSAS in te schatten in het kader van een preoperatieve screening. Bij de STOP ligt de nadruk op de aan- of afwezigheid van klinische kenmerken van OSAS. De STOP bestaat uit vier vragen met dichotome antwoordmogelijkheid: snurken, vermoeidheid, apneus en hoge bloeddruk met een verhoogd risico bij een score van 2 of hoger. De SBQ is een uitbreiding van de STOP waar ook BMI (> 35), leeftijd (> 50 jaar) en nekomtrek (> 40 cm) worden meegenomen. Een score van 3 of hoger geeft een verhoogd risico en een score van 5 of hoger een ernstig verhoogd risico.

Een recente meta-analyse van Chiu en collega's (2017) heeft de diagnostische nauwkeurigheid voor het opsporen van OSAS van deze vier vragenlijsten met elkaar vergeleken. Ze hebben 108 studies met in totaal 47.989 deelnemers geïncludeerd waarin de sensitiviteit en specificiteit van minimaal één vragenlijst berekend was ten opzichte van de gouden standaard (de apneu-hypopneu-index, AHI). De auteurs vonden dat de sensitiviteit (0,88-0,93) van de SBQ voor zowel milde, matige als ernstige OSAS over het geheel genomen hoger was dan de ESS (0,47-0,58), BQ (0,76-0,84) en STOP (0,87-0,90), waarbij de verschillen tussen de SBQ en ESS het meest significant waren en tussen SBQ en STOP minimaal. Daarentegen was de specificiteit van ESS (0,60-0,65) significant hoger dan de SBQ (0,35-0,42), STOP (0,28-0,42) en BQ (0,38-0,59). Idealiter heeft een screeningsvragenlijst zowel een goede sensitiviteit als specificiteit (> 0,80) of minstens een redelijke specificiteit (> .60). Dit is voor geen van de onderzochte vragenlijsten het geval. De auteurs zijn van mening

dat niet onderkende OSAS een dermate hoge ziektelast en klinische gevolgen met zich meebrengt dat dit opweegt tegen de kosten die gemoeid gaan met Polysomnografie bij vals-positieven. Zij raden daarom aan om de SBQ boven andere screeningsvragenlijsten te gebruiken.

Van alle bovengenoemde (gespecialiseerde) vragenlijsten zijn Nederlandse vertalingen beschikbaar.

Aanvullend onderzoek

In bepaalde gevallen is een diagnose door middel van anamnese en vragenlijsten niet afdoende voor het vaststellen van (de reden voor) een slaapstoornis of excessieve slaperigheid. Dan is aanvullend onderzoek geboden. Ook als er verdenking bestaat voor een onderliggende aandoening of slaapstoornis die uitsluitend door middel van laboratorium- en klinische slaapmetingen vastgesteld kan worden, is het noodzakelijk door te verwijzen voor aanvullende diagnostiek. Dit kan gebeuren in gespecialiseerde slaapcentra, ziekenhuizen met een afdeling Klinische Neurofysiologie, of in onderzoekslaboratoria. Nederland kent op dit moment zeventien slaapcentra die een accreditatie hebben verkregen van de Slaapgeneeskundige Vereniging Nederland (SVNL), zoals vermeld op <http://www.slaapgeneeskundevereniging.nl/accreditatie/aangesloten-centra/>.

De gouden standaard voor het meten van de slaap is het elektro-encefalogram (EEG), aangevuld met metingen van ademhaling, spieractiviteit en eventueel zuurstofsaturatie van het bloed. We noemen dat een polysomnogram (PSG). Vanuit een PSG kan uitsluitel verkregen worden met betrekking tot de diagnose van specifieke slaapstoornissen zoals narcolepsie, PLMS, OSAS, nachtelijke epilepsie, et cetera. De stagering van slaap aan de hand van het EEG kan daarnaast nadere informatie geven over de slaaparchitectuur, de fragmentatie van de slaap en de diepte van de slaap, factoren die onderliggend kunnen zijn aan niet-rustgevendde slaap. Een specifieke toepassing van het EEG/PSG is de multiple sleep latency test, waarbij een aantal keer achtereen de inslaaptijd gemeten wordt onder gestandaardiseerde omstandigheden. Dit is met name van belang voor het vaststellen van een hypersomnia.

Het nadeel van een PSG is de tijdsinvestering en het relatieve ongemak van het laten aanbrengen en verwijderen van de elektroden, en het slapen met apparatuur aan het lichaam en hoofd, waardoor patiënten vaak vinden dat de slaap gemeten met PSG niet representatief is voor hun

gebruikelijke slaap. In het geval van OSAS heeft het dan de voorkeur om meerdere vragenlijsten naast elkaar te gebruiken of andere screeningsmethoden, zoals pulse-oximetrie, in te zetten. Pulse-oximetrie is een onderdeel van PSG, maar kan eveneens los worden ingezet. Een pulse-oximeter bestaat uit een sensor op de vinger die de mate van zuurstofsaturatie in het bloed meet en op deze manier het aantal zuurstofdalingen per uur in bed berekent. Een belangrijk voordeel van pulse-oximetrie is dat zij gemakkelijk in de thuissetting kan worden afgenomen, waardoor een slaapopname niet nodig is. Daarnaast blijkt op basis van onderzoek bij 699 patiënten met een vermoeden van OSAS pulse-oximetrie een sensitiviteit van 0,88-0,90 en specificiteit van 0,92-0,86 voor matige tot respectievelijk ernstige OSAS te hebben, hetgeen beduidend hoger is dan de eerder besproken vragenlijsten (Hang, e.a., 2015).

In sommige gevallen bieden 'wearables' uitkomst, hoewel de waarde voor diagnose in de meeste gevallen nog een onderwerp van onderzoek is. Een bekende techniek is actigrafie, waarbij door middel van een sensor die (meestal) als polshorloge gedragen wordt, informatie over lichamelijke activiteit verkregen wordt over de 24-uurs dag. Op basis van de activiteitenregistratie kan dan met een redelijke sensitiviteit slaap worden afgeleid als afwezigheid van beweging. Belangrijk voor het interpreteren van actigrafie is het laten invullen van een slaapdagboek (consensus sleep diary, CSD), waar de bedtijden van dag tot dag op vermeld moeten worden, aangevuld met informatie over eventuele dutjes overdag, koffiegebruik, en andere slaapgerelateerde informatie.

Populair zijn tegenwoordig de zogenaamde 'slaapapps', toepassingen op de mobiele telefoon die pretenderen slaap te meten op geleide van nachtelijke bewegingen of geluiden zoals van de ademhaling, en daar al dan niet een wekkersignaal op baseren. Het gebruik van dergelijke wearables en slaapapps wil nog weleens zorgen voor stress bij de gebruikers als zij uit die rapportages op menen te maken dat ze minder dan hun gewenste hoeveelheid slaap bereiken (<https://www.theguardian.com/lifeandstyle/2019/jun/07/sleep-apps-backfire-by-causing-anxiety-and-insomnia-says-expert>). Belangrijk is dan op te merken dat de slaap op basis van afgeleide maten wordt bepaald en dus een schatting is die eenvoudig mis kan zijn; en dat niet iedereen de magische acht uur slaap nodig heeft.

Op het moment wordt door verschillende bedrijven draagbare EEG-apparatuur op de markt gebracht, die evenwel nog niet gevalideerd is als equivalent voor een volwaardig PSG. Meestal betreft het een hoofdband met daarin elektrodes die vooral op het voorhoofd zitten, van waaruit

een EEG gedeeltelijk kan worden afgeleid. In sommige gevallen kunnen deze methoden ook uitgebreid worden met ademhalings- en zuurstof-saturatiemetingen waardoor ze een PSG benaderen.

Tot slot, in geval van een verstoord dag-nachtritme bestaat aanvullende diagnostiek uit het laten bepalen van melatoninespiegels. Melatonine wordt afgegeven tijdens de donkerperiode en in het kader van een normaal bioritme dient de spiegel in het bloed en speeksel in de loop van de avond voorafgaand aan de slaap te stijgen. De meest gebruikte maat die hieruit kan worden afgeleid is de Dim Light Melatonin Onset (DLMO), die het moment van stijging van de melatoninecurve weergeeft. Op geleide van de DLMO kan een uitspraak gedaan worden over verschoven slaap-waakritmes, hetgeen gebruikt kan worden voor diagnostiek, psycho-educatie en behandeling.

Conclusie

De prevalentie van slaapproblemen in de neuropsychologische praktijk is vele malen groter dan al het geval is in de algehele populatie. Slaapproblemen zijn op zichzelf al belastend, en als ze comorbide optreden bij psychiatrische of neurologische aandoeningen hebben ze mogelijk aanvullende effecten op ziektelast, progressie, cognitieve vaardigheden en kwaliteit van leven. Het is daarom van belang dat de neuropsycholoog informeert naar slaapkachten door middel van gerichte slaapanamnese, toegespitste vragenlijsten en interviews, en kennis paraat heeft over doorverwijsmogelijkheden voor eventueel aanvullend specialistisch onderzoek.

Esmée Verwijk Medische Psychologie, Afdeling Neuropsychologie, Amsterdam UMC; Afdeling Psychologie, Brein en Cognitie, Universiteit van Amsterdam, e-mail: e.verwijk@amsterdamumc.nl.

Ysbrand D. van der Werf Afdeling Anatomie en Neurowetenschappen, Amsterdam UMC.

Literatuur

- Bemmel, A.L. van, Beersma, D.G.M., De Groen, J.H.M. & Hofman, W.F. (2001). *Handboek slaap en slaapproblemen*. Maarssen: Elsevier Gezondheidszorg.
- Buysse, D.J., Ancoli-Israel, S., Edinger, J.D., Lichstein, K.L. & Morin, C.M. (2006). Recommendations for a standard research assessment of insomnia. *Sleep*, 29(9), 1155-1173.
- Chiu, H.Y., Chen P.Y., Chuang L.P., Chen N.H., Tu, Y.K., Hsieh, Y.J., Wang Y.C. & Guillemainault, C. (2017). Diagnostic accuracy of the Berlin questionnaire, STOP-BANG, STOP, and Epworth sleepiness scale in detecting obstructive sleep apnea: A bivariate meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews*, 36, 57-70.
- Chung, F., Yegneswaran, B., Liao, P., Chung, S.A., Vairavanathan, S., Islam, S., ... & Shapiro, C.M. (2008). Stop question-

- naire: A tool to screen patients for obstructive sleep apnea. *Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists*, 108(5), 812-821.
- Hang, L.W., Wang, H.L., Chen, J.H., Hsu, J.C., Lin, H.H., Chung, W.S. & Chen, Y.F. (2015). Validation of overnight oximetry to diagnose patients with moderate to severe obstructive sleep apnea. *BMC pulmonary medicine*, 15(1), 24.
- Johns, M.W. (1991). A new method for measuring daytime sleepiness: The Epworth sleepiness scale. *Sleep*, 14, 540-545.
- Netzer, N.C., Stoohs, R.A., Netzer, C.M., Clark, K. & Strohl, K.P. (1999). Using the Berlin Questionnaire to identify patients at risk for the sleep apnea syndrome. *Annals of internal medicine*, 131(7), 485-491.