

## Slaapproblemen in de spotlights

# Slaapproblemen en het belang van voldoende lichtblootstelling bij mensen met een verstandelijke beperking



Mylène N. Böhmer <sup>1,2</sup>



Alyt Oppewal <sup>1</sup>



Marlies J. Valstar <sup>1,3</sup>



Mariëlle P.J. Aarts <sup>4</sup>



Patrick J.E. Bindels <sup>5</sup>



Dederieke A.M. Festen <sup>1,6</sup>

- <sup>1.</sup> Erasmus MC, afdeling Huisartsgeneeskunde, Geneeskunde voor Verstandelijk Gehandicapten
- <sup>2.</sup> Middin, Rijswijk
- <sup>3.</sup> ASVZ, Sliedrecht
- <sup>4.</sup> Technische Universiteit Eindhoven, Building Lighting Group
- <sup>5.</sup> Erasmus MC, afdeling Huisartsgeneeskunde
- <sup>6.</sup> Ipse de Bruggen, Zoetermeer

Nu de dagen weer korter worden ligt een winterdip op de loer; je slaapt heel veel of juist helemaal niet. Dit kan samen gaan met meer sombere gevoelens, je bent sneller geïrriteerd, kan je moeilijker concentreren en bent heel de dag aan het snaaien. Gelukkig is er lichttherapie en uiteindelijk wordt het vanzelf weer lente en worden de dagen weer langer. Maar wat als je het hele jaar door onvoldoende aan licht wordt blootgesteld omdat je veel tijd doorbrengt in een woning die ingericht is op gezelligheid, met sfeerverlichting?

Uit onderzoek blijkt keer op keer dat goed slapen heel belangrijk is voor een goede gezondheid. Daarom kan het belang van goede slaap bij kwetsbare groepen als ouderen met een verstandelijk beperking (VB) niet voldoende worden benadrukt. Slaapproblemen komen veel voor bij mensen met een verstandelijke beperking. Onder slaapproblemen worden inslaapproblemen, lage slaap efficiëntie, doorslaapproblemen, kort slapen en vroeg waken verstaan.<sup>1</sup> Bij ouderen (>50 jaar) met een VB die zorg ontvangen van een zorgorganisatie, is de prevalentie van

slaapproblemen ongeveer 72%.<sup>2</sup> Slaapproblemen bij mensen met een VB kunnen veroorzaakt worden door fysieke, gedragsmatige of omgevingsfactoren, zoals wij eerder in dit tijdschrift beschreven.<sup>3</sup> In het huidige artikel richten wij ons op het belang van de omgevingsfactor lichtblootstelling voor het bevorderen van goede slaap.

Verstoorde nachtelijke slaap kan gezien worden als verstoring van het slaap-waakritme. Dit slaap-waakritme volgt een circadiaan ritme, een ritme van ongeveer 24 uur dat wordt gereguleerd door de biologische klok welke is gelegen in de suprachiasmatische nucleus (SCN) in de hypothalamus in het brein. Elke dag moet het interne ritme afgestemd worden met het externe dag-nacht ritme. Daglicht is het sterkste signaal om het ritme te synchroniseren.<sup>4</sup> Zodra 's ochtends de zon opkomt is dat voor de biologische klok het teken om het dagprogramma te starten. De aanmaak van melatonine wordt onderdrukt, terwijl de aanmaak van cortisol wordt verhoogd. Wanneer het eind van de dag donker wordt en de lichtprikkel wegvalt, komt de aanmaak van melatonine weer op gang. Daarmee zet de biologische voor het lichaam de nacht in. Onvoldoende of verkeerd getimed lichtblootstelling zorgt ervoor dat het circadiaan ritme niet synchroon loopt met het externe dag-nachtritme. Dit is geassocieerd met het voorkomen van slaap- en stemmingsklachten.<sup>5</sup>

De laatste jaren is er in toenemende mate aandacht voor slaapproblemen bij mensen met een VB. In dat kader heeft zorgorganisatie Middin in samenwerking met de leerstoel Geneeskunde voor Verstandelijk Gehandicapten van het Erasmus MC, de afgelopen jaren het Bright-onderzoek uitgevoerd. Het Bright-onderzoek heeft zich gericht op slaap bij ouderen met een VB die in een zorginstelling wonen, en heeft specifiek zich gericht op de rol van lichtblootstelling als oorzaak en aanknopingspunt voor het verbeteren van slaap in deze populatie.

Eerder werd in dit tijdschrift het bredere kader van het Bright-onderzoek geschetst.<sup>3</sup> In dit artikel bespreken we dieper in op twee internationaal gepubliceerde wetenschappelijke artikelen die zijn voortgekomen uit het Bright-onderzoek. In het eerste artikel onderzochten we hoe de prevalentie en ernst van slaapproblemen bij ouderen met een verstandelijke beperking zich verhouden tot die van ouderen in de algemene populatie.<sup>6</sup> In het tweede artikel onderzochten we aan hoeveel licht ouderen met een VB worden blootgesteld, en of dit voldoende is om goed te slapen.<sup>7</sup> Tot slot geven we een aantal aanbevelingen voor de klinische praktijk om zowel de slaap als een gezonde leefomgeving te bevorderen met behulp van licht.

## Prevalentie en ernst slaapproblemen bij verstandelijke beperking

In de eerste studie hebben we onderzocht hoe de prevalentie en ernst van slaapproblemen bij ouderen met een VB zich verhouden tot die van ouderen uit de algemene populatie.<sup>6</sup> Daartoe hebben we de slaap-data van ouderen met een verstandelijke beperking (GOUD-onderzoek: Gezond Ouder worden met een verstandelijke beperking) vergeleken met slaapdata van ouderen uit de algemene populatie (Ergo onderzoek). GOUD onderzoek is een grote cohort studie (n=1050) naar de gezondheid van ouderen (>50 jaar) met een verstandelijke beperking die zorg ontvangen. Het ERGO onderzoek is een cohort bij een thuiswonende ouderen uit de algemene populatie, uit de wijk Ommoord in Rotterdam. In beide studies hebben deelnemers een actiwatch gedragen, waarmee op basis van beweging het slaap-waakritme bepaald kan worden. Ook werd er demografische en medische informatie verzameld.

Toen we slaap-waak ritme data van ouderen met een VB (n=501) vergeleken met dat van ouderen uit de algemene populatie (n=1734) vonden we dat het ritme van ouderen met een VB minder stabiel en meer gefragmenteerd was dan in ouderen uit de algemene populatie. Dat betekent dat er in ouderen met een VB, minder regelmaat te vinden is over de dagen, en dat slaap en waken zich vaker per etmaal afwisselen, wat duidt op meer dutten overdag en meer wakker zijn tijdens de nacht. Dit wordt ondersteund toen we ook vonden dat de VB groep minder actief was gedurende de dag, en meer actief gedurende de nacht.

Wanneer we specifiek naar de nachtelijke slaap keken, zagen we dat de slaapduur (total sleep time, TST) van ouderen met een VB gemiddeld 60 minuten langer was dan de slaapduur van ouderen zonder beperking. Ouderen met een VB lagen 's nachts ook gemiddeld 48 minuten langer wakker (waking after sleep onset, WASO) dan ouderen uit de algemene populatie. Deze verschillen bleven bestaan wanneer we corrigeerden voor verschillen in sekse, leeftijd, dagelijkse activiteiten, dagelijks functioneren. BMI, roken en depressieve symptomen.

Ouderen met een VB hadden een 2,5 keer grotere kans om een slaapprobleem te hebben dan ouderen uit de algemene populatie. We zien met name dat ouderen met een VB veel wakker zijn gedurende de nacht. Een doorslaapprobleem (WASO > 90 min) komt in 66.3% voor mensen met een VB tegenover 38.4% in de algemene populatie. Met betrekking tot de ernst van de slaapproblemen vonden we dat ouderen met een VB met een doorslaapprobleem gemiddeld 36 minuten langer wakker dan ouderen uit de algemene populatie met een doorslaapprobleem. Korte slaapduur (Totale slaaptijd < 6 uur) komt

voor bij 20.7% met VB, tegenover 30.2% ouderen in de algemene populatie. Desondanks is het korte slaapduurprobleem wel ernstiger in ouderen met een VB: wanneer een oudere met een VB een korte slaapduur probleem heeft, is de totale slaapduur gemiddeld 5 uur en 7 minuten, dat is gemiddeld 14 minuten korter dan een oudere uit de algemene populatie met een kort slaap probleem.

Wanneer we naar de slaapkwaliteit kijken, is de slaapefficiëntie van belang; het percentage tijd in bed dat wordt doorgebracht met slapen. Op basis van de TST en WASO brengen mensen met een VB minimaal 10 uur door in bed, tegenover 7 uur bij ouderen zonder VB. Dit resulteert in een slaapefficiëntie (SE,  $SE = TST/Tijd \text{ in bed}$ ) van maximaal 78% voor mensen met een VB, vergeleken met 86% bij ouderen uit de algemene bevolking, terwijl een efficiëntie van minimaal 80% voldoende wordt geacht. Een langere slaapduur of een lange tijd in bed vertaalt zich dus niet automatisch in een goede slaapkwaliteit bij ouderen met een verstandelijke beperking.

Op basis van bovenstaande resultaten kunnen we concluderen dat slaapproblemen meer prevalent en ernstiger zijn bij ouderen met een VB, dan bij ouderen uit de algemene populatie.<sup>6</sup> Deze gevonden verschillen geven aan dat de slaap-waakritmes en slaapkenmerken die bij ouderen met een verstandelijke beperking worden gezien, niet alleen het gevolg zijn van veroudering zoals bij de algemene bevolking. De slaapkwaliteit bij ouderen met een VB is laag en kan een aanwijzing zijn van onderliggende slaapproblemen. Er is behoefte aan een beter begrip van slaap en slaapproblemen bij volwassenen, en in het bijzonder ouderen, met een VB. Deze dienen als uitgangspunt om de kwaliteit van de slaap in deze populatie te verbeteren en gezondheidsproblemen gerelateerd aan een verstoring van de slaap te verminderen.

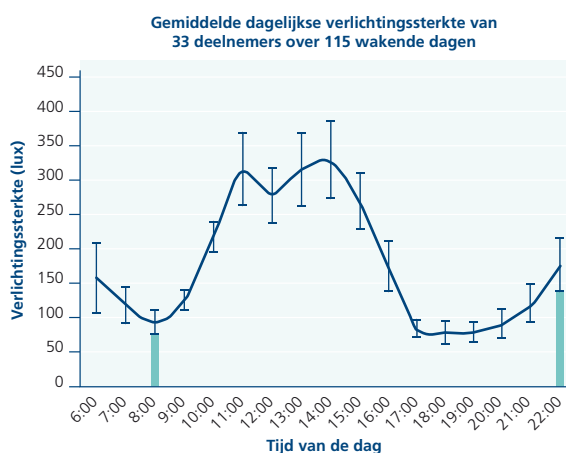
### Licht, slaap en stemming bij ouderen met een verstandelijke beperking

Voldoende en goed getimede lichtblootstelling is essentieel voor de synchronisatie van het slaap-waak ritme met het externe dag-nacht ritme. Mensen die per dag minstens 30 minuten aan een verlichtingssterkte van meer dan 1000 lux werden blootgesteld (vergelijkbaar met de verlichtingssterkte op een bewolkte dag), rapporteerden minder depressieve symptomen in vergelijking met mensen die werden blootgesteld aan lagere verlichtingssterktes.<sup>8</sup> Eerder werd gevonden dat voor een beoogde slaapefficiëntie van minimaal 75%, het zinvol is om bij voorkeur tenminste 50 minuten aan verlichtingsniveaus van meer dan 1000 lux te worden blootgesteld.<sup>9</sup> De relatie tussen licht en gezondheid wordt ondersteund door het positieve effect van lichttherapie bij de behandeling van stemmings- en slaapproblemen.<sup>10,11</sup>

Ondanks de toenemende kennis over de effecten van blootstelling aan licht op slaap en stemming, zijn woningen voor mensen met een verstandelijke beperking vaak slecht verlicht. Jelluma, de Vink<sup>12</sup> vergeleken de verlichting in deze zorgorganisaties met de Europese verlichtingsrichtlijn (EN 12464-1:2003) voor veiligheid en optimaal visueel functioneren in de werkomgeving. Hieruit bleek dat de verlichtingssterkte op woningen en dagactiviteitencentra voor mensen met een verstandelijke beperking in 93.3 % van de gevallen niet voldoet aan de ARBO-norm.<sup>12</sup> Jelluma, de Vink<sup>12</sup> maten de verlichting binnen de leefruimte in de context van het visueel functioneren. In de context van het reguleren van het circadiaan ritme is de persoonlijke lichtblootstelling op het oog van belang. Hierbij spelen de hoeveelheid licht, de spectrale samenstelling, het tijdstip en de lengte van blootstelling een rol; inadequate verlichting in de woonomgeving kan gecompenseerd kan worden door blootstelling aan licht buiten de woonomgeving.

Om lichtblootstelling te meten hebben we 7 dagen lang de persoonlijke lichtblootstelling van 48 ouderen met een VB die op een groepswoning wonen, gemeten. We vonden dat de gemiddelde verlichtingssterkte bij ouderen met een VB 155 lux was en dat het verlichtingspatroon weinig varieerde gedurende de wakkere dag. De gemiddelde verlichtingssterkte tijdens de wakkere dag lag tussen de 78 en 328 lux (figuur 1). Bij gezonde ouderen uit de algemene bevolking is dit overdag 10 tot 982 lux (Scheuermaier et al., 2010), wat aangeeft dat de variatie in verlichtingssterkte gedurende de dag bij ouderen met een VB laag is.

Figuur 1. Het persoonlijke verlichtingssterkte in lux van wakende dag (06.00 uur - 22.00 uur) van 33 deelnemers tussen oktober 2015 – april 2016 en oktober – december 2017. Errorbars geven de 95%-betrouwbaarheidsintervallen van de gemiddelde persoonlijke lichtblootstelling per uur aan. De verticale groene lijnen geven de gemiddelde tijd van opstaan en naar bed gaan aan.



We vonden dat ouderen met een VB iets meer dan 30 minuten per dag aan hoge verlichtingssterktes (>1000 lux) werden blootgesteld, waarvan het merendeel laat in de middag, waar lichtblootstelling vroeg op de dag de voorkeur heeft. Slechts de helft van ouderen haalde de aanbevolen hoeveelheid lichtblootstelling die in andere populaties<sup>8,9</sup> gerelateerd wordt aan een betere stemming (30 min > 1000 lux) en/of slaap (> 50 min > 1000 lux). Tevens vonden we dat de lichtblootstelling in het weekend lager was dan gedurende de rest van de week, wat mogelijk verklaard wordt doordat er in het weekend minder activiteiten georganiseerd worden.

We concludeerden dat ouderen met VB die in een zorg-instelling wonen, gedurende de dag aan weinig licht worden blootgesteld.<sup>7</sup> De aanbevolen lichtniveaus die gerelateerd zijn aan een betere stemming en slaap worden in de meeste gevallen niet gehaald. Met dit onderzoek effenen we de weg voor verder onderzoek naar inadequate lichtblootstelling als mogelijke factor bij het ontstaan van depressie en slaapproblemen bij ouderen met een verstandelijke beperking.

### Aanbevelingen voor de klinische praktijk

Op basis van de hier gepresenteerde resultaten concluderen we dat het slaap-waakritme in ouderen met VB is minder stabiel en meer gefragmenteerd dan in ouderen uit de algemene populatie. Slaapproblemen komen vaker voor en zijn ernstiger in ouderen met VB. Lichtblootstelling is essentieel voor het reguleren van het slaap-waakritme, echter is de dagelijkse lichtblootstelling van mensen met een VB is laag en mogelijk onvoldoende om het slaap-waakritme te reguleren. Deze lage lichtblootstelling zou een deel van de prevalentie slaapproblemen in mensen met een VB kunnen verklaren. Deze resultaten geven aanknopingspunten voor het verhogen van lichtblootstelling ter verbetering van de slaap en stemming in ouderen met een VB. Dit is verder onderzocht in het kader van het Bright-onderzoek. Resultaten worden later dit jaar verwacht.

Op basis van deze conclusie kunnen de volgende aanbevelingen voor de praktijk worden gedaan;

- Vraag bij het in kaart brengen van de slaap hoeveel iemand actief is overdag, en hoeveel iemand buiten komt. Voor een beoogde slaap efficiëntie van ten minste 75% kan tenminste 50 minuten buiten wandelen al een positief effect hebben.
- Haal het externe dag-nacht ritme naar binnen; verlicht de leefomgeving voldoende overdag. Dat wil zeggen; zorg voor voldoende lichtbronnen in de ruimte, en maak dat elke lichtbron de maximale hoeveelheid watt levert dat de armatuur aankan. Zorg voor sfeerverlichting in de avond. Zijn de gordijnen in de slaapkamer

voldoende verduisterend? Worden gordijnen geopend in de ochtend?

- Verbeter de slaap efficiëntie; cliënten gaan pas naar bed als ze moe zijn, en komen uit bed als ze uitgerust zijn. Zorg dat zij niet langer dan nodig in bed liggen.
- In het ontwerp van nieuwe woonvoorzieningen voor ouderen met een verstandelijke beperking moet een passend lichtplan gemaakt worden. Betrek hierbij experts op het gebied van de gezonde gebouwde omgeving.

### Referenties

1. van de Wouw E, Evenhuis HM, Echteld MA. Prevalence, associated factors and treatment of sleep problems in adults with intellectual disability: a systematic review. *Res Dev Disabil.* 2012;33(4):1310-32.
2. van de Wouw E, Evenhuis HM, Echteld MA. Objective assessment of sleep and sleep problems in older adults with intellectual disabilities. *Res Dev Disabil.* 2013;34(8):2291-303.
3. Böhmer MN, Valstar MJ, Maes - Festen DAM. Goedendag, goedenacht; goede gezondheid. Het Belang van licht voor een gezond dag-nachtritme. *Tijdschrift voor Artsen voor Verstandelijk Gehandicapten.* 2017;4:48-51.
4. Duffy JF, Kronauer RE, Czeisler CA. Phase-shifting human circadian rhythms: influence of sleep timing, social contact and light exposure. *J Physiol.* 1996;495 ( Pt 1)(1):289-97.
5. LeGates TA, Fernandez DC, Hattar S. Light as a central modulator of circadian rhythms, sleep and affect. *Nat Rev Neurosci.* 2014;15(7):443-54.
6. Böhmer MN, Oppewal A, Bindels PJE, Tiemeier H, van Someren EIJW, Festen DAM. Comparison of sleep-wake rhythms in elderly persons with intellectual disabilities and the general population. *Sleep Med.* 2020;76:148-54.
7. Böhmer MN, Valstar MJ, Aarts MPJ, Bindels PJE, Oppewal A, van Someren EIJW, et al. Shedding light on light exposure in elderly with intellectual disabilities. *J Intellect Disabil Res.* 2021.
8. Espiritu RC, Kripke DF, Ancoli-Israel S, Mowen MA, Mason WJ, Fell RL, et al. Low illumination experienced by San Diego adults: association with atypical depressive symptoms. *Biol Psychiatry.* 1994;35(6):403-7.
9. Aarts MPJ, Stapel JC, Schoutens AMC, van Hoof J. Exploring the impact of natural light exposure on sleep of healthy older adults. A field study. 2018;5(1):14-20.
10. Golden RN, Gaynes BN, Ekstrom RD, Hamer RM, Jacobsen FM, Suppes T, et al. The efficacy of light therapy in the treatment of mood disorders: a review and meta-analysis of the evidence. *Am J Psychiatry.* 2005;162(4):656-62.
11. van Maanen A, Meijer AM, van der Heijden KB, Oort FJ. The effects of light therapy on sleep problems: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev.* 2016;29:52-62.
12. Jelluma N, de Vink PJ, Siebes R. Lux; een luxe?! Verlichtingssterkte in leefomgeving van mensen met een verstandelijke beperking. *Unpublished manuscript.* 2012. ■