



# Licht voor gezondheid en je fit voelen.

Werkingsprincipe en toepassingen van de Propeaq lichtbril



FOTO PIXABAY

## Blauw licht en melatonine

Het blauwe licht van de Propeaq lichtbril onderdrukt de aanmaak van melatonine. Dit hormoon wordt in de avond aangemaakt door de pijnappelklier (epifyse) en geeft het lichaam het signaal dat het zich moet gereed maken voor de nacht. Tijdens de slaap vindt herstel plaats van vele lichaamsprocessen en nachtrust is daarmee onmisbaar voor het cognitieve en fysieke functioneren en de gezondheid in het algemeen. Het ritme van de afscheiding van melatonine wordt deels endogeen gestuurd

door de biologische klok in de hersenen (Supra Chiasmatische Nuclei SCN) die op haar beurt weer wordt gestuurd door klokgenen maar ook door het licht dat op het oog valt. Het netvlies (retina) in het oog bezit speciale ganglioncellen (intrinsically-photosensitive retinal ganglion cells ipRGCs) die onder invloed van het fotonpigment melanopsine en licht de SCN aansturen. Blauwachtig licht (460 – 480 Nm) heeft bij zelfs een zeer lage intensiteit de meeste invloed op het onderdrukken van

de aanmaak van melatonine. Naast 'nachtormoon' is melatonine tevens een sterk antioxidant en in staat om schadelijke vrije radicalen uit te schakelen.

De rode glazen in de Propeaq lichtbril daarentegen onderdrukken de aanmaak van melatonine niet zodat een functionaliteit ontstaat waarbij bij de juiste timing van blootstelling aan blauw licht een faseverschuiving van het slaap/waak ritme naar een vroegere of latere periode ontstaat. Dit heeft geen invloed op de duur

en de kwaliteit van de slaap. Voor een verschuiving naar een later tijdstip wordt blauw licht (30 minuten) vlak voor het slapen gebruikt en gevolgd door een slaap van tenminste 8 uur. Op deze wijze kan per etmaal tenminste 1,5 uur worden verschoven. Voor een verschuiving naar een vroeger moment werkt het juist andersom en gebruikt men blauw licht (30 minuten) in de ochtend en de rode glazen in de avond. Op deze wijze kan doorgaans 1 uur verschuiving per etmaal worden bereikt.

*Action spectrum for melatonin regulation in humans: evidence for a novel circadian photoreceptor. J. Neurosci., 21 (2001), pp 6405 – 6412*

*Phototransduction by retinal ganglion cells that set the circadian clock. Science, 295 (2002), pp 1070 - 1073*

*Melanopsin in the circadian timing system. J. Mol. Neurosci., 21 (2003), pp 73 - 89*

*Diurnal spectral sensitivity of the acute alerting effects of light. Sleep Volume 37, Issue 2, 1 February 2014, Pages 271-281*

*An action spectrum for melatonin suppression: evidence for a novel non-rod, non-cone photoreceptor system in humans. J. Physiol., 535 (2001), pp 261 - 267*

*Blue light improves cognitive performance. J Neural Transm (Vienna). 2007;114(4):457-60. Epub 2007 Jan 25.*

## Winterblues en het gebruik van licht

Stemmingsproblemen tijdens het najaar, de winter en het vroege voorjaar zijn voor veel mensen elk jaar een terugkerende bron van ergernis en narigheid. Meer dan 1,2 miljoen mensen in Nederland hebben in meer of mindere mate last van deze problemen. De ernstige vorm wordt winterdepressie genoemd en komt bij ongeveer 300.000 mensen in Nederland voor.

Ongeveer 900.000 anderen hebben de mildere variant, de winterblues. Winterblues is niet ernstig maar wel vervelend en komt voor in alle lagen van de

bevolking. Ras, huidkleur of sociale status spelen geen enkele rol. Vooral vrouwen in de leeftijd van 13 tot en met 55 jaar hebben een grotere gevoeligheid voor het ontwikkelen van winterblues. Gelukkig is een doeltreffende methode ontwikkeld die voor de meeste mensen uitkomst biedt, namelijk lichttherapie met de Propeaq lichtbril.

Hoewel niet precies bekend is waarom het werkt, is wetenschappelijk aangetoond dat lichttherapie bij veel mensen effectief is in het onderdrukken van winterblues.

Lichttherapie is een vrij nieuwe behandeling binnen de gezondheidszorg. Het betreft een kuur waarbij helder blauwachtig licht, zonder Ultra Violet UV of Infra Rood IR, via de ogen wordt toegepast. Het voordeel van lichttherapie met de Propeaq lichtbril is dat de methode bij de meeste mensen met winterblues effectief is en gemakkelijk is te ondergaan. Het is niet verslavend en het is een zeer veilige behandeling.

Een kuur van 5 of 10 dagen lichttherapie met Propeaq lichtbril gedurende 30 minuten tijdens de ochtend is voldoende om winterblues sterk te verminderen. Komen de klachten terug, dan kan de methode gewoon worden herhaald. Als er



FOTO PROPEAQ

sprake is van een onregelmatig slaap/waak ritme, dan kan lichttherapie in de ochtend worden gecombineerd met rode glazen in de avond. Dit bevordert de aanmaak van melatonine, dat vaak verstoord is bij dit soort klachten.

*Light therapy for seasonal affective disorder with narrow-band light emitting diodes (LEDs). Biol Psychiatry. 2006 Mar 15;59(6):502-7.*

*Low-intensity blue-enriched white light (750 lux) and standard bright light (10,000 lux) are equally effective in treating SAD. A randomized controlled study. BMC Psychiatry. 2011 Jan 28;11:17.*

*The efficacy of light therapy in the treatment of mood disorders: a review and meta-analysis of the evidence. Am J Psychiatry. 2005 Apr;162:656-662.*

## **Slaap-waakstoornissen en synchronisatie van de biologische klok**

Delayed sleep-phase disorder (DSPD), ook wel slaapritmestoornis genoemd, is een chronische stoornis, waarbij de biologische klok van de patiënt niet synchroon loopt met het 's-ochtends-opstaan/'s-avonds-slapen-patroon van de meerderheid van volwassenen en adolescenten. Patiënten met DSPD vallen pas zeer laat in slaap en hebben ook problemen met opstaan in de ochtend. Vaak melden de patiënten, dat ze niet in slaap kunnen vallen tot vroeg in de ochtend, maar elke nacht vallen ze omstreeks dezelfde tijd in slaap, ongeacht het tijdstip van naar bed gaan. Daardoor

kunnen ze in de problemen komen (slaapschuld) als ze op tijd op moeten staan voor een normale school- of werkdag, aangezien ze in die gevallen maar een paar uur slaap hebben gehad. Maar als ze zich aan hun eigen slaapschema kunnen houden en ze naast DSPD geen andere stoornis zoals slaapapneu hebben, dan slapen ze goed. Ze worden dan uit zichzelf wakker en voelen zich niet slaperig tot de volgende nacht. Ze hebben in hun DSPS een normale behoefte aan slaap, bijvoorbeeld van 4 uur 's nachts tot 12 uur 's middags.

DSPD is een stoornis van het wekkersysteem van het lichaam - de biologische klok. Men vermoedt dat dit wordt veroorzaakt door een verminderde mogelijkheid om het dagelijkse slaap-waakschema in te stellen. Mensen met DSPD hebben vaak een abnormaal ingestelde biologische klok of hebben een verminderde reactie op de activerende kracht van licht op de biologische klok. DSPD-patiënten die proberen volgens een normaal schema te leven en werken hebben grote moeilijkheden om in slaap te vallen en de ochtend erop wakker te worden,

aangezien hun biologische klok niet gelijkloopt met het gangbare 9-5-schema. Dit is dus te vergelijken met mensen met een normale biologische klok die altijd 's nachts moeten werken.

De behandeling van DSPD is vrij specifiek. Het vereist een andere benadering dan de behandeling van insomnia en men moet in acht houden dat de patiënt goed kan slapen mits hij zich kan houden aan het tijdprobleem. Discipline is zeer noodzakelijk.

- Lichte en middelzware gevallen van DSPD kunnen worden behandeld door de patiënt elke dag 15 minuten eerder te laten gaan slapen, totdat de gewenste bedtijd is bereikt. In de ochtend neemt men lichttherapie met de Propeaq lichtbril gedurende 30 minuten, bijvoorbeeld tijdens het ontbijt. Staat men laat op dan dient men elke dag 15 minuten eerder op te staan gevolgd door 30 minuten lichttherapie. Elke avond/nacht gaat de patiënt telkens 15 minuten eerder naar bed tot het gewenste moment is bereikt.
- De patiënt dient licht te vermijden na 20:00 uur, en de Propeaq lichtbril met rode glazen op te zetten. Verder geen gebruik maken van digitale schermen (pc, laptop, tablet, smartphone) na 22:00 uur.
- Voor het begin van de behandeling wordt de patiënt gevraagd om de week van tevoren regelmatig te slapen, zonder dutjes, op de momenten die voor de patiënt goed aanvoelen. Het is belangrijk dat de patiënt goed is uitgerust voor men begint met de behandeling.
- Als de patiënt eenmaal een vroeger slaapschema heeft bereikt, dient men zich hier heel strikt aan te houden. DSPD-patiënten wordt aangeraden niet naar bed te gaan voor ze daadwerkelijk moe zijn, omdat dit meestal toch niet resulteert in een vroegere nachtrust. Men wordt ook aangeraden om vanaf 20:00u geen alcohol en cafeïne meer te nuttigen.
- Gebruik een slaapdagboek
- Aanpassen levensstijl. Late chronotypes zijn vaak actief (en creatief) in de avond en nacht. Het dient aanbeveling om dit gedrag langzaam te verschuiven naar een vroeger moment indien DSPD een vermindering van de kwaliteit van leven inhoudt.

*Treatment of Circadian Rhythm Sleep Disorders with Light. Ann Acad Med Singapore 2008;37:669-76.*

*Cognitive Behavioral Therapy as an Adjunct Treatment to Light Therapy for Delayed Sleep Phase Disorder in Young Adults: A Randomized Controlled Feasibility Study. Behav Sleep Med. 2015 Aug 5:1-21.*

*The effects of light therapy on sleep problems: A systematic review and meta-analysis. Sleep Med Rev. 2015 Sep 9;29:52-62.*

## Jetlag voorkomen door verschuiving van het slaap-waakritme

Jetlag is de (Engelse) naam voor de verstoring van het slaap-waakritme dat optreedt wanneer iemand in relatief korte tijd, naar een plaats op aarde gaat waar het volgens de plaatselijke tijd aanzienlijk vroeger of later is dan op de plaats van vertrek. Het woord komt van 'jet' (Engels voor straalvliegtuig) en 'lag' (Engels voor achterop lopen). Jetlag (of timelag) wordt meestal als hinderlijker ervaren wanneer men een verplaatsing naar het Oosten maakt dan andersom. De symptomen van jetlag zijn:

- verminderde prestaties
- vermoeidheid die een dag of vijf kan aanhouden
- lichte mate van desoriëntatie
- uitdroging
- problemen met de spijsvertering
- verminderde energie en concentratie
- slaapproblemen
- een gevoel van verkoudheid
- stress, malaise

Door deze symptomen heeft jetlag een direct gevolg op de geleverde prestaties. De reactiesnelheid neemt af en tevens is dit het geval met betrekking tot de alertheid.

Bij jetlag ontstaat een ontregeling van het slaap-waakritme dat wordt gereguleerd in de biologische klok in de hersenen.

Tijdzones verschillen per gebied op aarde met elk een verschillende plaatselijke tijd,

afhankelijk van het moment van zonsopgang in dat land. De zones die gelijklopen aan de meridianen, zijn ontstaan na een ontwikkeling van eeuwen in het meten van de tijd. Tijdzones worden aangegeven uitgaande van GMT, Greenwich Mean Time. In West-Europa, waaronder Nederland en België, geldt tijdens de winter GMT+1 en in de zomer GMT+2 (respectievelijk 1 en 2 uur later dan de wintertijd in Groot-Brittannië). In Brazilië (Rio de Janeiro) bijvoorbeeld is het tijdsverschil in de zomertijd 5 uur (vroeger) in vergelijking met Nederland.

Bij reizen naar het Westen wordt de Propeaq lichtbril met blauw licht gedurende 30 minuten ingezet in de late avond en de rode glazen in de ochtend in het geval de gebruiker minder dan 8 uur slaap heeft gehad. De methode wordt enkele dagen voorafgaande aan de vlucht ingezet en elke avond circa 1 uur later uitgevoerd. Bij reizen naar het Oosten juist andersom, blauw licht gedurende 30 minuten, elke ochtend telkens 1 uur vroeger. Gevolgd door elke avond steeds 1 uur vroeger gaan slapen. In geval van niet kunnen slapen in de vroege avond, kunnen de rode glazen in de Propeaq lichtbril worden gezet om de aanmaak van melatonine te bevorderen.

Bij het bestrijden van jetlag (en bij ploegendienst) wordt deze fase verschuivingsmethode toegepast.

*How To Travel the World Without Jet lag. Sleep Med Clin. 2009 Jun 1; 4(2): 241-255.*

*How to trick mother nature into letting you fly around or stay up all night. J Biol Rhythms. 2005 Aug;20(4):353-65.*

*The effects of chronotype, sleep schedule and light/dark pattern exposures on circadian phase. Sleep Med. 2014 Dec;15(12):1554-64*

## Ploegendienst en de verschuiving van je slaap-waakritme

Werken in ploegendienst of nachtdienst gebeurt op tijden dat men zou moeten slapen. De korte termijn gezondheidsproblematiek als gevolg van het werken in ploegen- of nachtdienst uit zich in de meeste gevallen door:

- verminderde concentratie en alertheid,
- vermoeidheid
- slaapproblemen overdag.

De lange termijn effecten zijn ernstiger. Bij mensen die langere tijd in nachtdienst

werken komen vaker ontregelingen van het metabolisme voor zoals:

- obesitas
- diabetes type II
- maar ook bepaalde vormen van kanker en hart- en vaatzieken.

Net als bij jetlag kan de Propeaq lichtbril op dezelfde wijze worden ingezet om het slaap-waakritme naar een (meestal) later moment te verschuiven.

*The effectiveness of light/dark exposure to treat insomnia in female nurses undertaking shift work during the evening/night shift. J Clin Sleep Med. 2013 Jul 15;9(7):641-6.*

*Human responses to bright light of different durations. J Physiol. 2012 Jul 1;590(Pt 13):3103-12.*

*How to trick mother nature into letting you fly around or stay up all night. J Biol Rhythms. 2005 Aug;20(4):353-65.*

*The effect of light on the human circadian pacemaker. Ciba Found Symp. 1995;183:254-90.*