



Studie: Leben durch die orangefarbene Brille

Referenz van der Lely, S., Frey, S., Garbazza, C., et al. Blaue Blocker-Brille als Gegenmaßnahme für alarmierende Effekte der abendlichen Leuchtdioden-Bildschirm-Exposition bei männlichen Teenagern. J Adolesc Gesundheit. 2015;56(1):113-119. Design Die Studie dauerte 16 Tage und war in einem ausgewogenen Crossover-Design in 2 Teilen organisiert, die durch einen Zeitraum von mindestens 1 Woche bis maximal 5 Wochen getrennt waren. Jeder Studienteil bestand aus einem 15,5-stündigen Aufenthalt im Labor. Teilnehmer An dieser Studie nahmen 13 gesunde männliche Gymnasiasten im Alter zwischen 15 und 17 Jahren (Durchschnittsalter = 16,5 Jahre) teil. Studienintervention In der Woche vor dem Test im Labor trugen die Teilnehmer …



Referenz

van der Lely, S., Frey, S., Garbazza, C., et al. Blaue Blocker-Brille als Gegenmaßnahme für alarmierende Effekte der abendlichen Leuchtdioden-Bildschirm-Exposition bei männlichen Teenagern. J

Design

Die Studie dauerte 16 Tage und war in einem ausgewogenen Crossover-Design in 2 Teilen organisiert, die durch einen Zeitraum von mindestens 1 Woche bis maximal 5 Wochen getrennt waren. Jeder Studienteil bestand aus einem 15,5-stündigen Aufenthalt im Labor.

Teilnehmer

An dieser Studie nahmen 13 gesunde männliche Gymnasiasten im Alter zwischen 15 und 17 Jahren (Durchschnittsalter = 16,5 Jahre) teil.

Studienintervention

In der Woche vor dem Test im Labor trugen die Teilnehmer von 18:00 Uhr bis zum Schlafengehen entweder eine orange getönte Brille, die blaue Lichtwellenlängen blockiert, oder eine ähnliche Brille mit klaren Gläsern. Die Gläser wurden in einem Crossover-Design mit Gegengewicht geschaltet. An der Brille war ein Gerät zur Messung und Aufzeichnung der Lichtexposition angebracht. Die Teilnehmer protokollierten, wie lange sie die Brille trugen und wie sie beleuchtete Bildschirme verwendeten.

Zielparameter

Ruheaktivitätszyklen während der Woche vor der Studiennacht wurden durch eine am Handgelenk getragene Actiwatch (Phillips Healthcare, Eindhoven, Niederlande) gemessen.

Am Ende jeder „Testwoche“ meldeten sich die Teilnehmer 5,5

Stunden vor ihrer normalen Schlafenszeit im Labor. Während der ersten 2 Stunden des Protokolls saßen sie bei schwachem Licht (

Wichtige Erkenntnisse

Unter der Woche, wenn die Jungen abends ihre orange getönte Brille trugen, fühlten sie sich „deutlich schläfriger“ als mit einer klaren Brille. Die blaublockierende/orangefarbene Brille verringerte die durch den LED-Bildschirm induzierte Melatoninunterdrückung und modulierte die subjektive Schläfrigkeit und Wachsamkeit in den späten Abendstunden. Das Tragen der orangefarbenen Brille war mit einer Verringerung der subjektiven und kognitiven Aktivierung verbunden.

Implikationen üben

Dies ist ein interessantes Hilfsmittel für Jugendliche mit Schlafentzug und Nachteulen – Ihr normaler durchschnittlicher Teenager. Dies kann auch ein interessantes Instrument sein, das für die Verwendung bei Krebspatienten in Betracht gezogen werden sollte.

Menschliche Jugendliche sind so bekannt für ihre schlechte Schlafqualität, unzureichende Schlafdauer und Tagesmüdigkeit, dass es überflüssig und kaum notwendig erscheint, ein Zitat hinzuzufügen, aber hier ist trotzdem eines.¹ Diese Schlafprobleme führen zu emotionaler Instabilität, eingeschränkter Tagesfunktion und schlechten schulischen Leistungen.² Diese Kinder durchlaufen eine grundlegende Entwicklungsverschiebung ihrer inneren Uhren, die sich in den suprachiasmatischen Kernen (SCN) des Hypothalamus befinden, sodass sie abends wacher sind. Sie möchten das Einschlafen hinauszögern und morgens später schlafen,³ und je älter sie werden, desto schlimmer wird diese Tendenz.⁴ Zwischen 0,5 % und 16 % der Kinder mit dieser Tendenz entwickeln

schlafbezogene Probleme⁵ die sich negativ auf ihr Zuhause, ihre Schule und ihr Arbeitsleben auswirken. Sogar Kinder mit guten Absichten in Bezug auf die Tageswachheit werden durch ihre eigenen Entwicklungsveränderungen zum Scheitern verurteilt; Sie brauchen einfach länger, um das Schlafbedürfnis aufzubauen, was die Wachheit in der Nacht und die Schläfrigkeit am Morgen erhöht. Es ist keine Überraschung, dass sie tagsüber müde werden.⁶ Diese Situation wird durch den modernen Lebensstil, einschließlich schulischer, sozialer und sportlicher Aktivitäten, nicht erleichtert.⁷

Licht ist das Wichtigste für die Menschheit *Zeitgeber* der Synchronisierer unserer zirkadianen Uhren, und die moderne Verwendung von Leuchtdioden-Bildschirmen sorgen für Verwirrung in den suprachiasmatischen Kernen unserer Teenager.

Als ob all dies nicht herausfordernd genug wäre, sind wir in eine neue Phase der menschlichen Evolution eingetreten: die Ära des künstlichen Lichts aus elektronischen Quellen. Die Multimedia-Bildschirme, die unsere Computer, Fernseher und Telefone beleuchten, stellen eine physiologische Herausforderung dar, auf die Teenager schlecht vorbereitet sind. Licht ist das Wichtigste für die Menschheit *Zeitgeber* der Synchronisierer unserer zirkadianen Uhren, und die moderne Verwendung von LED-Bildschirmen sorgen für Verwirrung in den SCN unserer Teenager.

Eine Studie veröffentlicht in *Britisches medizinisches Journal* berichteten, dass Teenager umso länger brauchen, um vor dem Schlafengehen einzuschlafen, je mehr Zeit sie vor dem

Bildschirm verbringen. Die Jugendlichen in dieser Studie gaben an, dass sie im Durchschnitt zwischen 8 und 9 Stunden Schlaf benötigten, um sich ausgeruht zu fühlen. Personen mit 4 oder mehr Stunden Bildschirmzeit pro Tag schliefen mit 350 % höherer Wahrscheinlichkeit nachts weniger als 5 Stunden. Es war auch 49 % wahrscheinlicher, dass sie mehr als 60 Minuten zum Einschlafen brauchten. Erwachsene schlafen normalerweise in weniger als 30 Minuten ein.⁸

Die Geschichte hinter der orangefarbenen Brille

Im Jahr 2001 berichteten Skene und Kollegen, dass einige Lichtwellenlängen bei der Unterdrückung von Melatonin mehr Wirkung hatten als andere. Die kürzeren Wellenlängen des Lichts, was wir als dunkelblau wahrnehmen, unterdrückten Melatonin am stärksten.⁹ Skene wies in a *New Yorker Zeits* Artikel: „Geräte wie Smartphones und Tablets werden oft von Leuchtdioden oder LEDs beleuchtet, die tendenziell mehr blaues Licht emittieren als Glühlampen. Fernseher mit LED-Hintergrundbeleuchtung sind eine weitere Quelle für blaues Licht, aber da sie normalerweise aus viel größerer Entfernung betrachtet werden als kleine Bildschirme wie Telefone, haben sie möglicherweise weniger Wirkung.“¹⁰

Im Jahr 2002 berichteten Berson et al., dass sie die spezifischen Photorezeptoren isoliert hatten, eine Art retinaler Ganglienzellen, die Melatonin regulieren. Diese Zellen erstrecken sich in einen Teil des SCN und übertragen Informationen direkt von den Augen.^{11,12} Im Jahr 2003 zeigte Lockley, dass diese Rezeptoren am empfindlichsten auf eine bestimmte Farbe von blauem Licht reagieren; 460 nm Wellenlänge unterdrückt Melatonin doppelt so stark wie 555 nm Licht.¹³

Im Jahr 2005 stellte Cajochen die zirkadianen Uhren der Studienteilnehmer durch die Verwendung von farbigem Licht zurück.¹⁴ Ungefähr zu dieser Zeit sahen wir alle Anzeigen und Berichte, dass sich das Tragen einer speziellen Brille zum Herausfiltern von blauem Licht als nützlich bei der Behandlung von Schlafstörungen erwies. Im Jahr 2008 berichtete Phelps über Erfolge bei der Stabilisierung bipolarer Patienten im Teenageralter mit diesen blaublockierenden Linsen.¹⁵ Frühere Veröffentlichungen hatten erzwungene Bettruhe und die Unterbringung dieser Patienten in stockdunklen Räumen empfohlen.¹⁶ Das Tragen der Brille war also eine einfachere Lösung.

Im Jahr 2014 beschrieb ein Fallbericht von Henrikson et al. einen schnell zyklischen bipolaren Patienten, der an einem einfachen Experiment teilnahm. In den ersten 7 Tagen der Behandlung trug er abends eine klare Brille. Dies hatte keine Auswirkung. Am Tag 9 wechselte er für die nächste Woche zu blaublockierenden Linsen; Die Forscher berichteten,

*Dem Übergang zum Blue-Blocking-Regime folgte ein rascher und anhaltender Rückgang der manischen Symptome, begleitet von einer Verringerung des Gesamtschlafs, einer Verringerung der motorischen Aktivität während der Schlafintervalle und einer deutlich erhöhten Regelmäßigkeit der Schlafintervalle. Die Gesamtdauer des Krankenhausaufenthalts des Patienten war 20 Tage kürzer als die durchschnittliche Zeit während seiner früheren manischen Episoden.*¹⁷

In einer Veröffentlichung aus dem Jahr 2009 verglichen Burkhardt und Phelps die echten Blaufilterbrillen mit Placebo-Linsen, wobei sie als Placebo gelb getönte Schutzbrillen verwendeten, die in Baumärkten verkauft werden. Zwanzig erwachsene Freiwillige trugen die Brille jeden Abend 3 Stunden

lang. Nach 3 Wochen berichteten nur diejenigen mit den True Blue-Blocking-Linsen über einen signifikant verbesserten Schlaf im Vergleich zu den Kontrollen.¹⁸

Die faszinierendste der in der medizinischen Literatur vorgeschlagenen Möglichkeiten ist, dass diese Brille das Krebsrisiko verringern kann. Es ist allgemein bekannt, dass die Störung eines normalen zirkadianen Rhythmus das Krebsrisiko erhöht. Das Tragen dieser Brille am Abend kann diese Störung verhindern.¹⁹

1. Carskadon MA. Schlaf bei Jugendlichen: Der perfekte Sturm. *Kinderklinik North Am.* 2011;58(3):637-647.
2. Perkinson-Gloor N., Lemola S., Grob A. Schlafdauer, positive Lebenseinstellung und schulische Leistung: Die Rolle von Tagesmüdigkeit, Verhaltenspersistenz und Schulbeginn. *J Adolf.* 2013;36(2): 311-318.
3. Foster RG, Roenneberg T. Menschliche Reaktionen auf die geophysikalischen Tages-, Jahres- und Mondzyklen. *Curr Biol.* 2008;18(17):R784-R794.
4. Andrade MM, Benedito-Silva AA, Domenice S, Arnhold IJ, Menna-Barreto L. Schlafereigenschaften von Jugendlichen: Eine Längsschnittstudie. *J Adolesc Gesundheit.* 1993;14(5):401-406.
5. Regestein QR, Mönch TH. Pelayo A, Thorpy MJ, Glovinsky, P. Verzögertes Schlafphasensyndrom: Eine Überprüfung seiner klinischen Aspekte. *Bin J Psychiatrie.* 1995;152(4):602-608.
6. Wolfson AR, Carskadon MA. Schlafpläne und Tagesfunktion bei Jugendlichen. *Kind-Entwickler* 1998;69(4):875-887.
7. Crowley SJ, Acebo C, Carskadon MA. Schlaf, zirkadiane Rhythmen und verzögerte Phase in der Adoleszenz.

Schlaf Med. 2007;8(6):602-612.

8. Hysing M, Pallesen S, Stormark KM, Jakobsen R, Lundervold AJ, Sivertsen B. Sleep and use of electronic devices in adolescence: results from a large population-based study. *BMJ geöffnet.* 2015;5(1):e006748.
9. Thapan K., Arendt J., Skene DJ. Ein Wirkungsspektrum für die Unterdrückung von Melatonin: Beweise für ein neuartiges Nicht-Stäbchen-, Nicht-Kegel-Photorezeptorsystem beim Menschen. *J Physiol.* 2001;535(Teil 1):261-267.
10. Galbraith K. Kann eine orangefarbene Brille Ihnen helfen, besser zu schlafen? *New York Times.* 7. April 2015. Verfügbar unter:
http://well.blogs.nytimes.com/2015/04/07/can-orange-glasses-help-you-sleep-better/?src=me&_r=0.
Abgerufen am 11. August 2015.
11. Kein Autor aufgeführt. Beseitigen Sie Jetlag. *Neue Wissenschaft.* 16. Februar 2002;2330:17.
12. Berson DM. Merkwürdiges Sehen: Ganglienzellen als circadiane Photorezeptoren. *Trends Neurosci.* 2003;26(6):314-320.
13. Lockley SW, Brainard GC, Czeisler CA. Hohe Empfindlichkeit des menschlichen zirkadianen Melatonin-Rhythmus gegenüber einer Zurücksetzung durch kurzwelliges Licht. *J Clin Endocrinol Metab.* 2003;88(9):4502-4505.
14. Cajochen C, Münch M, Kobiacka S, et al. 2005. Hohe Empfindlichkeit von menschlichem Melatonin, Wachsamkeit, Thermoregulation und Herzfrequenz gegenüber kurzwelligem Licht. *J Clin Endocrinol Metab.* 2005;90(3):1311-1316.
15. Phelps JR. Dunkeltherapie bei bipolarer Störung mit bernsteinfarbenen Linsen zur Blaulichtblockade. *Mittlere Hypothesen.* 2008;70(2):224-229.
16. TA Wehr, EH Turner, JM Shimada, CH Lowe, C Barker, E Leibenluft. *Biopsychiatrie.* 1998;43(11):822-828.
17. Henriksen TE, Skrede S, Fasmer OB, Hamre B, Grønli J, Lund A. Blockierung von blauem Licht während der

Manie – deutlich erhöhte Regelmäßigkeit des Schlafs und schnelle Besserung der Symptome: ein Fallbericht.

Bipolare Störung. 2014;16(8):894-898.

18. Burkhart K, Phelps JR. Bernsteinfarbene Linsen, um blaues Licht zu blockieren und den Schlaf zu verbessern: eine randomisierte Studie. *Chronobiol Int*. 2009;26(8):1602-1612.
19. Alpert M, Carome E, Kubulins V, Hansler R. Die nächtliche Verwendung von speziellen Brillen oder Glühbirnen, die blaues Licht blockieren, kann das Krebsrisiko verringern. *Mittlere Hypothesen*. 2009;73(3):324-325.

Besuchen Sie uns auf: natur.wiki