

Z badań przeprowadzonych w 2015 roku przez Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe wynika, że na problemy z bezsennością uskarża się 31,2 proc. Polaków w wieku 50–59 lat. Sytuuje nas to na pierwszym miejscu europejskiego rankingu bezsenności. Jedną z przyczyn problemów z zasypianiem, które dotyczą różnych grup wiekowych, jest tzw. niebieskie światło.

Po dniu spędzonym w pracy przed ekranem komputera siadamy w domu przed telewizorami, oglądamy ulubione programy czy filmy na laptopach, gramy na tabletach, chatujemy ze znajomymi i czytamy książki w formie e-booków, cały czas nie wypuszczając z rąk smartfonów. Powszechnego zachwytu nad dobrodziejstwem nowoczesnych technologii nie potwierdzają jednak naukowcy. I dowodzą, że urządzenia emitujące światło na dłuższą metę są dla nas szkodliwe i mogą istotnie wpływać na pogorszenie jakości naszego snu.

Żeby zrozumieć, dlaczego tak się dzieje, wróćmy na chwilę na lekcję fizyki i przypomnijmy sobie, czym jest widmo fal elektromagnetycznych. Otóż światło widzialne składa się z fal o różnej długości, emitujących energię o różnej sile. Istnieje odwrotna zależność między długością fal a energią, jaką posiadają – czyli im krótsze fale, tym więcej niosą energii. Promieniowanie na czerwonym końcu spektrum to fale długie, o małej energii, promieniowanie na niebieskim końcu spektrum to fale krótkie, z dużą energią. Naturalnym źródłem niebieskiego światła jest słońce, więc jego podstawową dawkę dostajemy, korzystając ze świeżego powietrza w ciągu dnia. Wtórne źródła niebieskiego światła to właśnie wszelkiego rodzaju ekrany: komputerów, laptopów, tabletów, telefonów, smartfonów, niektórych czytników, telewizorów oraz część energooszczędnych żarówek. Ilość promieniowania z takich urządzeń jest niewielka, ale korzystamy z nich nieustająco – w pracy i w domu. To właśnie skala i czas używania „ekranów” sprawiły, że naukowcy zaczęli zwracać uwagę na ich negatywne skutki. W latach 90. dwudziestego wieku grupa badaczy pod kierunkiem George’a Brainarda z Thomas Jefferson University przeprowadziła eksperymenty, w wyniku których potwierdzono, że ludzki organizm jest wyjątkowo wrażliwy na światło niebieskie – jego nadmiar zaburza naszą homeostazę.

Od wschodu do zachodu

Ludzki organizm ma swój wewnętrzny zegar biologiczny, który generuje rytmy biologiczne (np. cykl miesięczny kobiet) i synchronizuje nasze życie ze zmieniającymi się warunkami (np. porami dnia). Zegar ten zlokalizowany jest w mózgowiu, a jego najistotniejszą strukturą są jądra nadskrzyżowaniowe podwzgórza. Wiele lat temu prof. Charles Czeisler z Harvard Medical School wykazał, że to właśnie światło naturalne jest czynnikiem odpowiedzialnym za sterowanie naszym biologicznym zegarem i synchronizowanie go z danymi wpływającymi ze środowiska. W chronopsychologii mówi się o świetle, że to tak zwany dawca czasu. Dzięki porom dnia organizm wie, kiedy powinien być zmęczony, a kiedy pracować najintensywniej – system taki wykształcił się w toku ewolucji. Zanim elektryczność i sztuczne źródła oświetlenia stały się normą, ludzie po zmroku byli zmuszeni odpoczywać, bo niewiele widzieli, a wstawali wraz ze wschodem słońca. Niestety, za wygodę korzystania z oświetlonych ulic, miast i domów płacimy także zdrowiem...

Siatkówka oka odbiera dopływające światło i wysyła sygnał do podwzgórza (i wspomnianych jąder nadskrzyżowaniowych). Kiedy na zewnątrz robi się ciemno, do siatkówki dociera coraz mniej światła, a podwzgórze daje sygnał do wydzielania tzw. hormonu snu, czyli melatoniny, i obniżenia temperatury organizmu – w ten sposób przygotowujemy się do spania. Kiedy rano znów docierają do oka promienie słoneczne, ciało dostaje sygnał od podwzgórza, by uruchomić swoją maszynę – podnieść temperaturę organizmu i uruchomić wydzielanie hormonów pobudzających do działania

(m.in. kortyzolu). Jednak gdy korzystamy ze sztucznego oświetlenia wieczorami, ten prosty mechanizm zostaje zaburzony. Siatkówka odbiera światło emitowane przez ekrany bez względu na porę dnia, przez co organizm nie wie, kiedy powinien szykować się do snu. Badania Joshuy J. Gooleya i jego współpracowników z Brigham and Women's Hospital oraz Harvard Medical School wykazały, że ekspozycja na światło w nocy obniża wydzielanie melatoniny niemal całkowicie, bo aż o 85 procent. Dlatego właśnie duża ilość światła emitowanego z ekranów elektronicznych urządzeń przed snem sprawia, że trudniej nam zasnąć, a jakość snu jest gorsza. Z kolei badania Davida C. Holzmana wykazały, że niebieskie światło osłabia fale delta w mózgu, które wywołują senność, a wzmacnia odpowiedzialne za czuwanie fale alfa.

Stephen Lockley, badacz snu z Harvardu, zwrócił uwagę również na to, że światło emitowane przez ekrany wpływa na nasz nastrój, uważność i czas reakcji. To ważne w ciągu dnia, gdy pracujemy, ale niepotrzebne przed snem. Potwierdziły to badania Anne Marie Chang, z których wynika, że osoby czytające z ekranu dłużej zasypiają, mają mniej snu REM (faza, w której śnimy), są bardziej ożywione przed snem. Po ośmiogodzinnym śnie są z kolei bardziej senne niż osoby czytające tradycyjne książki oraz trudniej im się wybudzić.

Korzyści z niebieskiego w kosmosie

Niebieskie światło ma tak duży wpływ na cykl snu i czuwania, że naukowcy z NASA we współpracy z prof. George'em C. Brainardem z Jefferson Medical College zaczęli kilka lat temu planować wykorzystanie go w regulowaniu snu astronautów. Stan nieważkości, szумы, ruchy stacji kosmicznej oraz fakt, że okrąży ona Ziemię w takim tempie, że astronauta widzą wschód Słońca co 90 minut, sprawiają, że trudno o wartościowy sen. – Jeśli nie prześpiemy nocy, następnego dnia czujemy się słabi, senni, rozkojarzeni, ale drzemka czy dłuższy sen sprawiają, że wszystko wraca do normy – mówi Brainard. – Astronauci w kosmosie nie mają takiej szansy, warunki są ciągle trudne. Skorzystanie z żarówek emitujących niebieskie światło w określonych porach ma pomóc wyregulować sen osób pracujących na stacjach kosmicznych.

Chaos w głowie

Oprócz tego, że ekrany produkują światło o krótkich, silnych falach i w ten sposób hamują wydzielanie melatoniny oraz wpływają na aktywność fal mózgowych, utrudniają też wyciszenie się. Wydaje się, że odebranie kilku e-maili z pracy, przejrzanie Facebooka czy włączenie ulubionego serialu to zupełnie nieszkodliwe czy nawet odprężające czynności, ale nie w przypadku osób mających trudności z zasypianiem. Umysł angażuje się wtedy w przetwarzanie napływających informacji, a więc mózg pobudza się do pracy na wysokich obrotach. Trudno go potem szybko wyciszyć. Na naszą niekorzyść działa również to, że informacje docierają niemalże 24 godziny na dobę – SMS-y, wiadomości z Facebooka, e-maile, reklamy, powiadomienia, potwierdzenia.

Nawet jeśli dźwięk w telefonie jest wyłączony, prawdopodobieństwo, że coś będzie nas wybudzało, np. wibracje urządzenia, jest duże. – Jednym z najbardziej podstawowych, a zarazem najważniejszych powodów, dla których technologie wpływają negatywnie na nasz sen, jest stymulacja poznawcza – potwierdza dr Mark Rosekind, dyrektor Fatigue Countermeasures Program, NASA. Kiedy mózg pracuje, rośnie aktywność neuronów i jesteśmy w fazie pobudzenia i aktywności, stanowiącej przeciwległy do snu biegun. Równoległe najmniejsza nawet aktywność fizyczna (odpowiedź na e-mail, oglądanie zdjęć znajomych) sprawia, że i ciało zostaje pobudzone, a jeśli pojawią się w nim napięcia czy podniesie się poziom stresu, wtedy wytwarza się kortyzol i również z tego powodu trudniej nam zasnąć.

Naukowcy z Harvardu nieustannie badają wpływ światła na zdrowie. Wyniki tych badań są niepokojące i wskazują, że ekspozycja na światło w nocy może zwiększać prawdopodobieństwo zachorowania na niektóre nowotwory (m.in. prostaty i piersi), cukrzycę, choroby serca i otyłość.

Mechanizm tej zależności nie jest jeszcze do końca jasny. Jeden z eksperymentów wykazał, że ekspozycja na sztuczne światło sprawia, że rośnie poziom cukru we krwi, a spada poziom leptyny – hormonu wpływającego na poczucie sytości. Badania Laury Fonken i Randy’ego Nelsona z Ohio State University alarmują, że zbyt wiele światła w nocy może także sprzyjać nastrojom depresyjnym. W ich eksperymencie myszy trzymane w pomieszczeniu oświetlanym przez całą dobę wykazywały więcej symptomów depresji niż myszy żyjące w naturalnych warunkach oświetleniowych.

Wspominany prof. Czeisler oszacował, że odkąd energia elektryczna stała się ogólnodostępna, wewnętrzny zegar człowieka przesunął się aż o sześć godzin. Przystawiliśmy naturalne granice, by móc zrobić więcej w ciągu dnia, a nadal chcielibyśmy wstawać wypoczęci o świcie. W efekcie jesteśmy niewyspani i gorzej funkcjonujemy w wielu dziedzinach życia.

Nie gramy w niebieskie

Aby uniknąć problemów z zasypianiem i podwyższyć jakość snu, warto godzina po godzinie przeanalizować swój rytuał wieczorny i przyjrzeć się tzw. higienie snu. Jeśli wieczorami korzystamy z komputerów, tabletów, zdarza nam się zasypiać przed telewizorem, to dla dobra swojego organizmu powinniśmy zrezygnować z takiej rozrywki na dwie godziny przed snem. Ekran warto zamienić na książkę papierową czy gazetę, telewizję na radio. Jeśli korzystamy z czytników, to tylko takich, które wykorzystują światło odbite, same go nie emitując. Czasem trzeba pomyśleć o wyniesieniu telewizora z sypialni, zastąpieniu budzika w telefonie tradycyjnym zegarkiem albo przynajmniej o odłożeniu telefonu poza zasięg ręki. Dobrze jest tak zaplanować sobie dzień, by korzystanie z monitorów kończyło się o konkretnej wieczornej godzinie. Jeśli z jakiegoś powodu nie jest to możliwe, zaleca się, by przygaszać ekrany monitorów i dbać o przyciemnienie światła w mieszkaniu na parę kwadransów przed snem. Na rynku pojawiły się pomarańczowe okulary, które blokują niebieskie światło. Badania Alexandre’a Sasseville’a czy Stéphanie van der Lely wykazały, że osoby korzystające z monitorów w takich okularach nie miały wieczorem problemów z produkcją melatoniny.

Aby odejść od nawyku korzystania z urządzeń elektronicznych przed snem, można stworzyć plan dnia i wyznaczyć godzinę, po której wszyscy domownicy mają zakaz korzystania z telewizji, komputera i telefonów. Jeśli każdego obowiązują te same zasady, łatwiej ich przestrzegać. Być może dzięki temu odkryjemy, że mamy dodatkowy czas dla rodziny. Niektórzy radzą sobie inaczej, wyznaczając miejsca w domu bez ekranów. Zazwyczaj są to sypialnie lub stół w jadalni. Jeśli zdarzy nam się wybudzić w nocy, należy unikać zapalania światła, zaglądania w telefon, włączania telewizora.

Niebieskie światło nie jest szkodliwe w ciągu dnia, ale wieczorami niepotrzebnie nas pobudza. Dla lepszego snu i samopoczucia lepiej go unikać po zmroku.

Grasz w niebieskie?

Odpowiedz na pytania; pomogą ci oszacować, czy niebieskie światło może mieć wpływ na twój sen.

1. Ile z tych urządzeń posiadasz i wykorzystujesz na co dzień:
 - komputer
 - smartfon
 - tablet
 - telewizor

- e-book/czytnik z aktywną matrycą
- 2. Czy korzystasz z nich w sypialni? TAK/NIE
- 3. Ile godzin dziennie spędzasz przed komputerem w pracy?
- 4. Ile godzin po pracy spędzasz przed:
 - telewizorem
 - komputerem
 - tabletem
 - smartfonem
- 5. Ile godzin pozostaje ci jako czas „bez niebieskiego światła”?
- 6. Ile godzin/minut przed snem przestajesz korzystać z ekranów?

Komentarz:

1. Jeśli wskażesz ponad 3 urządzenia, zastanów się, czy nie ograniczyć czasu korzystania z któregoś z nich.
2. Jeśli odpowiedziałeś TAK, pomyśl o zmianie przyzwyczajeń.
- 3, 4. Czym wyższą podasz wartość, tym bardziej jesteś narażony na pobudzenie niebieskim światłem.
- 5, 6. Większe wartości wskazują, że dbasz, by twój organizm przygotowywał się do zmiany fazy aktywności na fazę nocnego spoczynku.

Czy uważasz, że dobrze gospodarujesz światłem i nic nie musisz w tym zakresie zmieniać?