

Wykorzystanie fototerapii w praktyce klinicznej

Use of phototherapy in clinical practice

JADWIGA JOŚKO-OCHOJSKA, AGNIESZKA OLESZKO

Katedra i Zakład Medycyny i Epidemiologii Środowiskowej, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Od pierwszych prób wykorzystania w medycynie dobroczynnego działania światła słonecznego minął już ponad wiek. W ostatnich dwóch dekadach minionego stulecia przeprowadzono szereg badań, które dowodzą leczniczego działania światła widzialnego (fototerapii) w leczeniu zaburzeń nastroju, szczególnie depresji sezonowej, zespołu napięcia przedmiesiączkowego, zaburzeń snu oraz zaburzeń odżywiania na tle psychicznym. Fototerapia jest w świetle tych badań skuteczną, dobrze tolerowaną i korzystną z punktu widzenia kosztów terapią podstawową lub uzupełniającą leczenie farmakologiczne. Od niedawna, dzięki dużej dostępności lamp, jest również formą coraz bardziej powszechną w tzw. „domowym użytkowaniu”.

More than a century has passed since the first attempts at using sunlight for medical treatment. A number of studies had been conducted, especially in the last two decades of the 20th century, showing the effectiveness of phototherapy in treatment of affective disorders, especially seasonal affective disorder, as well as premenstrual syndrome, mood disorders, sleep disorders and eating disorders with a mental background. According to those studies, phototherapy is an effective, well-tolerated and affordable method of therapy, primary or complementary to pharmacotherapy. Recently, due to the high availability of lamps, it is also more and more common in the so-called 'domestic use'.

Słowa kluczowe: fototerapia, choroba afektywna sezonowa

Key words: phototherapy, seasonal affective disorder

© Probl Hig Epidemiol 2013, 94(4): 718-721

www.phie.pl

Nadesłano: 09.10.2013

Zakwalifikowano do druku: 02.11.2013

Adres do korespondencji / Address for correspondence

Mgr Agnieszka Oleszko

ul. Witosa 4B/5, 43-100 Tychy

tel. 607 370 070, e-mail: oleszkoagnieszka@gmail.com

Wstęp

Dobroczynny wpływ światła na zdrowie znany jest od stuleci. Już starożytni lekarze doradzali swym pacjentom zwracać oczy w kierunku słońca. Pierwszy Instytut Światłolecznictwa, w którym leczono chorych na gruźlicę, powstał w 1898 roku, a jego założyciel, Duńczyk Niels R. Finsen, za swe osiągnięcia otrzymał w 1903 roku Nagrodę Nobla. Udowodnił lecznicze działanie światła słonecznego i promieniowania nadfioletowego na toczeń gruźlicy i inne choroby skóry.

Termin „światłolecznictwo” w medycynie odnosi się do zastosowania światła w szerokim zakresie długości jego fal:

- promieniowanie nadfioletowe (UV) znajduje zastosowanie w dermatologii, m.in. w leczeniu łuszczycy [1-4], ziarniniaku grzybiastym [5, 6], barwnikowych naczyniowych zmianach skóry [7], polipach nosa [8], czy paciorkowcowych zakażeniach skóry [9]. Są także podejmowane próby zastosowania światła czerwonego jako metody wspomagającej leczenie liszaja twardzinowego i zanikowego sromu [10]. Jeszcze inne zastosowanie promieniowania UV to erytropoetyczna protoporfiria [11].

– leczenie światłem podczerwonym i jego działanie rozgrzewające jest wykorzystywane głównie w fizykoterapii.

– światło niebieskie z zakresu widma widzialnego jest stosowane do naświetlania noworodków w przypadku żółtaczki fizjologicznej [12-14].

Termin „fototerapia” jednak powszechnie stosuje się w znaczeniu wykorzystania światła widzialnego, a więc tej część promieniowania elektromagnetycznego, na którą reaguje siatkówka oka człowieka w procesie widzenia. Fototerapia w tym znaczeniu, po raz pierwszy została wprowadzona i opisana w leczeniu choroby afektywnej sezonowej (ChAS) przez N. E. Rosenthala w 1984 r. [15]. W Polsce pierwszą pracownię fototerapii zorganizował w 1991 r. Łukasz Święcicki w Instytucie Psychiatrii i Neurologii w Warszawie.

Leczenie światłem może mieć charakter leczenia podstawowego lub wspomagającego terapię farmakologiczną [16].

Poza ChAS leczenie światłem widzialnym stosowane jest w innych zaburzeniach psychicznych, między innymi endogennych zaburzeniach depresyjnych, krótkotrwałych nawracających zaburzeniach depresyjnych

i zaburzeniach snu [17]. Wśród obiecujących wskazań do zastosowania fototerapii wymieniane są też: zaburzenia dwubiegunowe, przedmiesiączkowe zaburzenia dysforyczne, depresja u kobiet w ciąży, zespół przewlekłego zmęczenia [18], anoreksja [19, 20] czy współwystępująca z depresją osobowość borderline [21]. Istnieją ponadto doniesienia o zastosowaniu terapii światłem w padaczce skroniowej [22], zastosowaniu lasera argonowego w leczeniu opornego grzybiczego zapalenia rogówki [23], stymulowaniu procesu angiogenezy przez światło laserowe i diody LED [24] oraz wpływie światła niebieskiego na poprawę funkcji poznawczych u objętych opieką długoterminową osób w podeszłym wieku [25].

Szyszynka – „trzecie oko” dla promieniowania słonecznego

Związek pomiędzy światłem a działaniem zegara biologicznego został dokładnie poznany stosunkowo niedawno. Fotony, drażniąc fotoreceptory siatkówki, powodują powstanie impulsu biegnącego przez nerw wzrokowy do jądra skrzyżowania, które komunikuje się przez połączenia wielonerwowe z szyszynką. Wydzielana przez nią melatonina jest odpowiedzialna za senność i obniżanie się temperatury ciała, pojawiające się wraz ze zbliżaniem się zmierzchu. Stężenie melatoniny w surowicy krwi jest najwyższe nocą i zwykle maleje około godziny 6:00 rano [17]. Spowodowane długimi zimowymi nocami nadmierne jej wydzielanie może u części osób wywoływać bezustanne uczucie senności i zmęczenia [26]. Szyszynka zwana jest więc czasem „trzecim okiem”.

W ciągu dnia, pod wpływem promieniowania ultrafioletowego, szyszynka wydziela prohormon melatoniny – serotoninę [27], która jest neuroprzekaznikiem wpływającym na nastrój, sen, potrzeby seksualne, zachowania impulsywne i apetyt. Powstając z dostarczonego z pokarmem aminokwasu – tryptofanu, ulegającemu aktywacji jedynie pod wpływem promieni słonecznych, jej poziom jest w dużej mierze zależny od długości ekspozycji organizmu na światło.

Rola serotoniny i melatoniny w patogenezie choroby afektywnej sezonowej (ChAS)

Zebrano wiele dowodów pośrednich wskazujących na rolę mechanizmów serotoninergicznym w patogenezie choroby afektywnej sezonowej [28]. Choroba ta rozwija się w wyniku sezonowej niestabilności systemu okołodobowego – zmniejszenia jego amplitudy [29]. Za podstawową przyczynę uznaje się niedobór światła słonecznego w okresie zimowym, zakłócający naturalny rytm snu i czuwania. Rozstrojenie zegara biologicznego wpływa na gospodarkę hormonalną organizmu – zwiększa się wydzielanie melatoniny, hormonu uwalnianego przez szyszynkę podczas nocy. Zwiększone stężenie melatoniny w organizmie wywołuje objawy depresyjne. Pojawiają się one w październiku, utrzymują się przez

pięć do siedmiu miesięcy zimowych, by samoistnie ustąpić w okolicy maja. Często jednak powracają wraz z końcem lata, gdy dzień staje się coraz krótszy [30].

Charakterystyczne dla depresji sezonowej objawy wegetatywne związane są ściśle z porą jesienno-zimową. Poza nadmierną sennością, uczuciem zmęczenia, osłabieniem motywacji i napędu, charakterystycznym, atypowym objawem jest wzmożony apetyt i przyrost masy ciała. Osoba odczuwa nieodpartą ochotę na słodkie lub inne wysokokaloryczne pokarmy, zwłaszcza wieczorem lub w nocy. Wzrost stężenia węglowodanów we krwi zwiększa wydzielanie serotoniny, którą organizm próbuje złagodzić negatywne skutki nadmiaru melatoniny. Skutkiem ubocznym tej strategii może być znaczny przyrost masy ciała w okresie zimowym. Objaw ten jest typowy dla ChAS i odróżnia go od innych rodzajów depresji, w których najczęściej występuje spadek apetytu [31].

Zastosowanie fototerapii w praktyce klinicznej

Fototerapia polega na naświetlaniu oczu specjalną lampą emitującą jasne światło podobne do słonecznego. Jest ono pozbawione szkodliwego promieniowania ultrafioletowego poprzez specjalny filtr, dlatego ekspozycja nie stanowi zagrożenia dla zdrowia. Obecnie uważa się, że fototerapia jest metodą leczenia z wyboru chorych na depresję zimową. Skuteczność tej metody, według różnych źródeł, oceniana jest na 60-80% i dorównuje farmakoterapii, a ponadto pozytywne efekty leczenia ujawniają się szybciej niż w przypadku stosowania leków. Istotnym dla wyników terapii miejscem działania jest narząd wzroku [30].

Fototerapia jest metodą bezpieczną i dobrze tolerowaną pod warunkiem, że stosuje się właściwe źródła światła o znanym widmie.

Światło słoneczne ma natężenie 100 000 luksów. Przeciętna lampa w pomieszczeniu emituje światło o natężeniu zaledwie 500 luksów. Istotnym warunkiem skutecznego przeciwdepresyjnego działania światła jest jego natężenie oraz czas ekspozycji. Uważa się, że musi ono wynosić przynajmniej 2500 luksów na wysokości oczu pacjenta. Przy takim natężeniu światła czas trwania ekspozycji określa się najczęściej na 2 godziny dziennie [32]. Obecnie najczęściej stosuje się światło o natężeniu zbliżonym do 10 000 luksów, w ekspozycji skróconej do 30 minut. Światło o większym natężeniu nie jest stosowane ze względu na to, że jest nieprzyjemne w odbiorze i potencjalnie mogłoby być szkodliwe dla oczu. Najlepszy skutek terapia świetlna odnosi, gdy jest stosowana rano [33]. Są też badania wykazujące korzystny wpływ fototerapii stosowanej wczesnym wieczorem, na kilka godzin przed snem, szczególnie u pacjentów, którzy wcześniej zasypiają i wcześniej się budzą [34]. Aby leczenie przyniosło trwały efekt, musi zostać przeprowadzony co najmniej dwutygodniowy, a optymalnie kilkutygodniowy cykl sesji.

Fototerapia jest z reguły dobrze tolerowana przez pacjentów. Objawy niepożądane są rzadkie i najczęściej ustępują w ciągu kilku dni, niemniej należy o nich pamiętać. Wśród objawów ubocznych wymieniane są najczęściej: bóle i zawroty głowy, przemęczenie oczu, niewyraźne widzenie, nudności, bezsenność, pobudzenie psychomotoryczne, zmiana fazy na maniakalną, zespół serotoninowy po dołączeniu fototerapii do farmakoterapii selektywnymi inhibitorami wychwytu zwrotnego serotoniny (SSRI), myśli i próby samobójcze [33].

Fototerapii nie powinno się stosować przy leczeniu preparatami dającymi nadwrażliwość na światło (fotosensybilizację), m.in. tetracyklinami, sulfonamidami czy niektórymi lekami przeciwpsychotycznymi, np. pochodnymi fenotiazyny. Podczas terapii należy również zrezygnować z preparatów ziołowych zawierających dziurawiec. Przy schorzeniach narządu wzroku (jaskra, choroby soczewki, choroby siatkówki), nadpobudliwości ruchowej oraz migrenach stosowanie fototerapii powinno być poprzedzone odpowiednią konsultacją lekarską.

Dowody na skuteczność fototerapii

Najwięcej publikacji dotyczy badań nad skutecznością fototerapii w chorobie afektywnej sezonowej, gdzie jest ona polecana jako metoda leczenia z wyboru. Choć dane na temat przydatności terapii światłem w depresji niesezonowej są obiecujące, dalsze systematyczne badania są wciąż uzasadnione [35].

Dotychczasowymi badaniami objęte były wszystkie grupy wiekowe. Ze względu na bezpieczeństwo tej metody, znajduje ona potwierdzone zastosowanie u dzieci [36] oraz u osób starszych. Wieczorna fototerapia może wpływać na zmniejszenie zaburzeń snu i wieczornego pobudzenia u osób z chorobą Alzheimera. A. Satlin i wsp. w tygodniowych sesjach, podczas których pacjenci poddani byli fototerapii, obserwowali wyraźne zmniejszenie pobudzenia i „nocnej” aktywności u badanych osób [37].

Pojawiły się również próby zastosowania fototerapii nie tylko do leczenia, ale również profilaktyki depresji i zaburzeń snu u osób starszych cierpiących na zespoły otępienne. Podczas procesu starzenia się, przepuszczalność światła dla oka może być ograniczona przez związane z wiekiem zmiany (np. zaćma) i zwyrodnienie nerwu wzrokowego, co stwarza zapotrzebowanie na większą ekspozycję na światło. W ba-

daniu, w którym poddawano pacjentów dwuletniej fototerapii poranno-wieczornej, stopień akceptacji tej formy był wysoki i pozostaje ona realną opcją dla pacjentów, którzy nie tolerują lub są przeciwnikami leków lub gdy leczenie nie jest skuteczne [38]. Terapia jasnym białym światłem, poprzez aktywację zegara biologicznego wpływa na poprawę rytmu snu i czuwania u pacjentów w podeszłym wieku z zaburzeniami pamięci, u których istnieje zwiększone ryzyko rozwoju lub nasilenia zaburzeń nastroju i snu.

Poranna terapia światłem widzialnym wydaje się być skuteczną, a przede wszystkim bezpieczną formą leczenia u kobiet w ciąży leczonych z powodu niesezonowych zaburzeń depresyjnych. Sposób prowadzenia terapii podtrzymującej światłem widzialnym i jej czas wymaga jednak prowadzenia dalszych badań [39].

Znaczna liczba pacjentek z depresją sezonową (sezonowymi zaburzeniami depresyjnymi) cierpi również z powodu zaburzeń odżywiania. Z drugiej strony u wielu kobiet chorujących na bulimie można w okresie jesienno-zimowym zaobserwować pogorszenie się nastroju oraz nasilenie objawów bulimii. Badania dotyczące zastosowania fototerapii jasnym białym światłem w przypadkach depresji sezonowej oraz bulimii wykazały, iż wpłynęła ona bardzo korzystnie zarówno na poprawę nastroju jak i zmniejszenie nasilenia objawów bulimii [40]. Poprzez wpływ na gospodarkę serotoninowo-melatoninową, a także węglowodanową, fototerapia może prowadzić do spadku masy ciała. Potwierdzają to jednak doniesienia oparte na niewielkich grupach pacjentów [41].

Fototerapia jasnym białym światłem jest również skutecznym sposobem neutralizowania objawów przedmiesiączkowego zaburzenia dysforycznego i zespołu napięcia przedmiesiączkowego [42]. W opublikowanych niespełna rok temu badaniach wykazano również, że podawanie rano białego światła w trakcie chemioterapii u kobiet z rozpoznaniem raka piersi, może uchronić je przed związanymi z leczeniem zaburzeniami rytmu okołodobowego [43].

W świetle powyższych doniesień fototerapia ma coraz szersze zastosowanie w praktyce klinicznej. Jest powszechnie stosowaną metodą leczenia podstawowego oraz wspomagającego. Znajduje coraz to nowe zastosowania, jest stale badana, doskonalona i rozpowszechniana.

Piśmiennictwo / References

1. Hönigsmann H. History of phototherapy in dermatology. *Photochem Photobiol Sci* 2012 Jun 27, Epub ahead of print.
2. Hernánz JM, Sánchez-Regaña M, Izu R, et al. Clinical and therapeutic evaluation of patients with moderate to severe psoriasis in Spain: the secuencia study. *Actas Dermosifiliogr* 2012, 103(10): 897-904.
3. Macias VC, Marques-Pinto G, Cardoso J. Phototherapy for pityriasis lichenoides: our experience. *Cutan Ocul Toxicol* 2013, 32(2): 124-127.
4. Park KK, Wu JJ, Koo J. A randomized, 'head-to-head' pilot study comparing the effects of etanercept monotherapy vs. etanercept and narrowband ultraviolet B (NB-UVB) phototherapy in obese psoriasis patients. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2012 Jun 15, Epub ahead of print.

5. Wongpraparut C, Setabutra P. Phototherapy for hypopigmented mycosis fungoides in Asians. *Photodermatol Photoimmunol Photomed* 2012, 28(4): 181-186.
6. Olek-Hrab K, Silny W, Dańczak-Pazdrowska A, et al. Ultraviolet A1 phototherapy for mycosis fungoides. *Clin Exp Dermatol* 2012 Oct 22, Epub ahead of print.
7. Ciudad C, Cano N, Suárez R. Satisfactory Response to Phototherapy in Pigmented Purpuric Dermatitis. *Actas Dermosifiliogr* 2012 Oct 06, Epub ahead of print.
8. Németh IB, Zsíros O, Koreck A, et al. Ultraviolet light and photodynamic therapy induce apoptosis in nasal polyps. *J Photochem Photobiol B* 2012, 117C: 179-184.
9. Behzadi E, Behzadi P. An in vitro Study on the Apoptosis Inducing Effects of Ultraviolet B light in *Staphylococcus aureus*. *Maedica (Buchar)* 2012, 7(1): 54-57.
10. Osiecka BJ, Nockowski P, Jurczyszyn K, et al. Photodynamic therapy of vulvar lichen sclerosus et atrophicus in a woman with hypothyreosis – case report. *Photodiagnosis Photodyn Ther* 2012, 9(2): 186-188.
11. García-Martín P, De Argila D, To-Figueras J, et al. Phototolerance induced by narrow-band UVB phototherapy in severe erythropoietic protoporphyria. *Photodermatol Photoimmunol Photomed* 2012, 28(5): 261-268.
12. Vandborg PK, Hansen BM, Greisen G, et al. Dose-response relationship of phototherapy for hyperbilirubinemia. *Pediatrics* 2012, 130(2): 352-357.
13. Xiong T, Tang J, Mu DZ. Side effects of phototherapy for neonatal hyperbilirubinemia. *Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi* 2012, 14(5): 396-400.
14. Madlon-Kay DJ. Clinician adherence to guideline for phototherapy use in newborns. *J Am Board Fam Med* 2012, 25(4): 437-441.
15. Rosenthal NE, Sack DA, Gillin C, et al. Seasonal affective disorder. A description of the syndrome and preliminary findings with light therapy. *Arch Gen Psychiatr* 1984, 41: 72-80.
16. Gross F, Gysin F. Phototherapy in psychiatry: clinical update and review of indications. *Encephale* 1996, 22:143-148.
17. Krzystanek M, Krupka-Matuszczyk I, Bargiel-Matusiewicz K. Obserwacje dotyczące tolerancji leczenia światłem widzialnym w psychiatrii. *Psychiatr Pol* 2005, 3: 449-458.
18. Wirz-Justice A, Benedetti F, Terman M. *Chronotherapeutics for affective disorders*. Karger, Basel 2013: 71-72.
19. Daansen PJ, Haffmans J. Reducing symptoms in women with chronic anorexia nervosa. A pilot study on the effects of bright light therapy. *Neuro Endocrinol Lett* 2010, 31(3): 290-296.
20. Janas-Kozik M, Krzystanek M, Stachowicz M, et al. Bright light treatment of depressive symptoms in patients with restrictive type of anorexia nervosa. *J Affect Disord* 2011, 130(3): 462-465.
21. Prasko J, Brunovsky M, Latalova K, et al. Augmentation of antidepressants with bright light therapy in patients with comorbid depression and borderline personality disorder. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub* 2010, 154(4): 355-361.
22. Baxendale SA. Light therapy as a treatment for epilepsy. *Med Hypotheses* 2011, 76(5): 661-664.
23. Pellegrino F, Carrasco MA. Argon Laser Phototherapy in the Treatment of Refractory Fungal Keratitis. *Cornea* 2012 Jun 05, Epub ahead of print.
24. de Sousa AP, Paraguassú GM, Silveira NT, et al. Laser and LED phototherapies on angiogenesis. *Lasers Med Sci* 2012 Aug 25, Epub ahead of print.
25. Royer M, Ballentine NH, Eslinger PJ, et al. Light therapy for seniors in long term care. *J Am Med Dir Assoc* 2012, 13(2): 100-102.
26. Karasek M. *Szyszynka i melatonina*. PWN, Warszawa – Łódź 1997.
27. Kreiner J. *Biologia mózgu*. PWN, Warszawa 1970.
28. Świącicki Ł, Bidziński A, Tonderska A. Ocena płytkowego transportu serotoniny w grupie osób z chorobą afektywną sezonową badanych w okresie choroby, po leczeniu oraz w remisji (latem). *Psychiatr Pol* 2005, 3: 459-468.
29. Vandel P, Boiteux J, Sechter D. Biological rhythms and psychiatrics syndromes. *Rev Prat* 1997, 47: 1878-1883.
30. Świącicki Ł. Choroba afektywna sezonowa i fototerapia. *Post Psychiatr Neurol* 1992, 1: 327-334.
31. Pużyński S. *Depresja i zaburzenia afektywne*. PZWL, Warszawa 2008.
32. Terman J, Terman M, Schlager D, et al. Efficacy of brief, intense light exposure for treatment of winter depression. *Psychopharmacol Bull* 1990, 26(1): 3-11.
33. Świącicki Ł. *Choroba afektywna sezonowa (depresja zimowa) – monografia z uwzględnieniem wyników badań własnych*. IPIN, Warszawa 2006.
34. Kripke DF. Light treatment for non-seasonal depression: speed, efficacy and combined treatment. *J Affect Disord* 1998, 49: 109-117.
35. Pail G, Huf W, Pjrek E, et al. Bright-light therapy in the treatment of mood disorders. *Neuropsychobiol* 2011, 64(3): 152-162.
36. Swedo SE, Allen AJ, Glod CA, et al. A controlled trial of light therapy for the treatment of pediatric seasonal affective disorder. *Am J Psychiatr* 1995, 152: 1016-1019.
37. Satlin A, Volicer L, Ross V, et al. Bright light treatment of behavioral and sleep disturbances in patients with Alzheimer's disease. *Am J Psychiatr* 1992, 149: 1028-1032.
38. Most EI, Scheltens P, Van Someren EJ. Prevention of depression and sleep disturbances in elderly with memory-problems by activation of the biological clock with light – a randomized clinical trial. *Trials* 2010, 11: 19.
39. Krzystanek M, Krupka-Matuszczyk I. Leczenie światłem widzialnym depresji u kobiet w ciąży – studium 3 przypadków. *Psychiatria Polska* 2006, 40: 261-268.
40. Lam RW, Lee SK, Tam EM, et al. An open trial of light therapy for women with seasonal affective disorder and comorbid bulimia nervosa. *J Clin Psychiatry* 2001, 62: 164-168.
41. Bylesjo EI, Boman K, Wetterberg L. Obesity treated with phototherapy: four case studies. *Int J Eat Disord* 1996, 4: 443-446.
42. Lam RW, Carter D, Misri S, et al. A controlled study of light therapy in women with late luteal phase dysphoric disorder. *Psychiatry Res* 1999, 86: 185-192.
43. Neikrug AB, Rissling M, Trofimenko V, et al. Bright light therapy protects women from circadian rhythm desynchronization during chemotherapy for breast cancer. *Behav Sleep Med* 2012, 10(3): 202-216.