

Postępowanie w egzogennych zaburzeniach snu związanych z pracą zmianową

Management of exogenous sleep disorders related with shift work

mgr farm. Joanna Krajewska

PDF www.lekwpolsce.pl

Słowa kluczowe: praca zmianowa, egzogenne zaburzenia snu, rytm dobowy, melatonina.

Streszczenie: Zaburzenia snu związane z przesunięciem (SWSD) są powszechne w krajach uprzemysłowionych, głównie z powodu konieczności funkcjonowania wielu usług przez 24 godziny na dobę. SWSD wiążą się z bezsennością, spadkiem efektywności w pracy, pogorszeniem jakości życia, a także ze zwiększonym ryzykiem wielu chorób i wypadków przy pracy. Leczenie SWSD jest ważne i obejmuje terapię behawioralną (odpowiednia higiena snu, planowany harmonogram snu i czas ekspozycji na jasne światło) oraz zindywidualizowaną farmakoterapię (podawanie melatoniny we właściwym czasie).

Keywords: shift work, exogenous sleep disorders, circadian rhythms, melatonin.

Abstract: Shift work sleep disorders (SWSD) are common in industrialized countries, mostly because of the need for many services to continue for 24 hours/day. SWSD are associated with insomnia, decreased effectiveness at work and quality of life, as well as an increased risk of many diseases and work accidents. Management of SWSD is important and includes behavioural therapy (proper sleep hygiene, planned sleep schedule, timed bright light exposure) and individualised pharmacotherapy (timed melatonin administration).

Wprowadzenie

Praca zmianowa jest dzisiaj powszechnym zjawiskiem. Szacuje się, że w ten sposób pracuje obecnie od 15 do 25% ogółu siły roboczej. Jej negatywne konsekwencje stanowią zatem poważny problem społeczny, zwłaszcza że ten tryb pracy jest konieczny m.in. w profesjach związanych z ochroną zdrowia, bezpieczeństwem czy transportem. Najczęściej przyjmuje się, że praca zmianowa to każda praca wykonywana

na poza standardowymi godzinami 9:00-17:00. Zazwyczaj wyróżnia się zmianę poranną, wieczorną i nocną. Zgodnie ze stanowiskiem Amerykańskiej Akademii Medycyny Snu zmiana poranna rozpoczyna się między 4:00–7:00 rano, wieczorna z reguły mieści się w przedziale 14:00–24:00, natomiast zmiana nocna trwa zazwyczaj od 21:00 do 8:00 rano.

Wykonywanie pracy zmianowej jest niezgodne z dobowym rytmem snu i czuwania,

sterowanym przez wewnętrzny zegar biologiczny. Związane z pracą zmianową problemy ze snem (*shift work sleep disorders* – SWSD) są różnorodne i pozostają w korelacji z grafiką pracy. Najwięcej problemów nastręcza zazwyczaj konieczność rotacji między różnymi zmianami. Dostosowanie wewnętrznego rytmu snu i czuwania do zewnętrznych potrzeb jest trudne i najczęściej wymaga zarówno samodyscypliny w przestrzeganiu zasad higieny snu, jak i zindywidualizowanej farmakoterapii z wykorzystaniem melatoniny [1,2].

Dobowy rytm snu i czuwania

Mianem rytmów dobowych (ściślej – okołodobowych) określa się cykliczne, okołodobowe zmiany natężenia określonych procesów fizjologicznych zachodzących w organizmie, zsynchronizowane z cyklicznie zmieniającymi się warunkami otoczenia. Jednym z takich rytmów jest dobowy rytm snu i czuwania, wykształcony w toku ewolucji u wszystkich organizmów żyjących na ziemi, jako adaptacja do regularnie następujących po sobie okresów światła i ciemności (czyli dni i nocy), wynikających z ruchu obrotowego planety.

W przypadku rytmu snu i czuwania sygnałem środowiskowym informującym o warunkach zewnętrznych (tzw. dawcą czasu) jest światło słoneczne. Informację o jego natężeniu odbiera i przetwarza endogenne mechanizm, nazywany zegarem biologicznym. U człowieka jest on zlokalizowany w jądrach nadskrzyżowaniowych podwzgórza. Obecne tam komórki odbierają impulsy generowane pod wpływem światła w siatkówce oka. Taka informacja o porze dnia (czyli aktywności) jest następnie przekazywana z zegara biologicznego przez jądra przykomorowe

podwzgórza, pęczek przyśrodkowy przodomózgowia, twór siatkowaty i jądro pośrednio-boczne rdzenia kręgowego do zwojów szyjnych górnych, będących głównym unerwieniem szyszynki, gdzie pod jej wpływem następuje zahamowanie uwalniania noradrenaliny i tym samym syntezy oraz uwalniania melatoniny z szyszynki. W porze nocnej synteza i uwalnianie melatoniny nie są hamowane, co stymuluje sen.

Melatonina jest zatem podstawowym czynnikiem umożliwiającym zegarowi biologicznemu sterowanie rytmem snu i czuwania. Odkrycie i opisanie molekularnych mechanizmów regulacji rytmu snu i czuwania zostało w 2017 r. uhonorowane Nagrodą Nobla w dziedzinie medycyny i fizjologii – otrzymali ją Jeffrey C. Hall, Michael Rosbash oraz Michael W. Young [3,4,5,6].

Synteza, mechanizm działania i metabolizm endogennej melatoniny

Szlak syntezy melatoniny (N-acetylo-5-metoksytryptamina) w pinealocytach szyszynki rozpoczyna się od hydroksylacji tryptofanu do 5-hydroksytryptofanu, a następnie jego dekarboksylacji do serotoniny. W dalszej kolejności enzymy: N-acetylotransferaza serotoniny oraz transferaza hydroksyindolo-O-metylowa katalizują syntezę melatoniny z serotoniny. Uwalniana następnie do krwi oraz płynu mózgowo-rdzeniowego melatonina uruchamia kaskadę reakcji inicjujących sen w organizmie. Swoją efekt fizjologiczny wywiera ona zarówno przez odpowiednie receptory błonowe (MT1 i MT2) lub jądrowe, jak też bez nich (np. poprzez wiązanie z białkami cytoszkieletu, zmiananie wolnych rodników). Dla regulacji rytmu dobowego kluczowe są receptory MT1 i MT2, obecne m.in. w jądrach nadskrzyżowa-

niowych (określanych skrótem SCN) i przysadce mózgowej, a także w mniejszych ilościach w siatkówce, korze i hipokampie.

W normalnych warunkach sen następuje zwykle 1-2 godziny po rozpoczęciu nocnego wydzielania melatoniny i kończy 1-2 godziny przed jego końcem [6]. Ponieważ światło (nawet w małych ilościach) silnie hamuje wydzielanie melatoniny, jej dobowe stężenie we krwi ulega znacznym wahaniom i umożliwia zsynchronizowanie okresów snu i czuwania z określoną porą doby. Stężenie melatoniny we krwi waha się od 0-20 pg/ml w ciągu dnia do 20-100 pg/ml w nocy, osiągając swoje maksimum między 2:00-4:00 nad ranem. Wykazuje jednak dużą zmienność osobniczą oraz tendencję do obniżania się wraz z wiekiem, od ok. 54-75 pg/ml u osób dorosłych do ok. 18-40

pg/ml u osób starszych, co najprawdopodobniej pozostaje w związku ze stopniowym wapnieniem szyszynki wraz z wiekiem (1,2,3,4). Poza regulacją rytmu dobowego melatonina bierze również udział w regulacji ciśnienia krwi, funkcji nerek, modulowaniu procesów odpornościowych, zmiataaniu wolnych rodników, kontroli tempa metabolizmu oraz wzrostu nowotworów, a także działa protekcyjnie na układ pokarmowy i metabolizm kości [7,8,9,10]. Krążąca we krwi melatonina podlega katabolizmowi w wątrobie, polegającemu na hydroksylacji w pozycji C6 (powstaje 6-OH melatonina), a następnie sulfonowaniu, po którym jako 6-sulfatoksymelatonina (aMT6S) jest wydalana z moczem. Metabolizm zachodzi z udziałem izoenzymów CYP1A1, CYP1A2 i prawdopodobnie również CYP2C19 [7].

Tabela 1. Zaburzenia snu

Egzogenne zaburzenia snu – praca zmianowa			
Co zgłasza pacjent?	Pacjent zgłasza problemy ze snem związane z pracą zmianową		
	Po przejściu ze zmiany nocnej na poranną pacjent ma trudności we wczesnym zaśnięciu i obudzeniu się rano	W dni wolne ma trudności w zaśnięciu	Po powrocie z nocnej zmiany do domu ma trudności w zaśnięciu
Cel leczenia	Przesunięcie pory snu na godziny wcześniejsze	Skrócenie czasu zasypiania	Ułatwienie snu po zmianie nocnej
Leczenie melatoniną	Zaleć przyjmowanie melatoniny 5 mg co najmniej 3 godziny przed planowaną porą snu, po jej przyjęciu pacjent powinien unikać silnego światła	Zaleć przyjmowanie melatoniny 3-2 mg 1 godzinę przed planowaną porą snu, po jej przyjęciu pacjent powinien unikać silnego światła	Zaleć przyjmowanie melatoniny 1-0,5 mg po powrocie z pracy; pacjent powinien unikać światła: dwie godziny przed zakończeniem zmiany nocnej pacjent powinien zredukować natężenie oświetlenia miejsca pracy i unikać ekspozycji na światło w czasie powrotu z pracy do domu poprzez zakładanie w dni słoneczne okularów przeciwsłonecznych

Melatonina LEK-AM

Melatoninum

NR 1 W POLSCE NA SEN¹

- ✔ Lecznicze dawki melatoniny
- ✔ Leczy nawet uporczywe zaburzenia snu²
- ✔ Poprawia jakość snu aż o 60%^{3,4}
 - szybsze zasypianie,
 - zdrowy, długi i głęboki sen
 - zmniejsza liczbę przebudzeń w nocy
 - pomaga w ponownym zasypianiu
- ✔ Wysoki profil bezpieczeństwa



**POLSKI
PRODUKT
LECZNICZY**



Melatonina LEK-AM 1 mg, tabletki; Melatonina LEK-AM 3 mg, tabletki; Melatonina LEK-AM 5 mg, tabletki. Skład jakościowy i ilościowy: Jedna tabletki zawiera 1 mg, 3 mg lub 5 mg melatoniny (Melatoninum). Wskazania do stosowania: Melatonina jest wskazana jako środek pomocniczy w leczeniu zaburzeń rytmu snu i czuwania np. związanych ze zmianą stref czasowych lub w związku z pracą zmianową. Lek ułatwia także regulację zaburzeń dobowego rytmu snu i czuwania u pacjentów niewidomych. Dawkowanie i sposób podawania: Dorosli: W zaburzeniach snu związanych ze zmianą stref czasowych: 2 mg do 3 mg melatoniny raz na dobę, po zapadnięciu zmróku, rozpoczynając od pierwszego dnia podróży. Kontynuować leczenie przez 2 do 3 kolejnych dni po zakończeniu podróży. W zaburzeniach rytmu dobowego snu i czuwania związanych np. z pracą zmianową: 1 mg do 5 mg na dobę na godzinę przed snem. W zaburzeniach rytmu dobowego snu i czuwania u osób niewidomych należy przyjmować od 0,5 mg do 5 mg raz na dobę, około godziny 21.00-22.00. Dawkowanie to dotyczy też długotrwałego przyjmowania leku. Działanie leku w leczeniu długotrwałym zaburzeń rytmu dobowego snu i czuwania obserwuje się czasami dopiero po upływie 2 tygodni przyjmowania leku. Sposób podawania: Do stosowania doustnego. Przeciwwskazania: Nadwrażliwość na substancję czynną lub na którąkolwiek substancję pomocniczą. Melatoniny nie należy stosować w okresie ciąży lub laktacji. Specjalne ostrzeżenia i środki ostrożności dotyczące stosowania: Należy zachować ostrożność podczas stosowania melatoniny u pacjentów z zaburzeniami czynności wątroby z powodu braku danych dotyczących stosowania melatoniny w tej grupie oraz ze względu na metabolizm melatoniny w wątrobie. u pacjentów z depresją, a także u osób z zaburzeniami czynności układu immunologicznego, z zaburzeniami hormonalnymi lub padaczką oraz u osób leczonych lekami przeciwwzakrzepowymi i z zaburzeniami czynności nerek. Działania niepożądane: Nie ma wystarczających badań pozwalających ocenić występowanie i częstotliwość działań niepożądanych melatoniny. W przypadku krótkotrwałego stosowania, przez kilka dni, działania niepożądane są bardzo rzadkie i przemijające. Najczęściej występują: Zaburzenia układu nerwowego: astenia, bóle głowy, śpiączka (dezorientacja), senność, obniżenie temperatury ciała. Rzadziej: Zwiększenie liczby napadów padaczkowych u dzieci z uszkodzonymi ośrodkowym układem nerwowym i padaczką. Zaburzenia serca: tachykardia; Zaburzenia skóry i tkanki podskórnej: świąd, wysypka, pokrzywka, wyprysk; Zaburzenia endokrynologiczne: ginekomastia. Podmiot odpowiedzialny posiadający pozwolenie na dopuszczenie do obrotu: Przedsiębiorstwo Farmaceutyczne LEK-AM Sp. z o.o., ul. Ostrożykównia 14A, 05-170 Zakroczym. Tel.: (+48)(22) 785 27 60, fax: (+48)(22) 785 27 60 wew. 106. Melatonina LEK-AM, 1 mg - pozwolenie nr 8848, Melatonina LEK-AM, 3 mg - pozwolenie nr 8849, Melatonina LEK-AM, 5 mg - pozwolenie nr 8317

Literatura: 1. Dane IMS Data View YTD/07/2017 sprzedaz w opakowaniach wśród preparatów z melatoniną. 2. Boguszewska A, Pasternak. Melatonina i jej biologiczne znaczenie. Pol. Merk. Lek. 2004;XVII, 100, 523. 3. Pawlikowski M, Karasek M; Poprawa jakości snu po sześciu miesiącach leczenia 3 mg melatoniny. ZHDANOVA V, I et al. Melatonin Treatment for Age-Related Insomnia. J Clin Endocrinol Metab. October 2001, 86(10):4727-4730. 4. Pawlikowski M; Effects of six months melatonin treatment on sleep quality and serum concentrations of estradiol, cortisol, dehydroepiandrosterone sulfate, and somatomedin C in elderly women. Neuro Endocrinol Lett. 2002; Apr;23 Suppl 1:17-9. 5. Szlony Otis 2009 w kategorii preparaty na zaburzenia snu. Pełniejszy przeprowadzono wśród czytelników magazynu „Na zdrowie. Dostępne bez recepty” numer 2/2009 (lato 2009) z dnia 04.06.09 oraz za pomocą portalu www.nazdrowie.pl. Certifikat Consumers' Quality Certificate przyznany został Przedsiębiorstwu Farmaceutycznemu Lekam Sp. z o.o. z siedzibą w Zakroczymiu przez Fundację Centrum Badań i Monitorowania Jakości w Poznaniu w dniu 08 marca 2012 r. za strategię zorientowaną na umocnienie pozycji rynkowej oraz budowanie wartości marki Melatonina LEK-AM. Dobra Marka 2014/2015 - wyróżnienie dla marki MELATONINA LEK-AM przyznane przez Redakcję Biznes Trendy w dzienniku Rzeczpospolita oraz Redakcję Forum Biznesu w Dzienniku Gazecie Prawnej na podstawie badań przeprowadzonych w IV kwartale 2014 r. na grupie 1013 niezależnych respondentów z całej Polski. Opublikowane w dzienniku Rzeczpospolita, styczeń 2015 r. Produkt Roku 2017 Nagroda przyznana przez Redakcję „Świat Farmacji” Sp. z o.o. w ramach publikacji „Świat Farmacji” na podstawie ankiety przeprowadzonej wśród polskich farmaceutów.

MBL/709/13

Zaburzenia rytmu dobowego związane z pracą zmianową

Praca zmianowa zaburza przede wszystkim dobowy rytm ekspozycji na światło słoneczne i tym samym dobowy rytm wydzielania melatoniny, generując szereg problemów ze snem. Praca w godzinach nocnych, przy zbyt małej ekspozycji na światło, odbywa się w warunkach wydzielania melatoniny i często towarzyszy jej wzmożona senność. Z kolei zbyt duża ilość światła w ciągu przeznaczanego na sen dnia i związane z tym zahamowanie wydzielania melatoniny utrudnia zaśnięcie oraz obniża jakość snu.

Problem staje się jeszcze bardziej skomplikowany w przypadku pracy na różnych zmianach. Przy przestawieniu się ze zmiany nocnej na poranną kłopotliwe staje się przede wszystkim wczesne zaśnięcie i poranna pobudka. Dodatkowo pracownicy często zgłaszają problemy ze snem w dni wolne oraz kłopoty z zaśnięciem po powrocie ze zmiany nocnej. Stwierdzono, że pracownicy po zmianie nocnej statystycznie śpią krócej o 2 godziny, a niekiedy skracają ten czas nawet o 4 godziny. Jednocześnie wiadomo, że sen w porze dziennej ma inną strukturę. Wszystkie zaburzenia snu obniżają wydajność oraz poziom koncentracji pracownika, zwiększają ryzyko wypadków i błędów mogących stanowić poważne zagrożenie dla osób trzecich, szczególnie w przypadku zawodów medycznych oraz innych służb (policja, straż pożarna itp.). Dodatkowo dane z badań epidemiologicznych wskazują, że przewlekły deficyt dobrej jakości snu może prowadzić do depresji, otyłości, chorób serca, problemów żołądkowo-jelitowych oraz zwiększać ryzyko chorób nowotworowych i infekcji.

Leczenie zaburzeń rytmu dobowego związanych z pracą zmianową jest konieczne, choć niełatwe. Najczęściej konieczna jest zarówno farmakoterapia, jak i dostosowana do grafiku pracy terapia behawioralna oraz przestrzeganie zasad higieny snu. Niejednokrotnie konieczna jest konsultacja ze specjalistą, w celu ustalenia szczegółowych zasad postępowania [1,11,2].

Farmakoterapia w zaburzeniach snu związanych z pracą zmianową

Podstawą farmakoterapii w zaburzeniach snu związanych z pracą zmianową jest podawanie egzogennej melatoniny. Lek ten jest od dawna dostępny bez recepty, w postaci tabletek w różnych dawkach (1 mg, 3 mg i 5 mg). Mechanizm działania melatoniny jest całkowicie odmienny od klasycznych leków nasennych, zarówno z grupy benzodiazepin, jak i popularnych, ziołowych leków OTC i suplementów diety. W przeciwieństwie do nich bowiem melatonina nie indukuje jedynie doraźnie snu (dodatkowo zazwyczaj pozbawionego kluczowej dla regeneracji fazy REM), ale również przyspiesza zasypianie (poprzez interakcję z układem GABA-ergicznym) oraz poprawia jakość snu. Dodatkowo zwiększa również stężenie kwasu aminomasłowego i serotoniny w śródmózgowiu oraz podwzgórz, a także wykazuje właściwości antyoksydacyjne.

Stwierdzono, że przyjmowana doustnie melatonina wchłania się bardzo szybko, a czas półtrwania wynosi zaledwie 3,5-4 godziny – jej główny, nieaktywny metabolit (6-sulfatoksymelatonina) jest całkowicie wydalany w ciągu 12 godzin od przyjęcia leku, głównie z moczem [12,8,13,9].

Uzyskanie pożądanych efektów w przypadku zaburzeń snu związanych z pracą zmia-

nową wymaga dostosowania schematu dawkowania melatoniny do grafiku pracy [1,6]. W przypadku pacjentów, których głównym problemem jest zbyt późne zasypianie i związane z tym trudności przy wczesnym wstawaniu rano (np. dni wolne od pracy lub przy przechodzeniu ze zmiany nocnej na poranną), zaleca się początkowo przyjmowanie melatoniny w dawce w 5 mg ok. 3 godzin przed planowanym snem. Po zażyciu leku należy unikać ekspozycji na światło oraz zredukować aktywność i wysiłek fizyczny. Po ok. 3-6 tygodniach można podjąć próbę zredukowania dawki leku do 3-0,5 mg.

Bardzo często pacjenci skarżą się również na kłopoty ze snem po powrocie do domu z nocnej zmiany. Pomocne może być wówczas zażywanie mniejszych dawek (np. 1 mg melatoniny) zaraz po powrocie do domu, a następnie przespanie ok. 4 godzin.

Jeśli natomiast problemem jest zbyt wczesne zasypianie i zbyt wczesne budzenie się, można przyjmować melatoninę w dawkach 2-3 mg bezpośrednio przed snem i w razie konieczności ponowić dawkę (0,5-1 mg) po zbyt wczesnym przebudzeniu [6,1].

Dodatkowe zalecenia dla osób pracujących zmianowo

Aby osiągnąć pełny sukces w uregulowaniu rytmu dobowego i zapewnieniu właściwej ilości i jakości snu, konieczne jest uzupełnienie farmakoterapii odpowiednim zachowaniem, ułatwiającym odpoczynek w niefizjologicznych godzinach. Niezwykle istotna jest szeroko pojęta higiena snu, zwłaszcza gdy konieczny jest sen w ciągu dnia.

Warto przede wszystkim zadbać o właściwe wyciszenie i zaciemnienie sypialni (rolety, zasłony, zatyczki do uszu lub generatory tzw. białego szumu, tłumiące odgłosy ulicy) oraz zsynchronizowanie aktywności pozostałych domowników w taki sposób, aby nie zakłócać wypoczynku. Kilka godzin przed planowanym zaśnięciem należy również unikać ekspozycji na światło słoneczne lub sztuczne oraz ograniczać wysiłek fizyczny i napoje, jak też produkty spożywcze z kofeiną.

Jeśli zatem sen planowany jest na godzinę poranne (po powrocie z nocnej zmiany), kluczowe znaczenie dla jakości wypoczynku ma organizacja czasu pracy w nocy. W miarę możliwości należy starać się przesunąć zadania wymagające większego wysiłku fizycznego na pierwszą fazę pracy i przebywać wówczas w dobrze oświetlonym pomieszczeniu (2000 luksów). Nad ranem natomiast zaleca się planowanie mniej wyczerpujących zadań (np. uzupełnianie dokumentacji), ograniczenie aktywności, unikanie oświetlenia (np. noszenie okularów przeciw-słonecznych) i picia kawy. Również w drodze powrotnej do domu warto zakładać okulary przeciwsłoneczne i wyłączyć radio.

Niezwykle ważne jest także właściwe rozłożenie czasu i długości drzemek w ciągu dnia. Bezpośrednio po nocnej zmianie zaleca się krótszy sen (4 godziny), uzupełniony drzemką w godzinach popołudniowych. Śniadanie w takiej sytuacji należy przesunąć na koniec snu po pracy. Korzystnie na poziom koncentracji w czasie nocnej zmiany wpływa również krótka drzemka bezpo-

Uzyskanie pożądaných efektów w przypadku zaburzeń snu związanych z pracą zmianową wymaga dostosowania schematu dawkowania melatoniny do grafiku pracy.

średnio przed wyjściem do pracy. Również w dni wolne warto unikać większych niż 2 godziny zmian w porach snu w porównaniu do dni roboczych [14,12,1].

Podsumowanie

Zaburzenia snu związane z pracą zmianową są powszechnym problemem wciąż rosnącej grupy osób pracujących w niestandardowych godzinach. Problemy są konsekwencją sprzeczności między zewnętrznymi wymaganiami dotyczącymi pór snu i czuwania a porami dyktowanymi przez wewnętrzny zegar biologiczny, sterowany przez światło słoneczne. W efekcie pracownicy zmianowi są zmuszeni do czuwania w godzinach, na które przypada szczyt wydzielania endogennej melatoniny, oraz do snu w porach minimalnego wydzielania tego hormonu. Większość z nich cierpi zatem na przewlekłe deficyty snu, skutkujące wzmogoną sennością i spadkiem koncentracji w pracy. Funkcjonowanie psychospołeczne i jakość życia ulegają znacznemu obniżeniu, spada ich efektywność w pracy oraz zwiększa się ryzyko popełnienia błędów i spowodowania wypadków.

Pracownicy zmianowi są także w większym stopniu podatni na szereg innych chorób oraz infekcji. Postępowanie w zaburzeniach snu związanych z pracą zmianową jest złożone i wymaga zarówno zindywidualizowanej, dopasowanej do grafiku pracy farmakoterapii melatoniną, jak i dużego zdyscyplinowania pacjenta w zakresie przestrzegania zasad higieny snu i organizacji czasu w pracy i po jej zakończeniu. Właściwe rozplanowanie drzemek i zapewnienie sprzyjającego snu otoczenia jest

podstawą leczenia tego typu zaburzeń. Na początku leczenia często jednak konieczna jest również farmakoterapia melatoniną, która ułatwiając zasypianie, pozwala unormować rytm snu i czuwania, nie wywołując przy tym działań niepożądanych typowych dla klasycznych leków nasennych (zespół odstawienny, zła jakość snu). W niektórych przypadkach z czasem możliwa jest rezygnacja z farmakoterapii [12,15]. © P

Piśmiennictwo:

1. Warowny-Krawczykowska M. Rola melatoniny i wskazania do jej stosowania. *Lek w Polsce* 2016;3-4.
2. Iwanek K. Melatonina w leczeniu zaburzeń snu. *Lek w Polsce* 2014;05.
3. Buscemi N, Vandermeer B, Pandya R, et al. Melatonin for Treatment of Sleep Disorders. Summary, Evidence Report/Technology Assessment: Number 108. AHRQ Publication Number 05-E002-1, November 2004. Agency for Healthcare Research and Quality, Rockville, MD.
4. Tordjman S, Chokron S, Delorme R, Charrier A, Bellissant E, Jafafari N, Fougereou C. Melatonin: Pharmacology, Functions and Therapeutic Benefits. *Curr Neuropharmacol.* 2017 Apr;15(3):434-443. doi: 10.2174/1570159X14666161228122115.
5. Rutter P. Opieka farmaceutyczna. Objawy, rozpoznanie i leczenie. Urban & Partner. Wrocław 2006; 145-150.
6. Wichniak A. Jak odzyskać dobrą jakość snu? *Lek w Polsce* 2015;10.
7. DJ Taylor, KL Lichstein i al. Durrence HH et. Epidemiology of insomnia, depression, and anxiety. *SLEEP* 2005;28(11):1457-1464.
8. Léger D, Guilleminault C, Bader G, Lévy E, Paillard M. Medical and socio-professional impact of insomnia. *SLEEP* 2002;6.
9. Roth T. Insomnia: Definition, Prevalence, Etiology, and Consequences. *J Clin Sleep Med.* 2007 Aug 15;3(5 Suppl):S7-S10.
10. Roth T, Hajak G, Üstün TB. Consensus for the pharmacological management of insomnia in the new millennium. *International Journal of Clinical Practice* 2001;55:42-52.
11. Nowicka-Zuchowska A, Zuchowski A. Rola melatoniny w zaburzeniach rytmu dobowego. *Lek w Polsce* 2017;03.
12. Wichniak i wsp. Standardy leczenia zaburzeń rytmu okołodobowego snu i czuwania opracowane przez Polskie Towarzystwo Badań nad Snem i Sekcję Psychiatrii Biologicznej Polskiego Towarzystwa Psychiatrycznego. *Psychiatr. Pol. ONLINE FIRST* Nr 61 1-22.
13. Almeida CM, Malheiro A. Sleep, immunity and shift workers: A review. *Sleep Sci.* 2016 Jul-Sep;9(3):164-168. doi: 10.1016/j.slsci.2016.10.007. Epub 2016 Nov 6.
14. Biłski B, Perz S, Perz K. Czy egzogenna melatonina może być skuteczna w profilaktyce i leczeniu zaburzeń związanych z pracą zmianową i nocną? *Medycyna Pracy* 2005;56(3):257-261.
15. Paradowska E, Szaulińska K, Wierzbicka A, Wichniak A. Praca zmianowa – jak sobie radzą Pacjenci, a co robić powinni? *Adv Psychiatry Neurol* 2017;26 (2):109-119.

Oddano do publikacji: 27.10.2017 Copyright© Medyk Sp. z o.o.

mgr farm. Joanna Krajewska
joanna.krajewska@gmail.com