

## ARTYKUŁ POGLĄDOWY / REVIEW PAPER

Otrzymano/Submitted: 25.10.2018 • Zaakceptowano/Accepted: 06.03.2019

© Akademia Medycyny

# Zaburzenia snu u pacjentów hospitalizowanych w Oddziałach Intensywnej Terapii Część II. Wpływ czynników środowiskowych *Sleep disorders in patients hospitalized in Intensive Therapy Units Part II. The influence of environmental factors*

Wioletta Mędrzycka-Dąbrowska, Katarzyna Kwiecień-Jaguś,  
Katarzyna Lewandowska

Zakład Pielęgniarstwa Ogólnego, Pracownia Anestezjologii i Intensywnej Opieki, Gdański Uniwersytet Medyczny



## Streszczenie

Od początku ludzkości sen był zagadką i stanowił niespożyte możliwości interpretacyjne. Rola snu po dziś nie została do końca wyjaśniona. Wiemy, że jest priorytetem w naszym życiu i jest niezbędny do optymalnego przebiegu procesów zdrowotnych. Długotrwały brak snu u pacjentów leczonych w OIT utrudnia działanie mechanizmów obronnych, prowadząc do zmniejszenia odporności organizmu oraz pogorszenia funkcji poznawczych i emocjonalnych. Konsekwencją zaburzeń snu może być wystąpienie niepokoju, który zwiększa aktywność układu współczulnego. Celem pracy jest przedstawienie czynników środowiskowych mających wpływ na zaburzenia snu u pacjentów hospitalizowanych w oddziale intensywnej terapii. *Anestezjologia i Ratownictwo 2019; 13: 74-77.*

*Słowa kluczowe: zaburzenia snu, OIT, czynniki środowiskowe, światło, hałas, alarm*

## Abstract

Since the beginning of humanity, sleep has been a mystery and has been an indescribable means of interpretation. The role of sleep to this day has not been fully explained. We know that it is a priority in our lives and is essential for optimal health processes. Long-term sleep deprivation in patients treated with ICU impedes the defense mechanisms leading to reduced body immunity and cognitive and emotional impairment. Sleep disorders can lead to anxiety that increases sympathetic activity. The aim of the study is to present the environmental factors affecting sleep disturbances in patients hospitalized in intensive care. *Anestezjologia i Ratownictwo 2019; 13: 74-77.*

*Keywords: sleep disorders, ICU, environmental factors, light, noise, alarm*

## Wstęp

Ostra choroba, uraz i atmosfera panująca na Oddziale Intensywnej Terapii (OIT) wpływają na zaburzenia snu regularnie zgłaszane przez ciężko chorych pacjentów. Trudno jednak oszacować częstość występowania zaburzeń snu. Zarówno zróżnicowany charakter definicji, jak i kwestie dotyczące pomiaru

długości i wartości snu oraz wyzwania związane z prowadzeniem badań nad snem znacząco utrudniają określenie rodzaju i zaawansowania zaburzeń. Na nieprawidłowości związane ze snem składają się m.in. zmienny rytm okołodobowy, płytki sen, sen przerywany z częstymi pobudzeniami i przebudzeniami, brak jego fazy głębokiej. Długotrwałe zaburzenia snu u pacjentów leczonych w OIT upośledzają działanie

mechanizmów obronnych, prowadząc do zmniejszenia odporności organizmu oraz pogorszenia funkcji poznawczych i emocjonalnych. Konsekwencją tego może być niepokój, który między innymi zwiększa aktywność układu współczulnego sprzyjając fizycznym i emocjonalnym cierpieniom pacjenta [1-3].

Celem prezentowanej pracy była analiza danych literaturowych omawiających problem zaburzeń snu pacjentów OIT w aspekcie czynników środowiskowych. W tym celu przeszukano bazy naukowe PubMed/Medline, ograniczając wyszukiwanie do następujących haseł przedmiotowych: „zaburzenia snu”, „ocena zaburzeń snu”, „hałas”, „czynniki uciążliwe w OIT”, „światło”. Podczas poszukiwania wpisano pojedyncze słowa kluczowe, ich kombinacje i używane operatory logiczne i, oraz lub oba.

## Środowiskowe czynniki zaburzające sen w Oddziale Intensywnej Terapii

### ▪ Hałas

Hałas jest wymieniany jako główny czynnik zakłócający sen u pacjentów w OIT. Spośród wielu czynników indukujących hałas w szpitalu jednym z najistotniejszych jest rutynowa praca personelu medycznego, w tym wezwania na zabiegi, wydawane polecenia, stosowanie przez personel „głośniego” (stukającego) obuwia oraz oglądanie telewizji przez pacjentów i odwiedzających. Ważnymi są także odgłosy, których źródłem są alarmy urządzeń medycznych oraz urządzenia wchodzące w skład wyposażenia budynku, np. windy, wentylatory, klimatyzatory czy też telefony [2]. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) zaleca, by średni poziom hałasu w oddziałach szpitalnych był niższy niż 30 decybeli akustycznych (dBA). Szacuje się, że poziom hałasu w OIT wynosi od 50 do 75 dBA, przy maksymalnych wartościach 85 dBA [4]. W Polsce dopuszczalne normy w OIT reguluje rozporządzenie ministra infrastruktury i powinno wynosić 35 dBA w dzień i 25 dBA w nocy [5]. Dla porównania, Amerykańska Agencja Ochrony Środowiska zaleca, aby poziom hałasu w szpitalu nie przekraczał 45 dBA w dzień i 35 dBA w nocy [4]. Uważa się przy tym, że wysoki poziom hałasu wpływa negatywnie zarówno na pacjentów, jak i na pracowników szpitali, sprzyjając między innymi podwyższonym wartościom ciśnienia tętniczego krwi, zakłóceniom snu, zmniejszeniu wysycenia krwi tlenem oraz opóźnieniu procesów gojenia ran. Badania pokazują, że wysokie natężenie dźwięku

może mieć negatywne skutki fizyczne i psychiczne. Niepożądane dźwięki wpływają także na pracowników. Hałaśliwe otoczenie powoduje wyczerpanie emocjonalne i efekt wypalenia zawodowego, szczególnie wśród personelu pielęgniarskiego. Dodatkowo silnie pogłębia stres i rozdrażnienie [2]. Przebywanie w takim środowisku powoduje niższą satysfakcję z pracy, wiąże się z koniecznością większej koncentracji na prawidłowym wykonaniu swoich obowiązków, a to w konsekwencji prowadzi do zmęczenia i zwiększenia prawdopodobieństwa popełnienia błędu [6].

### ▪ Światło

Najważniejszym czynnikiem kształtującym rytm dobowy jest światło. Padając na siatkówkę oka światło wpływa na czynność „zegara biologicznego”, który z kolei synchronizuje wszystkie układy organizmu. „Zegar biologiczny” komunikuje się z resztą organizmu za pomocą melatoniny, hormonu, którego wydzielanie przypada na okres ciemności. W ten sposób, za pośrednictwem „zegara biologicznego” i melatoniny, rytm światło-ciemność synchronizuje rytm naszego funkcjonowania w ciągu doby [1,2]. W oddziałach intensywnej terapii ograniczona jest ekspozycja pacjentów na światło słoneczne, zaś sztuczne oświetlenie jest niewystarczające, aby w pełni służyć za bodziec regulujący rytm dobowy. Niewłaściwe natężenie światła może wpływać na stymulację okołodobową i wytwarzać niekorzystny wpływ na czas snu. Nocne natężenie światła w OIT jest zmienne:  $< 5 \text{ lx} \geq 1400 \text{ lx}$ . Natężenie światła w OIT wynosi od 300 do 500 lx ludzkiego cyrkularnego stymulatora i może potencjalnie osłabiać nocny sen. Jasne światło przy biurku pielęgniarek oraz brak zacienienia lub ciemności w nocy, zakłócają sen pacjenta [6-9].

### ▪ Żywnienie

Właściwie zaplanowane posiłki w ciągu dnia regulują rytm dobowy. W oddziale intensywnej terapii regularne żywienie pacjentów zastępowane jest ciągłym karmieniem dojelitowym lub pozajelitowym poprzez sondy oraz dostęp naczyniowy. Zachowanie dobowego rytmu żywienia ma kluczowe znaczenie dla funkcjonowania narządów trawiennych, w tym narządów biorących udział w procesach glukoneogenezy. Rytm żywienia moduluje także dobowy cykl hormonalny, co ma istotne znaczenie w procesie leczenia pacjentów. Takie postępowanie terapeutyczne eliminuje potencjalny sposób utrzymania prawidłowego rytmu okołodobowego [1,3].

### ▪ **Dyskomfort**

Ogólny dyskomfort jest kolejnym powodem trudności w zasypianiu. Pacjenci niejednokrotnie narzekają na niewygodne łóżka szpitalne. Podłączenie do urządzeń monitorujących również uniemożliwia pacjentowi spanie w preferowanej pozycji, a elektrody stosowane do monitorowania mogą podrażnić skórę, powodując ból i swędzenie. Z kolei stosowanie nienawilżonego tlenu przez cewnik donosowy lub maskę może przyczynić się do wysychania kanałów nosowych. Także dostępy naczyniowe, linie dożylnie, opatrunki mogą powodować dyskomfort ze względu na ograniczone ruchy pacjenta. Ważnym czynnikiem są także zaburzenia termoregulacji. Upośledzenie równowagi między wytwarzaniem ciepła, jego oddawaniem, a zatrzymywaniem, poprzez np. niedostosowaną temperaturę pomieszczenia lub brak wystarczającej ilości okryć, może mieć negatywny wpływ na zaburzenia snu. Brak zachowanej regulacji termicznej ustroju skutkuje uruchomieniem mechanizmów kompensacyjnych takich jak tachypnoe z towarzyszącą tachykardią i rozszerzeniem naczyń krwionośnych skóry. Obserwuje się również pobudzenie ośrodka hamującego drżenie mięśniowe w śródmózgowiu. Z kolei w przypadku niskiej temperatury otoczenia organizm uruchamia mechanizmy zwiększające metabolizm, w tym między innymi termogenezę drżeniową, tzw. gęsią skórę. Zwiększa się również uwalnianie noradrenaliny, która przyspiesza metabolizm mięśni i tkanki tłuszczowej (dostarcza ciepło). Naczynia skórne zamykają się celem zmniejszenia utraty temperatury [4,10-12].

### ▪ **Opieka nad pacjentami w nocy**

Działania związane z opieką nad pacjentem w godzinach pomiędzy 24.00 a 5.00 rano, takie jak: pomiary parametrów życiowych, monitorowanie infuzji dożylnych za pomocą pomp, toaleta drzewa oskrzelowego, toaleta jamy ustnej i oczu, kąpiel, podawanie leków, itp. zaburzają sen [1]. Pielęgnacja pacjenta wymaga skupienia uwagi, chociaż znaczna jej część jest wykonywana rutynowo, przez co może być wcześniej zaplanowana i koordynowana w aspekcie rytmu dobowego [12,13]. Le i wsp. oceniając wpływ czynności związanych z opieką pielęgniarską na ciągłość snu w OIT wykazali, że tylko 7% zaburzeń snu było bezpośrednio związane z pielęgnacją pacjenta. Natomiast najczęściej zaburzającymi sen zabiegami pielęgnacyjnymi były czynności związane z karmieniem w godzinach nocnych. Uważa się przy tym, że

13,9% wszystkich nocnych działań pielęgnacyjnych można byłoby bezpiecznie pominąć, bez pogarszania jakości opieki nad pacjentem, tym samym zmniejszając zaburzenia snu w nocy [14].

### ▪ **Delirium**

Delirium jest częstym powikłaniem w OIT. Mianem delirium określa się obecność objawów wytwórczych, w tym iluzji, omamów wzrokowych, słuchowych, dotykowych oraz lęku i pobudzenia psychomotorycznego. Patologii tej często towarzyszą zaburzenia snu, zdeorganizowane myślenie i zmieniony poziom świadomości, które to objawy nasilają się często wieczorem i nocą. Środowisko OIT jest bardzo stresujące, co zwiększa ryzyko wystąpienia delirium nawet u pacjentów o prawidłowej wartości wyjściowej poznawczej. Fragmentacja snu może zwiększyć ryzyko rozwoju delirium [1,15]. Analiza zależności pomiędzy hałasem a częstością występowania delirium wykazała, że założenie pacjentom leczonym w warunkach intensywnej terapii zatyczek do przewodów słuchowych zewnętrznych, znacząco ją redukuje [16,17]. Warto przy tym zaznaczyć, że prawie połowa pacjentów, u których zredukowano do minimum nocny hałas poinformowała o lepszej jakości snu.

## **Podsumowanie**

Ciężka choroba, różne sposoby leczenia i środowisko OIT mogą znacząco pogorszyć jakość snu. Mechanizmy związane z zaburzeniami snu oraz jego przebieg nie są jeszcze w pełni zrozumiałe. Nieprawidłowy sen i przewlekła jego deprivacja mogą osłabiać powrót do zdrowia, niekorzystnie wpływając na procesy poznawcze, stan psychiczny i funkcje immunologiczne. Uważa się przy tym, że zarówno hałas, jak i pielęgnacja pacjenta stanowią główne przyczyny zaburzeń snu u 37% krytycznie chorych pacjentów w OIT [3]. Słusznym zatem wydaje się być opracowanie dobowego planu opieki w celu zapewnienia okresów nieprzerwanego snu. Nie bez znaczenia jest także promowanie jakości snu przez wdrożenie niefarmakologicznych interwencji opartych na indywidualnych potrzebach i pragnieniach pacjenta [18-20]. Wprowadzenie tych zmian wymaga jednak szerokiego zaangażowania całego zespołu związanego z leczeniem pacjenta [21]. Słusznym zatem jest wdrożenie procesu edukacji i szkoleń mających na celu zmianę rytmu dobowego pracy personelu medycznego

i paramedycznego na wielu płaszczyznach. Proces snu i skutki jego braku powinny również zostać uwzględnione w programach kształcenia ustawicznego a także zachęcać do podejmowania tego tematu w badaniach pielęgniarstwach. Wymagania dotyczące snu powinny stać się częścią planu opieki, aby pozwoliły na prawidłową pielęgnację i ocenę pacjentów, z włączeniem bloków nieprzerwanego snu [22].

Źródło finansowania / Source of funding  
Projekt finansowany w ramach pracy statutowej nr ST 549.

Konflikt interesów / Conflict of interest  
Brak/None

Adres do korespondencji / Correspondence address

✉ Wioletta Mędrzycka-Dąbrowska  
Gdański Uniwersytet Medyczny  
Zakład Pielęgniarstwa Anestezjologicznego  
i Intensywnej Opieki  
ul. Dębinki 7; 80-952 Gdańsk  
☎ (+48 58) 349 12 47  
✉ wioletta.medrzycka@gumed.edu.pl

## Piśmiennictwo/References

1. Beltrami F, Nguyen X, Pichereau C, Maury E, Fleury B, Fagondes S. Sleep on the intensive care unit. *J Bras Pneumol.* 2015;41(6):539-46.
2. Matthews E. Sleep disturbance and fatigue in critically ill patients. *AACN Adv Crit Care.* 2011;22(3):204-24.
3. Wang J, Greenberg H. Sleep and the ICU. *Open Crit Care Med J.* 2013;6:80-7.
4. Berglund BL. Guidelines for community noise. Geneva: World Health Organisation; 1999.
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 10 grudnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 239, poz.1597).
6. Mons'en MG, Ulla M, Ed'ell-Gustafsson UM. Noise and sleep disturbance factors before and after implementation of a behavioural modification programme. *Intens Crit Care Nurs.* 2005;21:208-19.
7. Honkus VL. Sleep Deprivation in Critical Care Units. *Crit Care Nurs Q.* 2003;26(3):179-89.
8. Ding Q, Redeker NS, Pisani MA, Yaggi HK, Knauert MP. Factors Influencing Patients' Sleep in the Intensive Care Unit: Perceptions of Patients and Clinical Staff. *Am J Crit Care.* 2017;26(4):278-86.
9. Kwiatosz-Muc M, Fijałkowska-Nestorowicz A, Fijałkowska M, Aftyka A, Kowalczyk M. Stress prevalence and stressors among anaesthesiology and intensive care unit workers: A multicentre survey study. *Aust Crit Care.* 2018;31(6):391-5.
10. Kamdar BB, Shah PA, King LM, Xiaowei Zhou ME, Colantuoni E, Collop NA, et al. Patient-Nurse Interrater Reliability and agreement of the Richards-Campbell Sleep Questionnaire. *AJCC.* 2012;21(4):261-70.
11. Zhang EE, Liu Y, Dentin R, Pongsawakul PY, Liu AC, Hirota T, et al. Cryptochrome mediates circadian regulation of cAMP signaling and hepatic gluconeogenesis. *Nat Med.* 2010;16:1152-6.
12. Challet E. Keeping circadian time with hormones. *Diabetes Obes Metab.* 2015;17(Suppl. 1):76-83. <http://dx.doi.org/10.1111/dom.12516>.
13. Monsen MG, Ed'ell-Gustafsson UM. Noise and sleep disturbance factors before and after implementation of a behavioural modification programme. *Int Crit Care Nurs.* 2005;21:208-19.
14. Ritmala-Castren M, Virtanen I, Vahlberg T, Leivo S, Kaukonen KM, Leino-Kilpi H. Evaluation of patients' sleep by nurses in an ICU. *JCN.* 2016;25:1606-13.
15. Le A, Friese RS, Hsu CH, Wynne JL, Rhee P, O'Keeffe T. Sleep disruptions and nocturnal nursing interactions in the intensive care unit. *J Surg Res.* 2012;177:310-14.
16. Gabor JY, Cooper AB, Crombach SA, Lee B, Kadikar N, Bettger HE, et al. Contribution of the intensive care unit environment to sleep disruption in mechanically ventilated patients and healthy subjects. *Am J Respir Crit Care Med.* 2003;167(5):708-15.
17. Rompaey BV, Elseviers MM, Drom WV, Fromont V, Jorens PG. The effect of earplugs during the night on the onset of delirium and sleep perception: a randomized controlled trial in intensive care patients. *Crit Care.* 2012;16:R73.
18. Van Rompaey B, Elseviers MM, Van Drom W, Fromont V, Jorens PG. The effect of earplugs during the night on the onset of delirium and sleep perception: A randomized controlled trial in intensive care patients. *Crit Care.* 2012;16(3):R73.
19. Elliott A. Primary care assessment and management of sleep disorders. *J Am Acad Nurse Pract.* 2001;13:409-20.
20. Weinhouse GL, Schwab RJ. Sleep in the critically ill patient. *SLEEP.* 2006;29(5):707-16.
21. Landrigan CP, Rothschild JM, Cronin JW, Kaushal R, Burdick E, Katz JT, et al. Effect of reducing interns' work hours on serious medical errors in intensive care units. *N Engl J Med.* 2004;351:1838-48.
22. Kamdar BB, Needham DM, Collop NA. Sleep deprivation in critical illness: its role in physical and psychological recovery. *J Intensive Care Med.* 2012;27(2):97-111.