

POSTĘPOWANIE LEKARSKIE W OBTURACYJNYM BEZDECHU SENNYM U OSÓB KIERUJĄCYCH POJAZDAMI – ZALECENIA POLSKIEGO TOWARZYSTWA MEDYCyny PRACY, POLSKIEGO TOWARZYSTWA CHORÓB PŁUC, INSTYTUTU MEDYCyny PRACY W ŁODZI I POLSKIEGO TOWARZYSTWA BADAŃ NAD SNEM

THE MANAGEMENT OF OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA SYNDROME IN DRIVERS –
RECOMMENDATIONS OF THE POLISH SOCIETY OF OCCUPATIONAL MEDICINE,
THE POLISH RESPIRATORY SOCIETY,
THE NOFER INSTITUTE OF OCCUPATIONAL MEDICINE IN LODZ
AND THE POLISH SLEEP RESEARCH SOCIETY

Jadwiga Siedlecka¹, Marcin Rybacki², Robert Pływaczewski³, Małgorzata Czajkowska-Malinowska⁴,
Jakub Radliński⁵, Aleksander Kania⁶, Paweł Śliwiński³

¹ Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera / Nofer Institute of Occupational Medicine, Łódź, Poland
Zakład Fizjologii Pracy i Ergonomii / Department of Work Physiology and Ergonomics
Pracownia Badań nad Snem / Sleep Research Laboratory

² Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera / Nofer Institute of Occupational Medicine, Łódź, Poland
Klinika Chorób Zawodowych i Zdrowia Środowiskowego, Centrum Ochrony Zdrowia Pracujących / Department of Occupational Diseases
and Environmental Health, Workers' Health Protection Center

³ Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc / Institute of Tuberculosis and Lung Diseases, Warsaw, Poland
II Klinika Chorób Płuc / 2nd Department of Lung Diseases

⁴ Kujawsko-Pomorskie Centrum Pulmonologii w Bydgoszczy / Kujawy-Pomorze Regional Centre of Pulmonology in Bydgoszcz,
Bydgoszcz, Poland
Oddział Chorób Płuc i Niewydolności Oddychania / Department of Lung Diseases and Respiratory Failure

⁵ Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc Oddział Terenowy w Rabce-Zdroju / Institute of Tuberculosis and Lung Diseases, Rabka-Zdrój Branch,
Poland

⁶ Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum / Jagiellonian University Medical College, Kraków, Poland
Klinika Pulmonologii, II Katedra Chorób Wewnętrznych / Department of Pulmonology, 2nd Chair of Internal Medicine

STRESZCZENIE

Na podstawie wyników wielu badań i analiz prowadzonych w różnych krajach potwierdzono, że obturacyjny bezdech senny (OBS) negatywnie wpływa na zdolności psychofizyczne kierowców. Dlatego w Dyrektywie Unii Europejskiej z dnia 1 lipca 2014 r. OBS został uznany za jeden z najważniejszych czynników ryzyka wypadków samochodowych. Realizacja postanowień tej dyrektywy w państwach członkowskich ma przyczynić się do jego ograniczenia. Wynikiem jej implementacji w Polsce jest rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 23 grudnia 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie badań lekarskich osób ubiegających się o uprawnienia do kierowania pojazdami i kierowców. Mimo że w załączniku nr 2 tego rozporządzenia podano szczegółowe warunki badania lekarskiego w przypadku podejrzenia OBS, nie uregulowano ani nie wyjaśniono kwestii narzędzi i sposobu pozwalających na powzięcie w przypadku badanego pacjenta podejrzenia umiarkowanej lub ciężkiej postaci choroby. Dlatego konieczne było opracowanie dla lekarzy uprawnionych do badań lekarskich kierowców i osób ubiegających się o prawo jazdy standardów postępowania w przypadku podejrzenia występowania OBS. W artykule przedstawiono usprawniający proces orzecznictwa algorytm postępowania, który został opracowany przez Polskie Towarzystwo Medycyny Pracy, Polskie Towarzystwo Chorób Płuc, Instytut Medycyny Pracy w Łodzi i Polskie Towarzystwo Badań nad Snem. *Med. Pr.* 2020;71(2)

Słowa kluczowe: obturacyjny bezdech senny, kierowcy, algorytm postępowania, *Kwestionariusz EuroSAS*, *Skala senności Epworth*, zalecenia

Finansowanie / Funding: praca przygotowana w ramach tematów statutowych: IMP 20.11 pt. „Ocena występowania zespołu bezdechu sennego w grupie kierowców komunikacji miejskiej – badanie poligraficzne”, IMP 20.13 pt. „Czynniki psychofizjologiczne wpływające na zdolność kierowcy do prowadzenia pojazdów” (kierownik tematów: dr n. med. Jadwiga Siedlecka) oraz IMP 12.26 pt. „Określenie zaleceń dla lekarzy służby medycyny pracy w zakresie opieki profilaktycznej nad pracownikami zatrudnionymi w narażeniu na wybrane czynniki szkodliwe i niebezpieczne dla zdrowia” (kierownik tematu: dr n. med. Marcin Rybacki).

ABSTRACT

The findings of numerous studies and analyzes conducted in many countries have proven that obstructive sleep apnea (OSA) negatively affects the psychophysical abilities drivers. Therefore, in Commission Directive 2014/85/EU of July, 1 2014, OSA was recognized as one of the most important risk factors for car accidents. The implementation of said Directive by Member States is to contribute to reducing the risk of such accidents. The implementation of the Directive in Poland has resulted in enacting the Ordinance of the Minister of Health of December 23, 2015 amending the ordinance on medical examinations of applicants for a driving license and drivers. Although Annex 2 to that regulation sets out the detailed conditions for a medical examination for OSA, it does not regulate or clarify the issue of tools and methods for suspecting OSA in a moderate or hard form. Therefore, it was necessary to develop standards of management for doctors authorized to perform medical examinations of drivers and applicants for a driving license in the case of suspected OSA. The paper presents an algorithm of proceedings that streamlines the case-law process in the above-mentioned cases, which was developed by the Polish Society of Occupational Medicine in cooperation with the Polish Respiratory Society, the Nofer Institute of Occupational Medicine in Lodz and the Polish Sleep Research Society. Med Pr. 2020;71(2)

Key words: obstructive sleep apnea syndrome, drivers, algorithm of management, *EuroSAS Questionnaire*, *Epworth Sleepiness Scale*, recommendations

Autorka do korespondencji / Corresponding author: Jadwiga Siedlecka, Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera, Zakład Fizjologii Pracy i Ergonomii, ul. św. Teresy 8, 91-348, Łódź, e-mail: jadwiga.siedlecka@imp.lodz.pl
Nadesłano: 29 sierpnia 2019, zatwierdzono: 29 listopada 2019

WSTĘP

Na podstawie wyników wielu badań i analiz prowadzonych w różnych krajach potwierdzono, że obturacyjny bezdech senny (OBS) negatywnie wpływa na zdolności psychofizyczne kierowców. Dlatego w Dyrektywie Unii Europejskiej z dnia 1 lipca 2014 r. OBS został uznany za jeden z najważniejszych czynników ryzyka wypadków samochodowych [1]. Realizacja postanowień tej dyrektywy w państwach członkowskich ma przyczynić się do jego ograniczenia. Wynikiem jej implementacji w Polsce jest rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 23 grudnia 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie badań lekarskich osób ubiegających się o uprawnienia do kierowania pojazdami i kierowców [2]. Mimo że w załączniku nr 2 tego rozporządzenia podano szczegółowe warunki badania lekarskiego w przypadku podejrzenia OBS, nie uregulowano ani nie wyjaśniono kwestii narzędzi i sposobu pozwalających na powzięcie w przypadku badanego pacjenta podejrzenia umiarkowanej lub ciężkiej postaci choroby. Dlatego konieczne było opracowanie dla lekarzy uprawnionych do badań lekarskich kierowców i osób ubiegających się o prawo jazdy standardów postępowania w przypadku podejrzenia występowania OBS.

**OBTURACYJNY BEZDECH SENNY –
DEFINICJA, KLASYFIKACJA, CZYNNIKI RYZYKA,
DIAGNOSTYKA I LECZENIE**

Obturacyjny bezdech senny jest najczęstszym problemem klinicznym w grupie chorób sklasyfikowanych

przez American Academy of Sleep Medicine (AASM) jako zaburzenia oddychania w czasie snu (ZOCS) [3]. Istotą tego schorzenia są powtarzające się epizody zapanowania (bezdechy) lub zwężenia górnych dróg oddechowych (spłylenie oddychania) na poziomie gardła przy zachowanej (w większości przypadków zwiększonej) pracy mięśni oddechowych. Liczne bezdechy i spłylenia oddychania powodują obniżenie utlenowania krwi u pacjenta. Kończą się zazwyczaj przebudzeniami, których większość pacjentów nie jest świadoma.

Warunkiem rozpoznania choroby jest stwierdzenie co najmniej 5 trwających >10 s bezdechów i/lub spłyceń oddychania w ciągu godziny snu. Ich liczbę określa się jako wskaźnik AHI (*apnoea-hypopnoea index*). Na podstawie AHI oraz nasilenia senności dziennej ocenia się stopień zaawansowania choroby [3–6]:

- postać łagodna (AHI ≥ 5 i <15) – senność dzienna występuje w sytuacjach wymagających niewielkiej koncentracji uwagi (np. czytanie, oglądanie telewizji),
- postać umiarkowana (AHI 15–30) – senność dzienna występuje w sytuacjach, które wymagają większej koncentracji uwagi (np. podczas zebrania, przedstawienia),
- postać ciężka (AHI >30) – senność dzienna występuje w sytuacjach, które wymagają dużej koncentracji (np. rozmowa, posiłek, kierowanie pojazdem).

Dane epidemiologiczne dotyczące występowania OBS nie są jednoznaczne. Najczęściej przyjmuje się, że częstość jego występowania w populacji dorosłych wynosi ok. 4% wśród mężczyzn oraz ok. 2% wśród kobiet [7]. Wyniki badań wskazują, że łagodna postać choroby może dotyczyć 3–28% populacji, a postać umiarkowana: 1–14% populacji [8,9]. Young i wsp. stwierdzili, że

istotnymi ZOCS może być obciążone nawet 15% dorosłych [10,11]. W polskich badaniach epidemiologicznych częstość występowania OBS oceniono na 7,5% [12]. Wśród osób w średnim wieku OBS występuje 2–3 razy częściej u mężczyzn niż u kobiet, u osób w starszym wieku częstość występowania choroby jest podobna u obu płci [13,14].

Nawykowe chrapanie, bezdechy oraz nadmierna senność dzienna należą do najczęściej występujących objawów OBS. Pozostałe symptomy tej choroby pojawiają się rzadziej, są mniej specyficzne, jednak stanowią ważne uzupełnienie obrazu klinicznego.

Objawy dzieli się na nocne i dzienne. Objawy nocne to: chrapanie, bezdechy, nykturia, zwiększona aktywność ruchowa i potliwość, przebudzenia, duszność i dławienie się w czasie snu, trudności z zaśnięciem, bezsenność, kołatanie serca, suchość w jamie ustnej i gardle, objawy refluksu żołądkowo-przełykowego. Do objawów dziennych zalicza się: poranne zmęczenie, senność dzienną, zaburzenia pamięci i koncentracji, upośledzenie libido i impotencję, zaburzenia psychoemocjonalne oraz poranne bóle głowy.

Czynnikami ryzyka rozwoju choroby są: otyłość, obwód szyi >43 cm (u mężczyzn), nieprawidłowości w budowie górnych dróg oddechowych i twarzoczaszki, niedoczynność tarczycy, palenie tytoniu oraz spożywanie alkoholu i przyjmowanie środków nasennych.

Najczęściej występującymi powikłaniami choroby są: nadciśnienie tętnicze, choroba niedokrwienna serca, niewydolność serca, zaburzenia rytmu serca i przewodzenia, udar mózgu oraz zespół metaboliczny i cukrzyca [15–20].

W diagnostyce zaburzeń oddychania w czasie snu stosowane są 4 typy badań:

- I – polisomnografia klasyczna (PSG): nadzorowana podczas całej nocy, wykonywana w pracowni snu;
- II – polisomnografia niedozorowana: z co najmniej 7 kanałami (w tym wszystkie potrzebne do oceny struktury snu i oddychania);
- III – poligrafia: badanie wykonywane za pomocą aparatów, które monitorują co najmniej 4 zmienne fizjologiczne (w tym ruchy oddechowe klatki piersiowej i brzucha, przepływ powietrza przez górne drogi oddechowe oraz utlenowanie krwi), bez oceny struktury snu;
- IV – badanie, podczas którego rejestruje się nie więcej niż 2 zmienne fizjologiczne (m.in. pulsoksymetria nocna).

Polisomnografię niedozorowaną, poligrafię i pulsoksymetrię nocną wykonuje się ambulatoryjnie.

Złotym standardem w diagnostyce jest klasyczna polisomnografia, która pozwala rozpoznać chorobę oraz wdrożyć skuteczną terapię [21–23].

Leczenie pacjenta zależy od stopnia ciężkości choroby. Bardzo istotną rolę odgrywa terapia behawioralna. Z uwagi na to, że jednym z podstawowych czynników ryzyka wystąpienia OBS jest otyłość, wskazana jest redukcja masy ciała u każdego otyłego pacjenta. Przyjmowanie odpowiedniej pozycji ciała podczas snu (unikanie spania w pozycji na plecach lub spanie w pozycji półsiedzącej) jest polecane u chorych z łagodnym lub umiarkowanym nasileniem choroby bez znacznej otyłości. W przypadku wszystkich chorych wskazane jest również unikanie spożywania alkoholu, zaprzestanie palenia tytoniu oraz unikanie używania leków nasennych i narkotycznych leków przeciwbólowych. Jeżeli postać OBS, która nie ustępuje po zastosowaniu leczenia behawioralnego, jest łagodna, można zastosować aparaty wewnątrzustne.

U wszystkich chorych z ciężką postacią OBS (AHI >30) oraz u osób z umiarkowaną postacią choroby (AHI ≥15) przy współistniejącej nasilonej senności dziennej (>10 pkt w *Skali senności Epworth: Epworth Sleepiness Scale – SSE/ESS*) i obecności powikłań sercowo-naczyniowych lub ryzyku ich wystąpienia stosuje się leczenie za pomocą ciągłego dodatniego ciśnienia w drogach oddechowych (*continuous positive airway pressure – CPAP*). Skuteczne zastosowanie tej metody terapii likwiduje chrapanie i bezdechy oraz przywraca prawidłową strukturę snu. Ustępują również objawy senności dziennej, a pacjenci odczuwają poprawę jakości życia [24–27].

BEZPIECZNE KIEROWANIE POJAZDEM A OBS

Publikowane od 2 dekad przez różnych autorów wyniki badań potwierdziły, że osoby, u których występują ZOCS, są istotnie częściej niż osoby zdrowe sprawcami wypadków komunikacyjnych.

Badania były prowadzone w różnych grupach kierowców i na różnych trasach. Stwierdzono, że wzrost ryzyka wypadku komunikacyjnego wiąże się z sennością dzienną, zmęczeniem i upośledzeniem koncentracji, które są następstwem deprywacji snu u chorych na OBS [28]. W systematycznym przeglądzie 40 badań dotyczących wypadków samochodowych wykazano, że wśród kierowców z bezdechem sennym ryzyko wypadku było 2–3 razy większe niż w grupie kierowców zdrowych. W 50% analizowanych badań stwierdzono, że ryzyko wystąpienia wypadku jest proporcjonalne do stopnia nasilenia bezdechu sennego oraz wykazano

korelację między subiektywną sennością dzienną a ryzykiem zdarzenia na drodze. We wszystkich badaniach skuteczne leczenie bezdechu sennego u kierowcy poprawiało jego kondycję psychofizyczną oraz zmniejszało ryzyko wypadku. Autorzy ww. przeglądu podkreślają, że prawidłowa terapia oraz przestrzeganie przez pacjentów zaleceń mają istotne znaczenie dla bezpieczeństwa jazdy [29]. Tym bardziej, że u osób chorych występują zdemerowanie, zmiany osobowości i zaburzenia pamięci. Niedotlenienie w czasie snu powoduje napięcie układu współczulnego, które wpływa niekorzystnie na serce. Dlatego u tych osób częściej niż w grupie kontrolnej obecne są zaburzenia rytmu serca i nadciśnienie tętnicze, większe jest u nich również ryzyko zawału serca oraz udaru mózgu. Wystąpienie tych dolegliwości w czasie prowadzenia pojazdu może mieć bezpośredni wpływ na wzrost ryzyka wypadku drogowego.

U zawodowych kierowców dodatkowymi czynnikami zwiększającymi ryzyko wypadków są praca zmianowa i wielogodzinne prowadzenie pojazdu. W opublikowanej przez Tregeara i wsp. metaanalizie [30] porównano częstość występowania wypadków komunikacyjnych między dwiema grupami – chorymi na OBS i osobami zdrowymi. Stwierdzono, że ryzyko wypadku było 1,21–4,89 raza wyższe u osób chorych. Przeanalizowano również czynniki, jakie decydują o zwiększonym ryzyku wypadku. Wyniki wskazują, że są to: indeks masy ciała (BMI), wskaźnik AHI, hipoksemia i przypuszczalnie senność dzienna. Na podstawie przeanalizowanych publikacji nie udało się jednak określić jednoznacznie wielkości ryzyka związanego z nasileniem senności dziennej [30]. Określenie wielkości tego ryzyka jest bardzo trudne ze względu na subiektywność zastosowanej metody oceny tej senności.

W następnej metaanalizie, opublikowanej przez tych samych autorów w 2010 r., stwierdzono, że leczenie metodą CPAP istotnie zmniejsza ryzyko wypadku komunikacyjnego u kierowców z OBS [31].

W obejmujących duże populacje kierowców badaniach dotyczących wypadkowości związanej z OBS do oceny bezdechu sennego stosuje się zazwyczaj kwestionariusze przesiewowe, np. *Kwestionariusz Berliński (Berlin Questionnaire)* lub *Kwestionariusz STOP-Bang (STOP-Bang Questionnaire)*. Kwestionariusze te są tańsze niż badania polisomnograficzne i łatwiej je zastosować w dużej grupie badanych. Dane dotyczące rzeczywistej liczby wypadków są pozyskiwane z różnych źródeł, np. ze statystyk przedsiębiorstwa zatrudniającego kierowców czy z rejestru policji. W badaniach podejmowane są próby oceny częstości występowania

objawów i czynników ryzyka OBS u kierowców, którzy byli sprawcami wypadków komunikacyjnych. Analizowany jest również wpływ terapii bezdechu (stosowanie CPAP) na poprawę stanu psychofizycznego kierowcy, a tym samym na obniżenie ryzyka wypadku komunikacyjnego [32–34].

POSTĘPOWANIE LEKARSKIE W OBS U OSÓB KIERUJĄCYCH POJAZDAMI

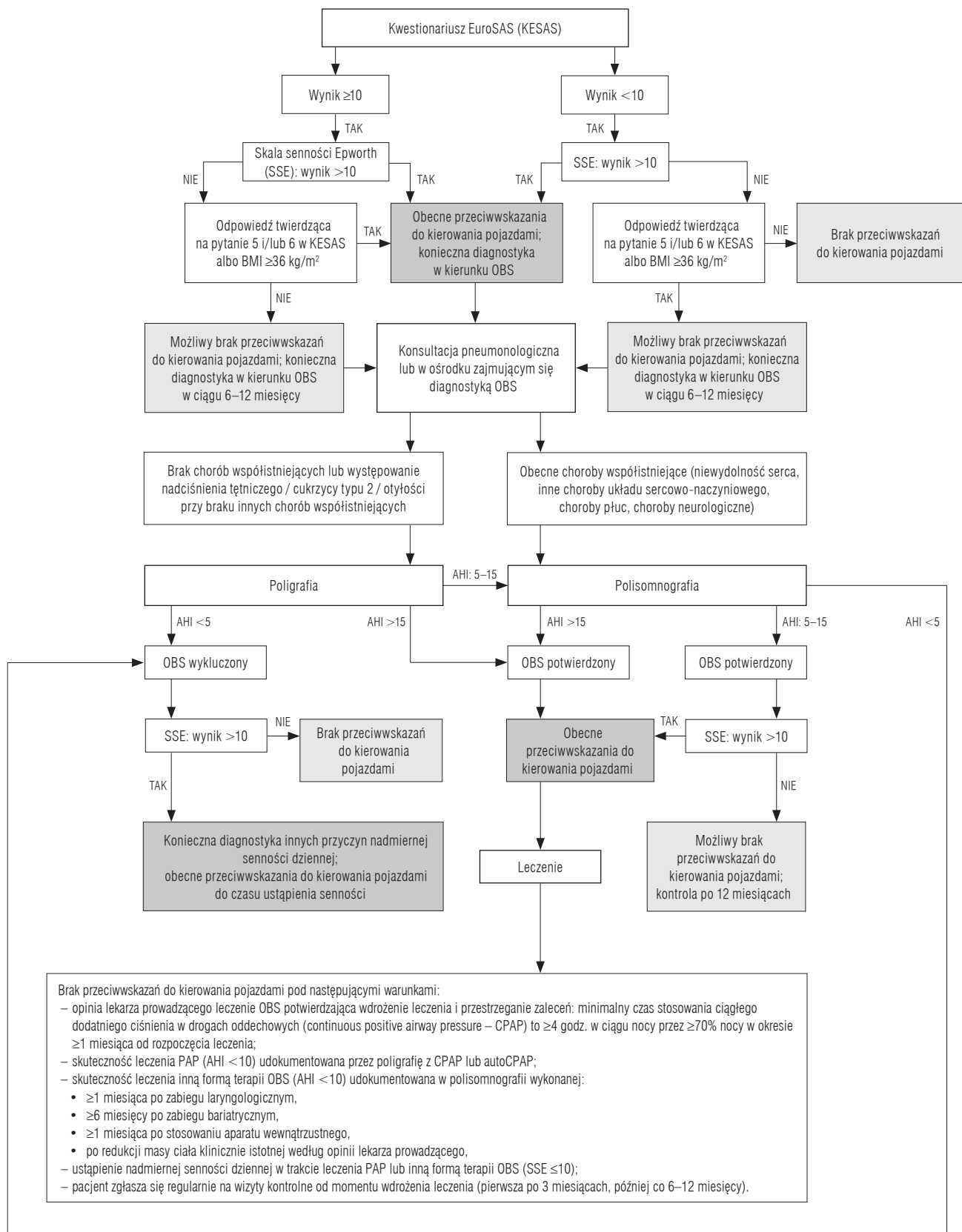
W celu usprawnienia procesu orzeczniczego i zminimalizowania trudności w interpretacji rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 23 grudnia 2015 r. [2] Polskie Towarzystwo Medycyny Pracy (PTMP) z Polskim Towarzystwem Chorób Płuc (PTChP), Instytutem Medycyny Pracy w Łodzi oraz Polskim Towarzystwem Badań nad Snem (PTBS) opracowały algorytm postępowania w przypadku podejrzenia występowania OBS u kierowców i osób ubiegających się o wydanie prawa jazdy (rycina 1). Punktem wyjścia są informacje zawarte w oświadczeniu dotyczącym stanu zdrowia kierowcy/kandydata na kierowcę zgodnie z załącznikiem nr 1 do Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17 lipca 2014 r. w sprawie badań lekarskich osób ubiegających się o uprawnienia do kierowania pojazdami i kierowców [35] oraz wskaźnik masy ciała (BMI). W oświadczeniu kluczową rolę odgrywają pytania 6 i 7:

- „Czy kiedykolwiek był/a Pan/Pani badany/a z powodu zaburzeń snu lub lekarz informował, że ma Pan/Pani zaburzenia snu, zespoły bezdechu nocnego lub narkolepsję?”
- „Czy ktokolwiek mówił Panu/Pani o zaobserwowanych u Pana/Pani epizodach zatrzymania oddechu w czasie snu?”

W przypadku pozytywnej odpowiedzi na co najmniej jedno pytanie lub stwierdzenia u pacjenta wskaźnika BMI ≥ 30 zaleca się skorzystanie z przedstawionego algorytmu, którego podstawą są *Kwestionariusz EuroSAS (KESAS) (European Sleep Apnoea Syndrome Questionnaire – EuroSAS Questionnaire)* i *Skala senności Epworth*. Zastosowanie algorytmu jest wskazane także, jeśli w czasie badania lekarz będzie u pacjenta podejrzewał OBS.

Kwestionariusz EuroSAS (KESAS)

W 2013 r. Grupa Robocza Ekspertów Unii Europejskiej ds. Obturacyjnego Bezdechu Sennego zaproponowała treść KESAS, który mógłby zostać zastosowany w diagnostyce przesiewowej w kierunku zespołu bezdechu sennego [36]. Treść ta została przedstawiona w załączniku 1.



Rycina 1. Algorytm postępowania w przypadku podejrzenia występowania obturacyjnego bezdechu sennego (OBS) u kierowców i osób ubiegających się o wydanie prawa jazdy

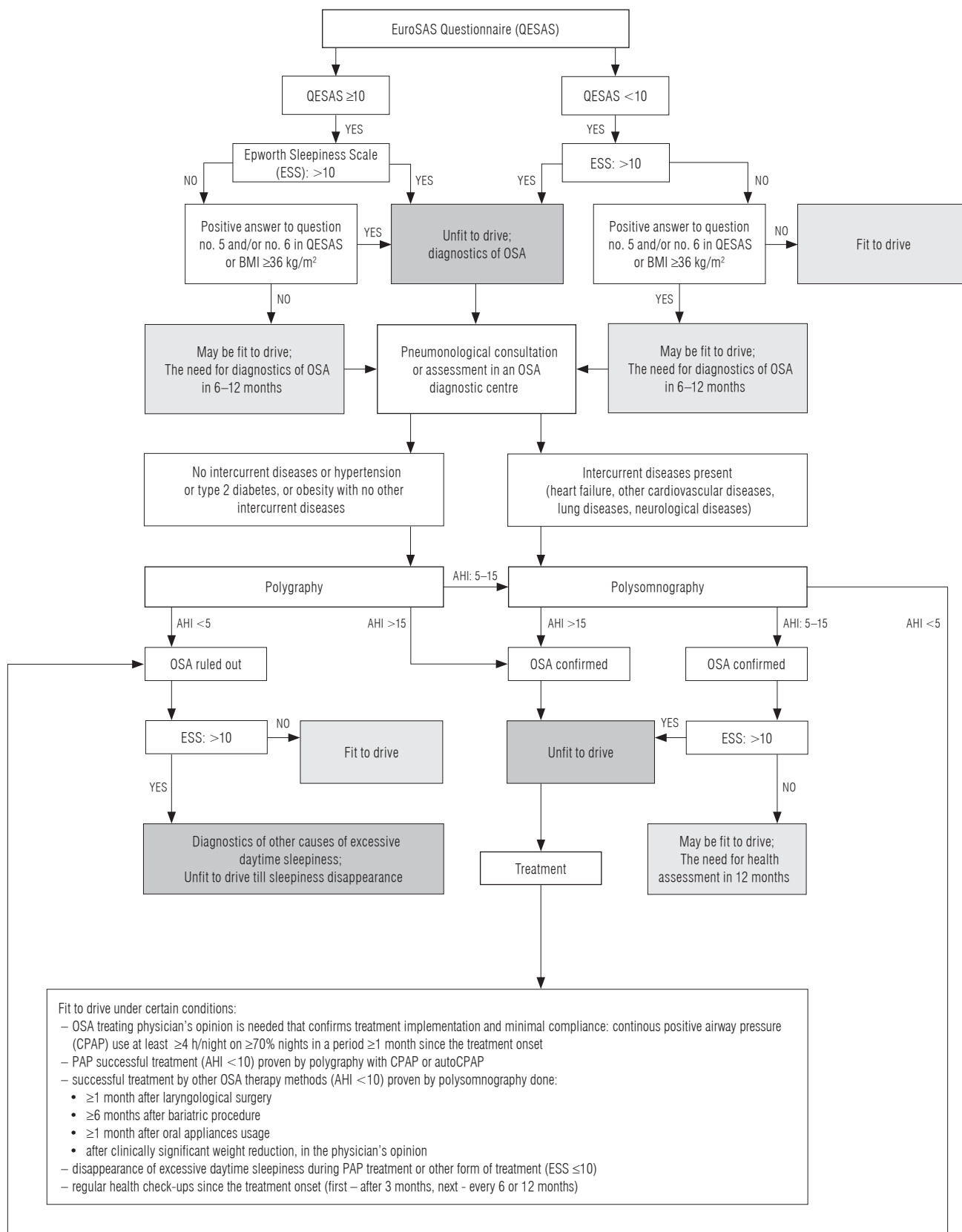


Figure 1. Algorithm of management in case of suspected obstructive sleep apnea (OSA) in drivers and applicants for a driving license

Jest to nowy kwestionariusz ukierunkowany na badanie kierowców, dlatego zawiera pytania dotyczące wypadków spowodowanych sennością. Zastosowanie tego narzędzia ma pomóc wyselekcjonować grupę osób, u których podejrzewa się występowanie bezdechu sennego – szczególnie w postaci umiarkowanej i ciężkiej. Kwestionariusz został uwzględniony w algorytmie, ponieważ jest rekomendowany przez grupę ekspertów Unii Europejskiej. Trudno ocenić czułość, swoistość czy wartość predykcyjną zaproponowanego testu, ponieważ w dostępnej literaturze nie ma danych na ten temat. Problem ten wymaga wieloletnich badań obejmujących różne populacje kierowców.

Interpretacja KESAS

Interpretując KESAS, najpierw sumuje się liczbę punktów przyznanych za każdą odpowiedź, zgodnie z załącznikiem 2.

Maksymalny wynik to 25 pkt. Zaleca się, zależnie od uzyskanego wyniku, postępowanie zgodne z algorytmem przedstawionym na rycinie 1.

Skala senności Epworth

Elementem KESAS jest SSE, rekomendowana przez Grupę Roboczą Ekspertów Unii Europejskiej ds. OBS. Służy ona do oceny nadmiernej senności dziennej (NSD). Kwestionariusz senności został opracowany w 1991 r. przez Johnsa w szpitalu Epworth w Melbourne [37–39].

Skala składa się z 8 pytań dotyczących prawdopodobieństwa zaśnięcia w konkretnych sytuacjach w życiu codziennym, które mogą sprzyjać zasypianiu. Badany może wybrać 1 z 4 odpowiedzi (0, 1, 2, 3): 0 oznacza, że zaśnięcie jest niemożliwe, a 3 – że występuje wysokie prawdopodobieństwo zaśnięcia. Na podstawie odpowiedzi z kwestionariusza można uzyskać 0–24 pkt. Nadmierną senność dzienną rozpoznaje się, jeśli suma punktów wynosi >10 pkt, a ciężką – jeśli wynosi >15. Wyniki skali dobrze korelują z polisomnograficznymi cechami efektywności snu (wybudzenia) pod warunkiem, że badany udziela prawdziwych odpowiedzi.

W metaanalizie 108 badań (47 989 badanych) stwierdzono, że czułość SSE dla umiarkowanego OBS wynosi 47%, swoistość – 62%, a dla ciężkiego OBS czułość ma 58%, swoistość – 60% [40]. Wartości te nie są wysokie, ale żaden inny kwestionariusz ani skala senności nie mają 100-procentowej czułości w rozpoznaniu OBS.

Łatwość uzyskania danych na podstawie SSE, niewielki koszt oraz powtarzalność (w pewnym odstępie czasowym) zdecydowały, że jest ona obecnie powszechnie uznanym i stosowanym narzędziem do su-

biektywnej oceny senności dziennej, rekomendowanym przez wiele towarzystw naukowych różnych dziedzin medycyny. Autorzy przedstawionej metaanalizy podkreślają, że niezależnie od wyników uzyskanych w różnych kwestionariuszach należy uwzględniać wiek, płeć, BMI, wielkość i charakter badanej grupy oraz choroby towarzyszące.

PODSUMOWANIE

Celem opracowania przedstawionych standardów postępowania w przypadku podejrzenia występowania OBS u kierowców i osób ubiegających się o prawo jazdy było ułatwienie prowadzenia procesu diagnostyczno-orzeczniczego w tej grupie pacjentów. Zaproponowany algorytm postępowania nie wyklucza wykonywania badania snu w innych sytuacjach, np. jeśli pacjent jest młody, szczupły i chrapie, ma przerost migdałków podniebiennych oraz choruje na nadciśnienie tętnicze. Lekarz w konkretnych sytuacjach klinicznych może również skierować pacjenta na badanie snu. Zaburzenia oddychania w czasie snu to grupa chorób interdyscyplinarnych – wymagają szerokiego medycznego spojrzenia, które może wiązać się z koniecznością przeprowadzenia dodatkowych konsultacji w indywidualnie określonych przypadkach.

Z perspektywy czasu będzie można ocenić wartość i trafność opracowanych zaleceń oraz ich przydatność w procesie diagnostyczno-orzeczniczym w grupie kierowców, u których podejrzewa się występowanie OBS. Wymaga to jednak wieloletnich badań z zastosowaniem zaproponowanego algorytmu.

PIŚMIENNICTWO

1. Dyrektywa Komisji 2014/85/UE z dnia 1 lipca 2014 r. zmieniająca Dyrektywę 2006/126/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie praw jazdy. DzU UE z 2014 r., L. 194.10
2. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 23 grudnia 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie badań lekarskich osób ubiegających się o uprawnienia do kierowania pojazdami i kierowców. DzU 2015 r., poz. 2247
3. American Academy of Sleep Medicine: International classification of sleep disorders. Diagnostic and coding manual. Wyd. 2. The Academy, Westchester 2005
4. Pływaczewski R., Brzecka A., Bielicki P., Czajkowska-Malinowska M., Cofta S., Jonczak L. i wsp.: Zalecenia Polskiego Towarzystwa Chorób Płuc dotyczące rozpoznawania i leczenia zaburzeń oddychania w czasie snu u dorosłych. *Pneumonol. Alergol. Pol.* 2013;81:221–258

5. Gajewski P. [red.]: *Interna Szczeklika 2015. Medycyna Praktyczna, Kraków 2015*
6. American Academy of Sleep Medicine: Sleep-related breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definition and measurement techniques in clinical research: the report of an American Academy of Sleep Medicine Task Force. *Sleep* 1999;22:667–689, <https://doi.org/10.1093/sleep/22.5.667>
7. Young T., Palta M., Dempsey J., Skatrud J., Weber S., Badr S.: The occurrence of sleep-disordered breathing among middle aged adults. *N. Engl. J. Med.* 1993;328:1230–1235, <https://doi.org/10.1056/NEJM199304293281704>
8. Bearpark H., Elliot L., Grunstein R., Cullen S., Schneider H., Althaus W. i wsp.: Snoring and sleep apnea. A population study in australian men. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 1995;151:1459–1465, <https://doi.org/10.1164/ajrccm.151.5.7735600>
9. Bixler E.O., Vgontzas A.N., Lin H.M., Ten Have T., Rein J., Vela-Bueno A. i wsp.: Prevalence of sleep-disordered breathing in women. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 2001;163:608–613, <https://doi.org/10.1164/ajrccm.163.3.9911064>
10. Young T., Finn L., Peppard P.E., Szklo-Coxe M., Austin D., Nieto F.J. i wsp.: Sleep disordered breathing and mortality: eighteen-year follow-up of the Wisconsin sleep cohort. *Sleep* 2008;31:1071–1078
11. Young T., Palta M., Dempsey J., Peppard P.E., Nieto F.J., Hla K.M.: Burden of sleep apnea: rationale, design, and major findings of the Wisconsin Sleep Cohort study. *WMJ* 2009;108:246–249
12. Pływaczewski R., Bednarek M., Jonczak L., Zieliński J.: Sleep-disordered breathing in a middle-aged and older Polish urban population. *J. Sleep Res.* 2008;17:73–81
13. Stohl K., Redline S.: Recognition of obstructive sleep apnea. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 1996;154:274–289, <https://doi.org/10.1164/ajrccm.154.2.8756795>
14. Young T., Peppard P.E., Gottlieb D.J.: Epidemiology of obstructive sleep apnea. A population health perspective. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 2002;165:1217–1239, <https://doi.org/10.1164/rccm.2109080>
15. Young T., Shahar E., Nieto F. J., Redline S., Newman A.B., Gottlieb D.J. i wsp.: for the Sleep Heart Study Research Group. Predictors of sleep-disordered breathing in community – dwelling adults. *Arch. Intern. Med.* 2002;162:893–900, <https://doi.org/10.1001/archinte.162.8.893>
16. Zieliński J., Pływaczewski R., Bednarek M.: *Zaburzenia oddychania w czasie snu. PZWL, Warszawa 2006*
17. Pływaczewski R.: Obturacyjny bezdech podczas snu. W: Antczak A., Myśliwiec M., Pruszczyk P. [red.]. *Wielka interna. Pulmonologia. T. 2. Medical Tribune Polska, Warszawa 2010, ss. 21–32*
18. Lurie A.: Obstructive sleep apnea in adults: epidemiology, clinical presentation, and treatment options. *Adv. Cardiol.* 2011;46:1–42, <https://doi.org/10.1159/000327660>
19. Schlosshan D., Elliott M.W.: Sleep. 3: Clinical presentation and diagnosis of the obstructive sleep apnoea hypopnoea syndrome. *Thorax* 2004;59:347–352, <https://doi.org/10.1136/thx.2003.007179>
20. Resta O., Foschino-Barbaro M.P., Legari G., Talamo S., Bonfitto P., Palumbo A. i wsp.: Sleep-related breathing disorders, loud snoring and excessive daytime sleepiness in obese subjects. *Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord.* 2001;25:669–675, <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0801603>
21. Ferber R., Millman R., Coppola M., Fleetham J., Murray C.F., Iber C. i wsp.: Portable recording in the assessment of obstructive sleep apnea. ASDA standards of practice. *Sleep* 1994;17:378–392, <https://doi.org/10.1093/sleep/17.4.378>
22. Chesson A.L. Jr., Berry R.B., Pack A.: Practice parameters for the use of portable monitoring devices in the investigation of suspected obstructive sleep apnea in adults. *Sleep* 2003;26:907–913, <https://doi.org/10.1093/sleep/26.7.907>
23. Iber C., Ancoli-Israel S., Chesson A.L., Quan S.F.: *The AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events: Rules, Terminology and Technical Specifications. American Academy of Sleep Medicine, Westchester 2007*
24. Peppard P.E., Young T., Palta M., Dempsey J., Skatrud J.: Longitudinal study of moderate weight change and sleep-disordered breathing. *JAMA* 2000;284:3015–3021, <https://doi.org/10.1001/jama.284.23.3015>
25. Dimsdale J.E., Loreda J.S., Profant J.: Effect of continuous positive airways pressure on blood pressure: a placebo trial. *Hypertension* 2000;35:144–147, <https://doi.org/10.1161/01.HYP.35.1.144>
26. Montserrat J.M., Montserrat F., Lourdes H., Ramón F., Gemma V., Daniel N. i wsp.: Effectiveness of CPAP treatment in daytime function in sleep apnea syndrome a randomized controlled study with an optimized placebo. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 2001;164:608–613, <https://doi.org/10.1164/ajrccm.164.4.2006034>
27. Pachikara N., Mehra R.: Treating obstructive sleep apnea with positive pressure therapy. *Curr. Treat. Options Neurol.* 2011; 13:458–472, <https://doi.org/10.1007/s11940-011-0134-9>
28. Mulgrew A.T., Nasvadi G., Butt A., Cheema R., Fox N., Fleetham J.A. i wsp.: Risk and severity of motor vehicle crashes in patients with obstructive sleep apnoea/hypopnoea. *Thorax* 2008;63:536–541, <https://doi.org/10.1136/thx.2007.085464>
29. Ellen R.L., Marshall S.C., Palayew M., Molnar F.J., Wilson K.G., Man-Son-Hing M.: Systematic review of motor vehicle crash risk in persons with sleep apnea. *J. Clin. Sleep Med.* 2006; 2(2):193–200

30. Tregear S., Reston J., Schoelles K., Phillips B.: Obstructive sleep apnea and risk of motor vehicle crash: systematic review and meta-analysis. *J. Clin. Sleep Med.* 2009;5(6): 573–581
31. Tregear S., Reston J., Schoelles K., Phillips B.: Continuous positive airway pressure reduces risk of motor vehicle crash among drivers with obstructive sleep apnea: systematic review and meta-analysis. *Sleep* 2010;33:1373–80, <https://doi.org/10.1093/sleep/33.10.1373>
32. Tasbakan M.S., Ekren P.K., Uysal F.E., Başoğlu Ö.K.: Evaluation of Traffic Accident Risk in In-City Bus Drivers: The Use of Berlin Questionnaire. *Turk. Thorac. J.* 2018;19(2): 73–76, <https://doi.org/10.5152/TurkThoracJ.2018.17080>
33. Garbarino S., Durando P., Guglielmi O., Dini G., Bersi F., Fornarino S. i wsp.: Sleep Apnea, Sleep Debt and Daytime Sleepiness Are Independently Associated with Road Accidents. A Cross-Sectional Study on Truck Drivers. *PLoS One* 2016;11(11):e0166262, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0166262>
34. Catarino R., Spratley J., Catarino I., Lunet N., Pais-Clemente M.: Sleepiness and sleep-disordered breathing in truck drivers: risk analysis of road accidents. *Sleep Breath.* 2014; 18(1):59–68, <https://doi.org/10.1007/s11325-013-0848-x>
35. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 lipca 2014 r. w sprawie badań lekarskich osób ubiegających się o uprawnienia do kierowania pojazdami i kierowców. DzU z 2014 r., poz. 949
36. McNicholas W. [red.]: New Standards and Guidelines for Drivers with Obstructive Sleep Apnoea syndrome [Internet]. The Obstructive Sleep Apnoea Working Group, Brussels 2013 [cytowany 15 grudnia 2019]. Adres: https://ec.europa.eu/transport/road_safety/sites/roadsafety/files/pdf/behavior/sleep_apnoea.pdf
37. Johns M.W.: A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep* 1991;14:540–545, <https://doi.org/10.1093/sleep/14.6.540>
38. Johns M.W.: Reliability and factor analysis of the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep* 1992;15:376–381, <https://doi.org/10.1093/sleep/15.4.376>
39. Johns M.W.: Daytime sleepiness, snoring, and obstructive sleep apnea. The Epworth Sleepiness Scale. *Chest* 1993;103: 30–36, <https://doi.org/10.1093/sleep/15.4.376>
40. Chiu H.Y., Chen P.Y., Chuang L.P., Chen N.H., Tu Y.K., Hsieh Y.J. i wsp.: Diagnostic accuracy of the Berlin questionnaire, STOP-BANG, STOP, and Epworth sleepiness scale in detecting obstructive sleep apnea: A bivariate meta-analysis. *Sleep Med. Rev.* 2017;36:57–70, <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2016.10.004>

Załącznik 1. Kwestionariusz European Sleep Apnoea Syndrome (EuroSAS)**Appendix 1. European Sleep Apnoea Syndrome (EuroSAS) Questionnaire**

1.	Płeć / Gender			
2.	Wiek / Age			
3.	Masa ciała / Weight			
4.	Wzrost / Height			
5.	Czy zdarzyło się Panu/Pani przysnąć podczas kierowania pojazdem? / Did it already happen to you to doze off while driving?	tak / yes	nie / no	nie wiem / / don't know
6.	Czy w ciągu ostatnich 3 lat uczestniczył Pan / uczestniczyła Pani w poważnym wypadku drogowym (z obrażeniami lub uszkodzeniem samochodu) spowodowanym sennością? / Did you have a serious accident (with personal injuries or property damage) due to sleepiness in the last 3 years?	tak / yes	nie / no	nie wiem / / don't know
7.	Czy zwykle głośno chrapie Pan/Pani prawie każdej nocy? / Do you usually snore loudly almost every night?	tak / yes	nie / no	nie wiem / / don't know
8.	Czy ktoś mówił Panu/Pani o zaobserwowanych epizodach zatrzymania oddechu podczas snu? / Have you been told your breathing stops during your sleep?	tak / yes	nie / no	nie wiem / / don't know
9.	Czy po w pełni przespanej nocy budzi się Pan wypoczęty / Pani wypoczęta? / Do you usually wake up refreshed after a full-night sleep?	tak / yes	nie / no	nie wiem / / don't know
10.	Czy choruje Pan/Pani na nadciśnienie tętnicze lub leczy się z jego powodu? / Do you suffer from, or are you being treated for, arterial hypertension?	tak / yes	nie / no	nie wiem / / don't know
11.	Proszę wypełnić kwestionariusz dotyczący senności podczas dnia (<i>Skala senności Epworth</i>) / Please complete the questionnaire on usual daytime sleepiness, called the <i>Epworth Sleepiness Scale</i> .			

Na podstawie / Based on: McNicholas W. [red.]: New Standards and Guidelines for Drivers with Obstructive Sleep Apnoea syndrome [Internet]. The Obstructive Sleep Apnoea Working Group, Brussels 2013 [cytowany 15 grudnia 2019]. Adres: https://ec.europa.eu/transport/road_safety/sites/roadsafety/files/pdf/behavior/sleep_apnoea.pdf [36].
Tłumaczenie własne autorów.

Załącznik 2. Interpretacja Kwestionariusza EuroSAS
Appendix 2. Interpretation of the EuroSAS Questionnaire

Pytanie Question	Odpowiedź Answer	Pkt Pts
Pytanie 1 / Question 1	kobieta / female	1
	mężczyzna / male	2
Pytanie 2 / Question 2	wiek <30 lat / age <30 years	1
	wiek ≥31 lat / age ≥31 years	2
Pytanie 3 i 4 / Questions 3 and 4	BMI <30 kg/m ²	1
	BMI ≥30 do <36 kg/m ²	2
	BMI ≥36 kg/m ²	3
Pytanie 5 / Question 5	tak / yes	3
	nie / no	0
	nie wiem / don't know	2
Pytanie 6 / Question 6	tak / yes	4
	nie / no	0
	nie wiem / don't know	3
Pytanie 7 / Question 7	tak / yes	2
	nie / no	0
	nie wiem / don't know	1
Pytanie 8 / Question 8	tak / yes	1
	nie / no	0
	nie wiem / don't know	0
Pytanie 9 / Question 9	tak / yes	0
	nie / no	2
	nie wiem / don't know	1
Pytanie 10 / Question 10	tak / yes	2
	nie / no	0
	nie wiem / don't know	1
Skala senności Epworth / Epworth Sleepiness Scale	11–14	2
	≥15	4

Na podstawie / Based on: McNicholas W. [red.]: New Standards and Guidelines for Drivers with Obstructive Sleep Apnoea syndrome [Internet]. The Obstructive Sleep Apnoea Working Group, Brussels 2013 [cytowany 15 grudnia 2019]. Adres: https://ec.europa.eu/transport/road_safety/sites/roadsafety/files/pdf/behavior/sleep_apnoea.pdf [36].
 Tłumaczenie własne autorów.

