

Bąk Ewelina, Napierała Jolanta. The risk of increased daytime sleepiness and obstructive sleep apnea among the group of professional drivers. *Journal of Education, Health and Sport*. 2022;12(8):625-643. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2022.12.08.065> <https://apcz.umk.pl/JEHS/article/view/JEHS.2022.12.08.065> <https://zenodo.org/record/7011739>

The journal has had 40 points in Ministry of Education and Science of Poland parametric evaluation. Annex to the announcement of the Minister of Education and Science of December 21, 2021. No. 32343. Has a Journal's Unique Identifier: 201159. Scientific disciplines assigned: Physical Culture Sciences (Field of Medical sciences and health sciences); Health Sciences (Field of Medical Sciences and Health Sciences).

Punkty Ministerialne z 2019 - aktualny rok 40 punktów. Załącznik do komunikatu Ministra Edukacji i Nauki z dnia 21 grudnia 2021 r. Lp. 32343. Posiada Unikatowy Identyfikator Czasopisma: 201159. Przynależność dyscypliny naukowej: Nauki o kulturze fizycznej (Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu); Nauki o zdrowiu (Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu).

© The Authors 2022;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Nicolaus Copernicus University in Torun, Poland
Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author (s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non commercial license Share alike. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.
The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.

Received: 05.08.2022. Revised: 07.08.2022. Accepted: 20.08.2022.

Ryzyko wystąpienia wzmożonej senności w ciągu dnia i obturacyjnego bezdechu sennego wśród grupy kierowców zawodowych

The risk of increased daytime sleepiness and obstructive sleep apnea among the group of professional drivers

Ewelina Bąk

E- mail address:ebak@ath.bielsko.pl

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-2014-3717>

Affiliation: University of Bielsko-Biala, Bielsko-Biala, Poland; Faculty of Health Sciences

Jolanta Napierała

E-mail address:jolanta.napierala72@gmail.com

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-4672-3621>

Affiliation: Student of the University of Bielsko-Biała, Bielsko-Biała. Poland; Faculty of Health Sciences

Streszczenie

Wprowadzenie i cel: Obturacyjny bezdech senny (OSA, *obstructive sleep apnea*) jest najczęstszym problemem klinicznym w grupie chorób sklasyfikowanych jako zaburzenia oddychania w czasie snu. Kierowcy zawodowi to grupa która w szczególny sposób jest narażona na konsekwencje OSA w ciągu dnia. Jest to bardzo istotny problem, ponieważ przewlekła senność w ciągu dnia oraz zaśnięcie za kierownicą są obecnie uznawane za jedną z głównych przyczyn wypadków drogowych powodowanych przez kierowców.

Celem pracy była ocena ryzyka wystąpienia nadmiernej senności dziennej oraz obturacyjnego bezdechu sennego wśród grupy kierowców zawodowych.

Material i metody

Grupa badawcza składała się ze 101 osób zatrudnionych na stanowisku kierowca zawodowy. W celu oceny nadmiernej senności w ciągu dnia oraz ryzyka obturacyjnego bezdechu sennego posłużono się skalą senności Epworth, Kwestionariuszem Berlińskim oraz kwestionariuszem ankiety własnej.

Wyniki: Wśród 45 kierowców (44,6%) stwierdzono wysokie ryzyko wystąpienia OSA za pomocą Kwestionariusz Berlińskiego, a u 56 kierowców (55,4%) odnotowano niskie ryzyko OSA.

Według skali senności Epworth stwierdzono że, u 19,8% kierowców występowała łagodna senność dzienna a 13,9% stanowili kierowcy z nadmierną sennością dzienną wymagającą konsultacji lekarskiej. U kierowców z wysokim ryzykiem OSA w Kwestionariuszu Berlińskim potwierdzono zależność ze zwiększoną nadmierną sennością w ciągu dnia (85,7%).

Wnioski: Wśród kierowców zawodowych ryzyko rozwoju obturacyjnego bezdechu sennego wzrasta pod wpływem czynników ryzyka. Istnieje zależność między nadmierną sennością dzienną a czynnikami ryzyka wystąpienia obturacyjnego bezdechu sennego.

Słowa kluczowe: obturacyjny bezdech senny; kierowcy zawodowi; skali senności Epworth ;kwestionariusz Berliński; nadmierna senność dzienna

Abstract

Introduction and purpose: Obstructive sleep apnea (OSA) is the most common clinical problem in the group of diseases classified as sleep breathing disorders. Professional drivers are a group that is particularly exposed to the consequences of OSA during the day. This is a very significant problem as chronic daytime sleepiness and falling asleep at the wheel are now recognized as one of the leading causes of road accidents caused by drivers. The aim of the study was to assess the risk of excessive daytime sleepiness and obstructive sleep apnea among the group of professional drivers.

Material and methods: The research group consisted of 101 people employed as a professional driver. In order to assess excessive daytime sleepiness and the risk of obstructive sleep apnea, the Epworth sleepiness scale, the Berlin Questionnaire and the self-questionnaire were used.

Results: Among 45 drivers (44.6%) had a high risk of OSA using the Berlin Questionnaire, and 56 drivers (55.4%) had a low risk of OSA.

According to the Epworth sleepiness scale, it was found that 19.8% of drivers experienced mild daytime sleepiness and 13.9% were drivers with excessive daytime sleepiness require medical consultation. In drivers with a high risk of OSA, the relationship with increased excessive daytime sleepiness was confirmed in the Berlin Questionnaire (85.7%).

Conclusions: Among professional drivers, the risk of developing obstructive sleep apnea increases due to risk factors. There is a relationship between excessive daytime sleepiness and risk factors for obstructive sleep apnea.

Key words: obstructive sleep apnea; professional drivers; Epworth sleepiness scale, Berlin questionnaire; excessive daytime sleepiness

Wprowadzenie

Sen jest jedną z istotnych czynności fizjologicznych, niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania ludzkiego organizmu [1]. Jest niezbędnym okresem odpoczynku i regeneracji organizmu [2]. Jedną z najpoważniejszych patologii dotyczących snu są zaburzenia oddychania [3].

Obturacyjny bezdech senny (OSA, *obstructive sleep apnea*) jest najczęstszym problemem klinicznym w grupie chorób sklasyfikowanych jako zaburzenia oddychania w czasie snu [4].

Istotą obturacyjnego bezdechu sennego (OBS) są powtarzające się w czasie snu epizody niedrożności górnych dróg oddechowych, prowadzące do bezdechów i/lub spłyceń oddychania, przy zachowanym wysiłku oddechowym, co odróżnia bezdechy obturacyjne od centralnych [5]. W konsekwencji prowadzą one do fragmentacji snu i nawracającej hipoksemii. Gorsza jakość snu prowadzi do nadmiernej senności w ciągu dnia, upośledzenia funkcji poznawczych i mniejszej efektywności pracy. Obturacyjny bezdech senny przyczynia się do nadciśnienia, chorób sercowo- naczyniowych i zaburzeń metabolicznych. Stanowi to poważny problem

zdrowotny, biorąc pod uwagę duże rozpowszechnienie choroby i jej poważne konsekwencje, takie jak wypadki drogowe lub związane z nią chorobowość i śmiertelność [6].

Wśród czynników ryzyka w pierwszej kolejności należy wymienić otyłość, następnie płeć męska oraz wiek [7].

Złotym standardem w diagnostyce jest klasyczna polisomnografia, która pozwala rozpoznać chorobę oraz wdrożyć skuteczną terapię [4]. Metodą z wyboru leczenia OBS, jest leczenie za pomocą dodatniego ciśnienia w drogach oddechowych (CPAP) [8].

W ramach niniejszego opracowania przeprowadzono badania wśród grupy kierowców zawodowych oceniające nadmierną senność w ciągu dnia oraz ryzyka obturacyjnego bezdechu sennego przy użyciu skali senności Epworth i Kwestionariusza Berlińskiego.

Kierowcy zawodowi to grupa która w szczególny sposób jest narażona na konsekwencje OBS nie tylko dlatego, że stanowi istotny czynnik ryzyka chorób sercowo- naczyńiowych, ale również dlatego, że może zwiększać ryzyko wypadków drogowych. Jedną z głównych przyczyn wypadków drogowych jest zaśnięcie za kierownicą. Wymóg stałej koncentracji i wysoki stopień odpowiedzialności wymaga odpowiedniego wypoczynku. Wielogodzinna pozycja siedząca podczas pracy i inne czynniki sprzyjające otyłości wśród kierowców takie jak zmianowy system pracy, nieprawidłowe odżywianie dodatkowo przyczyniają się do rozwoju OBS w tej grupie zawodowej [9].

Wyodrębnienie grupy ryzyka, szczegółowa diagnostyka pozwalająca w przypadku rozpoznania OBS na wdrożenie leczenia powinna być zadaniem priorytetowym z punktu widzenia społecznego, ponieważ kierowcy z nieleczonym OBS 6-7 krotnie częściej powodują wypadki drogowe niż osoby zdrowe [10].

Cel

Celem pracy była ocena ryzyka wystąpienia nadmiernej senności dziennej oraz obturacyjnego bezdech sennego wśród grupy kierowców zawodowych.

Materiały i metody

Teren i czas działania

Badanie przeprowadzono w Poradni Medycyny Pracy Wojskowej Specjalistycznej Przychodni Lekarskiej w Bielsku-Białej w okresie od lipca 2021 do grudnia 2021. Przed rozpoczęciem badań uzyskano pisemną zgodę Dyrekcji placówki na przeprowadzenie badań.

Kryteria doboru badanych osób

Do badania zaproszono osoby, które były zatrudnione na stanowisku kierowca zawodowy i zgłaszały się do Poradni Medycyny Pracy. Wszystkie osoby biorące udział w badaniu zostały poinformowane o jego celu, sposobie przeprowadzenia oraz zachowaniu anonimowości badania.

Metody i narzędzia badawcze

Badania przeprowadzono metodą sondażu diagnostycznego. Narzędziami badawczymi w niniejszej pracy był kwestionariusz ankiety własnego autorstwa oraz kwestionariusz skali senności Epworth i Kwestionariusz Berliński.

Ankieta zawierała autorskie pytania metryczkowe mające na celu uzyskanie informacji o badanej grupie ankietowanych (płeć, wiek, waga, rozmiar kołnierzyka, staż pracy w zawodzie kierowcy) oraz pytania o wykształcenie, miejsce zamieszkania, stan cywilny, choroby współistniejące i nałogi.

Charakterystyka zastosowanych narzędzi badawczych

Skala senności Epworth (Epworth Sleepiness Scale, ESS).

Skala senności Epworth jest obecnie powszechnie uznanym i stosowanym narzędziem do subiektywnej oceny senności dziennej, rekomendowanym przez wiele towarzystw naukowych różnych dziedzin medycyny. Ankietowany wypełnia skalę samodzielnie, udzielając odpowiedzi na 8 pytań dotyczących prawdopodobieństwa zaśnięcia w konkretnych sytuacjach w życiu codziennym, które mogą sprzyjać zasypianiu (siedząc lub czytając, siedząc

miejsu publicznym, oglądając telewizję, podczas godzinnej nieprzerwanej jazdy jako pasażer, po południu leżąc, podczas rozmowy siedząc, po bezalkoholowym obiedzie siedząc, prowadząc samochód podczas kilkuminutowego oczekiwania w korku). Badany może wybrać 1 z 4 odpowiedzi (0, 1, 2, 3): 0 – oznacza, że zaśnięcie jest niemożliwe, 1 – małe prawdopodobieństwo zaśnięcia, 2 – średnie prawdopodobieństwo zaśnięcia, 3 – wysokie prawdopodobieństwo zaśnięcia. Na podstawie odpowiedzi ze skali można uzyskać 0-24 pkt. Interpretacja wyników wyglądała następująco: 0-10 punktów – wynik prawidłowy, 11-14 punktów – łagodna senność. Wynik powyżej 14 punktów – nadmierna senność dzienna wymagająca konsultacji lekarskiej.

Kwestionariusz Berliński

Kwestionariusz Berliński (BQ) został opracowany w celu identyfikacji pacjentów zagrożonych wystąpieniem OBS w podstawowej opiece zdrowotnej. Badany wypełnia kwestionariusz samodzielnie, pytania kwestionariuszowe zostały ujęte w trzech kategoriach. Pacjent może być zaliczony do grupy wysokiego lub niskiego ryzyka w zależności od wyniku odpowiedzi na poszczególne pytania i wyników uzyskanych w przedstawionych kategoriach. Kategoria pierwsza zawiera pięć pytań i dotyczy okresu snu (chrapanie – częstość i intensywność, przerwy w oddychaniu). Pytanie 1 - jeżeli zaznaczono odpowiedź „Tak”, należy dodać 1 punkt. Pytanie 2 - jeżeli zaznaczono odpowiedź „c” lub „d”, należy dodać 1 punkt. Pytanie 3 - jeżeli zaznaczono odpowiedź „a” lub „b”, należy dodać 1 punkt. Pytanie 4 - jeżeli zaznaczono odpowiedź „a” należy dodać 1 punkt. Pytanie 5 - jeżeli zaznaczono odpowiedź „a” lub „b” należy dodać 2 punkty. Należy zsumować punkty. Wynik kategorii pierwszej jest pozytywny jeżeli uzyskano 2 lub więcej punktów. Kategoria druga zawiera cztery kolejne pytania służące określeniu stopnia nasilenia senności dziennej (zmęczenie po przebudzeniu lub w ciągu dnia, zasypianie za kierownicą prowadząc pojazd, częstość i intensywność). Pytanie 6 - jeżeli zaznaczono odpowiedź „a” lub „b”, należy dodać 1 punkt. Pytanie 7 - jeżeli zaznaczono odpowiedź „a” lub „b”, należy dodać 1 punkt. Pytanie 8 - jeżeli zaznaczono odpowiedź „a”, należy dodać 1 punkt. Pytanie 9 powinno być zliczone oddzielnie. Należy zsumować punkty. Wynik kategorii drugiej jest pozytywny, jeżeli uzyskano 2 lub więcej punktów. Osobną kategorię stanowi obecność chorób współistniejących (nadciśnienie tętnicze lub otyłość). Wynik zliczenia kategorii trzeciej jest pozytywny, jeżeli odpowiedź na pytanie 10 (czy masz nadciśnienie tętnicze) brzmi „Tak”, lub jeżeli wskaźnik BMI jest wyższy niż 30 kg/m². Ryzyko OBS ocenia się jako wysokie w razie wysokiej punktacji w co najmniej dwóch kategoriach pytań. Niskie ryzyko, jeżeli wynik jednej kategorii jest pozytywny lub brak pozytywnych odpowiedzi dla każdej z kategorii.

Metodologia statystyczna

Wszystkie obliczenia statystyczne zostały przeprowadzone przy użyciu pakietu statystycznego programu R-4,0.3 oraz arkusza kalkulacyjnego Excel 2016.

Zmienna (poziom wiedzy) mierzona na skali ilościowej została scharakteryzowana za pomocą m. in. średniej arytmetycznej oraz odchylenia standardowego, natomiast zmienne typu jakościowego, które były mierzone na skali nominalnej zostały przedstawione za pomocą licznosci oraz wartości procentowych (odsetka).

Zależność między dwiema zmiennymi mierzonymi na skali nominalnej zbadano za pomocą testu chi-kwadrat, testu chi-kwadrat z poprawką Yates'a oraz dokładnego testu Fishera. We wszystkich obliczeniach za poziom istotności przyjęto $p < 0,05$.

Wyniki

Charakterystyka grupy badanej

Szczegółową charakterystykę grupy 101 objętych badaniem respondentów przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Charakterystyka danych socjo-demograficznych grupy badanej

Dane socjo-demograficzne badanych		Ogółem	
		N = 101	
		n	%
Płeć	mężczyzna	93	92,1
	kobieta	8	7,9
Wiek	24-34	18	17,8
	35-44	24	23,8
	45-54	41	40,6
	55 i więcej	18	17,8
Wskaźnik BMI	niedowaga	1	1,0
	prawidłowa masa ciała	19	18,8
	nadwaga	45	44,6
	otyłość I stopnia	26	25,7
Rozmiar kołnierzyka	otyłość II stopnia	10	9,9
	38-40	10	9,9
	41-42	19	18,8
	43-44	38	37,6
Staż pracy	45-46	19	18,8
	Powyżej 46	15	14,9
	0-5 lat	16	15,8
	6-10 lat	16	15,8
Wykształcenie	11-15 lat	24	23,8
	16-20 lat	20	19,8
	21 lat i więcej	25	24,8
	Podstawowe	1	1,0
Miejsce zamieszkania	Zawodowe	22	21,8
	Średnie	63	62,4
	Wyższe	15	14,9
Stan cywilny	Miasto	73	72,3
	Wieś	28	27,7
	Mężatka/Żonaty	74	73,3
Choroby współistniejące	Rozwódka/Rozwodnik	11	10,9
	Wdowa/Wdowiec	6	5,9
	Panna/Kawaler	10	9,9
Nałogi	Brak	66	65,3
	Cukrzyca	9	8,9
	Nadciśnienie	32	31,7
Nałogi	Przebyty zawał serca	2	2,0
	Brak	38	37,6
	Palenie papierosów	48	47,5
	Picie alkoholu	37	36,6

N: liczba badanych; n: liczebność w grupie

Charakterystyka badanych pod względem stopnia nasilenia u nich senności dziennej według skali Epworth

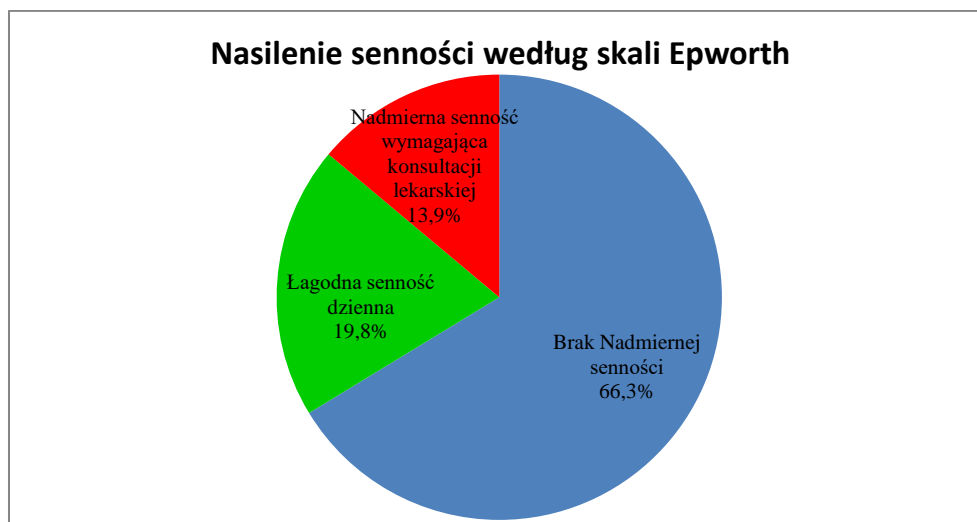
Opierając się na uzyskanych wynikach dotyczących występowania senności dziennej można stwierdzić, że większość badanych (66,3%) nie prezentowała objawów nasilonej senności, u 19,8% osób występowała łagodna senność dzienna a 13,9% stanowiły osoby

z nadmierną sennością dzienną wymagają konsultacji lekarskiej. Uzyskane wyniki zaprezentowano w tabeli 2 oraz na (ryc. 1).

Tabela2. Nasilenie senności według skali Epworth

Nasilenie senności według skali Epworth	Ogółem N= 101	
	n	%
Brak nadmiernej senności	67	66,3
Łagodna senność dzienna	20	19,8
Nadmierna senność wymagająca konsultacji lekarskiej	14	13,9

N: liczba badanych; n: liczebność w grupie



Rycina 1. Nasilenie senności według skali Epworth

Analiza ryzyka wystąpienia OBS wśród grupy badanych kierowców na podstawie wyników Kwestionariusza Berlińskiego

Analizując wynik badania własnego według pytań z kategorii I stwierdzono, że ponad 76,2% badanych uważa, że chrapnie podczas snu, z czego 50,6% badanych twierdzi, że ich chrapanie jest głośniejsze niż oddychanie. Częstotliwość chrapania plasuje się proporcjonalnie od 1-2 w miesiącu (29,9%), poprzez 1-2 razy w tygodniu (9,1%) lub 3-4 razy w tygodniu (28,6%) po prawie zawsze (32,5%). Nikt z badanych nie odpowiedział, że nigdy nie chrapie. 58,4% badanych uważa, że ich chrapanie przeszkadza innym osobom. Na pytanie czy kiedykolwiek ktoś zauważył, że przestaje oddychać w czasie snu ponad 77,9% ankietowanych odpowiedziało negatywnie.

W kategorii II 25,7% badanych zgłaszało zmęczenie 1-2 razy w tygodniu, 23,8% 1-2 razy w miesiącu. Tylko 12,9% odpowiedziało, że prawie zawsze. Pozostałe 26,7% ankietowanych nie zgłaszało zmęczenia po przebudzeniu. 15,8% badanych odpowiedziało, że nigdy lub prawie nigdy nie czują się w gorszej formie, 30,7% osób 1-2 w miesiącu, 25,7% 1-2 razy w tygodniu. 13,9% ankietowanych odczuwało ciągle zmęczenie. 77,2% badanych odpowiedziało negatywnie na pytanie czy zdarzyło im się kiedykolwiek zasnąć za kierownicą. Oznacza to, że aż 23 osoby są świadome, że takie zdarzenie miało miejsce. W pytaniu o częstotliwość nikt nie udzielił odpowiedzi, że „zawsze” lub 2-4 razy w tygodniu zasypia za kierownicą. 5 osób odpowiedziało, iż 1-2 w miesiącu mieli epizod zaśnięcia podczas prowadzenia pojazdu. Pozostałe osoby odpowiedziały negatywnie.

Kategoria III zawierała pytanie o współistnienie nadciśnienia tętniczego, wnioski prezentują się następująco: 31,7% choruje na tą jednostkę chorobową, 59,4% nie zgłaszają choroby, niecałe 9% odpowiedziało, iż nie wiedzą. BMI powyżej 30 kg/m² wykazano u 36 osób, co stanowi 36% badanych. Wyniki zostały zaprezentowane w tabeli 3.

Tabela 3. Analiza wyników Kwestionariusz Berlińskiego

KATEGORIA 1		Ogółem	
		n	%
Czy chrapiasz?	Tak	77	76,2
	Nie	16	15,9
	Nie wiem	8	7,9
Czy twoje chrapanie jest: N=77	Nieco głośniejsze niż oddychanie	39	50,6
	Tak głośne jak mowa	15	19,5
	Głośniejsze niż mowa	13	16,9
	Bardzo głośne — może być słyszalne w sąsiednich pomieszczeniach	10	13,0
Jak często chrapiasz? N=77	Prawie zawsze	25	32,5
	3-4 razy w tygodniu	22	28,6
	1-2 razy w tygodniu	7	9,1
	1-2 razy w miesiącu	23	29,9
	Nigdy lub prawie nigdy	0	0,0
Czy twoje chrapanie przeszkadza innym osobom? N=77	Tak	45	58,4
	Nie	12	15,6
	Nie wiem	20	26,0
Czy kiedykolwiek ktoś zauważy, że przestajesz oddychać podczas snu? N=77	Prawie zawsze	4	5,2
	3-4 razy w tygodniu	3	3,9
	1-2 razy w tygodniu	6	7,8
	1-2 razy w miesiącu	4	5,2
	Nigdy lub prawie nigdy	60	77,9
KATEGORIA 2		Ogółem	
		n	%
Jak często czujesz się zmęczony po przebudzeniu?	Prawie zawsze	13	12,9
	3-4 razy w tygodniu	11	10,9
	1-2 razy w tygodniu	26	25,7
	1-2 razy w miesiącu	24	23,8
	Nigdy lub prawie nigdy	27	26,7
Jak często w ciągu dnia czujesz się zmęczony lub jesteś w gorszej formie?	Prawie zawsze	14	13,9
	3-4 razy w tygodniu	14	13,9
	1-2 razy w tygodniu	26	25,7
	1-2 razy w miesiącu	31	30,7
	Nigdy lub prawie nigdy	16	15,8
	Tak	23	22,8

Czy kiedykolwiek przysypia\eś lub zasn\u0105\es prowadz\u0105c mechaniczny pojazd?	Nie	78	77,2
Jak cz\u0119sto to si\u0119 zdarza? N=23	Prawie zawsze	0	0,0
	3-4 razy w tygodniu	0	0,0
	1-2 razy w tygodniu	3	13,0
	1-2 razy w miesi\u0105cu	5	21,7
	Nigdy lub prawie nigdy	15	65,2
KATEGORIA 3		Og\u00f3\em	
		n	%
Czy masz nadci\u015bnienie t\u0119tnicze?	Tak	32	31,7
	Nie	60	59,4
	Nie wiem	9	8,9
BMI	>30 kg/m ²	36	36

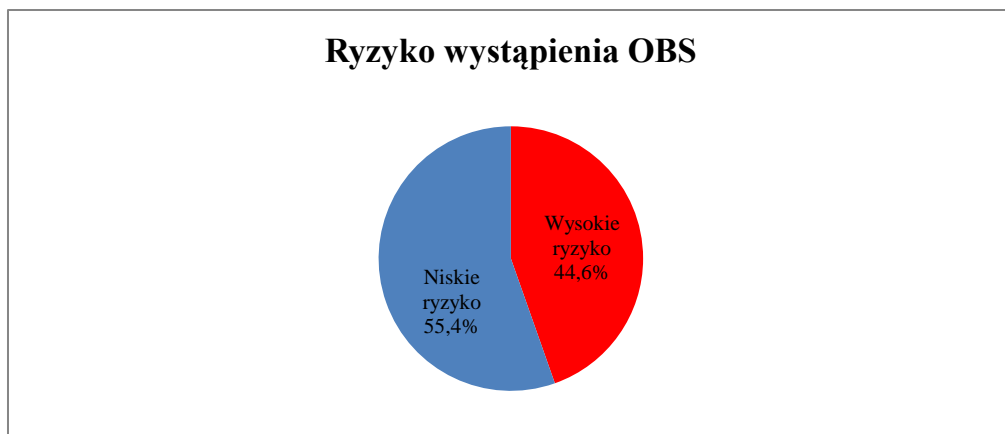
W kategorii 1 (pytania dotycz\u0105ce objawu chrapania) ponad 60,4% badanych osi\u0105gn\u0119\o wynik pozytywny, co sygnalizuje ryzyko wyst\u0105pienia OBS. W kategorii 2 (zm\u0119czenie oraz przysypianie za kierownic\u0105) 78,2% mia\o wynik pozytywny, a w kategorii 3 (stwierdzone nadci\u015bnienie t\u0119tnicze lub BMI powy\u017cej 30 kg/m²) by\o to 50,5% os\u00f3b. Wed\ug interpretacji kwestionariusza nale\u017cy wi\u0119c uzna\u0107, \u017ce 45 os\u00f3b znajduje si\u0119 w grupie wysokiego ryzyka wyst\u0105pienia OBS, a 56 w grupie niskiego ryzyka. Wyniki zosta\y zaprezentowane w tabeli 4 i 5 oraz (ryc.2).

Tabela 4. Wyniki poszczeg\u00f3\lnych kategorii wed\ug Kwestionariusza Berli\u0144skiego

Kwestionariusz Berli\u0144ski- wyniki szczeg\u00f3\lowe		Og\u00f3\em	
		n	%
KATEGORIA 1	Pozytywny	61	60,4
	Negatywny	40	39,6
KATEGORIA 2	Pozytywny	79	78,2
	Negatywny	22	21,8
KATEGORIA 3	Pozytywny	51	50,5
	Negatywny	50	49,5

Tabela 5. Ryzyko wyst\u0105pienia OBS

Kwestionariusz Berli\u0144ski - wyniki		Og\u00f3\em	
		n	%
	Wysokie ryzyko	45	44,6
	Niskie ryzyko	56	55,4



Rycina 2. Ryzyko wystąpienia OBS

Wpływ czynników ryzyka: otyłość, wiek, zwiększony obwód szyi, choroby współistniejące, nałogi na wystąpienie OBS

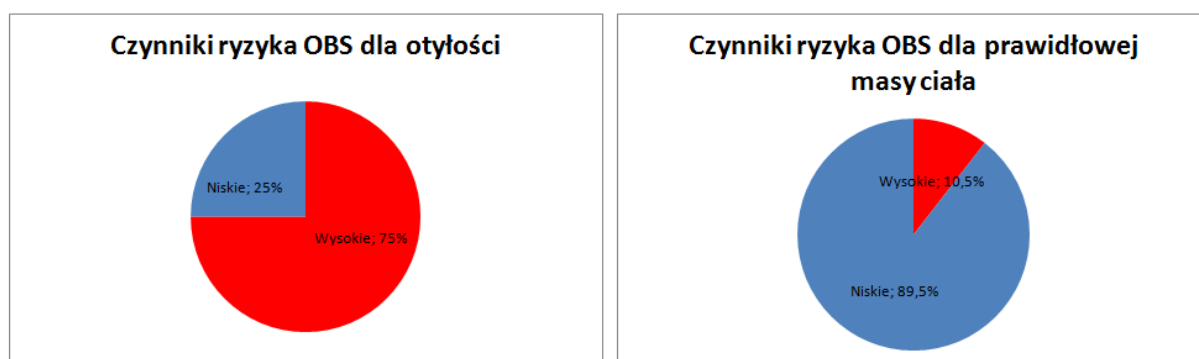
W trakcie szczegółowej analizy statystycznej za pomocą testu chi-kwadrat zbadano zależność między czynnikami ryzyka wystąpienia OBS, a wskaźnikiem BMI, wiekiem, obwodem szyi, chorobami współistniejącymi oraz nałogami. Do badania zależności pominięto jedną osobę, która miała niedowagę. Opierając się na uzyskanych wynikach można stwierdzić brak wpływu nałogów, takich jak palenie papierosów i picie alkoholu na zwiększenie ryzyka wystąpienia bezdechu sennego. Wyniki zostały zaprezentowane w tabeli 6.

Tabela 6. Wpływ czynników ryzyka na wystąpienie OBS

Wpływ czynników ryzyka na wystąpienie OBS		Czynniki ryzyka				Wartość statystyki χ^2	Poziom istotności (p)
		Wysokie		Niskie			
		n	%	n	%		
Wskaźnik BMI N=100	Prawidłowa masa ciała	2	10,5	17	89,5	23,836	<0,0001*
	Nadwaga	16	35,6	29	64,4		
	Otyłość	27	75,0	9	25,0		
Wiek	<= 50 lat	25	35,7	45	64,3	7,215	0,0072*
	> 50 lat	20	64,5	11	35,5		
Zwiększony obwód szyi >= 43cm dla mężczyzn oraz >= 41 cm dla kobiet	Tak	41	91,1	32	57,1	12,722	0,0004**
	Nie	4	8,9	24	42,9		
Choroby współistniejące	Tak	30	85,7	5	14,3	34,226	<0,0001* *
	Nie	15	22,7	51	77,3		
Nadciśnienie	Tak	28	87,5	4	12,5	32,472	<0,0001* *
	Nie	17	24,6	52	75,4		
Nałogi	Tak	32	50,8	31	49,2	2,639	0,1043*
	Nie	13	34,2	25	65,8		
Palenie papierosów	Tak	25	52,1	23	47,9	2,099	0,1474*
	Nie	20	37,7	33	62,3		
Picie alkoholu	Tak	20	54,1	17	45,9	2,133	0,1442*
	Nie	25	39,1	39	60,9		

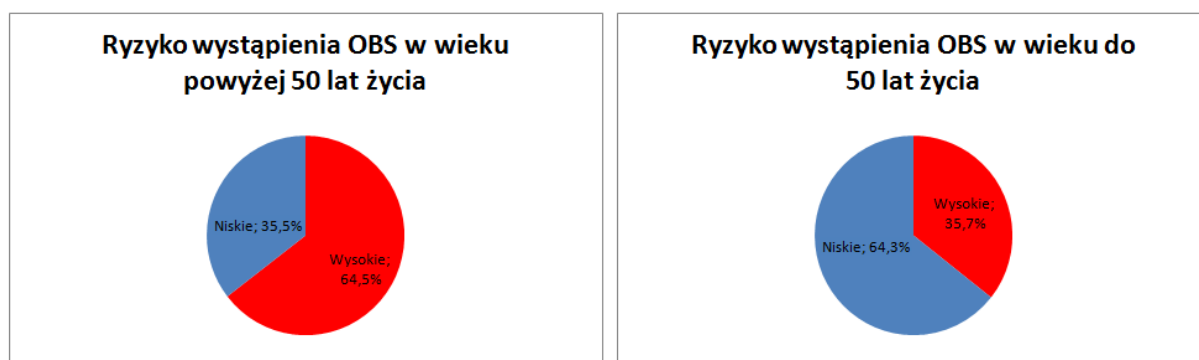
*test chi-kwadrat, **test chi-kwadrat z poprawką Yates'a

Potwierdzono, że 75% chorych z otyłością ma wysokie skłonności do występowania bezdechów w czasie snu, natomiast 89,5% osób z prawidłową masą ciała ma niskie skłonności. Oznacza to, że tylko 10,5% osób z prawidłowym BMI jest w grupie wysokiego ryzyka OBS. Wyniki przedstawiono na (ryc. 3).



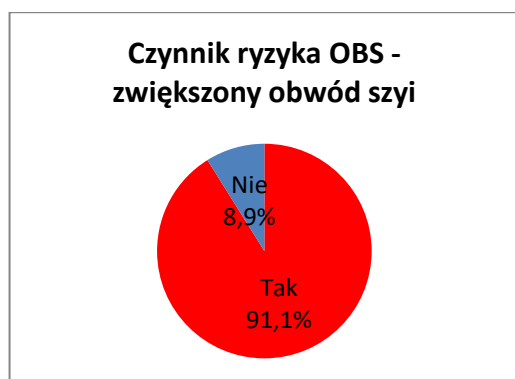
Rycina 3. Czynniki ryzyka wystąpienia OBS dla otyłości i prawidłowej masy ciała

Analizując zależności ryzyka wystąpienia OBS i wieku w badaniu własnym stwierdzono, że 64,5% osób w wieku powyżej 50 lat ma wysokie skłonności do występowania bezdechów w czasie snu. Podobna ilość, bo 64,3 % osób w wieku poniżej 50 lat ma natomiast niskie ryzyko wystąpienia tego objawu. Wyniki przedstawiono na(ryc. 4).



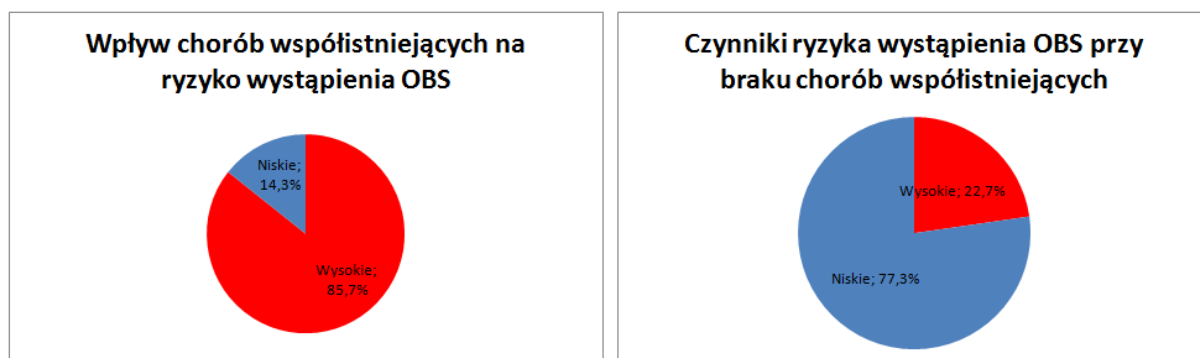
Rycina 4. Czynniki ryzyka wystąpienia OBS dla wieku badanych

Podobna prawidłowość dotyczy osób z zwiększonym obwodem szyi (rozmiar kołnierzyka ≥ 43 cm dla mężczyzn oraz ≥ 41 cm dla kobiet) u których zauważa się wyższe skłonności do występowania bezdechu (91,1%). Wyniki przedstawiono na (ryc. 5).



Rycina 5. Czynniki ryzyka wystąpienia OBS – zwiększony obwód szyi

W badaniu własnym wyodrębniono również istotny statystycznie wpływ chorób współistniejących – przede wszystkim nadciśnienia – na występowanie bezdechu w czasie snu, natomiast można stwierdzić również, iż 77,3% u których nie występują choroby współistniejące ma niskie skłonności do OBS. Wyniki przedstawiono na (ryc. 6).



Rycina 6. Czynniki ryzyka wystąpienia OBS dla chorób współistniejących

Wpływ czynników socjo-demograficznych na wystąpienie OBS

W trakcie dalszej analizy sprawdzono także, czy istnieje zależność pomiędzy czynnikami ryzyka wystąpienia OBS, a wykonywanym zawodem, stażem pracy, wykształceniem, miejscem zamieszkania i stanem cywilnym.

Analiza statystyczna nie wykazała istotnych zależności między czynnikami ryzyka OBS, a miejscem zamieszkania i stanem cywilnym.

Wyniki prezentują się następująco: wśród badanych 45,2% mieszkających w mieście ma wysokie ryzyko OBS, natomiast 54,8% niskie ryzyko OBS. Osoby mieszkające na wsi 42,9% wysokie ryzyko OBS, natomiast 57,1% niskie ryzyko OBS. Analizując stan cywilny wykazano, iż osoby mężatka lub żonaty 45,9% ma wysokie ryzyko OBS, natomiast osoby z innym statusem cywilnym 40,7% wysokie ryzyko OBS i 59,3% niskie ryzyko OBS. Wyniki przedstawiono w tabeli 7.

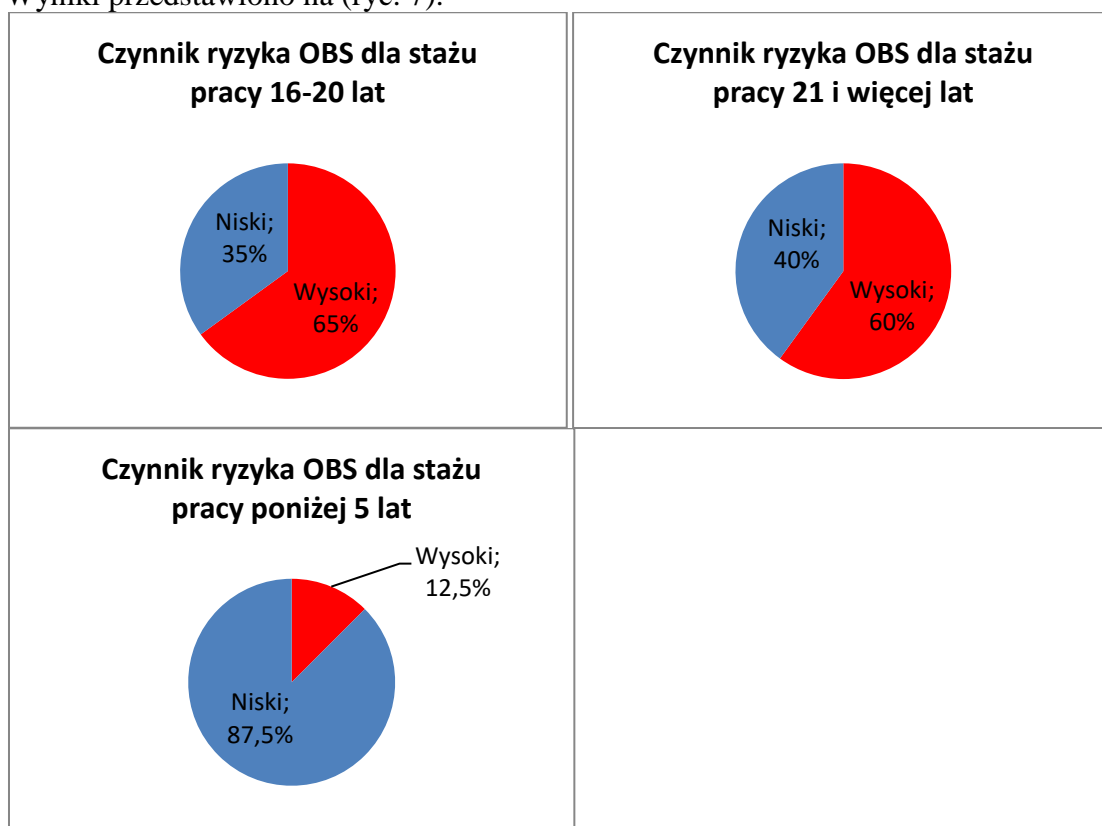
Tabela 7. Wpływ czynników socjo-demograficznych na wystąpienie OBS

Wpływ socjodemograficznych wystąpienie OBS	czynników na	Czynniki ryzyka				Wartość statystyki χ^2	Poziom istotności (p)
		Wysokie		Niskie			
		n	%	n	%		
Staż pracy	0-5 lat	2	12,5	14	87,5	13,259	0,0101*
	6-10 lat	6	37,5	10	62,5		
	11-15 lat	9	37,5	15	62,5		
	16-20 lat	13	65,0	7	35,0		
	21 lat i więcej	15	60,0	10	40,0		
Wykształcenie	Podstawowe i zawodowe	15	65,2	8	34,8	4,121	0,0423**
	Średnie i wyższe	30	38,5	48	61,5		
Miejsce zamieszkania	Miasto	33	45,2	40	54,8	0,045	0,8317*
	Wieś	12	42,9	16	57,1		
Stan cywilny	Mężatka/Żonaty	34	45,9	40	54,1	0,217	0,6414*
	Inny status	11	40,7	16	59,3		

*test chi-kwadrat, **test chi-kwadrat z poprawką Yates'a

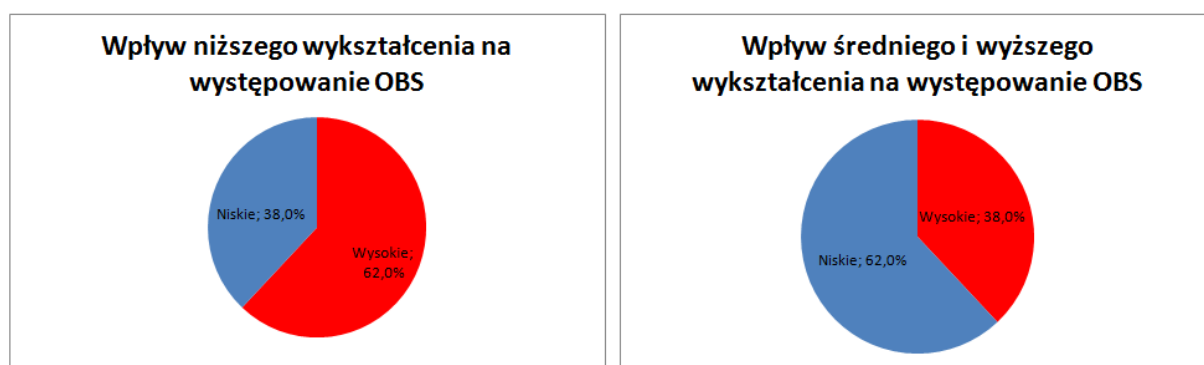
Natomiast, wykazano istotne statystyczne zależności między czynnikami ryzyka wystąpienia OBS, a stażem pracy i wykształceniem.

Większość badanych ze stażem pracy powyżej 15 lat ma wysokie skłonności do występowania bezdechów w czasie snu, staż pracy 16-20 lat (65%) oraz staż pracy powyżej 21 lat i więcej (60%), natomiast najniższe ryzyko mają osoby ze stażem pracy do 5 lat (87,5%). Wyniki przedstawiono na (ryc. 7).



Rycina 7. Wpływ stażu pracy na wystąpienie OBS

Przeprowadzenie analizy badania własnego pozwoliło określić, że 62,5% osób z wykształceniem podstawowym i zawodowym ma wysokie skłonności do występowania bezdechów w czasie snu, podczas gdy u większości osób (61,5%) z wykształceniem średnim i wyższym one nie występują. Wyniki przedstawiono na (ryc. 8).



Rycina 8. Wpływ wykształcenia na wystąpienie OBS

Wpływ czynników socjo-demograficznych na wystąpienie wzmózonej senności dziennej

Przeprowadzono również analizę danych dotyczących nasilenia senności dziennej według punktacji w skali Epworth z uwzględnieniem czynników socjo-demograficznych.

Analizując staż pracy poniżej 5 lat, największa liczba osób 87,5% wykazuje brak nadmiernej senności, następnie po równo 6,3% senność łagodną i 6,3% nadmierną senność

wymagającą konsultacji lekarskiej. Osoby ze stażem pracy 6-10 lat i 11-15 lat, mają po równo 62,5% brak nadmiernej senności, natomiast senność łagodna w grupie 6-10 lat, to 18,8%, w grupie 11-15 lat 25%, nadmierna senność wymagająca konsultacji lekarskiej jest większa w grupie 6-10 lat i wynosi 18,8%, a grupie 11-15% wykazano 12,5%. U osób ze stażem pracy 16-20 lat jest największy odsetek osób z nadmierną sennością dzienną wymagającą konsultacji lekarskiej w porównaniu z innymi grupami i wynosi 25%, natomiast brak senności wykazano u 60% osób i łagodną senność u 15% osób. W grupie 21 i więcej lat pracy, 64% osób wykazuje brak senności, 28% senność łagodną i 8% nadmierną senność dzienną wymagającą konsultacji lekarskiej.

Porównując wpływ wykształcenia na wystąpienie nadmiernej senności dziennej u osób z podstawowym i zawodowym wykształceniem, wykazano brak nadmiernej senności u 56,5%, senność łagodną u 26,1%, nadmierną senność dzienną wymagającą konsultacji lekarskiej u 17,4%. W grupie osób ze średnim i wyższym wykształceniem największy odsetek osób wykazuje brak senności dziennej 69,2%, następnie senność łagodną 17,9% i nadmierną senność wymagającą konsultacji lekarskiej 12,8%.

Osoby mieszkające w mieście mają większy odsetek 69,9% braku nadmiernej senności, niż osoby mieszkające na wsi 57,1%, natomiast senność łagodna stanowi większy odsetek u osób mieszkających na wsi 32,1%, niż u mieszkających w mieście 15,1%. Nadmierna senność dzienna wymagająca konsultacji lekarskiej dotyczy 15,1% osób mieszkających w mieście, natomiast mieszkających na wsi 10,7%.

Porównując wyniki dotyczące wpływu stanu cywilnego na wystąpienie nadmiernej senności dziennej wykazano, że osoby ze statusem mężatka/żonaty mają niższy odsetek braku senności dziennej 64,9%, niż osoby z innym statusem 70,4%, senność łagodna 21,6% występuje u osób ze statusem mężatka/żonaty, a u osób z innym statusem 14,8%. Nadmierna senność dzienna wymagająca konsultacji lekarskiej stanowi większy odsetek osób z innym statusem 14,8% niż ze statusem mężatka/żonaty 13,5%. Opierając się na uzyskanych wynikach badań wywnioskowano, że nie istnieją istotne różnice statystyczne związane z występowaniem wzmożonej senności dziennej, a stażem pracy, wykształceniem, miejscem zamieszkania i stanem cywilnym. Wyniki zamieszczono w tabeli 8.

Tabela 8. Wpływ czynników socjo-demograficznych na wystąpienie wzmożonej senności dziennej

Wpływ czynników socjodemograficznych na wystąpienie wzmożonej senności dziennej		Wzmożona senność dzienna						Wartość statystyki χ^2	Poziom istotności (p)
		Brak nadmiernej senności (0-10 pkt)		Senność łagodna (11-14 pkt)		Nadmierna senność wymagająca konsultacji lekarskiej (>14 pkt)			
		n	%	n	%	n	%		
Staż pracy	0-5 lat	14	87,5	1	6,3	1	6,3	-	0,5215** *
	6-10 lat	10	62,5	3	18,8	3	18,8		
	11-15 lat	15	62,5	6	25,0	3	12,5		
	16-20 lat	12	60,0	3	15,0	5	25,0		
	21 lat i więcej	16	64,0	7	28,0	2	8,0		
Wykształcenie	Podstawowe i zawodowe	13	56,5	6	26,1	4	17,4	1,294	0,5235*
	Średnie i wyższe	54	69,2	14	17,9	10	12,8		
Miejsce zamieszkania	Miasto	51	69,9	11	15,1	11	15,1	3,750	0,1534*
	Wieś	16	57,1	9	32,1	3	10,7		
Stan cywilny	Mężatka/Żonaty	48	64,9	16	21,6	10	13,5	0,577	0,7492*
	Inny status	19	70,4	4	14,8	4	14,8		

*test chi-kwadrat, ***dokładny test Fishera

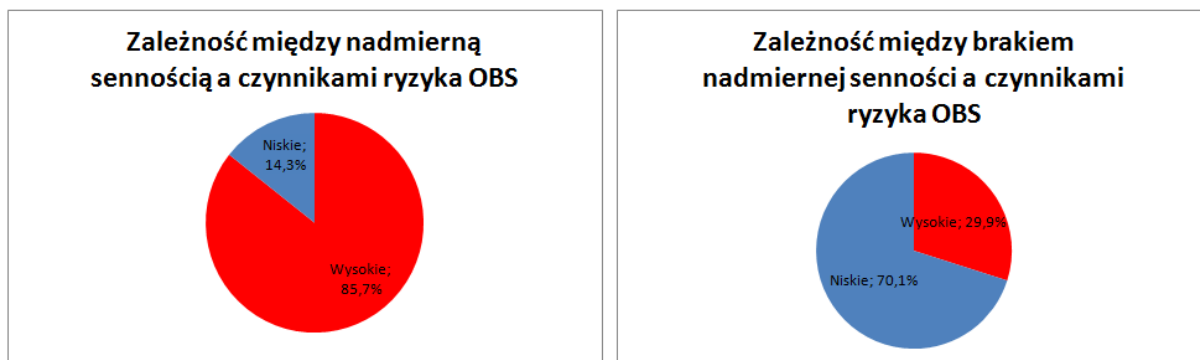
Zależność pomiędzy wzmożoną sennością dzienną a wystąpieniem OBS

Za pomocą testu chi-kwadrat zbadano zależność między wzmożoną sennością dzienną, a występowaniem OBS. Analiza statystyczna wykazała zależność między nadmierną sennością, a czynnikami ryzyka wystąpienia OBS. Wyniki przedstawiono w tabeli 9 oraz na (ryc. 9).

Tabela 9. Zależność pomiędzy nadmierną sennością dzienną a czynnikami ryzyka OBS

Zależność pomiędzy nadmierną sennością dzienną a czynnikami ryzyka OBS		Czynniki ryzyka				Wartość statystyki χ^2	Poziom istotności (p)
		Wysokie		Niskie			
		n	%	n	%		
ESS	Brak nadmiernej senności	20	29,9	47	70,1	18,849	<0,0001
	Senność łagodna	13	65,0	7	35,0		
	Nadmierna senność wymagająca konsultacji lekarskiej	12	85,7	2	14,3		

U zdecydowanej większości osób (85,7%) z nadmierną sennością występują wysokie skłonności do występowania bezdechów w czasie snu, a więc tylko u 14,3% osób pomimo nadmiernej senności nie zaobserwowano OBS. Równocześnie w badaniu własnym zauważono, że większość badanych (70,1%) z brakiem nadmiernej senności ma także niskie skłonności do występowania bezdechów w czasie snu. Wyniki przedstawiono na (ryc. 9).



Rycina 9. Zależność pomiędzy nadmierną sennością dzienną a wystąpieniem OBS

Dyskusja

Temat obturacyjnego bezdechu sennego, szczególnie w kontekście kierowców zawodowych coraz częściej jest poruszany przez badaczy na całym świecie. Mimo to, wciąż nie ma wielu analiz tego zagadnienia, szczególnie w warunkach polskich. Istnieje jednak kilka ciekawych publikacji, które dotyczą problemu klinicznego, jakim jest OBS. Jedną z osób, które przygotowały metaanalizy na ten temat jest Kiciński i wsp., który zwraca uwagę na negatywny wpływ bezdechu sennego na bezpieczeństwo ruchu drogowego. Wśród czynników ryzyka wylicza zarówno objawy, jak i powikłania tej choroby, tj. podwyższona senność dzienna, fragmentaryzacja snu, zaburzenia koncentracji uwagi, czy nadmierne rozdrażnienie [5].

W USA natomiast zbadano, że zaśnięcie za kierownicą było przyczyną aż 36% wypadków ze skutkiem śmiertelnym [11]. Hasiec i wsp. w swoich rozważaniach idzie o krok dalej i zauważając, iż kierowcy z nieleczonym bezdechem sennym coraz częściej są sprawcami groźnych zdarzeń drogowych, wskazuje, iż należy traktować OBS jako przeciwwskazanie do wykonywania zawodu [12]. Polskie Towarzystwo Chorób Płuc w zaleceniach dotyczących ZOCS u dorosłych dodaje również, że na wzrost ryzyka wypadku komunikacyjnego w grupie z OBS wpływa nie tylko oczywista senność w ciągu dnia, czy upośledzenie koncentracji, ale także wynikające z choroby zmęczenie, zaburzenia świadomości (z powodu niekontrolowanych wahań poziomu glikemii), zaburzenia nastroju oraz często występujące powikłania chorób sercowo-naczyniowych [13].

Przeprowadzone badania przez Catarino i wsp. wśród 714 zawodowych kierowców wykazało na podstawie wyników skali senności Epworth u 20% ankietowanych kierowców nadmierną senność dzienną [14]. Natomiast w serbskim badaniu Popević i wsp. w grupie 100 kierowców zawodowych za pomocą skali Epworth ocenił nadmierną senność dzienną, która wyniosła 21% [15]. Mostowik i wsp. przeprowadzili badania w grupie 49 pacjentów oddziału pulmonologii za pomocą skali senności Epworth i kwestionariusza autorskiego wśród grupy badanych przez nich pacjentów, określili ciężką nadmierną senność w ciągu dnia u 16,33% pacjentów, a 42,86% łagodną senność [16]. Również Wolińska i wsp. zajmowała się problemem ryzyka zaśnięcia kierowcy podczas jazdy. W ich badaniu brało udział 94 kierowców zawodowych ocenianych za pomocą skali Epworth i autorskiego kwestionariusza, aż 34% ankietowanych przyznało, że stworzyli realne zagrożenie dla ruchu drogowego w trakcie pracy zawodowej, a 15,96% wykazywało łagodną nadmierną senność [17].

Badanie własne również pokazuje podobne liczby pacjentów zgłaszających senność, tj. 19,8% łagodną, a 13,9% wymagającą konsultacji lekarskiej. Tylko w jednym z prezentowanych badań wartości te są wyższe niż w badaniach własnych.

Badacze zgodnie potwierdzają, że bezpieczna jazda zależy od ciągłej koordynacji kilku procesów poznawczych, w tym przetwarzania informacji, pamięci roboczej, uwagi wzrokowej, koncentracji. Natomiast mechanizmy leżące u podstaw zaburzeń poznawczych w OBS związane są z hipoksemią, hiperkapnią, zaburzeniami osi podwzgórze-przysadka-nadnercze oraz fragmentaryzacją snu.

Zrozumienie zaburzeń snu występujących u kierowców zawodowych jest kluczowe dla opracowania zasad bezpieczeństwa i wytycznych dotyczących badań przesiewowych i leczenia. Niewiele jest jednak badań porównujących kierowców zawodowych w odniesieniu do częstości występowania OBS z populacją ogólną. Jednym z takich badań jest koreańskie badanie, w którym oceniono problemy ze snem u 110 kierowców zawodowych w porównaniu z populacją ogólną. Ocenę oparto na Kwestionariuszu Berlińskim oraz skali senności Epworth. Częstość występowania wysokiego ryzyka OBS i senności w ciągu dnia wynosiła 35,5% i 15,2%, co było istotnie wyższe niż w populacji ogólnej, gdzie częstość występowania wynosiła odpowiednio 12,2% i 4.1%. Badanie wykazało, że kierowcy zawodowi są znacząco bardziej związani z wysokim ryzykiem OBS i nadmierną sennością dzienną, w porównaniu z populacją ogólną [18]. We wspomnianym już badaniu Catarino i wsp. na podstawie Kwestionariusza Berlińskiego częstość występowania wysokiego ryzyka OBS u portugalskich kierowców zawodowych oszacowano na 29% [14]. Również wspomniane serbskie badanie wykazuje za pomocą Kwestionariusza Berlińskiego wysokie ryzyko OBS u 35% oraz niskie u 65% badanych. Wykazano, że kierowcy z grupy wysokiego ryzyka wystąpienia OBS według Kwestionariusza Berlińskiego byli starsi, z wyższym BMI i obwodem szyi [15].

Podobne wyniki uzyskano w badaniu własnym. Wysokie ryzyko OBS u kierowców zawodowych wyniosło 44,6%, niskie ryzyko 55,4%. Kierowcy z wysokim ryzykiem OBS, to osoby powyżej 50 lat 64,5%, również zdecydowana większość badanych miała zwiększony obwód szyi 91,1% oraz 75% badanych wykazywała otyłość.

Naukowcy szukają również wpływu innych czynników na przebieg obturacyjnego bezdechu sennego. W badaniu zespołu Arita i wsp. w grupie 2387 kierowców z rozpoznaniem OBS, zauważa powiązanie ze stylem życia oraz chorobami współistniejącymi, tj. otyłość, nadciśnienie tętnicze, cukrzyca, nie udowodniła natomiast wpływu nałogów (alkohol, palenie papierosów). W analizie tego badania można stwierdzić ogólną tendencję wzrostową ilości wypadków spowodowanych sennością, a także podwyższenie stresu związanego z obawą przed spowodowaniem wypadku [19]. Również Yamamoto i wsp. wykazali, że średnie BMI kierowców, którzy powodowali wypadki było wyższe (wynosiło 32 kg/m²) [20]. W badaniu ankietowym wykonanym przez Rosso i wsp. w grupie 497 kierowców zawodowych, bardziej narażeni na zaśnięcie za kierownicą (przynajmniej 1x/miesiąc) są kierowcy otyli (BMI>30kg/m³), starsi (>55 roku życia), przemierzający dłuższe dystanse (>75000km/ rok) oraz bardziej zmęczeni (>22 pkt w kwestionariuszu CFQ- Chadler's Fatigue Questionnaire[21]). W badaniu Hege i wsp. wykazano, że do popełnienia poważnego błędu za kierownicą przyznało się 33% badanych, a 8% z nich spowodowało wypadek [22].

W badaniu własnym potwierdzono, że 75% chorych z otyłością ma wysokie skłonności do występowania bezdechów w czasie snu. Podobnie jak w cytowanym badaniu, również w badaniu własnym nie udowodniono wpływu nałogów na rozwój OBS.

Wpływ czynników ryzyka badano również w pracy Karimi i wsp. ze Szwedzkiego Uniwersytetu, w której porównano grupę kierowców ze zdiagnozowanym OBS z grupą kontrolną pochodzącą ze szwedzkiego rejestru STRADA. W grupie kierowców zawodowych 131 osób miało wypadek drogowy, a w grupie kontrolnej 21 118. Analizując kierowców stwierdzono czynniki ryzyka: młody wiek, krótki czas snu, a także stosowanie substancji uspokajających oraz długi czas spędzony za kierownicą. Nie udowodniono natomiast istotnego wpływu płci, wartości BMI ani ciężkości nasilenia OBS [23].

W prezentowanych badaniach nie udowodniono wpływu wykształcenia na występowanie OBS. Natomiast w badaniach własnych udowodniono zarówno istotny wpływ wykształcenia, a także stażu pracy. W dostępnych publikacjach raczej zwracano większą uwagę na pokonywane przez kierowców dystanse, niż staż pracy liczony w latach.

Należy również zwrócić uwagę na obecność chorób współistniejących, zwłaszcza nadciśnienia tętniczego uznawanego za jeden z czynników rozwoju OBS. Potwierdzają to badania Logana i wsp. dotyczące leczenia opornego nadciśnienia tętniczego i obturacyjnego bezdechu sennego. W grupie 41 pacjentów z nadciśnieniem tętniczym wykonano polisomnografię. Występowanie obturacyjnego bezdechu sennego stwierdzono u 83% badanych [24].

Daniłosio i wsp. dokonali analizy zgodności oceny nadmiernej senności dziennej w skali Epworth z obiektywnymi parametrami snu. Ich badania wykazały, że średni wiek kobiety cierpiącej na OBS jest istotnie wyższy niż wiek mężczyzny. Tak, jak praktycznie wszyscy badacze potwierdzili związek z otyłością, taki sam wniosek zauważono w badaniu własnym. Niniejsze badanie jednak nie potwierdziło jednoznacznego związku występowania bezdechów oraz częstości zaburzeń oddechowych związanych z nadmierną sennością [25]. Ciekawe badania przeprowadzono w Iranie, gdzie wykazano korelację między wynikami uzyskanymi z Kwestionariusz Berlińskiego, a zwiększonym ryzykiem wypadku w grupie kierowców zawodowych. W badaniu uczestniczyło 931 kierowców zawodowych, z których w wypadkach drogowych uczestniczyły 63 osoby (6,9%). Wysokie ryzyko bezdechu sennego uzyskane na podstawie Kwestionariusza Berlińskiego, występowało u większej liczby kierowców uczestniczących w wypadkach (55,3%), niż w grupie bez wypadków (17,4%). Nie zaobserwowano różnic statystycznych w wynikach uzyskanych na podstawie skali senności Epworth [26].

Natomiast w badaniu własnym wykazano zależność pomiędzy nadmierną sennością dzienną, a czynnikami ryzyka OBS. U zdecydowanej większości osób (85,7%) z nadmierną sennością występują wysokie skłonności do występowania bezdechów w czasie snu.

W latach 2007-2014 w Polsce przeprowadzono badania dotyczące wypadków samochodowych spowodowanych zmęczeniem lub zaśnięciem za kierownicą. W ciągu 7 lat miało miejsce 377 takich wypadków, w których 572 osoby zostały ranne, a 58 poniosło śmierć [27]. W dyrektywie Unii Europejskiej obturacyjny bezdech senny został uznany za jeden z najważniejszych czynników ryzyka wypadków samochodowych (dyrektywa 2006/126/WE PE) Wynikiem implementacji dyrektywy UE w Polsce jest Rozporządzenie Ministra Zdrowia z 23 grudnia 2015 roku regulujące sposoby badań lekarskich osób ubiegających się o uprawnienia kierowców zawodowych. Jednak z powodu braku jednoznacznych algorytmów Polskie Towarzystwo Medycyny Pracy wraz z Polskim Towarzystwem Chorób Płuc, Polskim Towarzystwem Badań nad Snem oraz Instytutem Medycyny Pracy im. Prof. J. Nofera w Łodzi opracowały algorytm postępowania w przypadku podejrzenia obturacyjnego bezdechu u kierowców, z uwzględnieniem kwestionariusza EuroSAS oraz skali Epworth [4]. Guglielmi opisała natomiast szeroko problem braku dobrej edukacji kierowców w zakresie profilaktyki i promocji zdrowia wśród chorych z OBS. Zwróciła uwagę na kryzysy psychiczne i współistniejące objawy psychiatryczne, które pozostają niedodiagnozowane, zaobserwowała dwuwymiarowy związek między stresem psychicznym, a zaburzeniami snu [28]. Jeden z polskich badaczy, który najszerzej zajmuje się pojęciem OBS wśród polskich kierowców Kuczyński wraz z zespołem, również zauważa konieczność zwiększenia nacisku na edukację zdrowotną oraz diagnostykę OBS. Zauważa ograniczoną kompleksowość procesu diagnostycznego oraz to, że w Polsce istnieje tylko kilka wyspecjalizowanych ośrodków w tym zakresie, choć można zaobserwować wzrost wykonywanych polisomnografii. [29].

Wnioski

Na podstawie przeprowadzonego badania, zostały sformułowane następujące wnioski:

- Wpływ na wystąpienie obturacyjnego bezdechu sennego wśród kierowców zawodowych miały otyłość, wiek, zwiększony obwód szyi oraz choroby współistniejące, zwłaszcza nadciśnienie. Nie stwierdzono wpływu nałogów na zwiększenie ryzyka wystąpienia bezdechu sennego.
- Staż pracy i wykształcenie wpływa na zwiększone ryzyko wystąpienia obturacyjnego bezdechu sennego. Nie wykazano wpływu czynników socjo-demograficznych na występowanie wzmózonej senności dziennej.
- Istnieje zależność między nadmierną sennością dzienną, a czynnikami ryzyka wystąpienia obturacyjnego bezdechu sennego.

Piśmiennictwo

1. Chruściel-Nogalska M, Kozak M, Ey-Chmielowska H. Zespół obturacyjnego bezdechu podczas snu - podstawy diagnostyki i leczenia. *Dental Forum*. 2015;43(1):65-96.
2. Szymański F M. Diagnostyka zaburzeń oddychania w czasie snu u pacjentów z chorobą układu sercowo-naczyniowego. *Choroby Serca i Naczyń*. 2016;13(2):132-136.
3. Osłowski K, Kukwa W, Sliż D. Waga wczesnego rozpoznania i leczenia obturacyjnego bezdechu podczas snu w grupie pacjentów obciążonych kardiologicznie. *Folia Cardiologica*. 2021;16(2):97-103.
4. Siedlecka, J, Rybacki M, Pływaczewski R, et al. 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. *Medycyna Pracy*. 2020;71(2):233-243.
5. Kiciński P, Zakrzewski M, Dybała A, et al. Obturacyjny bezdech senny - zasady diagnostyki i leczenia. *Forum Medycyny Rodzinnej*. 2012;6(5):228-235
6. Kuczyński W, Gabryelska A, Mokros Ł, et al. Zespół obturacyjnego bezdechu sennego i nadczynność tarczycy- przypadkowa zbieżność czy związek przyczynowo-skutkowy? *Pneumonologia i Alergologia Polska*. 2016;84,supl.6:52-57.
7. Domaradzki D, Stryjewski PJ, Koniecznyńska M, et al. Obturacyjny bezdech senny- diagnostyka
8. Binko P, Wysokiński A. Obturacyjny bezdech senny i jego związek z nadciśnieniem tętniczym - wciąż aktualny temat. *Choroby Serca i Naczyń*. 2018;15(4):226-231.
9. Minarowski Ł, Chwieńsko-Minarowska S, Czaban M, et al. Ocena występowania wzmózonej senności w ciągu dnia oraz ryzyka obturacyjnego bezdechu podczas snu u kierowców zawodowych komunikacji miejskiej. *Medycyna Pracy*. 2015;66(5):679-685.
10. Teran-Santos J, Jimenez-Gomez A, Cordero-Guevara J. The association between sleep apnoea and the risk of traffic accidents. Cooperative Group Burgos-Santander, *N. Engl. J. Med*. 1999; 340(11): 847–851.
11. Leger D. The cost of sleep-related accidents: a report for the National Commission on Sleep Disorders Research. *Sleep* 1994; 17: 84–93.
12. Hasiec A, Szumowski Ł, Walczak F. Obturacyjny bezdech - senny zabójca. *Forum Medycyny Rodzinnej*. 2012;6(3):103-114.
13. Pływaczewski R, Brzecka A, Bielicki P, et al. Zalecenia Polskiego Towarzystwa chorób Płuc dotyczące rozpoznania i leczenia zaburzeń oddychania w czasie snu(ZOCS) u dorosłych. *Pneumonologia i Alergologia Polska* . 2013;81(3): 221-258.
14. Catarino R, Spratley J, Catarino I, et al. Sleepiness and sleep-disordered breathing in truck drivers. *Sleep Breath*. 2014; 18: 59-68.

15. Popević MB, Milovanović A, Nagorni-Obradović L, et al. Screening commercial divers for obstructive sleep apnea: translation and validation of Serbian version of Berlin Questionnaire. *Quality of life research*. 2016; 25(2): 343-349.
16. Mostowik L, Padykuła M, Sułkowska JZ, et al. Excessive sleepiness and selected aspects of functioning and quality of life patients suffering from obstructive sleep apnea. *Nursing Problems*. 2020; 28(2): 75-79.
17. Wolińska, W, Tatol P, Zdziarski K, et al. Occurrence of insomnia and daytime somnolence among professional divers. *Family Medicine & Primary Care Review*. 2017; 19(3): 277-282.
18. Jun-Sang Sunwoo, Dae-Seop Shin, Young Hwangbo, et al. High risk of obstructive sleep apnea, insomnia, and daytime sleepiness among commercial motor vehicle divers. 2019; 23: 979-985.
19. Arita A, Sasanabe R, Hasegawa R, et al. Risk factors for automobile accidents caused by falling asleep while driving in obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep Breath*. 2015;19: 1229–1234.
20. Yamamoto H., Akashiba T., Kosaka N., Ito D., Horie T. Long-term effects nasal continuous positive airway pressure on daytime sleepiness, mood and traffic accidents in patients with obstructive sleep apnoea. *Respir. Med*. 2000; 94: 87–90.
21. Rosso G.L., Perotto M., Feola M., Caramella M. Falling asleep at the wheel among Italian professional drivers (PDs): results from the HiRis PD study. *Int. J. Occup. Med. Environ. Health* 2014; 27: 1005–1012.
22. Hege A, Perko M, Johnson A,. Surveying the impact of work hours and schedules on commercial motor vehicle driver sleep. *Saf Health Work* 2015;6(2):104-13
23. Karimi M, Hedner J, Häbel H, et al. Sleep apnea-related risk of motor vehicle accidents is reduced by continuous positive airway pressure: Swedish Traffic Accident Registry data. *Sleep* 2015; 38: 341–349.
24. Logan A.G, Perlikowski S.M, Mente A, et al. High prevalence of unrecognized sleep apnoea in drug-resistant hypertension. *J. Hypertens*. 2001;19(12):2271–2277
25. Daniłoso M, Wysocki J, Prus M. Analiza zgodności oceny nadmiernej senności dziennej w skali Epworth z obiektywnymi parametrami snu. *Polski Przegląd Otolaryngologiczny*. 2017; 6(3): 10-18
26. Amra B, Doralı R, Mortazari S, et al. Sleep apnea symptoms and accident risk factors in Persian commercial vehicle divers. *Sleep Breath*. 2012; 16(1): 187-191.
27. Road events database [cited 03.05.17]. Available from URL: <http://www.baza.fril.org.pl/index.php?go=index>.
28. Guglielm O, Magnavita N, Garbarino S. Sleep quality, obstructive sleep apnea and psychological distress in truck drivers. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*. 2018;53(6) : 531-536.
29. Kuczyński, W, Kudrycka A, Małolepsza A, et al. The epidemiology of obstructive sleep apnea in Poland- polisomnography and positive airway pressure therapy. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021;18:2109.