

*Halina Sińczuk-Walczak*¹*Jadwiga Siedlecka*²*Wiesław Szymczak*³*Elżbieta Gadzicka*²*Agata Walczak*⁴*Grażyna Kowalczyk*⁵*Marta Dania*²*Alicja Bortkiewicz*²

OBJAWY I ZESPOŁY NEUROLOGICZNE U KIEROWCÓW POJAZDÓW KOMUNIKACJI MIEJSKIEJ

NEUROLOGICAL SYMPTOMS AND SYNDROMES IN MUNICIPAL TRANSPORT DRIVERS

¹ Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera / Nofer Institute of Occupational Medicine, Łódź, Poland
Przychodnia Chorób Zawodowych / Out-Patient Clinic of Occupational Diseases

² 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

³ Uniwersytet Łódzki / University of Łódź, Łódź, Poland
Instytut Psychologii / Institute of Psychology

⁴ Uniwersytet Medyczny w Łodzi / Medical University of Lodz, Łódź, Poland
Katedra i Klinika Neurologii / Department of Neurology

⁵ Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera / Nofer Institute of Occupational Medicine, Łódź, Poland
Dział Zarządzania Wiedzą / Department of Knowledge Management

STRESZCZENIE

Wstęp: Sposób wykonywania pracy przez kierowców transportu publicznego powoduje obciążenia związane z wymuszoną pozycją ciała, stresem, zmianowością pracy, wibracją, hałasem i narażeniem na czynniki chemiczne. Celem podjętych badań było rozpoznanie stanu układu nerwowego (UN) kierowców komunikacji miejskiej. **Materiał i metody:** Badaniem objęto 42 mężczyzn w średnim wieku: 43,4 roku (odchylenie standardowe (standard deviation – SD): 8,3), zatrudnionych w miejskim przedsiębiorstwie komunikacyjnym na stanowiskach kierowców autobusów. Okres zatrudnienia badanych wynosił średnio 11,8 lat (SD: 8,6). Ocenę stanu UN przeprowadzono na podstawie klinicznego badania neurologicznego. **Wyniki:** W obrazie klinicznym dominował przewlekły zespół korzeniowy lędźwiowo-krzyżowy, stwierdzony u 54,8% badanych. Wykazano istotną zależność między częstością występowania zespołów lędźwiowo-krzyżowych a stażem pracy w charakterze kierowcy ($p = 0,032$). Istotnie większa zależność dotyczyła kierowców ze stażem zatrudnienia 11–15 lat (90,9%) w porównaniu z pozostałymi grupami wiekowymi. Zaburzenia czynnościowe UN charakteryzowały się stanami wzmożonej pobudliwości emocjonalnej (47,6%), zaburzeniami snu objawiającymi się nadmierną sennością (33,3%) lub bezsennością (28,6%) oraz bólami głowy (31%) z przewagą bólów głowy typu napięciowego. Objawy nadmiernej senności w ciągu dnia w istotny sposób ($p = 0,038$) zależały od wieku badanych. **Wnioski:** Stwierdzone zaburzenia w układzie nerwowym wskazują na potrzebę podjęcia profilaktycznych działań specyficznych dla grupy zawodowej kierowców autobusów. Med. Pr. 2015;66(3):333–341

Słowa kluczowe: objawy neurologiczne, bóle głowy, zespoły lędźwiowo-krzyżowe, środowisko pracy, kierowcy autobusów miejskich

ABSTRACT

Background: The way the municipal transport drivers perform their job contributes to varied burdens linked with the body posture at work, stress, shift work, vibration, noise and exposure to chemical agents. The aim of the study was to assess the condition of the nervous system (NS) in municipal transport drivers. **Material and Methods:** The study covered 42 men, aged 43.4 years (standard deviation (SD): 8.3), employed as bus drivers in the municipal transport enterprise. The duration of employment was 11.8 years on average (SD: 8.6). The condition of the nervous system was assessed on the basis of clinical neurological examinations. **Results:** Chronic lumbosacral syndrome was found in 54.8% of the subjects. A significant relationship between the incidence of lumbosacral syndrome and the duration of employment ($p = 0.032$) was observed; significantly higher in drivers employed for 11–15 years (90.9%) in comparison to the remaining groups. Nervous system functional disorders were

characterized by the increased emotional irritability (47.6%), sleep disorders manifested by excessive sleepiness (33.3%) or insomnia (28.6%) and headaches (3%), mostly tension headaches. Excessive daytime sleepiness was significantly age-dependent ($p = 0.038$). **Conclusions:** The evidenced NS disorders indicate the need to undertake preventive measures tailored for the occupational group of bus drivers. *Med Pr* 2015;66(3):333–341

Key words: neurological symptoms, headache, chronic lumbosacral syndromes, work environment, municipal bus drivers

Autorka do korespondencji / Corresponding author: Alicja Bortkiewicz, Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera, Zakład Fizjologii Pracy i Ergonomii, ul. św. Teresy 8, 94-348 Łódź, e-mail: alab@imp.lodz.pl
Nadesłano: 24 lutego 2015, zatwierdzono: 6 maja 2015

WSTĘP

Z przeglądu zagadnień związanych z psychofizycznymi warunkami pracy kierowców transportu publicznego wynika konieczność oceny stanu zdrowia kierujących pojazdami komunikacji miejskiej [1,2]. Wyniki badań prezentowane w publikacjach wskazują na zwiększone ryzyko występowania u osób wykonujących ten zawód chorób układu krążenia i układu ruchu (głównie kręgosłupa), zaburzeń sfery psychicznej oraz niektórych nowotworów [3–5].

Szczególnie odpowiedzialna, szkodliwa i uciążliwa jest praca kierowców autobusów komunikacji miejskiej. Istotnymi obciążeniami są częściowo wymuszona pozycja ciała podczas pracy, stres zawodowy związany z odpowiedzialnością za bezpieczeństwo pasażerów i koniecznością stałej koncentracji uwagi oraz praca zmianowa wykonywana w nieregularnych godzinach. Czynnikiem ryzyka zawodowego są wypadki i kolizje drogowe z następstwami neurologicznymi (urazy czaszkowo-mózgowe, urazy kręgosłupa szyjnego) [6–8]. Inne zawodowe czynniki ryzyka w tym zawodzie to wpływ wibracji ogólnej, hałas i narażenie na spaliny [9–11].

Obciążenia narządu ruchu wynikają z pracy w częściowo wymuszonej pozycji ciała (długotrwałej pozycji siedzącej), często niedostosowanego ergonomicznie stanowiska pracy i działania wibracji ogólnej. Warunki te są czynnikami ryzyka dolegliwości bólowych kręgosłupa, które przejawiają się przewlekłymi zespołami korzeniowymi, głównie w odcinku lędźwiowo-krzyżowym [3,12].

W wielu przypadkach zespoły bólowe kręgosłupa, których podłoże stanowią zwykle zmiany zwyrodnieniowo-zniekształcające, są przyczyną roszczeń dotyczących uznania zmian za chorobę zawodową [13]. W ustawodawstwie polskim choroba zwyrodnieniowa kręgosłupa z współistniejącymi zespołami korzeniowymi nie jest uznawana za chorobę zawodową narządu ruchu u kierowców. Mimo że stopień zaawansowania zmian niejed-

nokrotnie jest znaczny i może ograniczać zdolność do pracy, zwłaszcza związanej z wymuszoną pozycją ciała.

Celem podjętych badań była ocena stanu układu nerwowego (UN) kierowców pojazdów komunikacji miejskiej, prześledzenie rodzaju i częstości występowania objawów ze strony UN, ocena ich obrazu klinicznego oraz zależności między częstością występowania objawów i zespołów neurologicznych a wiekiem i stażem pracy w zawodzie kierowcy.

MATERIAŁ I METODY

Uczestników badań wylosowano spośród kierowców przedsiębiorstwa komunikacyjnego w wieku poniżej 40 lat, 40–50 lat i powyżej 50 lat (tab. 1). Badaniami objęto 42 mężczyzn w wieku 31–58 lat, zatrudnionych na stanowiskach kierowców autobusów. Staż pracy w zawodzie badanych kierowców autobusów wyniósł 2–33 lata (tab. 2).

W badanej grupie najliczniej byli reprezentowani kierowcy w wieku 31–40 lat (35,7%) (tab. 1) z 2–5-letnim stażem pracy (38,1%) (tab. 2). Badani kierowcy byli zatrudnieni w systemie 2-zmianowym – ranno-przedpołudniowym i popołudniowo-nocnym.

W pierwszym etapie przeprowadzono badanie ogólnolekarskie wraz z ankietą dotyczącą wcześniej rozpoznanych chorób i stylu życia (nawyki żywieniowe, używki, aktywność fizyczna). Następnie ambulatoryjnie przeprowadzono badanie neurologiczne, które obejmowało badanie podmiotowe (wywiad lekarski) i przedmiotowe (fizykalne). W wywiadzie ustalono główne dolegliwości dotyczące układu nerwowego i objawy, które mogłyby mieć związek z pracą kierowcy. Zadano też pytania dotyczące przebytych lub nawracających chorób układu nerwowego. W przypadku skarg na ból głowy w celu ustalenia form klinicznych stosowano klasyfikację i kryteria diagnostyczne opracowane przez Międzynarodowe Towarzystwo Bólów Głowy (International Headache Society – IHS) [14].

Tabela 1. Wiek badanych kierowców komunikacji miejskiej
Table 1. Age of the municipal bus drivers

| Wiek [w latach] Age [years] | | Badani wg wieku Subjects by age (N = 42) [n (%)] | | |
|--------------------------------------|----------|---|-------------------|------------------|
| min.–maks. min.–max | M±SD | ≤ 39 lat / years | 40–49 lat / years | ≥ 50 lat / years |
| 31–58 | 43,4±8,3 | 15 (35,7) | 14 (33,3) | 13 (30,9) |

min. – wartość minimalna / minimal value, maks. – wartość maksymalna / max – maximal value, M – średnia / mean, SD – odchylenie standardowe / standard deviation.

Tabela 2. Staż pracy badanych jako kierowców komunikacji miejskiej
Table 2. Period of employment of the municipal bus drivers

| Staż pracy [w latach] Period of employment [years] | | Badani wg stażu pracy Subjects by seniority (N = 42) [n (%)] | | | |
|---|---------|---|------------------|-------------------|------------------|
| min.–maks. min.–max | M±SD | ≤ 5 lat / years | 6–10 lat / years | 11–15 lat / years | ≥ 16 lat / years |
| 2–33 | 1,0±8,6 | 16 (38,1) | 4 (9,5) | 11 (26,2) | 11 (26,2) |

Skróty jak w tabeli 1 / Abbreviations as in Table 1.

W badaniu przedmiotowym oceniano stan nerwów czaszkowych, układ ruchowy i czuciowy oraz koordynację ruchową. Oceniając nerwy czaszkowe, szczególną uwagę zwrócono na grupę nerwów gałkoruchowych (nerwy: okoruchowy (III), błoczkowy (IV), odwodzący (VI)). Badano ustawienie gałek ocznych i zakres ruchów, obecność oczopląsu, wielkość i kształt źrenic oraz ich reakcję. Badano też czynność czuciową nerwów trójdzielnych (V) i stan nerwów językowo-gardłowych (IX).

Badaniem układu ruchu objęto kończyny górne i dolne. Zwracano uwagę na występowanie zaników mięśniowych i ruchów mimowolnych. Oceniano zakres biernych i czynnych ruchów kończyn, stan odruchów ścięgnowych i okostnowych oraz występowanie objawów patologicznych.

Badanie czucia obejmowało ocenę czucia powierzchniowego z określeniem typu zaburzeń (korzeniowy lub obwodowy) oraz ocenę czucia proprioceptywnego, tj. ułożenia. Na zakończenie badano zbornosć kończyn, przeprowadzono próbę Romberga i oceniono chód. Użyte informacje notowano na karcie badania neurologicznego, jednakowej dla wszystkich badanych.

Analiza statystyczna

Analizę statystyczną wyników badań przeprowadzono z zastosowaniem testu dokładnego Fishera. Za poziom istotności testu przyjęto $\alpha = 0,05$.

WYNIKI

Wyniki badania ogólnolekarskiego przedstawiono w tabeli 3. W grupie badanej tylko 4 osoby (9%) miały należną masę ciała, czyli wskaźnik masy ciała (body mass index – BMI) nie wyższy niż 25. Ponad połowa badanych (22 osoby, 52%) miała nadwagę ($25 < \text{BMI} < 30$), a 16 osób (38%) było otyłych ($\text{BMI} > 30$). Wskaźnik masy ciała dla całej grupy przekraczał normę i wynosił 29 ± 4 , co oznacza nadwagę. Średnia masa ciała w badanej grupie wynosiła $93 \pm 13,6$ kg, a średnia wysokość ciała – $179 \pm 6,3$ cm.

Papierosy paliło 16 osób (38%), w tym najwięcej badanych (8 osób, 19%) – 16–20 sztuk dziennie. Jednakowa liczba respondentów (po 2 osoby, 4% w każdej wymienionej dalej grupie) paliła do 5 papierosów dziennie, mniej niż 10 sztuk dziennie, mniej niż 15 sztuk dziennie oraz więcej niż paczkę papierosów dziennie.

W grupie badanej 3 osoby (7%) zadeklarowały, że w ogóle nie piją alkoholu. Najwięcej badanych spożywało piwo (32 osoby, 76%), połowa z nich 1–2 razy w tygodniu. Mocny alkohol piło 30 osób (71%), a wino tylko 10 respondentów (23%). Z badanych kierowców 18 osób (42%) jednorazowo piło pół litra piwa, a 14 osób (33%) około 250 ml mocnego alkoholu. W całej grupie badanej średnia ilość wypitego jednorazowo alkoholu, przeliczonego na czysty spirytus, wynosiła 296 ml.

Tabela 3. Charakterystyka grupy badanej
Table 3. Characteristics of the examined group

| Zmienna Variable | Badani Subjects (N = 42) |
|---|--------------------------------|
| Wiek [w latach] / Age [years] | 43,4±8,3 |
| Staż pracy (ogółem) [w latach] / Period of employment (total) [years] | 24,5±9,0 |
| Staż pracy na stanowisku kierowcy [w latach] / Period of employment as a driver [years] | 11,8±8,6 |
| Wskaźnik masy ciała / Body mass index | 29,0±4,0 |
| Palenie papierosów / Smoking [n] | 16 |
| Picie alkoholu częściej niż raz w miesiącu / Alcohol consumption more than once a month [n] | 38 |

Badane osoby prowadziły na ogół mało aktywny tryb życia. Najwięcej badanych (29 osób, 69%) zgłaszało mało intensywną aktywność fizyczną i były nią głównie spacer, 28 osób (66%) – umiarkowaną aktywność fizyczną (jak jazda na rowerze), a 8 osób (19%) – intensywną (połowa z nich była aktywna co najmniej raz w tygodniu). Wielu kierowców zgłaszało 2 kategorie podejmowanej aktywności fizycznej – o zarówno małej, jak i średniej intensywności – dlatego suma osób w poszczególnych kategoriach intensywności jest większa niż ogólna liczba badanych osób.

Większość badanych kierowców (32 osoby, 76%) do pracy dojeżdżała autobusem lub tramwajem. Samochodem prywatnym poruszało się 13 osób (30%), pieszo chodziło 10 osób (23%), a na rowerze jeździły 4 osoby (9%). Badani kierowcy podawali kilka sposobów do-

tarcia do pracy – uzależnionych od warunków atmosferycznych, godzin rozpoczęcia zmiany itp. W związku z tym ogólna liczba w poszczególnych kategoriach jest większa niż liczba badanych osób.

Częstość występowania objawów klinicznych ze strony UN przedstawiono w tabeli 4. Najczęściej podawanymi dolegliwościami były wzmożona pobudliwość emocjonalna, bóle głowy i zakłócenia snu objawiające się bezsennością lub nadmierną sennością. Rzadziej badani wymieniali parestezje, zlokalizowane głównie w kończynach górnych.

Dominujące wśród zgłaszanych dolegliwości były stany wzmożonej pobudliwości emocjonalnej (20 osób, 47,6%) z drażliwością, niecierpliwością, nadmiernymi reakcjami słowno-ruchowymi, ogólną „nerwowością”. Przyczynę wymienionych dolegliwości badani kierowcy łączyli z warunkami pracy.

Tabela 4. Objawy podmiotowe i przedmiotowe ze strony układu nerwowego u badanych kierowców komunikacji miejskiej
Table 4. Subjective and objective neurological disorders in the municipal bus drivers

| Objaw Symptom | Badani Subjects (N = 42) | |
|---|--------------------------------|------|
| | n | % |
| Bóle głowy / Headaches | 13 | 31,0 |
| Wzmożona pobudliwość emocjonalna / Increased emotional irritability | 20 | 47,6 |
| Zaburzenia pamięci / Dysmnnesia | 2 | 4,8 |
| Bezsenna / Insomnia | 12 | 28,6 |
| Senność nadmierna / Excessive sleepiness | 14 | 33,3 |
| Zmiany nastroju / Mood lability | 4 | 9,5 |
| Stany lęku i niepokoju / Anxiety and restlessness | 1 | 2,4 |
| Parestezje / Extremity paresthesia | 7 | 16,7 |
| Bóle kończyn / Extremity pains | 3 | 7,1 |
| Drżenie posturalne / Postural tremor | 8 | 19,0 |
| Zaburzenia odruchów kończyn dolnych / Disorders of extremity reflexes | 5 | 11,9 |

Kolejne pod względem liczby zgłoszeń były bóle głowy (13 osób, 31%). Bóle głowy typu migrena (zwykła) bez aury wykazano u 1 badanego. Napad bólu występował nagle, zwykle w dzień wolny od pracy. Ból był umiejscowiony za gałką oczną w okolicy skroni, jednostronnie, i stopniowo obejmował całą głowę. Towarzyszyły mu nudności. Wystąpienie bólu głowy było poprzedzone niekiedy złym samopoczuciem i zakłóceniami snu. Ból ustępował, nie pozostawiając następstw neurologicznych.

Z analizy zgłaszanych dolegliwości wynika, że bóle głowy typu napięciowego rozpoznano u 6 osób (14%). Zlokalizowane były głównie w potylicy i przemieszczały się na skroń i czoło obustronnie. Miały charakter bólu tępego, niepulsującego, nie były poprzedzone objawami prodromalnymi ani aurą. Ból był z reguły łagodny, nasilał się pod koniec zmiany roboczej, ale nie utrudniał kontynuowania czynności zawodowych.

Obraz kliniczny pourazowego bólu głowy rozpoznany u 3 badanych (7%) nie różnił się od bólu głowy typu napięciowego. Badani łączyli jego występowanie z przebyłym urazem czaszki. Podkreślali nasilenie dolegliwości pod koniec zmiany roboczej.

W 2 przypadkach bóle głowy występowały w przebiegu choroby nadciśnieniowej. Najczęściej były to bóle tępe, rozsadzające, zwykle umiejscowione w okolicy czołowej, które pojawiały się w godzinach rannych i stopniowo się nasilały oraz ustępowały po unormalizowaniu ciśnienia tętniczego.

W jednym przypadku bóle twarzoczaszki zlokalizowane w okolicach czołowo-oczodołowych badany łączył przyczynowo ze skrzywieniem przegrody nosa i przeprowadzonym leczeniem operacyjnym.

Często zgłaszaną dolegliwością była bezsenność (12 osób, 28,6%) objawiająca się trudnościami w zasypianiu, przebudzeniami śródsennymi lub wczesnym budzeniem bez możliwości ponownego zaśnięcia.

Kolejnym objawem była nadmierna senność (14 osób, 33,3%) – zwykle w ciągu dnia pracy, podczas porannej zmiany. Zaburzenia snu badani łączyli przyczynowo z warunkami pracy w systemie zmianowym i niedoborem snu.

Inne dolegliwości ze strony ośrodkowego układu nerwowego (OUN) – jak zaburzenia pamięci (2 osoby, 4,8%), zmiany nastroju (4 osoby, 9,5%) i stany lęku (1 osoba, 2,4%) – były podawane sporadycznie. W wyniku przedmiotowego, tj. fizykalnego, badania neurologicznego nie stwierdzono objawów ogniskowych organicznego uszkodzenia OUN.

Rozpoznane w 8 przypadkach (19%) drżenie kończyn górnych miało charakter drżenia postawnego, czyli posturalnego. U kilku badanych występowało ono równoległe z wzmożoną pobudliwością.

Parestezje (drętwienia, mrowienia), na które uskarżało się 7 badanych (16,7%), dotyczyły kończyn górnych w zakresie unerwienia korzeniowego szyjnego na poziomie kręgów C6–C8, z wyjątkiem 1 kierowcy z rozpoznaną chorobą Raynauda. Dolegliwości ustępowały zwykle po zmianie pozycji.

Zgłoszone przez badanych bóle promieniujące wzdłuż kończyn dolnych (3 osoby, 7%) miały charakter jednostronnego bólu typu rwy kulszowej i dotyczyły osób z nawracającymi dolegliwościami ze strony odcinka lędźwiowo-krzyżowego kręgosłupa. Z przewlekłymi nawracającymi zespołami korzeniowymi lędźwiowo-krzyżowymi były związane zaburzenia w odruchach kończyn dolnych (5 osób, 12%), stwierdzone badaniem fizykalnym.

Na podstawie dolegliwości zgłaszanych przez badanych kierowców, wyników przeprowadzonego badania fizykalnego i analizy wywiadu dotyczącego przebytych przez nich chorób układu nerwowego wyodrębniono zespół rzekomonerwicowy i korzeniowe zespoły bólowe kręgosłupa – szyjnego i lędźwiowo-krzyżowego (tab. 5).

Tabela 5. Zespoły neurologiczne u badanych kierowców komunikacji miejskiej
Table 5. Neurological syndromes in the municipal bus drivers

| Objaw Symptom | Badani Subjects (N = 42) | |
|---|--------------------------------|------|
| | n | % |
| Zespół rzekomonerwicowy / Pseudoneurosis syndrome | 7 | 16,7 |
| Przewlekłe zespoły korzeniowe kręgosłupa / Chronic radicular syndromes of the spine | | |
| zespół szyjny / cervical syndrome | 2 | 4,8 |
| zespół lędźwiowo-krzyżowy / lumbosacral syndrome | 23 | 54,8 |

Rozpoznanie zespołu rzekomonerwicowego – na który składały się bóle głowy, stany wzmożonej pobudliwości emocjonalnej i różne zaburzenia snu – ustalono w 7 przypadkach (16,7%). U 23 badanych osób (54,8%), na podstawie wywiadu i obecności objawów ubytkowych w UN, rozpoznano przewlekły zespół korzeniowy lędźwiowo-krzyżowy. Zespół korzeniowy szyjny ujawniono u 2 kierowców (4,7%) (tab. 5).

Z innych chorób układu nerwowego 5 badanych (12%) zgłosiło przebyty uraz czaszkowo-mózgowy, zwykle bez ewidentnych objawów wstrząśnienia mózgu. W jednym przypadku kierowca przebył niewydolność naczyń mózgowych bez trwałych zmian w OUN. Ze schorzeń innych układów współistniejące nadciśnienie tętnicze podało 6 badanych (14%), a cukrzycę – 1 osoba (2,4%).

Na podstawie analizy statystycznej z zastosowaniem testu dokładnego Fishera prześledzono zależność między częstością występowania objawów podmiotowych ze strony układu nerwowego i rozpoznanych zespołów neurologicznych a wiekiem badanych i okresem zatrudnienia na stanowisku kierowcy autobusów (tab. 6 i 7).

Wykazano, że częstość występowania u badanych kierowców nadmiernej senności w istotny sposób ($p = 0,038$) zależy od ich wieku (tab. 6). U kierowców powyżej 50. roku życia częstość występowania tego objawu wynosiła 61,5%.

Stwierdzono istotną zależność między częstością występowania zespołów korzeniowych lędźwiowo-krzyżowych a stażem pracy w zawodzie kierowcy ($p = 0,032$). W przypadku zatrudnienia wynoszącego poniżej 5 lat i 5–10 lat częstość występowania ww. dolegliwości była zbliżona (tab. 7).

U badanych z 11–15-letnim stażem pracy częstość występowania zespołów lędźwiowo-krzyżowych była istotnie wyższa niż w pozostałych grupach stażowych (tab. 7). U osób o najdłuższym okresie zatrudnienia (ponad 15 lat) częstość występowania ww. dolegliwości była mniejsza. Może to wynikać z efektu zdrowego pracownika – osoby o bardzo nasilonych dolegliwościach prawdopodobnie z ich powodu musiały zrezygnować z pracy.

Pozostałe zależności między częstością występowania objawów i zespołów neurologicznych a wiekiem i stażem pracy jako kierowcy okazały się nieistotne statystycznie.

Tabela 6. Występowanie objawów neurologicznych a wiek badanych kierowców komunikacji miejskiej
Table 6. Prevalence of neurological symptoms vs. age in the municipal bus drivers

| Objaw Symptom | Badani wg wieku Subjects by age (N = 42) [%] | | | P (test dokładny Fishera) (Fisher's exact test) |
|---|---|-------------------|------------------|---|
| | ≤ 39 lat / years | 40–49 lat / years | ≥ 50 lat / years | |
| Bóle głowy / Headaches | 21,4 | 40,0 | 30,8 | 0,592 |
| Wzmożona pobudliwość / Increased irritability | 42,9 | 46,7 | 53,8 | 0,926 |
| Zaburzenia pamięci / Dysmnnesia | 7,1 | 0,0 | 7,7 | 0,530 |
| Bezsenna / Insomnia | 21,4 | 20,0 | 46,2 | 0,272 |
| Nadmierna senność / Excessive sleepiness* | 14,3* | 26,7* | 61,5* | 0,038* |
| Zmiany nastroju / Mood lability | 7,1 | 0,0 | 23,1 | 0,063 |
| Parestezje / Extremity paresthesia | 21,4 | 6,7 | 23,1 | 0,461 |
| Bóle kończyn / Extremity pains | 0,0 | 6,7 | 15,4 | 0,293 |
| Drżenia posturalne / Postural tremor | 14,3 | 26,7 | 15,4 | 0,698 |
| Zaburzenia odruchów kończyn dolnych / Disorders of extremity reflexes | 7,1 | 6,7 | 23,1 | 0,413 |
| Zespół rzekomonerwicowy / Pseudoneurosis syndrome | 21,4 | 6,7 | 23,1 | 0,461 |
| Zespół szyjny / Cervical syndrome | 7,1 | 0,0 | 7,7 | 0,530 |
| Zespół lędźwiowo-krzyżowy / Lumbosacral syndrome | 42,9 | 66,7 | 53,8 | 0,466 |

* $p < 0,05$ – istotność statystyczna / statistically significant.

Tabela 7. Występowanie objawów neurologicznych a staż pracy badanych kierowców komunikacji miejskiej
Table 7. Prevalence of neurological symptoms vs. period of employment in the municipal bus drivers

| Objaw Symptom | Badani wg stażu pracy Subjects by period of employment (N = 42) [%] | | | | p (test dokładny Fisera) (Fisher's exact test) |
|---|--|------------------|-------------------|------------------|--|
| | ≤ 5 lat / years | 6–10 lat / years | 11–15 lat / years | ≥ 16 lat / years | |
| Bóle głowy / Headaches | 25,0 | 25,0 | 27,3 | 45,5 | 0,740 |
| Wzmoczona pobudliwość emocjonalna / Increased emotional irritability | 43,8 | 50,0 | 54,5 | 45,5 | 0,968 |
| Zaburzenia pamięci / Dysmnnesia | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 9,1 | 0,109 |
| Bezsenność / Insomnia | 25,0 | 0,0 | 54,5 | 18,2 | 0,165 |
| Senność nadmierna / Excessive sleepiness | 31,3 | 0,0 | 45,5 | 36,4 | 0,538 |
| Zmiany nastroju / Mood lability | 6,3 | 25,0 | 18,2 | 0,0 | 0,306 |
| Parestezje / Extremity paresthesia | 18,8 | 0,0 | 9,1 | 27,3 | 0,621 |
| Bóle kończyn / Extremity pains | 12,5 | 0,0 | 9,1 | 0,0 | 0,831 |
| Drżenie posturalne / Postural tremor | 18,8 | 25,0 | 18,2 | 18,2 | 1,000 |
| Zaburzenia odruchów kończyn dolnych / Disorders of extremity reflexes | 12,5 | 25,0 | 9,1 | 9,1 | 0,750 |
| Zespół szyjny / Cervical syndrome | 6,3 | 0,0 | 9,1 | 0,0 | 1,000 |
| Zespół lędźwiowo-krzyżowy / Lumbosacral syndrome* | 43,8* | 50,0* | 90,9* | 36,4* | 0,032* |
| Zespół rzekomonerwicowy / Pseudoneurosis syndrome | 18,8 | 50,0 | 9,1 | 9,1 | 0,305 |

* p < 0,05 – istotność statystyczna / statistically significant.

OMÓWIENIE

Obraz kliniczny zaburzeń układu nerwowego u kierowców autobusów komunikacji miejskiej obejmuje wiele dolegliwości. Badani najczęściej skarżyli się na wzmoczoną pobudliwość emocjonalną, bóle głowy i zaburzenia snu objawiające się bezsennością lub nadmierną sennością.

Stany wzmoczonej pobudliwości emocjonalnej kierowcy łączyli przyczynowo z warunkami pracy, która jest związana z koniecznością stałego koncentrowania uwagi i śledzenia zachowań innych użytkowników dróg, odpowiedzialnością za bezpieczeństwo pasażerów, przestrzeganiem rozkładu jazdy i presją czasu oraz konfliktami wśród pasażerów i współpracowników. Uzyskane wyniki są zgodne z wynikami badań innych autorów [1,2,13].

Nie można określić, czy warunki pracy były jedynym czynnikiem powodującym zgłaszane dolegliwości, ponieważ wpływ mogły mieć także obciążenia pozazawodowe, np. socjalno-bytowe.

W analizowanych przypadkach bóle głowy były ważną, często powtarzającą się dolegliwością, której

obraz kliniczny odpowiadał bólom głowy typu napięciowego [15]. Badani podkreślali nasilenie intensywności pod koniec zmiany i łączyli ją przyczynowo ze zmęczeniem i obciążeniem emocjonalnym. Łagodna lub średnio nasilona intensywność bólu głowy nie uniemożliwiała wykonywania czynności zawodowych. Bóle głowy typu napięciowego w badanej grupie występowały rzadziej niż w populacji generalnej różnych krajów europejskich. W badaniu „Eurolight” stwierdzono, że np. w Austrii częstość napięciowych bólów głowy wynosiła 27,2%, we Francji – 25%, w Niemczech – 31,8%, we Włoszech – 24,9%, na Litwie – 40,4%, w Luksemburgu – 31,2%, Holandii – 40,6% i Hiszpanii – 26% [16].

Kolejnym problemem zdrowotnym w badanej grupie były zaburzenia snu. Bezsenność lub nadmierna senność w ciągu dnia u kierowców zawodowych pracujących w systemie zmianowym opisywane były także przez innych autorów [1,2]. Częstość zaburzeń snu u kierowców w niniejszym badaniu była większa (bezsenność – 28,6%, nadmierna senność w ciągu dnia – 33,3%) w porównaniu z wynikami metaanalizy, która objęła 151 644 kierowców, spośród których 19% miało problemy ze snem [17].

W niniejszym badaniu wykazano istotną zależność między występowaniem nadmiernej senności a wiekiem badanych, która wzrastała wraz z wiekiem i u osób powyżej 50. roku życia wynosiła 61,5%. Związane jest to ze znanym z obserwacji klinicznych i badań doświadczalnych zakłóceniem u osób starszych naturalnego rytmu biologicznego snu i czuwania [18,19]. Powoduje to trudniejsze przystosowanie się osób starszych do pracy zmianowej.

Niektórzy autorzy zwracają uwagę, że praca zmianowa sprzyja powstawaniu nerwic lub zespołów rzekomonerwicowych [18]. W badanej grupie rozpoznanie zespołu rzekomonerwicowego ustalono u około 17% kierowców.

W prezentowanym badaniu wśród rozpoznanych zespołów neurologicznych przeważały korzeniowe zespoły bólowe lędźwiowo-krzyżowe, które występowały u 54,8% badanych. Wykazano istotną zależność między częstością występowania zespołów lędźwiowo-krzyżowych a stażem pracy w zawodzie kierowcy ($p = 0,032$) – istotnie wyższą (90,9%) u kierowców z 10–15-letnim stażem. Wcześniejsze badania przeprowadzone w Zakładzie Fizjologii Pracy i Ergonomii Instytutu Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera w Łodzi wykazały, że zespoły bólowe kręgosłupa występują u około 60% kierowców autobusów miejskich [13]. Podobne wyniki dotyczące zespołów bólowych kręgosłupa u kierowców publikowali inni autorzy [20–22].

Najczęstszym podłożem korzeniowych zespołów bólowych jest choroba zwyrodnieniowa kręgosłupa i uszkodzenie krążka międzykręgowego [23,24]. Przyjmuje się, że na proces zwyrodnieniowy kręgosłupa u kierowców wpływa przeciążenie statyczne odcinka lędźwiowego, spowodowane częściowo wymuszoną pozycją ciała podczas pracy i jego unieruchomieniem w pozycji siedzącej podczas prowadzenia pojazdu [24]. Wzrost ryzyka wystąpienia zmian zwyrodnieniowych kręgosłupa w odcinku lędźwiowym u kierowców pojazdów potwierdziły badania przekrojowe przeprowadzone przez Luoma i wsp. [25].

W niniejszym badaniu częstość występowania zespołów lędźwiowo-krzyżowych u kierowców o ponad 15-letnim stażu pracy była stosunkowo niewielka (36,4%). Uzyskany wynik można tłumaczyć okresowym ustępowaniem dolegliwości korzeniowych, mimo postępowania procesu zwyrodnieniowego, na co wskazują badania Domżały [24].

Z analizy zdrowotnych przyczyn niezdolności do pracy kierowców pojazdów komunikacji miejskiej przeprowadzonej przez Szubert i Sobalę wynika, że schorzenia układu mięśniowo-kostnego stanowią drugi, po chorobach układu krążenia, powód absencji kierowców

autobusów [4]. Niedziałek i Duda-Zalewska podkreślają, że głównym problemem zdrowotnym kierowców zawodowych są schorzenia układu kostno-stawowego, które występują u 69% kierowców [2].

Biorąc pod uwagę stwierdzone w niniejszym badaniu wysoki odsetek zespołów korzeniowych lędźwiowo-krzyżowych i wyniki badań innych autorów, należy stwierdzić, że zespoły bólowe kręgosłupa w grupie kierowców są poważnym problemem zdrowotnym, socjomedycznym i ekonomicznym [13,26]. Mimo że zaburzenia stwierdzone w układzie nerwowym badanych kierowców nie są merytoryczną ani formalną podstawą do rozpoznania choroby zawodowej, mogą ograniczać zdolność do pracy w tym zawodzie.

WNIOSKI

1. Obraz kliniczny zaburzeń czynnościowych układu nerwowego w badanej grupie kierowców charakteryzował się zespołem nieswoistych podmiotowych objawów – ze stanami wzmożonej pobudliwości emocjonalnej, zaburzeniami snu (bezsennością lub nadmierną sennością) oraz bólami głowy o zróżnicowanych objawach klinicznych i stopniu nasilenia.
2. Dominujący w obrazie klinicznym przewlekły, nawracający korzeniowy zespół bólowy lędźwiowo-krzyżowy stanowi poważny problem diagnostyczno-orzecznicy i sugeruje potrzebę objęcia tej grupy zawodowej skuteczną profilaktyką, ukierunkowaną na ograniczenie czynników ryzyka schorzeń kręgosłupa z ich neurologicznymi następstwami.
3. W celu ustalenia, w jakim stopniu sposób wykonywania pracy kierowców wywiera niekorzystny wpływ na układ nerwowy, wskazane jest przeprowadzenie odpowiednio zaprogramowanych badań epidemiologicznych.

PIŚMIENNICTWO

1. Najmiec A.: Psychospołeczne warunki pracy kierowcy autobusu komunikacji miejskiej. *Bezpiecz. Pr.* 2012;11:7–11
2. Niedziałek S., Duda-Zalewska A.: Potrzeby zdrowotne zawodowych kierowców. *Probl. Hig. Epidemiol.* 2011;92(2):216–220
3. Siedlecka J.: Wybrane problemy zdrowotne związane z pracą kierowców pojazdów komunikacji miejskiej. *Med. Pr.* 2006;57(1):47–52
4. Szubert Z., Sobala W.: Zdrowotne przyczyny niezdolności do pracy wśród kierujących pojazdami komunikacji miejskiej. *Med. Pr.* 2005;56(4):285–293

5. Robb M.J., Mansfield N.J.: Self-reported musculoskeletal problems amongst professional truck drivers. *Ergonomics* 2007;50(6):814–827, <http://dx.doi.org/10.1080/00140130701220341>
6. Athanasiadis I., Lazaridou M.N., Hamada S., Papaioannous S., Assaf A.: Traumatic occipital meningoencephalocele presenting with homonymous hemianopia in a professional driver. *Brain Inj.* 2010;24(6):914–917, <http://dx.doi.org/10.3109/02699051003709615>
7. Schrader H., Stovner L.J., Obelieniene D., Surkiene D., Mickieviciene D., Bovim G. i wsp.: Examination of the diagnostic validity of headache attributed to whiplash injury: Controlled, prospective study. *Eur. J. Neurol.* 2006;13(11):1226–1232, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-1331.2006.01481.x>
8. Sjaastad O., Wang H., Bakketeig L.S.: Neck pain and associated head pain: Persistent neck complaint with subsequent, transient, posterior headache. *Acta Neurol. Scand.* 2006;114(6):392–399, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0404.2006.00717.x>
9. Lewis C.A., Johanson P.W.: Whole-body vibration exposure in metropolitan bus drivers. *Occup. Med. (Lond).* 2012;62(7):519–524, <http://dx.doi.org/10.1093/occmed/kqs096>
10. Okunribido O.O., Magnusson M., Pope M.H.: The role of whole body vibration, posture and manual materials handling as risk factors for low back pain in occupational drivers. *Ergonomics* 2008;51(3):308–329, <http://dx.doi.org/10.1080/00140130701637262>
11. Tiemessen I.J., Hulshof C.T., Frings-Dresen M.H.: Low back pain in drivers exposed to whole body vibration: Analysis of a dose-response pattern. *Occup. Environ. Med.* 2008;65(10):667–675, <http://dx.doi.org/10.1136/oem2007.035147>
12. Chen J.-C., Chang W.-R., Cheang W., Christiani D.: Occupational factors associated with low back pain in urban taxi drivers. *Occup. Med. (Lond).* 2005;55(7):535–540, <http://dx.doi.org/10.1093/occmed/kqi125>
13. Wągrowaska-Koski E.: Zagrożenia zdrowia kierowców pojazdów silnikowych związane ze szkodliwymi i uciążliwymi warunkami środowiska pracy. Instytut Medycyny Pracy, Łódź 2007, ss. 1–113
14. International Headache Society: Zalecenia terapeutyczne. *Neurol. Neurochir. Pol.* 1995;29(2):263–267
15. Szczudlik A. Bóle głowy typu napięciowego. W: Prusiński A. [red.]. *Bóle głowy*. α-medica press, Bielsko-Biała 1996, ss. 9–15
16. Linde M., Gustavsson A., Stovner J., Steiner T.J., Barré J., Katsarava Z. i wsp. The cost of headache disorders in Europe: The Eurolight project. *Eur. J. Neurol.* 2012;19:703–e43, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-1331.2011.03612.x>
17. Abu Dabrh A.M., Firwana B., Cowl C.T., Steinkraus L.W., Prokop L.J., Murad M.H.: Health assessment of commercial drivers: A meta-narrative systematic: Review. *BMJ Open* 2014;4:e003434, <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2013-003434>
18. Prusiński A.: *Neurologia praktyczna*. Wyd. 3. Wydawnictwo PZWL, Warszawa 2011
19. Prusiński A., Szelenberger W. [red.]: *Zaburzenia snu w praktyce ogólnolekarskiej*. *Medycyna* 2000 1995;55:2–42
20. Sakakibara T., Kasai Y., Uchida A.: Effects of driving on low back pain. *Occup. Med. (Lond).* 2006;56(7):494–496, <http://dx.doi.org/10.1093/occmed/kql045>
21. Vecoli A., Cosentino F., Noccioli W., Cristaudo A.: Back and drive, prevention and rehabilitation project for public bus drivers. *G. Ital. Med. Lav. Ergon.* 2012;34, Supl. 3:365–367
22. Andrusaitis S.F., Oliveira R.P., Barros Filho T.E.: Study of the prevalence and risk factors for low back pain in truck drivers in the state of Sao Paulo, Brazil. *Clinics* 2006;61(6):503–510
23. Kelly M.P., Mitchel M.D., Hacker R.J., Riew K.D., Sasso R.C.: Single-level degenerative cervical disc disease and driving disability: Results from a prospective, randomized trial. *Global Spine J.* 2013;3(4):237–242, <http://dx.doi.org/10.1055/s-0033-1354250>
24. Domżał T.M.: Przewlekłe nieswoiste bóle krzyża – stara dolegliwość czy nowa choroba neurologiczna? *Przegl. Neurolog.* 2007;3(4):216–227
25. Luoma K., Riihimäki H., Raininko R., Luukkonen R., Lamminen A., Viikari-Juntura E.: Lumbar disc degeneration in relation to occupation. *Scand. J. Work Environ. Health* 1998;24(5):358–366, <http://dx.doi.org/10.5271/sjweh.356>
26. Alperovitch-Najenson D., Santo Y., Masharawi Y., Katz-Leuer M., Ushvaev D., Kalichman L.: Low back pain among professional bus drivers: Ergonomic and occupational-psychosocial risk factors. *Isr. Med. Assoc. J.* 2010;12(1):26–31