

CZĘSTOŚĆ WYSTĘPOWANIA I CZYNNIKI RYZYKA CHOROÓB UKŁADU KRAŻENIA W POPULACJI KIEROWCÓW AUTOBUSÓW MIEJSKICH

PREVALENCE AND RISK FACTORS FOR THE CARDIOVASCULAR DISEASES IN THE POPULATION OF MUNICIPAL BUS DRIVERS

Renata Złotkowska, Piotr Z. Brewczyński, Beata Dąbkowska, Maja Muszyńska-Graca, Magda Skiba, Paweł Wylężek*

Zakład Zdrowia Środowiskowego i Epidemiologii Instytutu Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego

Kierownik Zakładu: dr hab. n. med. R. Złotkowska, Dyrektor Instytutu: dr n. med. P.Z. Brewczyński

** współautor w latach 2007–2011 był adiunktem Zakładu Zdrowia Środowiskowego i Epidemiologii*

Streszczenie

Wstęp: Celem badania była ocena częstości zaburzeń i chorób układu krążenia u kierowców transportu miejskiego oraz opracowanie indywidualnych zaleceń profilaktycznych dla osób, u których stwierdzono występowanie czynników ryzyka, takich jak nadwaga i otyłość, zaburzenia gospodarki lipidowej oraz podwyższone ciśnienie tętnicze krwi.

Materiał i metody: Badanie przeprowadzono w Przedsiębiorstwie Komunikacji Miejskiej w Sosnowcu na terenie dwóch zajezdni: w Sosnowcu oraz w Dąbrowie Górniczej. Uczestniczący w badaniu z pomocą członków zespołu badawczego wypełnili krótką ankietę, zawierającą pytania dotyczące występowania objawów i chorób układu krążenia oraz ich czynników ryzyka, nałogu palenia tytoniu, sposobów radzenia sobie ze stresem, posiadanej wiedzy na temat czynników ryzyka chorób układu krążenia oraz wywiadu rodzinnego w tym kierunku. Dokonywano pomiarów masy ciała i wzrostu oraz wykonywano pomiary ciśnienia tętniczego krwi po przynajmniej 10-minutowym odpoczynku. Udział w projekcie wiązał się ponadto z pobraniem krwi na czczo celem oznaczenia glikemii, poziomu cholesterolu całkowitego wraz z frakcjami oraz triglicerydów. Każdy z badanych po zakończonym programie otrzymał indywidualną kartę wyników z komentarzem lekarza oraz zaleceniami profilaktycznymi.

Wyniki: W badaniu uczestniczyło 113 pracowników Przedsiębiorstwa Komunikacji Miejskiej w Sosnowcu. Średni wiek badanych wynosił $46,1 \pm 9,2$ lat, średni staż pracy w PKM – $17,2 \pm 9,9$ lat. Jako czynniki

ryzyka chorób układu krążenia najczęściej podawano otyłość – 37 (32,7%), stres – 35 (31,2%), palenie tytoniu – 33 (29,2%), nadmierne spożywanie alkoholu – 17 (15,0%) oraz brak aktywności ruchowej – 15 (13,3%). Spośród schorzeń podawanych w wywiadzie najczęstsze było nadciśnienie tętnicze – u 33 (29,2%) oraz zaburzenia gospodarki lipidowej – u 14 (12,4%) badanych. Częstość nałogu palenia tytoniu była wysoka – tylko 20,5% podawało, że nigdy nie paliło tytoniu. Stwierdzono ponadto wysoką częstość objawów, które potencjalnie wiążą się ze stresem, 45,1% pracowników łatwo się denerwuje, 31,0% nie ma wystarczająco dużo czasu na sen i relaks po pracy, 24,7% często znajduje się w sytuacjach konfliktowych. Odsetek osób z przekroczonymi wartościami normatywnymi cholesterolu całkowitego wynosił 66,4%, frakcji cholesterolu LDL – 46,9%, triglicerydów – 43,4% oraz glikemii na czczo – 24,8%. Na podstawie analizy wskaźnika BMI stwierdzono u 21 (18,6%) osób prawidłową masę ciała, u 56 (49,6%) osób nadwagę (wartość BMI od 25–30), natomiast u 36 (31,9%) otyłość (wartość BMI > 30). Odsetek osób z podwyższonymi wartościami ciśnienia tętniczego krwi – (> 139/89 mm Hg) wynosił 48,7%.

Wnioski: Powyższe wyniki uzasadniają potrzebę realizacji programów z zakresu promocji zdrowia i profilaktyki chorób układu krążenia, ukierunkowanych na populację kierowców transportu miejskiego.

Słowa kluczowe: choroby układu krążenia, czynniki ryzyka, częstość występowania, kierowcy komunikacji miejskiej, profilaktyka

Nadesłano: 11.07.2011

Zatwierdzono do druku: 3.08.2011

Abstract

Introduction: The aim of the study was to assess the prevalence of cardiovascular diseases in the municipal bus drivers and to elaborate the individual recommendations for prevention from the risk factors like overweight and obesity, dyslipidaemia and hypertension.

Materials and methods: The project was conducted in the Municipal Transport Enterprise in Sosnowiec in the two bus depots: Sosnowiec and Dąbrowa Górnicza. Municipal bus drivers participating in the project filled in the short questionnaire containing questions on the occurrence of circulatory symptoms and diseases and presence of their risk factors, information on smoking habit, methods to overcome the stress, knowledge on the risk factors for diseases of the circulatory system and family history towards cardiovascular diseases. The measurements of the body weight and height and blood pressure after at least 10 minutes of rest were performed. Participation in the project included also taking a blood specimen for laboratory assessments of glucose, total cholesterol and its fractions (HDL and LDL) and triglyceride levels. After the completing of the project each participant received individual information on results of the medical and laboratory examinations with physician's comments and recommendations.

Results: Study population included 113 male municipal transport bus drivers. Mean age in the examined group was $46,1 \pm 9,2$ years, mean work record

$17,2 \pm 9,9$ years. As the known risk factors for circulatory diseases obesity – in 37 (32,7%), stress – in 35 (31,2%), smoking in 33 (29,2%), excessive alcohol consumption in 17 (15,0%), and insufficient physical activity in 15 (13,3%) study participants were given. The most frequent diseases reported in the questionnaire were arterial hypertension in 33 (29,2%) and disturbances in blood lipid levels in 14 (12,4%). The prevalence of smoking habit was high – only 20,5% responded they have never been smoking in the past. The prevalence of symptoms potentially related to stress was high 45,1% of drivers got irritable easily, 31,0% complained of insufficient amount of rest after work and sleep and 24,7% easily came into conflicts with the others. The prevalence of elevated total cholesterol levels was 66,4%, LDL fraction – 46,9%, triglycerides – 43,4% and hyperglycaemia – 24,8%. Analysis of BMI revealed that only in 21 (18,6%) drivers the values remained on normal levels, while in 56 (49,6%) overweight and in 36 (31,9%) obesity were observed. The percentage of the drivers with hypertension was also high – 48,7%.

Conclusions: The results of the study justify the need for projects aiming at prevention and health promotion of circulatory system diseases in the municipal transport drivers.

Key words: cardiovascular diseases, risk factors, municipal transport drivers, prevalence, prevention

Wstęp

Kierowcy jako grupa zawodowa są szczególnie narażeni na występowanie chorób układu krążenia [1]. Oprócz czynników ryzyka chorób układu krążenia, dobrze poznanych w populacji generalnej, nie bez znaczenia jest wpływ pracy zmianowej, zakłócającej rytm biologiczny, powtarzających się sytuacji stresowych oraz niekorzystnych warunków mikroklimatu w środowisku pracy (wysoka lub niska temperatura otoczenia) [2]. Dane z piśmiennictwa światowego potwierdzają więc wysoką częstość występowania chorób układu krążenia wśród kierowców transportu miejskiego [3]. Również w Polsce analiza absencji chorobowej, przeprowadzona wśród kierujących pojazdami komunikacji miejskiej wykazała, że wiodącą jej główną przyczyną są choroby układu krążenia [4]. Zaburzenia w stanie zdrowia kierowcy mogą być potencjalnie przyczyną wypadków drogowych i kolizji, dlatego też praca kierowcy komunikacji miejskiej wymaga szczególnej sprawności psychofizycznej oraz dobrego stanu zdrowia. Oprócz wspomnianych powyżej czynników związanych ze środowiskiem pracy nie bez znaczenia są czynniki psychologiczne (np. problemy rodzinne), nałóg palenia tytoniu, zbyt niska aktywność fizyczna, nadwaga lub otyłość oraz narażenie na czynniki chemiczne (tlenek węgla, zapylenie),

długotrwałą pozycję siedzącą w trakcie pracy (duże obciążenie statyczne), monotonię pracy, związaną ze stałym powtarzaniem czynności roboczych na długich trasach, duże napięcie emocjonalne przy niskim poziomie kontaktu ze współpracownikami, presję czasu (konieczność dotrzymania rozkładu jazdy), stan techniczny pojazdów, jakość dróg, zmienne warunki atmosferyczne, kontakty z często agresywnymi pasażerami [5].

Celem pracy była ocena częstości zaburzeń i chorób układu krążenia oraz opracowanie indywidualnych zaleceń profilaktycznych u osób, u których stwierdzono występowanie czynników ryzyka, takich jak nadwaga i otyłość, zaburzenia gospodarki lipidowej oraz podwyższone ciśnienie tętnicze krwi.

Materiał i metody

Badanie przeprowadzono w Przedsiębiorstwie Komunikacji Miejskiej w Sosnowcu (PKM spółka z o.o.), które jest organizacyjnie częścią tzw. Komunikacyjnego Związku Komunalnego Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego (KZK GOP) i spełnia rolę największego przewoźnika autobusowego na terenie 3 miast Zagłębia Dąbrowskiego: Sosnowca, Dąbrowy Górniczej i Będzina. Spółka zatrudnia 885 osób (dane na 31.12.2006 roku), pracujących w dwóch zajezdniach autobusowych: Sosnowcu oraz w Dąb-

rowie Górniczej oraz w tzw. służbach pomocniczych – warsztatach i administracji, w tym 500 kierowców. Do badania zostali zaproszeni wszyscy kierowcy, zatrudnieni przy obsłudze linii autobusowych na terenie miast, które obejmuje usługami przewozowymi spółka PKM. Informację o celach programu oraz terminach badań przekazywano przez Zarząd Spółki i dział kadr, ponadto przez dyspozytorów, kierowników poszczególnych komórek organizacyjnych, lekarza profilaktyka oraz związki zawodowe. Udział w programie był dobrowolny. Realizację badania przeprowadzono na terenie dwóch zajezdni: w Sosnowcu oraz w Dąbrowie Górniczej. Badania rozpoczynano o godzinie 3.30 rano w celu objęcia projektem jak największej liczby kierowców, którzy rozpoczynają o tej porze pracę. W każdym zespole badawczym uczestniczyli lekarz oraz pielęgniarka, którzy dostarczali badanym dodatkowych informacji na temat projektu oraz udzielali na miejscu porady profilaktycznej. Ogółem zorganizowano 13 sesji wyjazdowych. Kierowcy z pomocą członków zespołu badawczego wypełniali krótką ankietę, zawierającą pytania dotyczące występowania objawów i chorób układu krążenia oraz ich czynników ryzyka, informacje dotyczące palenia tytoniu, sposobów radzenia sobie ze stresem, posiadanej wiedzy na temat czynników ryzyka chorób układu krążenia oraz wywiadu rodzinnego w tym kierunku. Następnie dokonywano pomiarów masy ciała i wzrostu i obliczano tzw. wskaźnik odsetkowy masy ciała (BMI – body mass index). W trakcie badania wykonywano pomiary ciśnienia tętniczego krwi na przedramieniu przy zastosowaniu aparatu marki Omron, po przynajmniej 10 minutowym odpoczynku. Udział w badaniu wiązał się ponadto z pobraniem krwi na czczo celem oznaczenia glikemii, cholesterolu całkowitego wraz z frakcjami HDL i LDL oraz triglicerydów. Pobranie krwi wykonywano przy użyciu zestawów jednorazowych Vacutainer z próżniowymi heparynizowanymi probówkami o pojemności 6 ml. Oznaczenia zostały wykonane w Laboratorium Instytutu Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego w Sosnowcu. Oznaczeń glikemii dokonywano metodą enzymatyczną z heksokinazą. Cholesterol całkowity w osoczu oznaczano metodą enzymatyczną z esterazą i oksydazą cholesterolową, frakcję HDL cholesterolu metodą bezpośrednią z enzymami modyfikowanymi glikolem polietylenowym, natomiast frakcję LDL metodą enzymatyczną z esterazą, oksydazą cholesterolową i peroksydazą. Poziom triglicerydów był oznaczany z zastosowaniem metody z oksydazą fosfoglicerolu i peroksydazą. Każdy z badanych po zakończonym programie otrzymał indywidualną kartę wyników z komentarzem lekarza oraz zaleceniami profilaktycznymi. Wartości pomiarów ciś-

nienia tętniczego oceniano zgodnie z zaleceniami Polskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego z 2003 roku. W ocenie wskaźników obrazujących nadwagę lub otyłość stosowano normy WHO. Wyniki uzyskane w trakcie realizacji programu prezentowano w postaci wartości liczbowych oraz wartości odsetkowych podawanych w postaci procentów.

Wyniki badań

W badaniu uczestniczyło 113 osób. Średni wiek wynosił $46,1 \pm 9,2$ lat, średni staż pracy w PKM – $17,2 \pm 9,9$ lat.

Jako znane czynniki ryzyka chorób układu krążenia najczęściej podawano: otyłość – 37 (32,7%), stres – 35 (31,2%), palenie tytoniu – 33 (29,2%), spożywanie alkoholu – 17 (15,0%) oraz brak aktywności ruchowej – 15 (13,3%).

Spośród schorzeń podawanych w wywiadzie najczęstsze było nadciśnienie tętnicze – u 33 (29,2%) badanych, zaburzenia gospodarki lipidowej – u 14 (12,4%) badanych oraz żylaki i stany zapalne żył – 6 (5,4%) uczestniczących w projekcie. Chorobę niedokrwienną serca w wywiadzie podawało 5 (4,4%) uczestników badania, cukrzycę – 4 (3,5%) badanych (tabela I).

Tabela I. Częstość występowanie chorób układu krążenia i innych w badanej populacji

Table I. Prevalence and risk factors for cardiovascular diseases and others in the examined population

Schorzenie	n	%
Nadciśnienie tętnicze	33	29,2
Zaburzenia gospodarki lipidowej	14	12,4
Żylaki i stany zapalne żył	6	5,4
Choroba niedokrwienna	5	4,4
Miażdżyca w wywiadzie	4	3,5
Cukrzyca w wywiadzie	4	3,5

Występujące w wywiadzie rodzinnym (u matki lub ojca) nadciśnienie tętnicze podawało 43 (38,0%) badanych, chorobę niedokrwienną serca – 34 (30,1%) badanych, przebyty zawał mięśnia sercowego – 26 (23,0%) badanych, żylaki podudzi 21 (18,%) badanych, udar mózgu – 18 (15,9%), nagły zgon z powodu chorób układu krążenia – 13 (11,5%).

Spośród dolegliwości podawanych w wywiadzie dominowały bóle głowy – u 43 (38,0%) badanych, uczucie kołatania serca – u 18 (15,9%) badanych,

kurczowe bóle łydek – u 23 (20,4%) badanych, okresowo obrzęki kończyn – u 7 (6,2%) badanych, bóle zamostkowe – u 17 (15,0%) badanych, duszność – u 7 (6,2%) badanych (tabela II).

Tabela II. Dolegliwości podawane w wywiadzie przez badanych

Table II. Symptoms given in history by the participants of the study

Dolegliwość	n	%
Bóle głowy	43	38,0
Uczucie kołatania serca	18	15,9
Kurczowe bóle łydek	23	20,4
Obrzęki kończyn	7	6,2
Bóle za mostkiem	17	15,0
Duszność	7	6,2

Nałóg palenia tytoniu aktualnie potwierdzało 35 (31,3%) badanych, w przeszłości – 54 (48,2%) badanych, nigdy nie paliło tytoniu 23 (20,5%) spośród ankietowanych. Spożywanie nadmiernej ilości alkoholu (> 5 piw lub 5 kieliszków wódki lub 10 lampek wina tygodniowo) deklarowało 24 (21,2%) badanych. Z posiłków w fast-foodach korzysta 17 (15,0%) spośród badanych, natomiast aktywność fizyczną w wywiadzie podawało 56 (49,6%) spośród badanych. Wśród ankietowanych 51 (45,1%) podawało, że łatwo się denerwuje, 75 (66,3%) badanych podawało, że nie ma wystarczającej ilości czasu na sen i relaks, często w sytuacjach konfliktowych znajdowało się 28 (24,7%) badanych. Jednocześnie w populacji objętej badaniem ankietowym 92 (81,4%) osoby deklarowały, że są zadowolone ze swojej pracy.

W reakcjach na sytuacje stresowe badani podawali najczęściej wzmożoną nerwowość – 52 (46,0%) badanych, następnie nadwrażliwość na bodźce emocjonalne – 20 (17,7%) badanych oraz bóle głowy – 10 (8,8%) badanych i podwyższone ciśnienie krwi – 16 (14,1%) badanych.

Średni wzrost badanych wynosił $174,9 \pm 5,9$ cm, średnia masa ciała $87,4 \pm 13,9$ kg. Wskaźnik odsetkowy masy ciała tzw. BMI wynosił średnio $28,5 \pm 4,2$. Analizując wskaźnik BMI stwierdzano u 21 (18,6%) osób wartości prawidłowe (od 18,5 do 25), u 56 (49,6%) osób nadwagę (wartość BMI 25–30), natomiast u 36 (31,9%) otyłość (wartość BMI > 30).

Odsetek osób z prawidłowym RR (do 140/90 mm Hg) wynosił 45%, natomiast osób z podwyższonymi wartościami ciśnienia tętniczego krwi (> 139/89 mm Hg) – 48,7%. Średnia skurczowego ciśnienia tętniczego obliczona dla populacji uczest-

niczącej w badaniu wynosiła $145,8 \pm 20,2$ mm Hg, rozkurczowego – $91,1 \pm 11,0$ mm Hg.

Średnie wartości cholesterolu całkowitego wynosiły $223,7 \pm 45,3$ mg%, frakcji HDL – $47,6 \pm 12,0$ %, frakcji LDL – $136,3 \pm 35,4$ mg%, natomiast trójglicerydów – $197,4 \pm 173,4$ mg%. Średnie wartości glikemii wynosiły $97,2 \pm 22,6$ mg%. U 75 (66,4%) osób stwierdzono przekroczenie normy cholesterolu całkowitego (norma laboratoryjna 150–200 mg%), niskie wartości frakcji HDL stwierdzano u 15 (13,3%) osób (norma laboratoryjna 35–80%), natomiast przekroczenie normy frakcji LDL stwierdzano u 53 (46,9%) osób (norma do 135 mg%). U 49 (43,4%) badanych odnotowano przekroczenie poziomu triglicerydów (norma 60–165 mg%). Przekroczenie wartości glikemii na czczo (norma laboratoryjna 60–105 mg%) odnotowano u 28 (24,8%) badanych.

Dyskusja

W badanej populacji najczęściej występującym schorzeniem jest nadciśnienie tętnicze – u 29,2% badanych, a ponadto zaburzenia gospodarki lipidowej – 12,4% badanych oraz żylaki i stany zapalne żył podudzi u 5,4% badanych. Spośród czynników ryzyka o charakterze dziedzicznym uwagę zwraca wysoka częstość nadciśnienia w wywiadzie rodzinnym – u 38,0% badanych i choroby niedokrwiennej serca – u 30,1% badanych. Częstość nałogu palenia tytoniu w badanej populacji jest wysoka – tylko 20,5% podaje, że nigdy nie paliło tytoniu. Wśród dolegliwości dominują bóle głowy – u 38,0% badanych, uczucie kołatania serca – u 15,9% badanych oraz kurczowe bóle łydek – u 20,4%. Uwagę zwraca ponadto wysoka częstość objawów, które potencjalnie wiążą się ze stresem. 45,1% łatwo się denerwuje, 66,3% nie ma wystarczającej ilości czasu na sen i relaks po pracy, 24,7% często znajduje się w sytuacjach konfliktowych. Dane uzyskane z badania wskazują więc na potencjalnie wysokie obciążenie chorobami układu krążenia w badanej populacji kierowców transportu miejskiego.

Wyniki badań epidemiologicznych, dotyczących występowania chorób układu krążenia w populacji generalnej mężczyzn w Polsce wykazały zmienność w zakresie występowania nadciśnienia tętniczego i choroby niedokrwiennej serca w zależności od regionu – od 35,8% do 51,0% [6]. Wyniki badania prospektywnego WOBASZ, przeprowadzonego w populacji 6,392 mężczyzn wykazały częstość występowania nadciśnienia tętniczego, wynoszącą 42,0%, podobnie jak w badaniu PENT, przeprowadzonym w populacji 31,131 mężczyzn. Częstość występowania nadciśnienia tętniczego w tej populacji oceniono na poziomie 45,0% [7, 8]. W porównaniu więc z danymi z populacji generalnej częstość nadciśnienia tętniczego stwierdzona w badaniu była

niższa, co można tłumaczyć błędem systematycznym, występującym w wynikach badań przekrojowych, przeprowadzonych w populacjach pracowniczych, tzw. efektem zdrowego pracownika [9]. Z kolei częstość występowania zaburzeń gospodarki lipidowej w badanej populacji kierowców była porównywalna z danymi, uzyskanymi z populacji generalnej mężczyzn w tym samym wieku [10]. Wyniki badania wykazały ponadto hiperglikemię na czczo stwierdzoną u 24,8% badanych. W badaniu kierowców zawodowych, gdzie analizowano dane pochodzące z badań profilaktycznych, u 47,4% badanych stwierdzono hiperglikemię [11]. W porównaniu wyników uzyskanych z badań należy uwzględnić fakt, że nie u wszystkich kierowców poddawanych badaniom profilaktycznym dokonano oznaczeń glikemii na czczo. Porównywalna natomiast w obu badaniach była częstość występowania nadwagi. W badanej przez nas populacji występowanie nadwagi i otyłości oceniono na prawie 80,0%, co jest wartością znacznie przekraczającą dane uzyskane z badań przeprowadzonych w populacji generalnej i populacji kierowców zawodowych [12]. Nie bez znaczenia jest niski odsetek osób uczestniczących w badaniu w stosunku do zaproszonych, wynoszący 22,6%, co może sugerować obecność błędu systematycznego. Analiza częstości aktualnego nałogu palenia tytoniu wskazuje z kolei na niższą wartość w porównaniu do populacji generalnej mężczyzn, w której w zależności od przeprowadzonych badań szacowana jest na około 40% [13].

Wnioski

Wyniki badania wskazują, że dominującym schorzeniem w badanej populacji kierowców transportu miejskiego jest nadciśnienie tętnicze. Częstość występowania tego schorzenia jest jednak niższa niż stwierdzana w populacji generalnej, co może sugerować obecność efektu zdrowego pracownika. W wywiadzie rodzinnym dominującym schorzeniem pozostaje również nadciśnienie tętnicze. Spośród innych czynników ryzyka chorób układu krążenia nadwaga i otyłość oraz zaburzenia gospodarki lipidowej pozostają najbardziej znaczące w badanej populacji kierowców transportu miejskiego. Wyniki wskazują ponadto na potencjalnie wysokie obciążenie stresem badanych oraz słabe umiejętności w zakresie radzenia sobie z nim. Dolegliwości, najczęściej podawane w wywiadzie przez objętych badaniem, mogą być potencjalnie wynikiem nadmiernych obciążeń psychicznych. Jednocześnie wiedza badanych, dotycząca czynników ryzyka chorób układu krążenia jest dobra.

Populacja kierowców transportu miejskiego wymaga zatem dalszych programów profilaktycznych oraz projektów ukierunkowanych na promocję

zdrowia w zakresie chorób układu krążenia. Konieczne jest zwłaszcza propagowanie umiejętności dotyczących sposobów radzenia sobie ze stresem poprzez promocję zachowań prozdrowotnych, takich jak aktywność fizyczna, techniki relaksacyjne i inne.

Projekt był finansowany przez Ministerstwo Zdrowia w ramach umowy z Instytutem Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego w Sosnowcu nr 67/MP/2007.

Wykaz piśmiennictwa

1. Wang PD, Lin RS. Coronary heart disease risk factors in urban bus drivers. *Public Health* 2001; 115(4): 261–4.
2. Byczkowska Z., Dawydzik L. *Medycyna pracy w praktyce lekarskiej*. IMP Łódź, 1999.
3. Rosengren A., Anderson K., Wilhelmsen L. Risk of coronary heart disease in middle-aged male bus and tram drivers compared to men in other occupations: a prospective study. *Int J Epidemiol* 1991; 20(1): 82–7.
4. Szubert Z., Sobala W. Zdrowotne przyczyny niezdolności do pracy wśród kierujących pojazdami komunikacji miejskiej. *Med. Pracy* 2005; 56(4): 285–293.
5. Wągrowaska-Koski E. (red) Zagrożenia zdrowia kierowców pojazdów silnikowych związane ze szkodliwymi i uciążliwymi warunkami środowiska pracy. Oficyna Wydawnicza Instytutu Medycyny Pracy w Łodzi, 2007.
6. Kawecka-Jaszcz K., Pośnik-Urbańska A., Jankowski P. Rozpowszechnienie nadciśnienia tętniczego w zależności od płci w świetle badań epidemiologicznych w Polsce. *Arterial Hypertension* 2007; 11 (5): 377–383.
7. Tykarski A., Posadzy-Mańczyńska A., Wyrzykowski B. i wsp. Rozpowszechnienie nadciśnienia tętniczego oraz skuteczność jego leczenia u dorosłych mieszkańców naszego kraju. Wyniki programu WOBASZ. *Kardiologia Polska* 2005; 63: S614–S619.
8. Polakowska M., Piotrowski W., Włodarczyk P., Broda G., Rywik S. Program epidemiologiczny oceniający częstość nadciśnienia tętniczego w Polsce w populacji osób dorosłych – badanie PENT. Część I. Charakterystyka częstości i stopień kontroli nadciśnienia tętniczego. *Nadciśnienie tętnicze* 2002; 3: 157–166.
9. Last J.M. *A Dictionary of epidemiology*. Oxford University Press, New York 2001.
10. Waśkiewicz A., Sygnowska E. Jakość żywienia dorosłych mieszkańców Polski w aspekcie ryzyka chorób układu krążenia – wyniki badania WOBASZ. *Bromatol Chem Toksykol* 2008; XLI (3): 395–398.
11. Marcinkiewicz A., Szosland D. *Int J Occup Med. Environ Health* 2010; 23 (2): 175–180.
12. Waśkiewicz A. Jakość żywienia i poziom wiedzy zdrowotnej u młodych dorosłych Polaków – badanie WOBASZ. *Probl Hig Epidemiol* 2010; 91(2): 233–237.
13. Podolec P., Karch I., Pająk A. i wsp. Przegląd polskich badań epidemiologicznych w kardiologii. *Kardiologia Polska* 2006; 64: 1031–1037.

Adres do korespondencji:

*dr hab. n. med. R. Złotkowska
Instytut Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego,
Zakład Zdrowia Środowiskowego i Epidemiologii,
41-200 Sosnowiec, ul. Kościelna 13
Tel. 32 6341258
e-mail: r.zlotkowska@imp.sosnowiec.pl*