

**Michał Szeremeta, Anna Niemcunowicz-Janica, Adam Sackiewicz,
Iwona Ptaszyńska-Sarosiek**

Analiza ofiar wypadków komunikacyjnych w świetle materiału sekcyjnego Zakładu Medycyny Sądowej w Białymstoku w latach 2007-2008

Analysis of traffic accident fatalities in autopsy material collected in the years 2007-2008 at the Department of Forensic Medicine, Medical University of Białystok

Z Zakładu Medycyny Sądowej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku
Kierownik: prof. dr hab. J. Janica

Celem pracy była analiza statystyczna ofiar wypadków komunikacyjnych w świetle materiału sekcyjnego Zakładu Medycyny Sądowej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku w latach 2007-2008. Analizę przeprowadzono w grupie 209 ofiar wypadków komunikacyjnych w oparciu o dane zawarte w 876 protokołach sekcyjnych. Opracowane statystycznie dane przedstawiono w formie opisowej oraz tabeli. W latach 2007-2008 liczba ofiar wypadków komunikacyjnych wyniosła 209, co stanowiło 24% ogólnej liczby wykonanych w tym czasie sekcji. Mężczyźni stanowili 76%, natomiast kobiety 24% ogólnej liczby ofiar wypadków drogowych. Największą śmiertelność stwierdzono wśród kierowców, którzy stanowili 38% ogólnej liczby zgonów w następstwie wypadków komunikacyjnych. W dalszej kolejności najwyższy odsetek zgonów odnotowano wśród pieszych, pasażerów oraz motocyklistów i rowerzystów, wśród których stwierdzono odpowiednio 29%, 26% i 7% ogólnej liczby zgonów. Do wypadków komunikacyjnych ze skutkiem śmiertelnym najczęściej doszło poza terenem zabudowanym, gdzie stwierdzono 48,5% zdarzeń. Wśród wszystkich badanych grup przyczyną zgonów były przede wszystkim rozległe obrażenia wielonarządowe. Średni wiek ofiar wypadków komunikacyjnych wyniósł 41 lat, co spowodowane jest wzrostem zgonów wśród młodych osób. W 45%

przypadków mężczyźni znajdowali się pod wpływem alkoholu, a jego średnia zawartość we krwi wyniosła 2,1‰. Natomiast kobiety były pod wpływem alkoholu w 12% przypadków, ze średnią zawartością alkoholu we krwi wynoszącą 1,6‰.

The objective of the paper was an analysis of traffic accident fatalities in autopsy material collected at the Department of Forensic Medicine, Medical University of Białystok in the years 2007-2008. The analysis was carried out in 209 traffic accident victims included in the total number of 876 autopsies. Based on autopsy reports, the main criteria included gender, site of death (urban area, rural area, non-built-up), mode of movement (driver, passenger, pedestrian, biker and cyclist), age, location of fatal injuries (head, thorax, abdomen and pelvis, upper and lower limbs, multiorgan injuries) and blood alcohol level. The collected data were analyzed statistically according to the above listed criteria and presented as a text and graphs. In the years 2007-2008, 209 individuals died in traffic accidents in Podlasie Region, with the mortality rate of 24%. Male victims accounted for 76% of fatalities, while females constituted 24%. Drivers predominated among traffic accident fatalities in Podlasie Region, with the mortality rate of 38%. In the years 2007-2008, the mortality rates for pedestrians, passengers, motorbike drivers and

bikers were 29%, 26% and 7%, respectively. Regardless of the time period, the fatalities were predominant in non-built-up areas, with the percentage amounting to 48.5%. The location of fatal injuries in respective groups was similar, with a preponderance of multiorgan injuries. The mean age of traffic accident fatalities was 41 years, predominantly due to an increasing number of fatal cases among young individuals. In the years 2007-2008, the percentage of traffic accident victims being under the influence of alcohol was 45% in males and 12% in females. The mean blood alcohol level of traffic accident victims was 2.1‰ in males and 1.6‰ in females.

Słowa kluczowe: ofiary śmiertelne wypadków drogowych, analiza

Key words: traffic accident fatalities, analysis

WPROWADZENIE

Obserwowany w ostatnich dziesięcioleciach rozkwit motoryzacji doprowadził do powstania jednego z największych problemów obecnych czasów, wypadkowości drogowej [1]. Według danych WHO od roku 1886, kiedy to zanotowano pierwszy wypadek z ofiarą śmiertelną w Londynie, do dnia dzisiejszego na drogach śmierć poniosło 25 milionów ludzi. Obecnie na świecie w następstwie wypadków komunikacyjnych ginie rocznie 1,2 miliona ludzi, czyli ponad 3000 osób dziennie, a 30-50 milionów odnosi obrażenia [2]. Według danych szacunkowych, liczba zgonów w 2020 roku może osiągnąć 2 miliony, a wypadki drogowe staną się trzecią przyczyną zgonów, tuż za chorobami układu krążenia i chorobami na tle nerwowym [3, 4].

W Polsce w 2007 roku wydarzyło się 49 536 wypadków drogowych, w których 5583 osoby poniosły śmierć, a 63 224 osoby zostały ranne. W 2008 roku w 49 054 wypadkach drogowych zginęło 5437 osób, zaś rannych zostało 62 097 osób. Natomiast w najbardziej tragicznym, w ostatnich latach, roku 1997 odnotowano 66 586 wypadków, z 7311 ofiarami śmiertelnymi oraz 83 162 osobami rannymi. W przeliczeniu na 100 000 mieszkańców na polskich drogach ginie rocznie 15 osób, co stanowi blisko trzykrotnie wyższe narażenie na utratę życia, w stosunku do krajów wysoko rozwiniętych [5, 6].

Przyczyny wypadków drogowych mają różnorodne i często złożone podłoże [7]. Problem ten był wielokrotnie analizowany od wczesnego okresu rozwoju motoryzacji. Już w 1903 roku Dittrich przedstawił pierwszą pracę dotyczącą wypadków drogowych [8]. Pięć lat później Zimmer opraco-

wał analizę statystyczną wypadkowości drogowej w Niemczech [9]. W Polsce jedna z pierwszych ocen dotyczących wypadkowości drogowej została przeprowadzona przez Butryma w 1935 roku [10]. Pomimo upływu długiego okresu od chwili opublikowania tych pionierskich prac przyczyny wypadków wydają się być stosunkowo niezmiennie. Nieprzerwanie do najczęstszych zalicza się nadmierną prędkość, brawurową jazdę, słabe umiejętności kierowców połączone ze złą oceną sytuacji na drodze, nieprzestrzeganie zasad obowiązujących w ruchu drogowym, zły stan techniczny pojazdów, brak odpowiedniej infrastruktury drogowej czy też nietrzeźwość uczestników ruchu drogowego [11]. W ostatnich latach do przyczyn wypadków komunikacyjnych zaliczamy zażywanie narkotyków przez uczestników ruchu drogowego [12], kierowanie pojazdami mechanicznymi pomimo występowania bezwzględnych przeciwwskazań zdrowotnych [13] czy też zmęczenie, stres oraz coraz częściej obserwowaną na drogach agresję [14].

CEL PRACY

W związku z bardzo wysoką śmiertelnością w następstwie wypadków komunikacyjnych na terenie województwa podlaskiego, obecna praca stanowi naturalną kontynuację badań i analiz prowadzonych w naszym Zakładzie w latach 1955-2006 [15, 16] oraz ocenę ewentualnego wpływu całorocznego użycia świateł mijania w samochodach na liczbę wypadków i śmiertelność.

MATERIAŁ I METODY

Obecną analizę przeprowadzono w grupie 209 osób, które poniosły śmierć w wypadkach komunikacyjnych w województwie podlaskim w latach 2007-2008 i zostały poddane sądowo-lekarskiej sekcji zwłok w Zakładzie Medycyny Sądowej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku. Jako kryteria podziału przyjęto płeć ofiary, miejsce zgonu (miasto, wieś, teren niezabudowany), sposób poruszania się ofiary w ruchu (kierowca, pasażer, pieszy, motocyklista i rowerzysta), lokalizację obrażeń śmiertelnych ofiar (głowa, klatka piersiowa, brzuch i miednica, kończyny górne i dolne, urazy wielonarządowe), wiek oraz zawartość alkoholu we krwi denatów.

Zebrane dane opracowano statystycznie pod kątem przyjętych kryteriów podziału i przedstawiono w formie opisowej oraz tabeli.

WYNIKI

W latach 2007-2008 wykonano 876 sądowo-lekarskich sekcji zwłok, z czego 209 (24%) stanowiły zgony w następstwie wypadków komunikacyjnych. Większy odsetek ofiar stanowili mężczyźni – 159 (76%), w porównaniu do liczby kobiet – 50 (24%). Najwięcej ofiar śmiertelnych odnotowano wśród kierowców – 80 (38%), następnie wśród pieszych – 61 (29%), pasażerów – 54 (26%) oraz motocyklistów i rowerzystów – 14 (7%). Najczęściej do wypadków śmiertelnych doszło poza terenem zabudowanym – 101 (48,5%), w dalszej

kolejności na wsi – 58 (28%) oraz w mieście – 50 (23,5%). Średni wiek ofiar wypadków komunikacyjnych w analizowanym okresie wyniósł 41 lat. Wśród wszystkich badanych grup do zgonów doszło przede wszystkim w następstwie rozległych obrażeń wielonarządowych, które wystąpiły w przypadku 43 (54%) kierowców, 36 (59%) pieszych, 35 (65%) pasażerów oraz 12 (86%) motocyklistów i rowerzystów. Mężczyźni znajdowali się pod wpływem alkoholu w 72 (45%), a kobiety w 6 (12%) przypadkach. Średni poziom alkoholu we krwi w grupie mężczyzn wyniósł 2,1‰, natomiast w grupie kobiet 1,6‰.

Tabela I. Analiza ofiar wypadków komunikacyjnych.
Table I. Analysis of traffic accident fatalities.

KRYTERIA PODZIAŁU / CRITERIA		2007-2008
Ogólna liczba sekcji zwłok / Number of autopsies		876
Liczba ofiar wypadków drogowych / Number of traffic accident fatalities		209 (24 %)
Liczba ofiar płci męskiej / Number of victim men's sex		159 (76 %)
Liczba ofiar płci żeńskiej / Number of victim feminine sex		50 (24 %)
Miejsce zgonu / Site of death	Miasto / Urban area	50 (23,5 %)
	Wieś / Rural area	58 (28 %)
	Teren niezabudowany / Non built – up	101 (48,5%)
Sposób poruszania się ofiary w ruchu / Mode of movement	Kierowca / Driver	80 (38 %)
	Pasażer / Passenger	54 (26 %)
	Pieszcy / Pedestrian	61 (29 %)
	Motocyklista i rowerzysta / Cyclist and Biker	14 (7 %)
Wiek średni ofiar / Age		41
Ilościowa ocena najczęściej występujących okoliczności obrażeń śmiertelnych / Localisation of fatal injuries	Pieszcy: urazy wielonarządowe / Pedestrian: multiorgan injuries	36 (59 %)
	Kierowca: urazy wielonarządowe / Driver: multiorgan injuries	43 (54 %)
	Pasażer: urazy wielonarządowe / Passenger: multiorgan injuries	35 (65 %)
	Motocyklista i rowerzysta: urazy wielonarządowe / Cyclist and Biker: multiorgan injuries	12 (86 %)
Odsetek mężczyzn będących pod wpływem alkoholu / Percentage of man being influenced by alcohol		72 (45 %)
Odsetek kobiet będących pod wpływem alkoholu / Percentage of women being influenced by alcohol		6 (12 %)
Średnia zawartość alkoholu we krwi w przypadku mężczyzn / Mean blood alcohol level of victim men's sex		2,1 ‰
Średnia zawartość alkoholu we krwi w przypadku kobiet / Mean blood alcohol level of victim feminine sex		1,6 ‰

DYSKUSJA

Od lat problematyka wypadkowości drogowej jest celem badań na świecie [17, 18] oraz Zakładów Medycyny Sądowej na terenie całego kraju [19, 20, 21, 22]. W województwie podlaskim aspekty wypadków drogowych ze skutkiem śmiertelnym były badane przez Janicę i wsp. oraz w ostatnim czasie przez Szeremetę i wsp. [15, 16].

Obecna analiza, będąca kontynuacją przeprowadzonych wcześniej badań, uwidoczniała istotny wzrost odsetka (24%) ofiar śmiertelnych wypadków komunikacyjnych w stosunku do badań z lat 1970-1986 i 1987-2006, gdzie stwierdzono odpowiednio 13% i 17% zgonów w stosunku do wszystkich wykonanych sekcji zwłok. Tak dużą liczbę ofiar śmiertelnych można tłumaczyć znacznym wzrostem natężenia ruchu oraz bardzo wysokim odsetkiem uczestników wypadków będących pod działaniem alkoholu. Spożycie alkoholu przez uczestników ruchu drogowego stanowi jeden z najpoważniejszych czynników ryzyka wypadków ze skutkiem śmiertelnym i był szeroko opisywany we wcześniej prowadzonych badaniach, w poszczególnych województwach, na terenie kraju [23, 24, 25, 26, 27]. W świetle przytoczonych powyżej liczb wydaje się, że całodienne używanie światła mijania nie przyniosło spodziewanego efektu i nie zmniejszyło w sposób istotny liczby wypadków drogowych, w tym zdarzeń ze skutkiem śmiertelnym. W ostatnich dwóch latach na podlaskich drogach najczęściej ginęli kierowcy (38%), co w porównaniu do lat poprzednich stanowi znaczny wzrost (33% i 34%), kiedy to obserwowano największy odsetek zgonów wśród pieszych (29% vs. 47% i 42%). W ocenie autorów zmianę tę można tłumaczyć stopniowym wzrostem zamożności społeczeństwa i przesiadaniem się pieszych do relatywnie tanich i często słabej jakości samochodów. Nie zmieniły się natomiast okoliczności związane z wypadkami śmiertelnymi. Zarówno w analizowanym okresie, jak i we wcześniejszych latach do zdarzeń ze skutkiem śmiertelnym dochodziło najczęściej poza terenem zabudowanym (48,5% vs. 48,5% i 62,5%). Podobne wyniki w okolicy Udine we Włoszech uzyskał Valent i wsp. [28]. We wszystkich badanych grupach do zgonów doszło przede wszystkim w następstwie urazów wielonarządowych, które jako przyczyna zgonu zastąpiły obserwowane wcześniej w województwie podlaskim, jak i we wcześniejszych badaniach w kraju urazy czaszkowo-mózgowe [29].

Nadal bardzo niekorzystnie przedstawiają się wyniki dotyczące wieku oraz zawartości alkoholu we krwi ofiar śmiertelnych. Średni wiek jest najniższy z dotychczas odnotowanych badań i wyniósł 41 lat, co wynika ze wzrostu śmiertelności młodych uczestników ruchu drogowego. Podobnie wysoka śmiertelność w młodym wieku była obserwowana w badaniach prowadzonych w Hangzhou w Chinach przez Xiao-gang Zhao i wsp. [30]. Natomiast średni odsetek mężczyzn będących pod wpływem alkoholu zbliżył się do poziomu z lat 1970-1986 i był niższy niż w latach 1987-2006 (45% vs. 43% i 54%). Obserwowano wzrost wartości średniej zawartości alkoholu we krwi do 2,1‰. Wśród kobiet stwierdzono dwukrotnie niższą śmiertelność ofiar będących pod wpływem alkoholu względem lat poprzednich (12% vs. 22% i 24%), przy czym średni poziom alkoholu wyniósł aż 1,6‰. Tak wysoki wynik można tłumaczyć stosunkowo małą liczbą ofiar będących pod działaniem alkoholu wśród kobiet.

PIŚMIENNICTWO

1. Teresiński G.: Historia badań w dziedzinie wypadkowości drogowej, Arch. Med. Sąd. Krym. 2001, LI, 249-257.
2. Peden M., McGee K., Krug E., Injury: a leading cause of global burden of disease, 2000, WHO, Geneva.
3. www.who.int/en
4. www.un.org
5. www.nadrogach.pap.pl
6. www.edroga.pl
7. Di Maio V. J., Di Maio D.: Medycyna Sądowa, Wydanie I Polskie pod red. Świątek B. i Przybylskiego Z., Wyd. Urban & Partner, Wrocław 2001, 257-274.
8. Dittrich, Uber Verletzungen und Tod durch Uberfahrenwerden vom gerichtsarztlichen Standpunkt, Arch. Kriminal. Anthropol. Krim. 1903, 13, 1.
9. Zimmer, Uber Automobilverletzungen, Dtsch. Z. Chir. 1908, 95, 157-169.
10. Butrym A.: Wypadki samochodowe w Krakowie w ciągu dziesięciolecia 1924 do 1934, Czas. Sąd.-Lek. 1935, 8, 147-189.
11. Brismar B., Bergman B.: The Significance of Alcohol for Violence and Accidents, Alcoholism: Clinical and Experimental Research 2006, 22, 7, 299-306.
12. Kerr J. S., Hindmarch I.: The effects of alcohol alone or in combination with other drugs

on information processing, task performance and subjective responses, *Human Psychopharmacology: Clinical and Experimental* 1998, 13, 1, 1-9.

13. Gislason T., Tomasson K., Reynisdottir H., Bjornsson J. K., Kristbjarnarson H.: Medical risk factors amongst drivers in single-car accidents, *J. Inter. Med.* 2003, 241, 3, 217-223.

14. Hennessy D. A., Wiesenthal D. L.: Traffic congestion, driver stress, and driver aggression, *Aggressive Behavior* 1999, 25, 6, 409-423.

15. Janica J., Antoniuk Z., Dopierała T.: Wypadki komunikacyjne w świetle materiału Zakładu Medycyny Sądowej w Białymstoku w okresie 15-lecia (1955-1969), *Arch. Med. Sąd. Krym.* 1971, 1, 179-180.

16. Szeremeta M., Dopierała T., Janica J., Niemcunowicz-Janica A., Załuski J., Ptaszyńska-Sarosiek I., Okłota M., Stępniewski W.: Analiza porównawcza ofiar wypadków komunikacyjnych w świetle materiału sekcyjnego Zakładu Medycyny Sądowej w Białymstoku w latach 1970-1986 oraz 1987-2006, *Rocz. Pom. Akad. Med. w Szczecinie* 2007, 53, 2, 76-79.

17. Bedard M., Guyatt G. H., Stones M. J., Hirdes J. P.: The independent contribution of driver crash and vehicle characteristic driver fatalities, *Accid. Anal. and Prev.* 2002, 34, 717-727.

18. Yau K. K. W.: Risk factors affecting the severity of single vehicle traffic accidents in Hong Kong, *Accid. Anal. and Prev.* 2004, 36, 333-340.

19. Baran E., Jaegermann K.: Wypadki drogowe w materiale sekcyjnym Zakładu Medycyny Sądowej AM w Krakowie. Rozległość i rozmieszczenie obrażeń ciała. Przyczyny śmierci, *Arch. Med. Sąd. Krym.* 1971, 27.

20. Jaegermann K., Łapa M.: Wypadki drogowe w materiale sekcyjnym Zakładu Medycyny Sądowej AM w Krakowie. I. Wiek i płeć, *Arch. Med. Sąd. Krym.*, 1971, 21, 8-11.

21. Marek Z., Konopka T.: Wypadkowość drogowa w Krakowie w świetle obserwacji sądowo-lekarskich, *Arch. Med. Sąd. Krym.*, 1991, 41, 122-129.

22. Mądro R., Staśkiewicz J.: Zgony w następstwie wypadków drogowych na podstawie

materiału sekcyjnego ZMS AM w Lublinie, *Arch. Med. Sąd. Krym.*, 1970, 20, 183.

23. Kłys M., Grzeszczuk S., Majchrzak T.: Wypadki komunikacyjne ze skutkiem śmiertelnym a alkohol na obszarze Małopolski w latach 2000–2003 na podstawie materiału archiwalnego Zakładu Medycyny Sądowej CM UJ w Krakowie, *Arch. Med. Sąd. Krym.*, 2006, LVI, 80-85.

24. Engelgardt P., Śliwka K.: Metody wstępnej oceny sprawności psychofizycznej kierowców, *Arch. Med. Sąd. Krym.*, 2006, LVI, 31-38.

25. Mądro R., Teresiński G.: Uwagi odnośnie do możliwości rekonstrukcji wypadku drogowego na podstawie ustaleń sekcyjnych i wykorzystania tego sposobu postępowania dowodowego, *Arch. Med. Sąd. Krym.*, 1995, XLV, 1.

26. Grochowska Z., Jaegermann K.: Wypadki drogowe w materiale sekcyjnym Zakładu Medycyny Sądowej AM w Krakowie. III. Nietrzeźwość, *Arch. Med. Sąd. Krym.* 1971, 21, 19-22.

27. Gubała W.: Toksykologia Alkoholu, *Biblioteka Prawa Dowodowego* 1997, 7-8.

28. Valent F., Schiava F., Savonitto C., Callo T., Brusaferrero S., Barbone F.: Risk factor for fatal road traffic accidents in Udine, Italy, *Accid. Anal. and Prev.* 2002, 34, 71-84.

29. Chróścielewski E., Marcinkowski T.: Zagadnienia związane z sądowo-lekarskimi oględzinami zwłok ofiar wypadków drogowych (ze szczególnym uwzględnieniem urazów mózgowych), *Wiad. Lek.* 1970, 2, 27.

30. Xiao-gang Zhao, Xiao-di He, Jun-song Wu, Guang-feng Zhao, Yue-feng Ma, Mao Zhang, Jian-xin Gan, Shao-wen Xu, Guan-yu Jiang: Risk factors for urban road traffic injuries in Hangzhou, China, *Arch. Orthop. Trauma Surg.* 2009, 129, 507-513.

Adres do korespondencji:

Michał Szeremeta

Zakład Medycyny Sądowej

Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

ul. Kilińskiego 1

15-089 Białystok