

S., Wicking, J.: Adulteration of "street" heroin with chloroquine. *Lancet*, 1, 1987, p. 746. -9. Rosenow, E., C, III., Myers, J., L., Swensen, S., J., Pisani, R., J.: Drug-induced pulmonary disease. An update. *Chest*, 102, 1992, p. 239-250. -10. Singhal, P., C, Mattana, J., Garg, P., Arya, M., Shan, Y., Gibbons, N., Franki N.: *Kidney Int.*, 49, 1996, p. 94-102. -11. Singhal, P., C., Pan, C., Gibbons, N.: Effect of morphine on uptake of immunoglobulin G complexes by mesangial cells and macrophages. *Am. J. Physiol.*, 264, 1993, p. F859-866. -12. Wenke, M. a spol.: *Farmakologie*. Praha, Avicenum, 1990, p. 600.

Correspondence to Jozef Šidlo, MD, PhD., Institute of Forensic Medicine Slovak Postgraduate Academy of Medicine and St. CynTs and Method's Hospital Antolska 11, 851 07 Bratislava, Slovak Republic

Czesław Chowaniec

Badania nad obecnością leków i środków odurzających w organizmie uczestników ruchu drogowego

Researches on the presence of narcotics in traffic users

Z Katedry Medycyny Sądowej Śląskiej AM w Katowicach
Kierownik: prof. dr hab. n. med. Halina Sybirska

Wobec wzrastającej liczby wypadków drogowych w Katedrze Medycyny Sądowej ŚAM podjęto badania nad obecnością środków oddziałujących negatywnie na sprawność psychofizyczną człowieka. Badaniami objęto uczestników kolizji i wypadków drogowych, którzy nie byli (jak sprawdzono) pod działaniem alkoholu etylowego, względnie wykazane stężenie alkoholu było niskie do 1‰. W latach 1995-1999 przebadano 143 próbki krwi od kierowców i innych uczestników ruchu drogowego. Na 60 pozytywnych przypadków, najczęściej, bo u 32 osób, wykryto obecność tylko jednego leku (barbiturany, benzodwiazepiny, opiaty) W pozostałych przypadkach stwierdzono barbiturany i benzodwiazepiny, benzodwiazepiny i opiaty, pochodne benzodwiazepiny i trójcykliczne antydepresanty. Oznaczone we krwi stężenia wykrytych substancji mieściły się w szerokim zakresie dawek terapeutycznych.

On account of a rising number of road accidents especially fatal ones, the research on the presence of the agents which influence negatively human psychophysical efficiency was carried out in the Department of Forensic Medicine of Silesian Medical Academy in Katowice. There were examined individuals involved in different kinds of road accidents who were not under the influence of ethylene alcohol (as it was conducted) or had rather a low concentration of alcohol (about 1‰) In the years 1995-1999, 143 blood samples from drivers and other traffic users were examined. Fluorescence polarization immunoassay (FPIA) was used for determination of barbituric acid derivatives, benzodiazepine, amphetamine, tricyclic antidepressive agents, opium narcotics and cannabinoids. Results of examinations were positive in 60 cases. One substance (barbiturate, benzodiazepine, opiate) was found most often (32 cases). In the remainder of examined cases barbiturates with benzodiazepine, benzodiazepines with opiates and benzodiazepines derivatives with tricyclic antidepressive agents were found. Blood concentrations of these substances were in a broad range of therapeutic doses.

Słowa kluczowe: wypadek drogowy, leki psychotropowe, narkotyki
Key words: road accident, psychotropic drugs, narcotics

Intensywnie rosnąca, wraz z rozwojem motoryzacji, liczba wypadków drogowych stwarza konieczność zwrócenia uwagi na ich uwarunkowania. Stosunkowo łatwy dostęp do leków i szerzące się w naszym kraju toksykomanie, obok alkoholu, stają się coraz częściej przyczynami wypadków komunikacyjnych i kolizji drogowych. Stan psychofizyczny uczestników ruchu drogowego, a w szczególności kierowców pojazdu, odgrywa zasadniczą rolę w medycynie komunikacyjnej. Powszechne nadużywanie leków, zwłaszcza uspokajających i psychotropowych, ale także nasennych i przeciwbólowych stworzyło poważny problem w ruchu drogowym. Leki te w sposób znaczący powodują upośledzenie sprawności psychomotorycznej, gdyż wpływają na czynność ośrodkowego układu nerwowego, zaburzają uwagę, krytycyzm i zdolność postrzegania, a przede wszystkim zmieniają reakcje kierowców lub pieszych. (2, 4, 8)

O ile problem nietrzeźwości w ruchu drogowym został już wielokierunkowo zbadany oraz odpowiednio określony prawnie, to w stosunku do osób prowadzących pojazdy pod wpływem środków odurzających brakuje szczegółowych regulacji wykonawczych. W szczególności mimo zapisu ustawowego w *Prawie o ruchu drogowym* nakazującego potrzebę kontroli uczestników ruchu drogowego na obecność w ich organizmie środków o działaniu podobnym do alkoholu etylowego, do tej pory nie dokonano uściślenia i znormalizowania postępowania analitycznego oraz nie wypracowano „uniwersalnego” modelu opiniowania sądowo-lekarskiego dla określenia wpływu leków na sprawność psychofizyczną. Sytuacja taka przynajmniej częściowo, związana jest ze skąpą liczbą przeprowadzonych badań nad rozpowszechnieniem tego zjawiska w skali kraju (2, 3, 4).

W Katedrze Medycyny Sądowej w Katowicach już przed prawie 30 laty prowadzono obserwacje nad obecnością substancji psychoaktywnych w organizmie uczestników ruchu drogowego i sprawców wypadków komunikacyjnych.

W latach 1970-80 na łączną liczbę 543 próbek krwi pobranych od sprawców kolizji drogowych oraz od kierowców w celu kontroli stanu trzeźwości w 69 przypadkach - co stanowiło prawie 13% osób kontrolowanych - stwierdzono obecność leków psychotropowych i przeciwbólowych. Wśród tej liczby, w 22 przypadkach stwierdzono równocześnie obecność alkoholu etylowego (1, 5, 6, 7, 8).

W 1994 roku ponownie podjęto badania, które nawiązują do tych, przeprowadzonych w latach 1970-1980. Objęto nimi uczestników kolizji i wypadków drogowych, którzy jak stwierdzono nie byli pod działaniem alkoholu etylowego (3).

MATERIAŁ I METODY

Podjęte w latach 1995-1999 badania są kontynuacją badań wcześniejszych i dotyczą: próbek krwi pobranych podczas badań sekcyjnych przeprowadzonych w naszym Zakładzie oraz nielicznych, nadesłanych przez Policję do badań w kierunku obecności alkoholu etylowego (łącznie 143 próbki krwi). Ponadto analizą objęto także inne płyny ustrojowe - mocz, ciało szkliste gałki ocznej, płyn mózgowo-rdzeniowy, czasami płyn stawowy oraz mięsień szkieletowy pobrane ze zwłok w czasie sekcji.

Tabela I. Liczba przeprowadzonych badań na obecność leków psychoaktywnych u uczestników ruchu drogowego.

Table I. The number of examinations for the presence of psychoactive agents in traffic users.

	Lata Years 1970-1980	Lata Years 1995-1999
Liczba badanych próbek krwi Number of blood samples	543	143
Liczba pozytywnych analiz Number of positive results	69 (13%)	60 (42%)

Grupę 143 osób tworzyły 42 kobiety i 101 mężczyzn. Kryterium wyboru stanowiły: ujemny wynik badania próby krwi na zawartość alkoholu oraz stopień ciężkości wypadku, często z ofiarami w ludziach. W nielicznych przypadkach badaniami objęto także próbki krwi pobrane od sprawców ciężkich zdarzeń drogowych, u których we krwi wykazano niskie stężenia alkoholu tj. poniżej 1,0‰ Wyniki badań lekarskich tych przypadków podczas protokolarnego pobrania krwi ujawniały zaawansowane zaburzenia psychofizyczne, pomimo niskiego stężenia alkoholu we krwi.

W badaniach na obecność różnych środków odurzających, w tym również z grupy środków leczniczych, użyto metody spectroimmunofluorescencji w świetle spolaryzowanym - FPIA - Tdx i aparatu firmy Abbott wykorzystując zestawy odczynników do oznaczania pochodnych kwasu barbiturowego, 1,4-benzodiazepiny, amfetaminy, trójcyklicznych leków przeciwdepresyjnych, karbamazepiny, narkotyków opium i kannabinoli.

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

Badania chemiczno-toksykologiczne 143 próbek krwi pobranych od uczestników ruchu drogowego w 60 przypadkach ujawniły obecność leków i środków odurzających, co stanowiło 42% całej grupy zbadanych przypadków. Wynik pozytywny uzyskano u 9 kobiet i 51 mężczyzn.

W 32 przypadkach co stanowiło 53,3% prób pozytywnych wykryto obecność 1 środka zaś w pozostałych 28 przypadkach stwierdzono 2 i 3 różne substancje, które obecne były we krwi w różnej kombinacji. Najczęściej, bo w 13 przypadkach stwierdzono obecność narkotyków opium, zaś w 9 pochodnych benzodiazepiny.

Tabela II. Zestawienie wyników badań osób, u których we krwi stwierdzono obecność jednej substancji n=32.

Table II. Results of examinations of individuals with only one substance in blood n = 32.

Rodzaj substancji Kind of substance	Liczba przypadków Number of cases	Zakres stężeń Concentration range pg/ml
opiaty opiates	13(21,7%)	0,03-1,72
benzodiazepiny benzodiazepines	9 (15%)	0,04-1,50
barbiturany barbiturates	8(13,3%)	0,27-11,10
pochodne amfetaminy amphetamine derivates	2 (3,3%)	0,46-1,04

Tabela III. Zestawienie wyników badań osób, u których we krwi stwierdzono obecność dwóch lub trzech substancji n = 28.

Table III. Results of examinations of individuals with 2 or 3 substances in blood n = 28.

Rodzaj substancji Kind of substance	Liczba przypadków Number of cases	Zakres stężeń Concentration range ug/ml
Benzodiazepiny benzodiazepines + Barbiturany barbiturates +	12 (20%)	0,31-0,37
Opiaty opiates		1,84-8,60
Barbiturany barbiturates + Benzodiazepiny benzodiazepines	7(11,7%)	0,47-1,19
Barbiturany barbiturates +		0,16-3,20
Opiaty opiates	4 (6,7%)	0,07-1,21
Benzodiazepiny benzodiazepines +		0,30-7,80
Opiaty opiates	4 (6,7%)	0,09-0,42
Benzodiazepiny benzodiazepines +		0,08-0,68
Opiaty opiates	1 (1,6%)	0,17-0,70
Trójcykliczne antydepresanty Tricyclic antidepressants +		0,10
Benzodiazepiny benzodiazepines		0,53

Wśród grupy 28 przypadków, w których stwierdzono 2 lub 3 środki psychoaktywne, aż w 12 były to równocześnie barbiturany, pochodne benzodiazepiny oraz narkotyki opium. W 7 przypadkach zaś stwierdzono obecność barbituranów i pochodnych benzodiazepiny.

Oznaczony poziom leków i środków odurzających był zróżnicowany i mieścił się w szerokich granicach od stężeń odpowiadających zażyciu dawek terapeutycznych a niekiedy toksycznych.

Tabela IV. Podział na uczestników ruchu drogowego n = 60.

Table IV. Breakdown of traffic users n = 60.

Kierujący samochodem Car drivers	32 (53%)
Piesi potrąceni przez samochód Pedestrians	18 (30%)
Kierujący motocyklem, motorowerem Drivers of motorcycles, motorized bicycles	6 (10%)
Pasażerowie samochodu, motocykla Passengers of cars, motorcycles	4 (7%)

Wśród 60 przypadków, w których wynik analizy był pozytywny najliczniejszą grupę uczestników ruchu drogowego stanowili kierowcy samochodów osobowych- 32 przypadki to jest 53%, 18 to jest 30% przypadków to piesi, którzy zostali potrąceni przez samochód ze skutkiem śmiertelnym.

Zebrane wyniki badań wskazują, iż wśród uczestników ruchu drogowego, znaczna liczba, zwłaszcza kierowców pojazdów samochodowych przyjmuje środki psychoaktywne, głównie narkotyki grupy opium, często w kombinacji z jednym lub dwoma lekami z grupy benzodiazepiny i kwasu barbiturowego.

Interpretacja toksykologiczna oraz medyczo-sądowa uzyskanych wyników analiz w odniesieniu do oddziaływania biologicznego substancji psychoaktywnych na sprawność psychomotoryczną uczestników ruchu drogowego nie jest łatwa. Podkreślić bowiem należy, iż ocena działania wykrytych środków odurzających jedynie w oparciu o ich stężenia we krwi może mieć jedynie charakter wstępny. Nie można bowiem dokonać prawidłowej oceny medycznej skutków działania narkotyków oraz leków na zdolność kierowania pojazdem i ogólną sprawność psychofizyczną bez szczegółowej znajomości okoliczności zaistniałego zdarzenia, wyniku badania lekarskiego oraz ustaleń śledztwa, w tym zwłaszcza zeznań świadków i innych uczestników ruchu drogowego. Trudności opiniodawcze wynikają również z bardziej złożonego, niż w przypadku działania alkoholu etylowego, zastosowania analogicznego rachunku retrospektywnego dla substancji psychoaktywnych. Interpretacja wyników analiz laboratoryjnych w przypadku narkotyków i leków w odniesieniu do stężenia tych substancji we krwi w chwili zdarzenia uwzględnić musi bowiem szerszej prawa farmakokinetyki i farmakodynamiki i to zarówno w odniesieniu do formy niezmięnionej substancji jak i produktów jej metabolizmu, często również aktywnych farmakologicznie. Z tego względu słusznym byłby wniosek, że już samo stwierdzenie we krwi leków i środków psychoaktywnych powinno być wystarczające dla wyeliminowania takiej osoby z ruchu drogowego.

Dodatkowo należałoby zwrócić uwagę na fakt, iż przejście przez laboratoria policyjne badania próbek krwi na zawartość alkoholu pobranych od kierowców

w czasie kontroli drogowych utrudnia lub uniemożliwia wykrycie uczestników ruchu drogowego, będących pod wpływem leków, nierzadko sprawców wypadków. Ograniczanie zaś zakresu analiz chemicznych wyłącznie do badań na zawartość alkoholu nie pozwala na ujawnienie równoczesnej obecności środków odurzających, a tym samym ocenę ewentualnych interakcji pomiędzy alkoholem a lekami. Należałoby zatem rozważyć potrzebę znormalizowanego postępowania analitycznego toksykologicznego i sądowo-lekarskiego zaś opiniowanie w tego rodzaju sprawach pozostawić wyłącznie w obszarze medycyny sądowej.

PIŚMIENNICTWO

1. Gajdzińska H., Olszowy Z., Mazak-Łucyk Z.: Seryjna analiza kontroln; obecności leków w krwi kierowców. Materiały II Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej w Katowicach: „Wypadkowość drogową, alkoholizm oraz inne przyczyny biologiczne”, wyd. Pol. Tow. Med. Sąd. Oddz. Katowice, Pol. Tow. Krym. Oddział Katowice, Społ. Komitet Przeciwalkoholowy. 1977, 233-236, -2
- Jakliński A., Tomaszewska Z.: Wpływ leków psychotropowych na zdolność prowadzenia pojazdu mechanicznego. Arch. Med. Sąd. i Krym. 1986, 23, 21-25.
- 3. Kulikowska J., Sybirska H.: Badania nad częstotliwością występowania leków we krwi kierowców zatrzymanych po wypadkach drogowych. Materiały Sympozjum „Problemy rekonstrukcji wypadków drogowych” 1996, 141 - 147.
- 4 Markiewicz J. Nedoma J., Serda H.: Leki i kierowcy (badania ankietowe; Z Zagadnień Kryminalistyki, 1970, X, 55-57, -5. Nasiłowski Wł., Sybirska H., Mazak-Łucyk Z., Olszowy Z.: Badania nad obecnością leków u kierowco kontrolowanych w ruchu drogowym. Pol. Tyg. Lek. 1975, XXX, 46, 1935-1937.
6. Nasiłowski Wł., Sybirska H., Szymańska K.: Badania w kierunku obecność leków u zatrzymanych po wypadkach drogowych. Materiały II Ogólnopolski Konferencji Naukowej w Katowicach: „Wypadkowość drogową, alkoholizm ora/ inne przyczyny biologiczne”, wyd. Pol. Tow. Med. Sąd. Oddz. Katowice, Pol. Tow. Krym. Oddział Katowice, Społ. Komitet Przeciwalkoholowy. 1977, 223-228, -7.
- Nasiłowski Wł., Sybirska H., Gajdzińska H., Olszowy Z.: Analytische Untersuchungen uber die Anwesenheit von Arzneimitteln ind CO-Hb be Kraftwagenuhrrern. Beitrage zur Gerich. Med. 1983, XLI, 135-139.
- 8. Olszewska I., Lipiński J., Prajs: Badania nad obecnością leków i alkoholu etylowego u ofiar wypadków komunikacyjnych, Materiały II Ogólnopolskie Konferencji Naukowej w Katowicach: „Wypadkowość drogową, alkoholizm oraz inne przyczyny biologiczne”, wyd. Pol. Tow. Med. Sąd. Oddz. Katowice, Pol. Tow. Krym. Oddział Katowice, Społ. Komitet Przeciwalkoholowy. 1977, 217-222 -9.
- Wagner K., Wagner H.: Handbuch der Yerkehrsmedizin. Springer - Berlin, 1968.

Adres autora:
Katedra Medycyny Sądowej Śląskiej AM
40-752 Katowice
ul. Medyków 18.

Krystian Rygol, Stanisława Neniczka

Samobójstwa osób będących pod wpływem środków psychoaktywnych

Suicides committed by people being under the influence of psychoactive agents

Z Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej Śląskiej AM w Katowicach
Kierownik: prof. dr hab. H. Sybirska

Wzrost zjawiska narkomanii i łatwa dostępność do środków odurzających przynosi praktyce medycyny sądowej wiele nowych problemów. Dotyczą one zwłaszcza ludzi młodych, którzy będąc w konflikcie z otoczeniem lub depresji, w stanie odurzenia dokonują zamachów na własne życie. W zdiagnozowanych w latach 1990-1999 w Katedrze Medycyny Sądowej Śl. AM w Katowicach 403 przypadkach zgonów samobójczych 50-60% osób w momencie śmierci było pod działaniem etanolu. Zebrane w ostatnich latach obserwacje ujawniły, że działania samobójcze ludzi młodych podejmowane były również pod wpływem innych niż alkohol środków odurzających. Autorzy zwracają uwagę na potrzebę rozszerzenia w takich przypadkach badań toksykologicznych na inne niż etanol substancje psychoaktywne.

Among 6388 autopsies carried out in the Forensic Medicine Department in Katowice in years 1990-1999, there were 403 cases referring to victims of suicide. In 50-60 % cases of this group alcohol was found in systemie fluids. Chemo - toxicological examinations carried out in recent years have showed that suicide can also be committed under the influence of psychoactive agents differing from alcohol. Our observations refer to 11 cases of suicides (jump from height, hanging, gunshot) committed under the influence of narcotics such as: opiates (2 cases), opiates and derivatives of barbituric acid and benzodiazepine (1 case), narcotics from a grup of amphetamine (3 cases), amphetamine and cannabinoids (1 case) and inhalatory drugs (4 cases). All these cases deal with the need for use of toxicological examinations that could allow to find Out psychoactive agents unlike ethanol.

Słowa kluczowe: samobójstwa, narkotyki, autoagresja
Key words: suicides, narcotics, self-aggression