

**Katarzyna Galer-Tatarowicz, Marek Wiergowski, Beata Szpiech, Krystyna Reguła,
Zbigniew Jankowski**

Narkomania w świetle działalności orzeczniczej Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej Akademii Medycznej w Gdańsku w latach 1996-2005

Drug addiction in the medico-legal certification of the Department of Forensic Medicine of Medical University of Gdańsk in the years 1996-2005

Z Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej Akademii Medycznej w Gdańsku
Kierownik: dr hab. med. Z. Jankowski

Celem pracy było przedstawienie rodzaju i zakresu szerzącej się narkomanii w obszarze działania Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej Akademii Medycznej w Gdańsku w oparciu o wyniki badań próbek biologicznych pobranych od osób żyjących i zmarłych w czasie 10 lat od 1996 do 2005. W tym czasie wzrosła trzykrotnie ilość spraw dotycząca analizy środków odurzających, przekraczając – w ostatnich czterech latach – wartość 10% wszystkich analizowanych przypadków. Wzrasta ilość spraw dotyczących wykrywania amfetaminy i kannabinoli u osób żyjących, głównie wśród sprawców kolizji drogowych. Wśród osób zmarłych przeważają zgony narkomanów spowodowane zatruciami opiatami, bądź ich połączenia z innymi środkami odurzającymi i lekami. Obecność alkoholu etylowego wraz z substancjami odurzającymi wykrywano przede wszystkim u osób zmarłych.

The objective of the study was the presentation of the type and extent of drug addiction in the region covered by the Department of Forensic Medicine of the Medical University of Gdańsk based on the results of analyses of biological samples collected from the living and deceased subjects during the decade from 1996 to 2005. The studies were based on 110 cases of lethal intoxication after psychoactive substances overdosing and 63 cases of living people involved in the infringement of the law. Body-fluids (blood, urine) and post-mortem samples (stomach contents, small intestine contents, liver, kidney, brain and lung tissues) were collected and stored at -20 °C. The screening analysis of urine was performed using the Fluorescence Polarization Immunoassay method (TDx,

Abbott) and the enzyme immunoassay method (Syva Rapid Test, Dade Behring). The confirmation of positive results was carried out by thin-layer chromatography (TLC), as well as gas and liquid chromatography with various detectors (GC/FID, GC/NPD, GC/MS, LC/UV-DAD). In the last 10 years, there was noted a 3-fold increase in the number of cases that required an analysis of narcotics content, and in the last 4 years, such cases exceeded 10% of the total number of investigated cases. The number of analyses aiming at determination of amphetamine and cannabinol contents in living people (mainly among individuals that caused traffic accidents) increased. Among deceased subjects, deaths were predominantly caused by intoxication with opiates or combinations of opiates and other narcotic substances and medications. The presence of both ethanol and drugs was detected and confirmed mainly in post-mortem biological materials.

WPROWADZENIE

Substancje o działaniu narkotycznym były znane i towarzyszyły człowiekowi od zarania dziejów. Początkowo były stosowane głównie w obrzędach religijnych, uroczystościach kultowych, a ze względu na właściwości uśmierzające ból w celu zniesienia bólu. Z czasem przybrały formę używki dostarczającej przyjemnych przeżyć. Obecnie używane są jako substancje pobudzające i relaksujące w celu wywołania najczęściej przyjemnych przeżyć i wizji. Dostęp do coraz to nowszych i bardziej doskonałych

technik chemicznych pozwala na produkcję nowych rodzajów środków odurzających. Narastający stres towarzyszący cywilizacji i tempu życia sprzyja rozprzestrzenianiu się zjawiska narkomanii, głównie wśród młodzieży.

Obserwuje się obniżanie wieku inicjacji narkotykowej, a także wzrost liczby wypadków drogowych oraz innych przestępstw i wykroczeń spowodowanych przez osoby, które zażyły substancje psychotropowe, w tym środki odurzające [1-11]. Nadal częste są zgony, zwłaszcza młodych, zdrowych osób wskutek przedawkowania środków odurzających.

Postanowiono dokonać analizy epidemiologicznej przypadków badanych w Pracowni Toksykologii Sądowej Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej Akademii Medycznej w Gdańsku (dalej: KiZMS AMG) w okresie ostatnich 10 lat, w których wykryto takie substancje w organizmie badanych osób. Poddane analizie przypadki, to osoby żyjące, sprawcy przestępstw – najczęściej drogowych

oraz osoby zmarłe w związku z zażyciem środków odurzających. Postanowiono zwrócić szczególną uwagę na rodzaj najczęściej używanych środków psychotropowych.

MATERIAŁ I METODY

Poddano analizie retrospektywnej 173 sprawy z materiału archiwalnego Pracowni Toksykologii Sądowej KiZMS AMG, w których od 1996 do 2005 roku wykonano badania chemiczno-toksykologiczne na zlecenie prokuratury lub policji. W badanym materiale było 110 przypadków zgonów, w których wykryto obecność środków psychotropowych, w tym odurzających, w organizmie zmarłych oraz 63 przypadki osób żyjących, które będąc pod działaniem takich środków spowodowały przestępstwo lub wykroczenie, najczęściej drogowe. Wśród badanych osób było 146 mężczyzn i 27 kobiet (tabela I).

Tabela I. Częstość występowania środków psychotropowych w materiale biologicznym badanym w KiZMS AMG w latach 1996-2005.

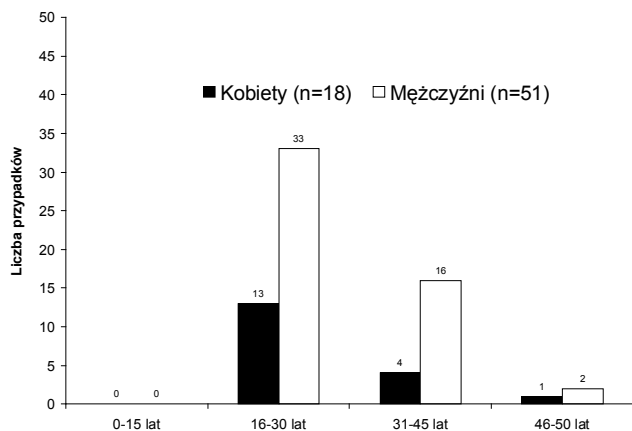
Table I. Prevalence of psychotropic substances in biological materials studied at the Department of Forensic Medicine of the Medical University of Gdańsk in the years 1996-2005.

Rok Year	Osoby / Persons	Płeć Gender		Razem Total	Badania toksykologiczne w roku Toxicological examinations per year	
		Kobiety Women	Mężczyźni Men		Ilość Total number	Odsetek z wykrytymi środkami psychotropowymi Percentage of cases with detected psychotropic substances
1996	zmarłe / dead	–	3	4	142	3%
	żyjące / living	–	1			
1997	zmarłe / dead	–	1	2	105	2%
	żyjące / living	–	1			
1998	zmarłe / dead	5	5	13	140	9%
	żyjące / living	–	3			
1999	zmarłe / dead	–	5	7	160	4%
	żyjące / living	–	2			
2000	zmarłe / dead	3	10	14	214	15%
	żyjące / living	1	–			
2001	zmarłe / dead	6	18	37	154	16%
	żyjące / living	1	12			
2002	zmarłe / dead	2	10	18	164	11%
	żyjące / living	–	6			
2003	zmarłe / dead	3	13	23	164	14%
	żyjące / living	–	7			
2004	zmarłe / dead	2	10	27	270	10%
	żyjące / living	2	13			
2005	zmarłe / dead	1	13	28	263	11%
	żyjące / living	1	13			

Wiek badanych osób znano jedynie u 69 ze 110 badanych przypadków zmarłych, u których wykryto obecność środków psychotropowych w organizmie (ryc. 1). W analizowanym materiale archiwalnym u osób żyjących najczęściej nie dysponowano wiekiem osób, u których wykonywano badania toksykologiczne.

Ryc. 1. Znany wiek i płeć osób zmarłych w analizowanym materiale w latach 1996-2005.

Fig. 1. Known age and gender of deceased subjects in the analyzed material in the years 1996-2005.



Badaniom chemiczno-toksykologicznym poddano próbki płynów ustrojowych – krew i mocz – pobrane od osób żyjących i zmarłych, a w przypadku zgonów także zabezpieczone fragmenty narządów wewnętrznych (wątroba, nerka, mózg, płuco, żołądek i jelito cienkie wraz z zawartością).

W celu przesiewowej (skryningowej) analizy krwi i moczu zastosowano metodę immunofluorescencji w świetle spolaryzowanym (FPIA) stosując testy i aparat TDx firmy Abbott oraz testy immunochemiczne „Syva” firmy DADE BEHRING. Zastosowano testy do oznaczania: alkaloidów opium, kokainy, kannabinoli, substancji z grupy pochodnych kwasu barbiturowego, benzodiazepin, amfetaminy i jej analogów oraz środków z grupy trójcyklicznych antydepresantów. Analizy potwierdzające obecność ww. związków w ekstraktach z krwi i moczu, a w przypadkach zgonów także z narządów wewnętrznych, wykonano wykorzystując techniki chromatograficzne: chromatografię cienkowarstwową (TLC), chromatografię gazową z detektorem płomieniowo-jonizacyjnym (GC-FID), detektorem azotowo-fosforowym (GC-NPD) oraz z detektorem spektrometrii mas (GC-MS).

WYNIKI, OMÓWIENIE I DYSKUSJA

Osoby zmarłe

W tabeli I zestawiono przypadki osób żyjących i zmarłych zbadanych w Pracowni Toksykologii Sądowej KiZMS AMG w latach 1996-2005, w których organizmie stwierdzono obecność substancji psychotropowych, w tym odurzających. Z zestawienia wynika, że w latach 1996-1999 ilość takich przypadków nie przekraczała 10%, a w latach 2000-2005 ilość takich przypadków mieściła się w granicach 10-16% wykonanych rocznie analiz toksykologicznych.

Tabela II. **Opiaty** i inne środki psychotropowe wykryte u zmarłych.

Table II. **Opiates** and other psychotropic substances detected in deceased subjects.

Rodzaj środka Kind of substance	Liczba badanych spraw Number of studied cases		
	trzeźwi sobers	nietrzeźwi inebriates	razem total
Opiaty	18	11 (0,3-3,8‰ we krwi)	29
Opiaty+ benzo- diazepiny	4	1 (1,1‰ we krwi)	5
Opiaty+barbiturany	4	–	4
Opiaty+karbama- zepina	1	–	1
Opiaty+benzodia- zepiny+barbiturany	7	–	7
Opiaty+salicylany + temazepam	1	–	1
Opiaty+ibuprofen	1	–	1
Opiaty+amfetaminy	4	–	4
Opiaty+amfetaminy + barbiturany	1	–	1
Opiaty+TCA*	1	–	1
Opiaty+TCA* +benzodiazepiny	1	–	1
Opiaty+fenotiazyny	1	–	1
Opiaty+kannabinole	1	–	1
Opiaty+amfetaminy +benzodiazepiny	–	1	1
Opiaty+amfetaminy +kokaina	–	1 (1,6‰ we krwi)	1

* TCA – trójcykliczne leki antydepresyjne
TCA – tricyclic antidepressants

Tabela III. **Amfetaminy** i inne środki psychotropowe wykryte u zmarłych.

Table III. **Amphetamines** and other psychotropic substances detected in deceased subjects.

Rodzaj środka Kind of substance	Liczba badanych spraw Number of studied cases		
	trzeźwi sobers	nietrzeźwi inebriates	razem total
Amfetaminy	21	6 (0,2-4,5% we krwi)	27
Amfetaminy +karbamazepina	–	1 (0,9% we krwi)	1
Amfetaminy+kokaina +THC	1	–	1
Amfetaminy +benzodiazepiny	1	–	1
Amfetaminy+TCA*	1	1 (1,1% we krwi)	2
Amfetaminy +chloroprotiksen	–	1 (0,18% we krwi)	1
Amfetaminy +kannabinole	2	–	2
Amfetaminy +kokaina	1	1 (1,2% we krwi)	2
Amfetaminy +leki nasercowe	1	–	1

* TCA – trójcykliczne leki antydepresyjne

Wśród 110 zmarłych, u których badanie toksykologiczne wykryło we krwi, moczu i w narządach wewnętrznych obecność środków psychotropowych, w tym odurzających w różnych stężeniach, należy wyróżnić trzy grupy przypadków.

Grupa pierwsza (tabela II) – 59 zmarłych, w których organizmie wykryto obecność opiatów; grupa druga (tabela III) – 38 zmarłych, u których stwierdzono obecność amfetamin oraz grupa trzecia (tabela IV) – 13 zmarłych, w których organizmie stwierdzono obecność kokainy lub kannabinoli z wyjątkiem 1 przypadku, w którym stwierdzono skopolaminę i atropinę.

U 29 zmarłych w grupie pierwszej wykryto jedynie opiaty, natomiast w pozostałych przypadkach mieszaninę opiatów i innych środków psychotropowych wymienionych w tabeli. U 27 zmarłych grupy drugiej stwierdzono obecność jedynie amfetamin, natomiast w pozostałych przypadkach amfetamin i innych – wymienionych w tabeli – środków psychotropowych. U 3 zmarłych w grupie trzeciej

stwierdzono obecność kokainy, a w pozostałych przypadkach kokainę i inne wymienione w tabeli środki farmakologiczne. Ponadto w siedmiu przypadkach stwierdzono obecność jedynie kannabinoli a w jednym skopolaminy i atropiny.

Tabela IV. **Kokaina, kannabinole, skopolamina** oraz inne środki psychotropowe wykryte u zmarłych.

Table IV. **Cocaine, cannabinoids, scopolamine** and other psychotropic substances detected in deceased subjects.

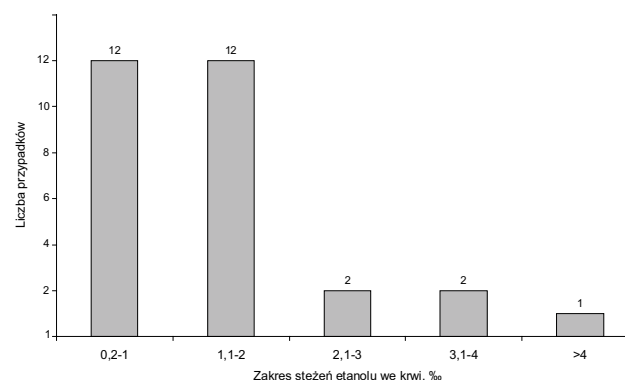
Rodzaj środka Kind of substance	Liczba badanych spraw Number of studied cases		
	trzeźwi sobers	nietrzeźwi inebriates	razem total
Kokaina	1	2 (0,7-4,0% we krwi)	3
Kokaina+fenotiazyny +TCA*	1	–	1
Kokaina+TCA* +benzodiazepiny	1	–	1
Kannabinole**	6	1 (1,1% we krwi)	7
Skopolamina, atropina	–	1 (0,9% we krwi)	1

* TCA – trójcykliczne leki antydepresyjne

Oprócz środków psychotropowych, w tym odurzających, stwierdzono także obecność etanolu w 26% badanych przypadków śmiertelnych. Zakres stężeń etanolu we krwi w badanych przypadkach przedstawia rycina 2. Tylko w trzech przypadkach etanol mógł w sposób istotny przyczynić się do zgonu. Najczęściej stężenie etanolu we krwi mieściło się w granicach 0,2-2‰.

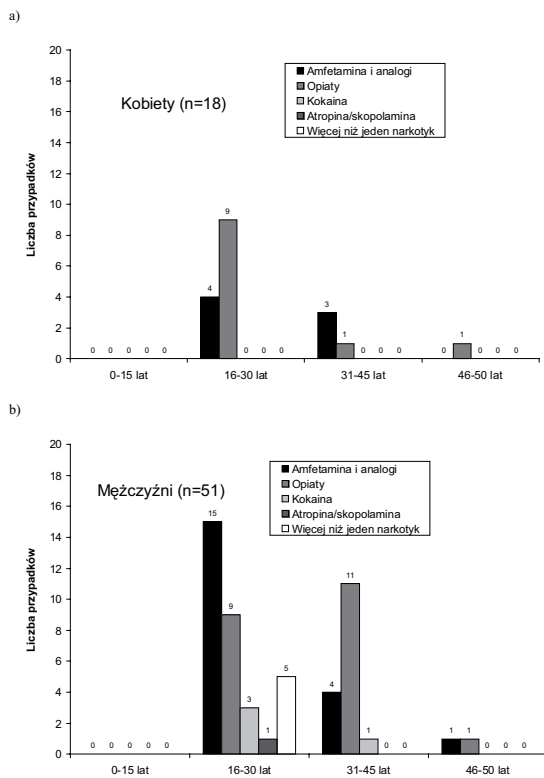
Ryc. 2. Stężenia etanolu we krwi badanych zmarłych.

Fig. 2. Blood ethanol concentration values in investigated deceased subjects.



Ryc. 3. Wiek badanych zmarłych i rodzaj wykrytej substancji psychotropowej u kobiet (a) i mężczyzn (b); ryciny sporządzono na podstawie 69 ze 110 analizowanych przypadków osób zmarłych (w pozostałych przypadkach – brak pełnych danych).

Fig. 3. Age of subjects and kind of psychotropic substance detected in women (a) and men (b); the figures were prepared based on 69 of 110 analyzed cases of deceased subjects (no complete data were available in the remaining cases).



Na ogólną liczbę 110 osób zmarłych, u których stwierdzono obecność środków odurzających i/lub psychotropowych, aż w 49 przypadkach stężenia we krwi tych środków wg piśmiennictwa mieściły się w granicach stężeń śmiertelnych. Z tego 30 przypadków dotyczyło osiągnięcia przedziałów stężeń śmiertelnych dla opiatów, 17 – dla amfetamin oraz 2 dla kokainy i jej metabolitów. W pozostałych przypadkach stężenia tych środków były niższe, mieściły się w granicach stężeń toksycznych lub niższych, a badanie pośmiertne wykazało inne niż zatrucie przyczyny zgonu. Były to osoby zmarłe wskutek uduszenia się w następstwie zachłyśnięcia wymiocinami bądź treścią pokarmową, powieszenia samobójczego, utonięcia i pojedyncze przypadki zabójstw wskutek rany kłutej klatki piersiowej z uszkodzeniem serca oraz ran postrzałowych. Jeden przypadek dotyczył zgonu narkomanki zażywającej opiaty, zmarłej wskutek wykrwawienia się

po poronieniu. Do nietypowych zatruc substancjami psychoaktywnymi należały przypadki osób zmarłych po zażyciu parametoksyamfetaminy (PMA). W roku 2001 na terenie województwa pomorskiego było 8 przypadków śmiertelnego zatrucia PMA po przyjęciu tabletek „UFO” zakupionych przez ofiary jako nowa, tańsza wersja „Ecstasy” [12, 13]. Odnotowano również w 2005 roku przypadek utonięcia po zażyciu *Datura stramonium* (Bieluń dziedzierzawa) wraz z alkoholem.

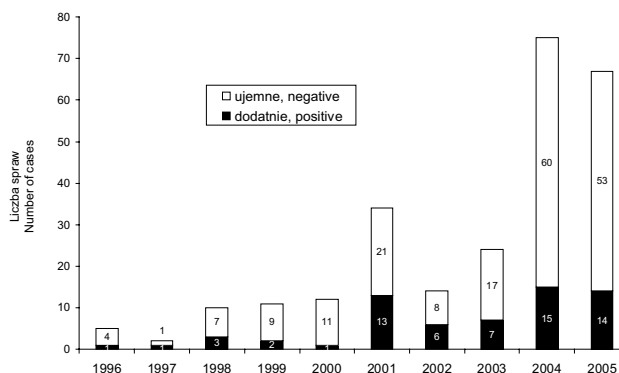
Liczbę przypadków dotyczących analizy pośmiertnego materiału biologicznego w zależności od wieku i rodzaju środka psychoaktywnego dla kobiet i mężczyzn zilustrowano na rycinie 3. Mężczyźni stanowią ok. 74% osób zmarłych, u których wykryto obecność środków psychotropowych, przy czym dominują osoby z grupy wiekowej 16-30 lat (67% wszystkich przypadków), a w mniejszym stopniu z grupy 31-45 lat (29%).

Osoby żyjące

W analizowanym okresie od 1996 do 2005 roku stwierdzono wzrost liczby zleconych badań na obecność środków odurzających u osób żyjących, szczególnie w latach 2004-2005. To ostatnie należy tłumaczyć wzrostem liczby takich badań zleconych przez organa ścigania po wejściu w życie Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 11 czerwca 2003 roku w sprawie wykazu środków działających podobnie do alkoholu oraz warunków i sposobu przeprowadzania badań na ich obecność w organizmie, które stanowiło uzupełnienie do art. 127 ust. 4 ustawy „Prawo o ruchu drogowym” z 1997 roku (ryc. 4) [14]. Istotny wpływ mogło mieć również wejście Polski w strukturę Unii Europejskiej oraz związane z tym otwarcie granic. W przypadku KiZMS AMG wiązało się to też z poprawą wyposażenia w sprzęt

Ryc. 4. Liczba zleconych badań na obecność środków odurzających u osób żyjących w latach 1996-2005.

Fig. 4. Number of commissioned examinations for determination of psychotropic substances in living subjects in the years 1996-2005.



Pracowni Toksykologii Sądowej, po wybudowaniu nowego budynku w 2003 roku, bowiem wcześniej wyposażenie pracowni uniemożliwiało wykonywanie takich badań.

W grupie 63 osób żyjących u 11 wykryto opiaty, lecz tylko u 6 z nich bez innych towarzyszących środków odurzających (tabela V). Wśród badanych osób żyjących, które popełniły przestępstwo po zażyciu środków psychotropowych i/lub odurzających, największą grupę – 25 osób (powyżej 39%) – stanowili palacze marihuany (w badaniach

potwierdzono obecność kannabinoli bez substancji towarzyszących). Równie liczną grupę stanowiły osoby, u których wykryto tylko amfetaminy i amfetaminy w połączeniu z innymi środkami odurzającymi (28 przypadków).

Wśród badanych osób żyjących największą grupę stanowili kierowcy, którzy często posiadali przy sobie środki odurzające, najczęściej amfetaminę i marihuanę. U badanych osób żyjących alkohol etylowy, w stężeniu 1,3‰, stwierdzono tylko w jednym przypadku.

Tabela V. Środki psychotropowe (w tym odurzające) u osób żyjących w latach 1996-2005.

Table V. Psychotropic substances (including narcotics) in living subjects living people in the years 1996-2005.

Zdarzenie Event	Rodzaj środka odurzającego Kind of substance	Ilość Number
Kolizja drogowa Road crash	Opiaty	1
	Opiaty + amfetaminy + kannabinole	1
	Opiaty + kannabinole	2
	Amfetaminy	3
	Amfetaminy + kannabinole	6
	Kannabinole	6
Podejrzanie o posiadanie lub obrót środkami odurzającymi Suspicion of possession or turnover of narcotics	Opiaty	1
	Amfetaminy	10
	Amfetaminy + kannabinole	2
	Kannabinole	5
	Kokaina + kannabinole	1
Kradzież Theft	Opiaty	1
	Opiaty + amfetaminy	1
	Amfetaminy + kannabinole	1
	Kannabinole	4
Gwałt Rape	Amfetaminy	1
Rozbój Robbery	Amfetaminy + kannabinole	1
	Kannabinole	2
Naruszenie nietykalności osobistej funkcjonariusza policji i posiadanie narkotyków Violation of personal inviolability of policeman and possession of narcotics	Kannabinole	1
Usiłowanie zabójstwa Attempt of murder	Kannabinole	2
Brak danych No data	Opiaty	3
	Opiaty + kokaina + kannabinole	1
	Amfetaminy	1
	Amfetaminy + kannabinole	1
	Kannabinole	5
	RAZEM TOTAL	63

W tabeli VI przedstawiono zakres stężeń środków odurzających stwierdzonych we krwi i w moczu zarówno u badanych osób żyjących jak i zmarłych. Analiza ilościowa substancji odurzających we krwi potwierdziła znaną zależność, że u osób zmarłych średnie stężenia morfiny, kokainy i amfetaminy są

znacznie wyższe niż u osób żyjących, zaś dla moczu zależność ta jest odwrotna. Większe stężenie środków odurzających w moczu u osób żyjących jest spowodowane ich eliminacją z organizmu przez nerki z następowym ich zagęszczaniem w moczu.

Tabela VI. Stężenia środków odurzających oznaczonych we krwi i moczu osób żyjących i zmarłych.

Table VI. Blood and urine levels of narcotics substances determined in living and deceased subjects.

		Stężenie we krwi [$\mu\text{g/ml}$] Concentration in blood		Stężenie w moczu [$\mu\text{g/ml}$] Concentration in urine	
		zmarli / dead	żyjący / living	zmarli / dead	żyjący / living
Amfetamina	średnia / average	5,1	0,3	25	32
	zakres / range	0,03-22	0,07-0,65	1,6-140	0,03-200
	n	11	4	25	19
Morfina	średnia / average	1,6	0,1	26	31
	zakres / range	0,1-11	0,03-0,23	0,04-170	25-40
	n	10	3	13	4
Kokaina	średnia / average	4,3	0,1	2,7	1,4
	zakres / range	0,06-16	0,1	0,02-6	0,09-2,8
	n	4	1	4	2

* n – liczba pomiarów
n – number of measurements

Zakresy stężeń poszczególnych środków odurzających w badanym materiale, zarówno we krwi jak i w moczu, są znacznie szersze w przypadku osób zmarłych, co znajduje potwierdzenie w piśmiennictwie [2-10]. Może to wynikać z faktu nadużycia środka odurzającego przez osobę ze zmianami chorobowymi w narządach wewnętrznych, które same w sobie mogły przyczynić się do zgonu bądź powodować upośledzenie procesów detoksykacji środków odurzających przez wątrobę uszkodzoną najczęściej w wyniku zakażenia wirusami hepatotropowymi (HBV, HCV), co potwierdzają inne opracowania [2-10].

Z przeprowadzonych analiz ilościowych wynika również, że średnie stężenie THC (głównego składnika psychoaktywnego kannabinoli) w moczu osób żyjących wynosiło 0,027 $\mu\text{g/ml}$, zaś jego metabolitu kwasu 9-karboksy-THC 0,15 $\mu\text{g/ml}$. Wśród osób zmarłych tylko w dwóch przypadkach oznaczono THC w moczu i wynosiło ono 0,15 $\mu\text{g/ml}$ oraz 0,10 $\mu\text{g/ml}$.

Najczęściej wykrywane środki odurzające u osób żyjących i zmarłych w materiale biologicznym w latach 1996-2005 przedstawiono na rycinie 5. Od 1998 roku zaobserwowano wzrost liczby przypadków, w których wykryto w organizmie substancje odu-

rzające: amfetaminy, kannabinole i opiaty, a liczba przypadków, w których stwierdzono kokainę w organizmie w badanych latach była stała (pojedyncze przypadki w ciągu roku). Rok rocznie najbardziej dynamicznie wzrasta liczba spraw, w których wykryto amfetaminę i jej analogi.

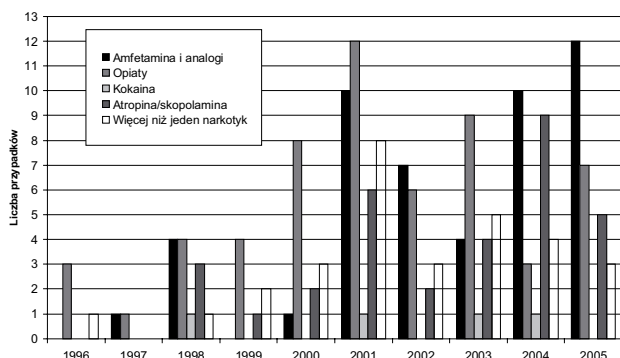
WNIOSKI

1. Analiza materiału archiwalnego Pracowni Toksykologii Sądowej KiZMS AMG z lat 1996-2005 wykazała:

- trzykrotny wzrost ilości przypadków, w których wykryto obecność środków odurzających w organizmie, przy czym w okresie do 2000 roku liczba spraw dotycząca osób żyjących stanowiła niewielki odsetek liczby spraw dotyczących osób zmarłych, a od 2001 roku liczba tych spraw zaczęła wzrastać, by w 2005 roku ilość spraw dotycząca osób żyjących i zmarłych była porównywalna;
- w organizmie zmarłych najczęściej stwierdzano obecność opiatów – często w połączeniu z barbituranami, benzodiazepinami i amfetaminami; rzadziej obecność amfetaminy – często w połączeniu z takimi samymi lekami;

Ryc. 5. Najczęściej wykrywane substancje psychotropowe u osób żyjących i zmarłych w latach 1996-2005.

Fig. 5. The most frequently detected psychotropic substances in living and deceased subjects in the years 1996-2005.



- wśród osób żyjących wykrywano coraz częściej amfetaminy, a u sprawców kolizji drogowych – kannabinole;
- u zmarłych oprócz środków psychotropowych, w tym odurzających, w 17% przypadków stwierdzano obecność alkoholu etylowego w organizmie, najczęściej w granicach stężeń 0,5-2‰;
- zaobserwowano, iż najliczniejszą grupę wśród badanych stanowiły osoby zmarłe w wieku 20-30 lat.

PIŚMIENNICTWO

1. Sierosławski J.: Substancje psychoaktywne – postawy i zachowania. Używanie narkotyków wśród dorosłych. Ogólnopolskie badanie ankietowe, 2002.

2. Kołowski J., Wachowiak R.: Rozmiary i skutki nadużywania środków psychoaktywnych w kazuistyce Zakładu Medycyny Sądowej AM w Poznaniu w latach 1990-1999; Arch. Med. Sąd. Krym., Suplement 1, 2000, L, 63-69.

3. Sybirska H., Kulikowska J.: Narkomania w praktyce sądowo-lekarskiej Katedry Medycyny Sądowej w Katowicach.; Arch. Med. Sąd. Krym., 1998, XLVIII, 205-213.

4. Soja A., Celiński R., Kulikowska J., Albert M., Sybirska H.: Ocena zatruc śmiertelnych narkomanii na podstawie praktyki analityczno-toksykologicznej Katedry Medycyny Sądowej Śląskiej Akademii Medycznej w latach 1996-2002.; Arch. Med. Sąd. Krym., 2003, LIII, 33-38.

5. Kulikowska J., Sybirska H.: Toksykologiczna praktyka w medycynie sądowej w świetle podaży

narkotyków na rynku narkotykowym.; Z Zagadnień Nauk Sądowych, L, 2002, 78-90.

6. Sybirska H., Szczepański J.: Narkomania w praktyce opiniodawczej medycyny sądowej; Arch. Med. Sąd. Krym., Suplement 1, 2000, L, 39-47.

7. Soja A., Celiński R., Kulikowska J., Albert M., Sybirska H.: Ocena zatruc śmiertelnych w narkomanii na podstawie praktyki analityczno-toksykologicznej Katedry Medycyny Sądowej Śląskiej Akademii Medycznej w latach 1996-2002; Arch. Med. Sąd. Krym., 2003, LIII, 33-38.

8. Kulikowska J., Sybirska H.: Kształtowanie się poziomu opiatów we krwi osób zmarłych w przebiegu narkotyzowania się; Arch. Med. Sąd. Krym., Suplement 1, 2000, L, 105-111.

9. Chowaniec Cz.: Badanie nad obecnością leków i środków odurzających w organizmie uczestników ruchu drogowego; Arch. Med. Sąd. Krym., Suplement 1, 2000, L, 159-264.

10. Moffat A. C., Osselton M. D., Widdop B.: Clarke's Analysis of Drugs and Poisons. PhP Pharmaceutical Press, London 2004.

11. Connors Gerard J., Galizio Mark, Maisto Stephen A.: „Narkotyki: zażywanie i nadużywanie”; 2000, Katolicka Fundacja Pomocy Osobom Uzależnionym i Dzieciom: „Karan”, Warszawa.

12. Wiergowski M., Reguła K., Szpiech B.: Sein Anand J., Walkman W.: Śmiertelne intoksykacje parametoksylamfetaminą na terenie województwa pomorskiego oraz możliwość szybkiego miarodajnego diagnozowania zatruc metodą mikroekstrakcji do fazy stałej (SPME); Alkoholizm i Narkomania, 2002, Tom 15: nr 1, 37-46.

13. Kłys M., Jankowski Z., Bystrowski B., Bujał-Giżycka B., Nowak G.: Znaczenie interakcji toksycznej w orzecznictwie sądowo-lekarskim. Złożone zatrucie śmiertelne pochodnymi amfetaminy i kokainą („UFO”?); Arch. Med. Sąd. Krym., 2001, LI, 133-143.

14. Dziennik Ustaw, Załącznik do rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 11 czerwca 2003 roku, Nr 116-7663, poz. 1104.

Adres do korespondencji:

dr inż. Marek Wiergowski
Katedra i Zakład Medycyny Sądowej
Akademii Medycznej w Gdańsku
ul. Dębowa 23
80-204 Gdańsk
e-mail: marwier@amg.gda.pl
tel. (058) 349 12 57