

FORENSIC TOXICOLOGICAL PRACTICE IN THE LIGHT OF THE AVAILABILITY OF DRUGS OF ABUSE

Joanna KULIKOWSKA, Halina SYBIRSKA

Chair and Department of Forensic Medicine, Silesian Medical Academy, Katowice

ABSTRACT: In the years 1997–2001, 132 cases of sudden death after taking drugs were investigated. Toxicological analysis of body fluids (blood, urine) showed that death was caused by opium narcotics, particularly so-called “Polish heroin” (home-made poppy products) in 46 cases, and by psychotropic agents from the amphetamine derivatives group in 12 cases. In 55 cases the presence of two or more psychoactive substances was determined. Moreover, narcotics were found in 19 people who died suddenly for reasons other than poisoning. Observations made in the period mentioned above concerning the quality of psychotropic agents taken from drug dealers indicated the dominance of cannabinoids (1051 samples), amphetamine (927 samples) and its derivatives (45 samples), and “Polish heroin” (445 samples) on the drugs market. Cocaine (8 samples) and LSD (10 samples) were rarer. The concentration of active components covered a broad range: 5.00–93.70% for amphetamine derivatives, very small amounts – 37.00% for cannabinoids and 0.24–40.00 mg/ml for “Polish heroin”. In the “amphetamine” group the high frequency of adulterated samples was noteworthy – 591 out of 1047 “amphetamine” samples were adulterated, and also present on the market were 75 samples of “imitation amphetamine”, which did not contain any amphetamine at all. The presence of phenothiazine (11 cases) and benzodiazepine derivatives (1 case) and also salicylic acid (1 case) was found in “Polish heroin”. Other additional components found in amphetamine derivatives were inorganic salts such as chlorides, nitrates, borax and also pharmaceutical agents such as paracetamol, acetylsalicylic acid, caffeine, ibuprofen, co-trimoxazole, mefenamic acid, metamizole, glucose and saccharose.

In “Polish heroin” the presence of promethazine (10 cases), chlorpromazine (1 case), diazepam (1 case) and salicylic acid (1 case) was observed. Active substances were as follows: verapamil, tramadol, oxazepam, carbamazepine, paracetamol, acetylsalicylic acid, salicylic acid, piracetam, caffeine, estazolam, pemoline and glucose. Amphetamine derivatives, which are dominant on the Polish drugs market, do not significantly increase the death rate amongst drug-addicts. “Polish heroin” seems to constitute the highest risk factor for fatal poisonings.

KEY WORDS: Drug addiction; Supply of drugs; Fatal poisonings.

Z Zagadnień Nauk Sądowych, z. L, 2002, 78–90

Received 29 April 2002; accepted 4 September 2002

INTRODUCTION

The expansion of drug addiction in Poland is being accompanied by a rapidly developing black market in drugs. Besides home-made poppy products, which have been popular for a long time, drugs of abuse from the cannabinol group, cocaine, LSD and psychotropic substances – mainly from the group of amphetamine derivatives – are also widely available in Poland. They are both produced in Poland and smuggled in from abroad.

The heterogeneity of available drugs affects forensic (medical) toxicological practice, which encompasses cases concerning people addicted to drugs, people who have died in the course of taking drugs, those who have committed an offence (traffic accidents, drug dealing) while under the influence of drugs, and also those apprehended and suspected of taking forbidden substances.

In addition to experts' reports concerning biological material, there are also studies of various materials, i.e. raw materials and psychoactive products, that were found on people suspected of drug production or dealing.

Knowledge of the drug market and of the changes it undergoes are of significant importance for accurate diagnoses and medico-legal experts' reports, and for the epidemiology of lethal poisonings.

In this work the authors present findings from forensic practice concerning drug addiction in the years 1997–2001 at the Chair of Forensic Medicine, Silesian Medical Academy, Katowice.

MATERIALS AND METHODS

The following materials were used:

1. samples of blood and urine collected from the bodies of 132 people who had died after taking psychoactive substances;
2. samples of blood and urine collected from 73 living people;
3. samples of raw material and poppy products – 520 items;
4. powders and tablets suspected to contain psychotropic substances or drugs of abuse – 1055 samples;
5. preparations of hemp – 1051 samples;
6. papers laced with narcotic substances – 10 samples;
7. containers of various kinds, medical syringes and wrappers with remainders of vegetable matter or crystalline substances found by the body, or questioned items from producers and dealers.

In order to examine biological material, the following methods were used: spectroimmunofluorescence in polarised light – FPIA by Abbott with the use of tests for determination of alkaloids of opium, cocaine, cannabinoids, sub-

stances from the group of derivatives of barbituric acid, benzodiazepines and amphetamines, as well as agents from the tricyclic antidepressants group; high performance liquid chromatography with a diode detector (HPLC-DAD); thin-layer chromatography in connection with the method of ultra-violet spectrophotometry (TLC-UV) and high performance liquid chromatography coupled with mass spectrometry (LC/MS).

The evidence materials were analysed with the following methods: TLC, TLC-UV, HPLC-DAD and LC/MS [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 14]. For powders and tablets, tests were also performed for the presence of sulfate, carbonate and silicate anions, starch and sugar (saccharose) [13].

RESULTS AND DISCUSSION

The number of people examined for the presence of psychoactive agents in the years 1997–2001 is presented in Table I.

TABLE I. THE KIND AND NUMBER OF CASES IN WHICH THE PRESENCE OF PSYCHOACTIVE AGENTS WAS DETECTED

Year	Cases of deaths of addicted persons	Arrested drivers and users of roads	Dealers	Persons suspected of taking drugs	Persons treated with anesthetics	Total
1997	29	6	–	4	1	40
1998	24	4	10	3	–	41
1999	21	9	8	4	–	42
2000	35	4	6	6	–	51
2001	23	3	2	4	1	33
Total	132*	26	26	21**	2	207

* Including 8 persons who committed sudden suicide (hanging – 4 persons, jump from a height – 4 persons) and 11 persons who died a violent death (stabbed with a knife – 2 persons, car accident victims – 2 persons, injury to the head – 2 persons, cut wound, a homicide – by shooting, embolia of the pulmonary artery, a beating and rape, choking on alimentary content) and 2 persons deceased as a consequence of suicidal poisoning.

** Persons found on the street, staircases, cellars etc., suspicion of rape, suicidal attempt, theft of narcotics, beating.

One can observe from the table that the number of deaths of addicted and diagnosed persons at the Chair of Forensic Medicine in Katowice over the last five years has remained at the same high level. The set of examined living persons who, being under the influence of psychoactive agents, broke the law in the above mentioned period, is considerably smaller.

The number and the type of samples of psychoactive agents delivered to the department in this period are presented in Table II.

TABLE II. RESULTS OF QUALITATIVE STUDIES OF DELIVERED SAMPLES OF STUPEFYING SUBSTANCES

Year	Home-made poppy-straw products				Fine-crystalline substance, tablets			Products of hemp				LSD
	Poppy - straw	“Makiwara” (poppy decoction)	“Compote”	“Glaze”	Amphetamine	Derivatives of amphetamine**	Cocaine	Marihuana	Hashish	Seed of hemp	Plant from the illegal cultivation	
1997	–	–	–	–	–	–	–	6	–	1	–	–
1998	10	5	47	2	85 (2)*	1 ephedrine 1 DMA	–	81	30	9	–	1
1999	22	3	149	–	368 (226)*	4 MDA	1	166	51	9	11	2
2000	30	7	124	–	319 (238)*	1 ephedrine 13 MDMA 5 MDA 2 MDEA	–	190	59	6	13	3
2001	13	3	105	–	155 (125)*	16 MDMA 1MDA 1PMA	7	365	103	7	–	4
Ó	75	18	425	2	927 (591)*	45	8	808	243	32	24	10

* Number of adulterated samples of amphetamine.

** DMA – dimethoxyamphetamine, MDA – methylenedioxyamphetamine, MDMA – methylenedioxymetamphetamine, MDEA – methylenedioxyethylamphetamine, PMA – p-methoxyamphetamine.

What is noteworthy in the examined samples of drugs of abuse and psychotropic substances originating from the narcotics market (mostly from small dealers) is that the supply of home-made poppy products (“compote”) has remained at a high level, and the supply of derivatives of amphetamine and of products of hemp, mostly marihuana has remained dominant.

Results of qualitative studies of biological material taken from bodies and from living persons are presented in Table III.

TABLE III. RESULTS OF QUALITATIVE STUDIES OF BIOLOGICAL MATERIAL

Detected substance	Kind of event					Total
	Persons deceased		Living persons			
	Addicted	Treated	Drivers and Users of roads	Dealers	Arrested	
Opiates	46	2	12	2	1	63
Opiates + barbiturates	19	–	4	–	1	24
Opiates + benzodiazepines	25	–	2	–	2	29
Opiates + barbiturates + benzodiazepines	14	–	1	1	–	16
Opiates + amphetamines	5	–	2	–	4	11
Opiates + barbiturates + amphetamines	2	–	–	–	–	2
Opiates + benzodiazepines + amphetamines	3	–	–	–	–	3
Opiates + barbiturates + benzodiazepines + amphetamines	1	–	–	–	–	1
Amphetamines + cannabinoids	1	–	–	6	1	8
Amphetamines	13	–	4	3	6	26
Amphetamines + barbiturates	1	–	–	–	1	2
Cannabinoids	2	–	–	14	5	21
Cocaine	–	–	1	–	–	1
Total	132	2	26	26	21	207

As the results in Table III of the qualitative examinations of body fluids show, the presence of opiates taken without any additions and in combination with derivatives of barbituric acid and 1,4-benzodiazepines was observed most often. This related to biological material obtained both from bodies and from living persons. Derivatives of amphetamine occurred in both sets relatively less frequently.

Results of the quantitative analyses of the main psychoactive agents in the delivered samples of narcotics are shown in Table IV.

TABLE IV. RESULTS OF QUANTITATIVE MEASUREMENTS OF PSYCHOACTIVE AGENTS

Kind of evidence	Number of evidences (n)	Active substance	Range of concentrations of the active substance	Median	Average value
Poppy-straw	76	Morphine	<v.s.–0.83%>	0.09%	0.15%
“Makiwara” (poppy decoction)	18		<0.002 – 2.52 mg/ml>	0.80 mg/ml	1.00 mg/ml
“Compote”	425		<0.24–40.00 mg/ml>	7.74 mg/ml	8.74 mg/ml
“Glaze”	2		3.60%; 2.85 %		
Marihuana	808	Ä-9-THC	<v.s.–17.25%>	1.00%	1.52%
Hashish	243		<0.18–37.00%>	2.60%	5.50%
Seed	32		<v.s.–0.63%>	0.01%	0.06%
Illegally cultivated plants	24		<0.01–2.80%>	0.35%	0.55%
Amphetamine	406	Amphetamine	<10.20–93.70%>	40.00%	40.32%
Amphetamine falsified	591		<5.00–55.00%>	20.00%	19.95%

v.s. – very small quantities.

Concentrations of the active substances in the examined samples of stupefacients were spread across a wide range and varied according to the kind of vegetable product.

The results of identification studies of samples on the psychotropic substances market deserve special attention. They are frequently adulterated with various additives or falsified. Detailed results of studies of substances from the amphetamine group are presented in Table V.

TABLE V. RESULTS OF QUALITATIVE STUDIES OF SAMPLES FROM THE “AMPHETAMINE” GROUP

Number of samples containing amphetamine only – 336	
Number of adulterated samples – 591	Kind of additives: saccharose, paracetamol, derivatives of salicylic acid, furosemid, ibuprofen, sulphametoxazol, caffeine, metamizol, ions of silicate, ions of carbonate.
Number of false samples – 75	Detected substances: saccharose, glucose, chlorides, paracetamol, salicylic acid, acetylsalicylic acid, ibuprofen, caffeine, borax, carbonates, pemoline, piracetam.
Number of samples containing derivatives of amphetamine – 45	Ephedrine – 2 p-methoxyamphetamine (PMA) – 1 Dimethoxyamphetamine (DMA) – 1 Methylenedioxyamphetamine (MDA) – 10 Methylenedioxyamphetamine (MDMA) – 29 Methylenedioxyethylamphetamine (MDEA) – 2
Total – 1047	

The values of concentrations of the main psychoactive substances in the blood of deceased and living persons are presented in Table VI.

TABLE VI. RESULTS OF QUANTITATIVE MEASUREMENTS OF MAIN PSYCHOACTIVE AGENTS DETECTED IN BLOOD OF DECEASED AND LIVING PERSONS

Detected agent	Deceased persons / number (<i>n</i>)			Living persons / number (<i>n</i>)		
	Range of concentration [g/ml]	Median [g/ml]	Average value [g/ml]	Range of concentration [g/ml]	Median [g/ml]	Average value [g/ml]
Opiates	<0.09–17.40 > <i>n</i> = 107	0.42	0.84	<0.02–7.88> <i>n</i> = 27	0.36	0.80
Amphetamines	<0.04–30.00 > <i>n</i> = 10	9.57	11.68	<0.03–13.90 > <i>n</i> = 12	0.53	1.87
Cannabinols	0.12; 0.18 <i>n</i> = 2			< 0.02–6.00 > <i>n</i> = 17	0.14	0.62

The determined concentrations of the main psychoactive substances in blood were spread across a wide range in both deceased and living persons. The average value of the concentration – and also the median – for opiates were higher for the group of fatally poisoned persons. This difference was also visible in the cases concerning amphetamine.

DISCUSSION

Observations from toxicological and analytical practice collected in the years 1997–2001 concerning the issuing of medico-legal opinions on drug abuse point to the continuing high death-rate of people after taking opium alone (in the form of home made poppy products) or in combination with other psychoactive agents – mostly derivatives of barbituric acid, 1,4-benzodiazepine or amphetamine.

A separate group of events, linked to narcotics use, is also the subject of forensic medical expert reports. This group comprises cases of sudden suicide that are the result of autoaggression in a state of intoxication, and various crimes committed under the influence of psychoactive agents (related to road traffic, the production of drugs and drug dealing, thefts or burglaries). The presence of amphetamine and also cannabinoids was observed most often in these cases in body fluids taken both from living and deceased persons. It is worthwhile underlining however, that the high and continuously growing supply of psychotropic substances from the amphetamine group is not accompanied by a growing number of deaths as a result of overdose.

Collected analytical observations concerning the quality of psychoactive substances available on the illegal narcotics market reveal an intensely

growing supply of psychotropic substances, i.e. amphetamine and its derivatives, especially of the -dioxy type. Furthermore, it is observed that home-made poppy products and preparations of hemp have retained their high position on the drugs market [8, 10, 11, 12].

In every group of narcotics a broad range of content of the main psychoactive agent was observed.

The concentration of morphine in “compotes” ranged from 0.24 to 40.00 mg/ml, the content of Δ^9 -tetrahydrocannabinole in marijuana varied from a very small quantity up to 17.25%, and from 0.18% to 37.00% in hashish. In samples containing exclusively amphetamine its concentration was situated in the range from 10.2% to 93.7%. In this group of agents in a significant number of cases (591 out of 927 of the examined samples) adulteration of samples by different additions, e.g. saccharose, derivatives of salicylic acid, caffeine, paracetamol, ibuprofen, and carbonates or silicates was observed. The concentration of amphetamine in such samples varied from 5.0 to 55.0%.

An evaluation of the frequency of deaths after taking psychoactive substances shows that the highest number occurred after the use of homemade poppy products. These deaths most often took place among addicted persons, a significant majority of whom were carriers of the HIV virus or of infectious hepatitis, type B or C [9]. Thus, an additional factor considerably increasing the risk of death is the state of health of the abused as a result of these infections.

Psychotropic substances from the amphetamine group, in spite of their wide availability on the narcotics black market, did not constitute such a great threat in the investigated period of time.

SUMMARY

1. Records from our (toxicological) forensic medical practice show that home-made poppy products – which have maintained their high position on the Polish drugs market – constitute the greatest threat to life of addicted persons. This is connected with the comparatively low price of these substances, and also the simple technology of their production, which can be applied in a home environment. When taken simultaneously with other psychoactive substances, they cause a high number of deaths amongst addicted persons (Table III).
2. Psychoactive substances from the amphetamine derivatives group, which are dominant on the drugs market, do not pose such a threat.

References:

1. Abbott Laboratories, TDx FLx, 1992.
2. Bogusz M. J., Maier R. D., Erkens M. [et al.], Determination of morphine and its 3- and glucuronides, codeine, codeine glucuronide and 6-monoacetylmorphine in body fluids by liquid chromatography atmospheric pressure chemical ionization mass spectrometry, *Journal of Chromatography B* 1997, vol. 703, pp. 115–127.
3. Bogusz M. J., Maier R. D., Krüger K. D. [et al.], Determination of common drugs of abuse in body fluids using one isolation procedure and liquid chromatography- atmospheric-pressure chemical-ionization mass spectrometry, *Journal of Analytical Toxicology* 1998, vol. 22, pp. 549–558.
4. Bogusz M. J., Maier R. D., Driessen S., Morphine, morphine-3-glucuronide, morphine-6-glucuronide, and 6-monoacetylmorphine determined by means of atmospheric pressure chemical ionization-mass spectrometry-liquid chromatography in body fluids of heroin victims, *Journal of Analytical Toxicology* 1997, vol. 21, pp. 347–355.
5. Clarke's isolation and identification of drugs, The Pharmaceutical Press, London 1986.
6. Comparini-Barini I., Packed column chromatography, high resolution gas chromatography and HPLC in comparison for the analysis of cannabis constituents, *Forensic Science International* 1990, vol. 47, pp. 147–155.
7. Gertz C., HPLC – tips and ricks, Alden Press, Oxford 1990.
8. Kała M., Analiza toksykologiczna środków uzależniających, Wydawnictwo Instytutu Ekspertyz Sądowych, Kraków 2001.
9. Kobek M., Jankowski Z., Kulikowska J., Zmiany histopatologiczne w narządach wewnętrznych u narkomanów zmarłych w przebiegu narkotyzo- wania się, *Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii* 2000, t. L, suplement 1, s. 125–136.
10. Kulikowska J., Soja A., Sybirska H., Badania nad jakością narko- tyków z grupy amfetaminy z nielegalnego obrotu, *Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii* 2000, t. L, s. 75–79.
11. Kulikowska J., Sybirska H., Albert M. [et al.], The experience of the Department of Forensic Medicine at the Silesian Medical Academy in Katowice in the determination of illegal narcotics quality, *Acta Poloniae Toxicologica* 2000, vol. 8, pp. 205–211.
12. Kulikowska J., Sybirska H., Soja A. [i in.], Obserwacje analitycz- no-toksykologiczne różnych postaci konopi Cannabis Sativa, *Archiwum Medy- cyny Sądowej i Kryminologii* 1999, t. XLIX, s. 17–22.
13. Minczewski J., Marczenko Z., Chemia analityczna, PWN, Warszawa 1976.
14. Szukalski B., Metody analizy środków odurzających, Instytut Psychiatrii i Neurologii, Warszawa 1997.

TOKSYKOLOGICZNA PRAKTYKA W MEDYCYNIE SĄDOWEJ W ŚWIETLE PODAŻY NARKOTYKÓW NA RYNKU NARKOTYKOWYM

Joanna KULIKOWSKA, Halina SYBIRSKA

WSTĘP

Szerzącej się w Polsce narkomanii towarzyszy burzliwie rozwijający się nielegalny rynek narkotykowy. Obok popularnych od dłuższego czasu domowych przetworów słomy makowej szeroko dostępne w naszym kraju są środki odurzające z grupy kannabinoli, kokaina, LSD a także substancje psychotropowe – głównie z grupy pochodnych amfetaminy. Są one produkowane w kraju a także przemywane z zagranicy.

Różnorodność dostępnych narkotyków oddziałuje na toksykologiczną praktykę medyczno-sądową. Dotyczy ona osób uzależnionych, zmarłych w przebiegu narkotyzowania się oraz takich, które, będąc w stanie odurzenia, popełniły przestępstwo (uczestnicy ruchu drogowego, dealerzy) a także osób zatrzymanych oraz podejrzanych o przyjmowanie niedozwolonych środków.

W powiązaniu z ekspertyzami dotyczącymi materiału biologicznego pozostają badania różnych materiałów, tj. surowców i produktów o działaniu psychoaktywnym, które zostały znalezione u osób podejrzanych o produkcję lub handel narkotykami.

Znajomość rynku narkotykowego, a także zmian tam zachodzących, ma istotne znaczenie dla prawidłowej diagnozy i opiniowania sądowo-lekarskiego oraz dla epidemiologii zatruc śmiertelnych.

W niniejszym opracowaniu autorzy przedstawiają doświadczenia z praktyki diagnostycznej i opiniodawczej dotyczące narkomanii, zebrane w latach 1997–2001 w Katedrze Medycyny Sądowej Śląskiej Akademii Medycznej w Katowicach.

MATERIAŁ I METODY

Materiał badany stanowiły:

1. próby krwi i moczu pobrane ze zwłok 132 osób zmarłych po przyjęciu substancji psychoaktywnych;
2. próby krwi i moczu pobrane od 73 osób żyjących;
3. próby surowców i produktów ze słomy makowej – 520 sztuk;
4. proszki i tabletki podejrzane o zawartość substancji psychotropowych lub środków odurzających – 1055 prób;
5. preparaty konopi – 1051 prób;
6. papierki nasączone substancjami narkotycznymi – 10 prób;
7. różnego rodzaju pojemniki, strzykawki lekarskie i opakowania z resztkami substancji roślinnej lub krystalicznej znalezione przy zwłokach lub zakwestionowane u producentów i handlarzy.

Do badań materiału biologicznego zastosowano metody: spektroimmunofluorescencji w świetle spolaryzowanym – FPIA w wersji firmy Abbott z zastosowaniem testów do oznaczania alkaloidów opium, kokainy, kannabinoli, substancji z grupy pochodnych kwasu barbiturowego, benzodiazepiny i amfetaminy oraz środków z grupy trójcyklicznych antydepresantów; wysokociśnieniowej chromatografii cieczowej z detektorem diodowym (HPLC-DAD); chromatografii cienkowarstwowej w połączeniu z metodą spektrofotometrii w świetle ultrafioletowym (TLC-UV) oraz wysokociśnieniowej chromatografii cieczowej z detektorem mas (LC/MS).

Dowody rzeczowe analizowano metodami: TLC, TLC w połączeniu z spektrofotometrią UV, HPLC-DAD i LC/MS [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 14]. W proszkach i tabletkach wykonano również testy na obecność jonów siarczanowych, węglanowych, krzemianowych, skrobi i cukru (sacharozy) [13].

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

W tabeli I przedstawiono liczbę osób badanych w latach 1997–2001 w celu stwierdzenia, czy w ich organizmach znajdują się środki psychoaktywne.

Z zestawienia wynika, że liczba zgonów osób uzależnionych i zdiagnozowanych w Katedrze Medycyny Sądowej w Katowicach w ostatnich pięciu latach utrzymuje się na stałym wysokim poziomie. Zbiór zbadanych osób żyjących, które, będąc pod działaniem substancji psychoaktywnych złamały prawo w omawianym okresie, jest znacznie mniejszy.

Tabela II przedstawia liczbę i rodzaj dostarczonych w tym samym czasie próbek substancji psychoaktywnych.

W zbadanych próbkach środków odurzających i substancji psychotropowych pochodzących z rynku narkotykowego (głównie od drobnych dealerów) zwraca uwagę utrzymująca się wysoka podaż domowych przetworów słomy makowej („kompotu”) i dominująca oferta pochodnych amfetaminy i produktów konopi, głównie marihuany.

W tabeli III zebrano wyniki badań jakościowych materiału biologicznego pobranego ze zwłok oraz od osób żyjących.

Jak wskazują zamieszczone w tabeli III rezultaty badań jakościowych płynów ustrojowych, najczęściej obserwowano w nich obecność opiatów przyjętych bez dodatków oraz w kombinacji z pochodnymi kwasu barbiturowego i 1,4-benzodiazepiny. Dotyczyło to zarówno materiału biologicznego pobranego ze zwłok, jak i od osób żyjących. Pochodne amfetaminy występowały w obu zbiorach relatywnie rzadziej.

Rezultaty badań ilościowych głównych substancji psychoaktywnych w dostarczonych próbkach narkotyków przedstawiono w tabeli IV.

Stężenia substancji aktywnych w zbadanych próbkach środków odurzających mieściły się w szerokich granicach i były zróżnicowane w zależności od rodzaju przetworu roślinnego.

Na osobną uwagę zasługują wyniki badań identyfikacyjnych próbek znajdujących się na rynku substancji psychotropowych. Bardzo często są one fałszowane różnymi dodatkami lub podrabiane. Szczegółowe wyniki badań substancji z grupy amfetaminy przedstawiono w tabeli V.

Kształtowanie się stężeń głównych substancji psychoaktywnych we krwi osób zmarłych i żyjących zamieszczono w tabeli VI.

Oznaczone stężenia we krwi przyjętych substancji psychoaktywnych mieściły się w szerokich granicach zarówno w grupie osób zmarłych, jak i żyjących. Średnia wartość stężenia – a także mediany – dla opiatów były wyższe dla zbioru osób śmiertelnie zatrutych. Różnica ta była również widoczna w zbiorach przypadków dotyczących amfetaminy.

DYSKUSJA

Zebrane w latach 1997–2001 obserwacje z praktyki toksykologiczno-analitycznej dotyczącej opiniowania sądowo-lekarskiego w narkomanii wskazują na utrzymującą się wysoką umieralność osób po przyjęciu wyłącznie narkotyków opium w postaci domowych przetworów słomy makowej lub w kombinacji z innymi substancjami o działaniu psychoaktywnym – głównie pochodnymi kwasu barbiturowego, 1,4-benzodiazepiny lub amfetaminy.

Osobną grupę zdarzeń, pochodnych zjawiska narkomanii, a będących również przedmiotem opiniowania sądowo-lekarskiego, są przypadki samobójczych zgonów gwałtownych będących następstwem autoagresji w stanie odurzenia oraz różne przestępstwa dokonane pod działaniem środków psychoaktywnych (związane z ruchem drogowym, produkcją i handlem narkotykami, kradzieżami czy włamaniami). Najczęściej w tych przypadkach w płynach ustrojowych pobranych zarówno od osób żyjących, jak i zmarłych, obserwowano obecność amfetaminy a także kannabinoidów. Zaznaczyć jednak należy, że wysoka i wciąż rosnąca podaż substancji psychotropowych z grupy amfetaminy nie pociąga za sobą rosnącej liczby zgonów będących następstwem ich przedawkowania.

Zebrane obserwacje analityczne dotyczące jakości szeroko oferowanych na rynku narkotyków substancji psychoaktywnych zwracają uwagę na rosnącą intensywnie ofertę substancji psychotropowych, tj. amfetaminy i jej pochodnych, zwłaszcza „dioksy” oraz na utrzymującą się wysoką pozycję domowych przetworów słomy makowej oraz preparatów konopi [8, 10, 11, 12].

W każdej grupie środków narkotycznych obserwowano dużą rozpiętość zawartości głównej substancji psychoaktywnej. Stężenie morfiny w „kompotach” wahało się w granicach od 0,24–40,00 mg/ml, zawartość Δ^9 -tetrahydrokannabinolu przyjmowała wartości w przedziale od ilości bardzo nieznacznych do 17,25% w marihuanie i od 0,18% do 37,00% w haszyszu. W próbkach zawierających wyłącznie amfetaminę jej stężenie mieściło się w granicach od 10,2% do 93,7%. W tej grupie środków w znaczącej liczbie przypadków (591 próbek na 927 zbadanych) obserwowano zafałszowanie próbek w postaci różnych dodatków, np. sacharozy, pochodnych kwasu salicylowego, kofeiny, paracetamolu, ibuprofenu, węglanów czy krzemianów. Stężenie amfetaminy w takich próbkach kształtowało się odpowiednio od 5,0 do 55,0%.

Ocena częstotliwości zgonów po przyjęciu substancji psychoaktywnych wskazuje, że najwyższą ich liczbę odnotowano po użyciu domowych przetworów słomy makowej. Zgony te najczęściej zdarzały się wśród osób uzależnionych będących w znaczącej większości nosicielami wirusa HIV lub żółtaczki zakaźnej typu B i C [9]. Dodatkową okolicznością zwiększającą znacznie ryzyko zejścia śmiertelnego jest stan zdrowotny osób uzależnionych wynikający z tego zakażenia.

Substancje psychotropowe z grupy amfetaminy, mimo ich szerokiej oferty na rynku narkotyków, nie stanowiły w badanym okresie tak wielkiego zagrożenia.

PODSUMOWANIE

1. Z toksykologicznej praktyki medyczno-sądowej wynika, że utrzymujące wysoką pozycję na polskim rynku narkotyków domowe przetwory słomy makowej stanowią największe zagrożenie dla życia osób uzależnionych. Związane jest to ze stosunkowo niską ceną tych środków, a także prostą technologią ich otrzymywania, możliwą do wykorzystania w warunkach domowych. Przyjmowane równocześnie z innymi środkami psychoaktywnymi powodują wysoką liczbę zgonów osób uzależnionych (tabela III).
2. Dominujące na rynku narkotykowym substancje psychoaktywne z grupy pochodnych amfetaminy nie stanowią takiego zagrożenia.