

Artur Soja, Rafał Celiński, Joanna Kulikowska, Małgorzata Albert, Halina Sybirska

Ocena zatrucí śmiertelnych w narkomanii na podstawie praktyki analityczno-toksykologicznej Katedry Medycyny Sądowej Śląskiej Akademii Medycznej w latach 1996-2002

Fatal poisonings due to narcotic abuse in the analytical-toxicological practice of Forensic Medicine Department Silesian Medical Academy in Katowice in years 1996-2002

Z Katedry Medycyny Sądowej Śląskiej AM w Katowicach
Kierownik: dr hab. n. med. Z. Olszowy - profesor Śląskiej AM

W pracy przedstawiono 147 przypadków śmiertelnych zatrucí osób, zmarłych po przyjęciu środków odurzających zdiagnozowanych w okresie od 1996 do 2002 roku w Katedrze Medycyny Sądowej Śląskiej Akademii Medycznej. Badana grupa obejmowała 126 mężczyzn i 21 kobiet w wieku od 16 do 44 lat. W 139 przypadkach na 147 zbadanych wykazano obecność narkotyków opium. Obecność pochodnych amfetaminy obserwowano w 18 przypadkach. Obecność tylko opiatów stwierdzono u 58 osób a tylko amfetaminę u 8 osób. U 35 zatrutych obok opiatów przyjęte zostały pochodne 1,4-benzodiazepiny, u dalszych 18 - opiaty z pochodnymi kwasu barbiturowego, a w 3 przypadkach zgon nastąpił po przyjęciu opiatów i pochodnych amfetaminy, 1 osoba zmarła na skutek przyjęcia opiatów i substancji z grupy pochodnych fenotiazyny. U 18 osób w płynach ustrojowych wykazano obok opiatów obecność leków z grupy pochodnych 1,4-benzodiazepiny i kwasu barbiturowego, u 6 opiaty, amfetaminy i pochodne 1,4-benzodiazepiny a w 1 przypadku - opiaty, barbiturany, benzodiazepiny i amfetaminy. Stężenia wykrytych substancji zawarte były w szerokim zakresie: opiaty <0,10-17,40>pg/ml, amfetaminy <0,24-30,00>pg/ml, pochodne 1,4-benzodiazepiny <0,12-1,90>ug/ml, pochodne kwasu barbiturowego <0,18-15,24>pg/ml. Obecność etanolu stwierdzono u 18 osób a jego stężenie zawarte było w przedziale <0,2-5,5>%o.

147 cases of fatal poisonings in people following narcotization examined in the Forensic Medicine Department Silesian School of Medicine, Katowice in the years 1996-2002 have been presented in the paper. In the group examined there were 126 males and 21 females at the age of 16-44. Opium narcotics were found in 139 out of 147 cases and amphetamine derivatives in 18. Opiates were indicated in 58 individuals and amphetamine only in 8. In 35 poisoned people opiates with barbituric acid derivatives were found.

In 3 cases death resulted after taking opiates and amphetamine derivatives. 1 individual died after taking opiates and substances of the phenothiazine group. In the organic fluids of 18 people opiates and medicines being derivatives of 1,4-benzodiazepine and barbituric acid were found. Amphetamine and derivatives of 1,4-benzodiazepine were found in 6 individuals and opiates, barbiturates, benzodiazepines and amphetamine in 1 individual. Concentrations of all the substances indicated ranged widely and were as follows: <0,10-17,40>pg/ml for opiates; <0,24-30,00> pg/ml for amphetamine; <0,12-1,90> pg/ml for 1,4-benzodiazepine derivatives and <0,18-15,24> pg/ml for barbituric acid derivatives. Ethanol was found in 18 individuals and its concentration was <0,2-2,5>%o.

Słowa kluczowe: zatrucia śmiertelne, narkomania, stężenia substancji psychoaktywnych.

Key words: fatal poisonings, narcotic abuse, concentration of psychoactive substances.

Rosnącemu zjawisku narkomanii towarzyszy wzrost liczby osób śmiertelnie zatrutych. W latach 1996-2002 w Katedrze Medycyny Sądowej Śląskiej Akademii Medycznej zdiagnozowano 147 przypadków osób zmarłych po zażyciu środków odurzających. Wiek tych osób zawarty był w przedziale od 16 do 44 lat. W większości przypadków zgon miał miejsce poza domem, na ulicy, klatce schodowej, piwnicy, bramie budynku lub na dworcu PKP.

Materiał biologiczny w postaci krwi i moczu pobrany w czasie sekcji zwłok badano metodą spektroimmunofluorescencji w świetle spolaryzowanym (FPIA) stosując aparat i odczynniki firmy Abbott do wykrywania narkotyków z grupy opium, kokainy, amfetaminy oraz leków z grupy pochodnych 1-4, benzodiazepiny i kwasu barbiturowego (1). W pojedynczych przypadkach uzyskany rezultat analityczny weryfikowano o metodą wysokociśnieniowej chromatografii cieczowej z detektorem mas (LC-MS) (2, 3). Badanie na obecność alkoholu przeprowadzono metodą chromatografii gazowej i metodą enzymatyczną (ADH).

WYNIKI I ICH OMOWIENIE

W tabeli I zebrano informacje dotyczące liczby osób zatrutych substancjami psychoaktywnymi w latach 1996-2002.

Tabele II i III przedstawiają rodzaj substancji psychoaktywnych wykazanych u osób zatrutych.

W 139 przypadkach, na 147 zbadanych, stwierdzono obecność narkotyków opium, obecność amfetamin wykazano w 17 przypadkach, w tym w 10 z opiatami. Obecność tylko opiatów obserwowano u 58 osób a tylko pochodnych amfetaminy w 8 przypadkach.

35 osób zatrutych przyjęło obok alkaloidów opium leki z grupy pochodnych benzodiazepiny, 17 osób - opiaty z barbituranami, w 3 przypadkach zgon był następstwem zażycia opiatów i amfetamin a w 1 przypadku - opiatów i fenotiazyn.

Tabela I. Liczba osób śmiertelnie zatrutych środkami odurzającymi w latach 1996-2002.

Table I. Number of victims of fatal drug poisoning in years 1996-2002.

Rok year	Płeć osób badanych Sex of investigated persons		Razem Total
	Kobiety women	Mężczyźni men	
1996	6	21	27
1997	1	24	25
1998	2	14	16
1999	3	21	21
2000	3	13	16
2001	2	22	24
2002	4	11	15
razem	21	126	147

Tabela II. Rodzaj środków psychoaktywnych stwierdzonych w płynach ustrojowych pobranych ze zwłok osób zatrutych.

Table II. Type of psychoactive substances determined in body fluids from victims of fatal poisoning.

Rodzaj wykazanego środka Type of identified substance	Tylko substancje psychoaktywne Drugs only		Narkotyki + leki Drugs and medicine		Razem total
	bez alkoholu without alcohol	z alkoholem with alcohol	bez alkoholu without alcohol	z alkoholem with alcohol	
Opiaty opiates	54	4	64	7	129
Pochodne Amfetaminy Amphetamine derivatives	6	2	-	-	8
Opiaty + amfetaminy Opiates + amphetamines	1	2	4	3	10
Razem total	61	8	68	10	147

W płynach ustrojowych 18 osób stwierdzono obecność opiatów, benzodiazepin i barbituranów, 6 osób zmarło na skutek zatrucia opiatami, amfetaminami i benzodiazepinami a 1 - na skutek zatrucia opiatami, amfetaminami, barbituranami i benzodiazepinami.

Tabela III. Wyniki badań jakościowych materiału biologicznego.
Table III. Results of qualitative investigations of biological material.

Stwierdzone substancje	bez alkoholu without alcohol	z alkoholem with alcohol	Razem total
	Liczebność n Number n		
Opiaty opiates	54	4	58
Opiaty +benzodiazepiny Opiates + benzodiazepines	33	2	35
Opiaty +barbiturany Opiates + barbiturates	15	2	17
Opiaty +fenotiazyny Opiates + phenothiazines	1		1
Opiaty+ benzodiazepiny+barbiturany Opiates + benzodiazepines+barbiturates	15	3	18
Opiaty +amfetaminy JDpiates+amphetamines	1	2	3
Opiaty +amfetaminy+ benzodiazepiny Opiates +amphteamines+ benzodiazepines	3	3	6
Opiaty + amfetaminy+barbiturany+ benzodiazepiny Opiates +amphteamines+barbiturates + benzodiazepines	1		1
Amfetaminy amphetamines	6	2	8
Razem total	129	18	147

Obecność etanolu wykazano w 18 przypadkach, jego stężenie we krwi mieściło się w granicach <0,2 - 5,5>%o a w moczu <0,4 - 6,0>%o.

Stężenia stwierdzonych substancji przedstawione w tabeli IV wahały się w szerokich granicach. Dla opiatów <0,10-17,40>ug/ml, dla amfetamin <0,24-30,00>ug/ml, dla pochodnych 1,4-benzodiazepiny <0,12-1,90>ug/ml a dla pochodnych kwasu barbiturowego <0,18-15,24>ug/ml. Stężenie alkoholu etylowego zawarte było w przedziale <0,2-5,5>%o.

Zakres stężeń alkaloidów opium we krwi i moczu osób zmarłych na skutek zatrucia tylko tymi substancjami był wyższy niż u osób, które zażyły opiaty w kombinacji z innymi substancjami psychoaktywnymi (tabela V).

Tabela IV. Wyniki badań ilościowych materiału biologicznego.
Table IV. Quantitative results of biological material.

Wykazane substancje Determined substances	Krew blood			Mocz urine		
	Zakres stężeń Concentration range	Średnia medium	Mediana median	Zakres stężeń Concentration range	Średnia medium	Mediana median
	pg/ml			u g/ml		
Opiaty całkowite Opiates	< 0,10-17,4 >	0,85	0,44	< 0,08-804,00 >	45,06	18,99
Amfetaminy Amphetamines	<0,24-30,00 >	11,32	9,14	< 0,14-240,00 >	26,21	5,15
Benzodiazepiny Benzodiazepines	< 0,12-1,9 >	0,53	0,52	< 0,10-6,00 >	0,87	0,52
Barbiturany Barbiturates	< 0,18-15,24 >	3,27	1,61	< 0,11-64,00 >	14,36	7,2
Alkohol %o Alcohol %o	< 0,2-5,5 >	1,9	2,1	< 0,4-6,0 >	2,5	2,2

Tabela V. Kształtowanie się stężeń opiatów we krwi i moczu osób zmarłych po przyjęciu tylko opiatów i w kombinacji z innymi substancjami psychotropowymi.

Table V. Opiate concentration in blood and urine of victims of fatal poisoning with opiates only and in combination with other psychoactive substances.

Wykazana substancja Determined substance	Krew blood			Mocz urine		
	Zakres stężeń Concentration range	Średnia medium	Mediana median	Zakres stężeń Concentration range	Średnia medium	Mediana median
	ug/ml			ug/ml		
Opiaty opiates	<0,10-17,4 0>	0,88	0,42	< 0,08-804,00 >	68,35	30,02
Opiaty +leki Opiates + lega medicine products	< 0,11-9,85 >	0,84	0,46	< 0,08-260,00 >	34,43	14,60

WNIOSKI

Najwyższą liczbę zatruc śmiertelnych odnotowano po przyjęciu narkotyków opium. Ich źródłem są domowe przetwory słomy makowej tzw. „kompot” łatwo

dostępne i tanie (prosta technologia ich otrzymywania w warunkach domowych)

Ryzyko zatrucia śmiertelnego po przyjęciu „kompotu” wzmagają równoczesne zażywanie leków psychotropowych z grupy pochodnych 1,4-benzodiazepiny i kwasu barbiturowego.

Pochodne amfetaminy mimo intensywnie rosnącej podaży nie przynoszą tak wysokiej liczby zatruc śmiertelnych ().

PIŚMIENNICTWO

1. Abbott Laboratories, TDx FLx, 1992, -2. Bogusz M.J., Maier R-D., Kruger K-D., Kohls U., Determination of common drugs of abuse in body fluids using one isolation procedure and liquid chromatography-atmospheric-pressure chemical-ionization mass spectrometry, *J. Anal. Toxicol.*, 1998, 22, 549-558. -
3. 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, *J. Anal. Toxicol.*, 1997, 21, 347-355. -5. J. Kulikowska, H. Sybirska, M. Albert, A Soja: Doświadczenia Katedry Medycyny Sądowej Śląskiej Akademii Medycznej w Katowicach z badań nad jakością narkotyków z nielegalnego obrotu, *Acta Poloniae Toxicologica* 2000, 8, 2, 205-211.

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

Kornelia Drożdżiak, Jadwiga Kabiesz

Polimorfizm lokus STR LPL w populacji Górnego Śląska

Polymorphism of the STR system LPL in the Silesian population

Z Katedry Medycyny Sądowej Śląskiej AM w Katowicach
Kierownik: dr hab. n. med. Z. Olszowy - profesor Śląskiej AM

Praca przedstawia wyniki badań lokus LPL w populacji Górnego Śląska. Badania przeprowadzono w grupie 147 osobników. Obserwowano następujące częstości alleli: LPL*9=0.0578; LPL 10=0.4048; LPL*11=0.2517, LPL*12=0.2449 i LPL13=0.0408. Wartości charakteryzujące polimorfizm układu to: siła dyskryminacji PD = 0.8581, heterozygotyczność obserwowana $H_{t,bs.}$ = 0.7211, heterozygotyczność oczekiwana HW = 0.7102, prawdopodobieństwo przypadkowej zgodności profili genetycznych PM = 0.1419, siła wykluczeniowa układu MEC = 0.4580, współczynnik informacji polimorficznej PIC = 0.6569, średnie prawdopodobieństwo wykluczenia MEP = 0.4616. Badana populacja znajduje się w równowadze genetycznej zgodnej z prawem Hardy'ego-Weinberga. Częstości genowe są zbliżone do obserwowanych w dwóch innych populacjach polskich. Populacja polska wykazuje homogenność.

This paper shows the results of locus LPL in the population of Upper Silesia. The examinations were performed in a group of 147 unrelated adults. The following gene frequencies were observed: LPL*9=0.0578; LPL10=0.4048; LPL11=0.2517, LPL12=0.2449 i LPL*13=0.0408. DNA was isolated using Blood DNA Prep Plus of A&A Biotechnology. Amplification was carried out in a Perkin Elmer GeneAmp PCR System 2400 thermal cycler, using the GenePrint STR System LPL (8p22) of Promega Corporation, Madison, WI, USA. PCR products were electrophoretically separated by high-resolution polyacrylamide gel - GDG of Perkin Elmer. Gels were stained by the silver method. Test χ^2 , exact and Carmody's were used for statistical estimation. The identification values of the system are: PD, Ht, PM, MEC, PIC, MEP. The analysis of studies has shown that the examined population is in the genetic equilibrium conformable to the Hardy-Weinberg's principle. The estimated gene frequencies are similar to those observed in two Polish populations.

Słowa kluczowe: lokus LPL, populacja Górnego Śląska, genetyka populacyjna, analiza statystyczna.

Key words: STR system LPL, the Upper Silesia population, population genetics, statistical analysis.