

SAMOUBILAČKO POREKLO SMRTI NARKOMANA

AUTORI

Vladimir Jakšić, Suzana Matejić, Aleksandra Ilić, Miroslav Milošević, Dijana Mirić
Medicinski fakultet, Univerzitet u Prištini, Kosovska Mitrovica, Srbija

SAŽETAK

Na Institutu za Sudsku medicinu u Beogradu u periodu od 2006-2015 godine, obdukavano je ukupno 351 narkomana. Najčešće je poreklo smrti bilo zadesno a uzrok smrti korišćenje psihoaktivnih supstanci 219 (62.4%), slede smrti samoubilačkog porekla 35 (10.0 %) i zadesne smrti nastale kao posledica saobraćajnog traumatizma 13 (3.7%). Najčešći način izvršenja samoubistva bilo je vešanje (48.6%), skok sa visine (28.6%), samoubistvo vatrenim oružjem (17.8%). Nije zabeležen ni jedan slučaj samoubistva „predoziranje“. Uzrast obdukovanih narkomana kod kojih je poreklo smrti bilo samoubilačko, nije se statistički značajno razlikovao od uzrasta narkomana kod kojih je poreklo smrti bilo zadesno, a uzrok korišćenje psihoaktivnih supstanci. Međutim narkomani stradali u saobraćajnom traumatizmu bili su statistički značajno mlađeg uzrasta u odnosu na prve dve grupe. Medijana vrednosti koncentracije slobodnog morfina u krvi nije se statistički značajno razlikovala u sve tri ispitivane grupe. Prisustvo alkohola u krvi najčešće je zabeleženo kod narkomana stradalih u saobraćajnom traumatizmu.

Ključne reči: heroin, morfin, alkohol, samoubistvo, saobraćajni traumatizam

UVOD

Najčešći uzrok smrti narkomana je korišćenje psihoaktivnih supstanci a poreklo smrti samoubilačko [1,2,3]. Rizik od samoubistva kod narkomana je 14 puta veći nego nego u opštoj populaciji [4,5]. Statistički gledano, najčešći pokušaji izvršenja samoubistva su među heroinskim zavisnicama ženskog pola a smrtnost među heronskim zavisnicima muškog pola mlađeg uzrasta [2,6]. Najčešći način izvršenja samoubistva kod narkomana je vešanje [7,8,9]. Jedan od načina izvršenja samoubistva kod narkomana je „predoziranje“ [10]. Međutim, mala je učestalost namernog trovanja heroinom u odnosu na zadesno trovanje. U istraživanjima Darke et al., 2010 od 977 forenzičkih slučajeva, u 927 slučajeva smrt je bila zadesnog porekla a samo u 50 slučajeva se radilo o namernom predoziranju. Rezultati istraživanja Pavlekić 2004 pokazuju da jedna petina narkomana uzela preveliku dozu narkotika u cilju prekida sopstvenog života [11].

CILJ RADA

Cilj rada je da se uporede demografske i toksikološke karakteristike smrti samoubilačkog porekla u odnosu na smrti čiji je uzrok zloupotreba psihoaktivnih supstanci i smrti nastalih kao posledica saobraćajnog traumatizma.

MATERIJAL I METODE

Istraživanje je sprovedeno na Institutu za Sudsku medicinu Medicinskog fakulteta u Beogradu. Ispitivanjem su obuhvaćeni leševi narkomana oba pola i svih uzrasnih grupa obdukovanih na Institutu u periodu od 2006-2015 godine. U studiju su uključene smrti samoubilačkog porekla, zadesne smrti čiji je uzrok bio korišćenje psihoaktivnih supstanci kao i smrti u saobraćajnim nesrećama.

Tokom hemijsko-toksikološke analize, prvo je kvalitativnom analizom dokazano prisustvo morfina i alkohola u krvi obdukovanih, nakon čega je kvantitativno određivana njihova koncentracija u uzorcima.

Postmortalni uzorci za analizu su uzimani sterilnom iglom i stavljeni su u staklene, hemijski čiste epruvete sa zatvaračem. Po potrebi, uzorci su podeljeni u alikvote i čuvani u zatvorenim epruvetama na -2000 C do analiziranja, i ne duže od 4 nedelje. Oko 50 - 100 mL postmortalne krvi uzeto je iz femoralne vene.

Kvalitativna i kvantitativna analiza opijata u uzorcima krvi vršena je metodom GC-MS gasne hromatografije primenom „headspace“ tehnike, adaptirane za analiziranje sadržaja opijata [12]. Korišćen je gasni hromatograf Agilent 7000 GC/ MS triple quadrupole (Agilent Technologies, Inc. Santa Clara CA, USA), koji je povezan sa plameno-jonizacionim MS detektorom. Sve analize vršene su prema uputstvu proizvođača [13]. Skeniranje je vršeno u opsegu 40 - 500, a za detekciju je korišćen odnos mase i naelektrisanja (m/z).

Za kvalitativnu i kvantitativnu analizu etil alkohola (etanola) u uzorcima primenjena je metoda gasne hromatografije sa „headspace“ tehnikom [14]. U radu je

korišćen gasni hromatograf Agilent 7000 GC/ MS triple quadrupole (Agilent Technologies, Inc. Santa Clara CA, USA), koji je povezan sa plameno-jonizacionim detektorom.

Za statističku analizu je korišćen "Statistical Package for the Social Science Program" (version 22, SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Podaci su prikazani standardnim deskriptivnom statistikom, kategorijalne varijable su izražene apsolutnim i relativnim frekvencama a kontinuirane varijable su prikazane kao medijana (minimum-maksimum). Razlika između grupa je analizirana t- testom, Mann Whitney U testom i Kruskal-Wallis-ov testom. Kriterijum za statističku značajnost je bio $p < 0.05$.

REZULTATI

Najčešći uzrok smrti narkomana ($n=351$) je bio zadesnog porekla i u vezi je sa korišćenjem psihoaktivnih supstanci, 219 slučajeva (62.4%), kod 35 slučajeva (10.0%) smrt je bila samoubilačkog porekla i kod 13 slučajeva (3.7%) smrt je nastupila kao posledica saobraćajnog traumatizma (Tabela 1).

U našoj studiji najčešći način izvršenja samoubistva

narkomana bilo je vešanje, 17 slučajeva (48.6%), zatim slede skok sa visine, 10 slučajeva (28.6%) i samoubistvo vatrenim oružjem, 6 slučajeva (17.6%) (Tabela 2).

U uzorku od 267 obdukovanih narkomana koji su uključeni u studiju, kod njih 219 (82.0%) smrt je nastupila kao posledica korišćenja psihoaktivnih supstanci, u 35 slučajeva, (13.0%) smrt je bila samoubilačkog porekla, a u 13 slučajeva (5.0%) smrt je bila zadesnog porekla i nastala je kao posledica saobraćajnog traumatizma (Tabela 3).

U istraživanom uzorku je bilo 234 (87.6%) osoba muškog pola i 33 (12.4%) osoba ženskog pola. Prosečna starosna dob ispitanika je bila 32.0 ± 7.6 godina. Najmlađi narkoman je imao 13 a najstariji 61 godinu. Prosečna starosna dob narkomana muškog pola bila je 32.3 ± 7.6 godina, žensko pola 30.3 ± 6.1 godina. Starosna dob ispitanika nije se statistički značajno razlikovala prema polu ($t=1.409$, $p=0.160$).

Prosečna starosna dob ispitanika koji su umrli zbog unošenja psihoaktivnih supstanci je bila 32.3 ± 7.6 godina, kod samoubistava 32.1 ± 6.7 godina, i kod stradalih u saobraćajnim nesrećama 27.1 ± 5.1 godina. Između grupa postoji statistički značajna razlika prema starosnoj dobi ($F=3.096$, $p=0.047$). Obdukovani čija je smrt bila

Tabela 1. Uzroci i poreklo smrti narkomana obdukovanih u periodu 2006. - 2015. godine

Uzroci i poreklo smrti	n	%
Unošenje psihoaktivnih supstanci	219	62.4
Samoubistvo	35	10.0
Ubistvo	8	2.3
Saobraćajni traumatizam	13	3.7
Prirodna smrt	18	5.1
Nesaobraćajni zades	10	2.8
Ostalo	14	4.0
Nepoznato	34	9.7
Ukupno	351	100.0

Tabela 2. Struktura načina samoubistva narkomana obdukovanih u periodu 2006. - 2015. godine

Način samoubistva	n	%
Vešanje	17	48.6
Skok sa visine	10	28.6
Vatreno oružje	6	17.1
Hladno oružje	1	2.9
Saobraćajni traumatizam	1	2.9
Ukupno	35	100.0

Tabela 3. Uzroci i poreklo smrti narkomana obdukovanih u periodu 2006-2015

Uzroci i poreklo smrti	Broj	%
Unošenje psihoaktivnih supstanci	219	82.0
Samoubistvo	35	13.0
Saobraćajne nesreće	13	5.0
Ukupno	267	100.0

Tabela 4. Prosečna starosna dob ispitanika prema uzroku i poreklu smrti

Uzroci i poreklo smrti	n	AS	SD	Min-Max
Unošenje psihoaktivnih supstanci	217	32.3	7.6	13-61
Samoubistvo	35	32.1	6.7	20-54
Saobraćajne nesreće	13	27.1	5.1	20-38

AS-aritmetička sredina, SD- stanardna devijacija

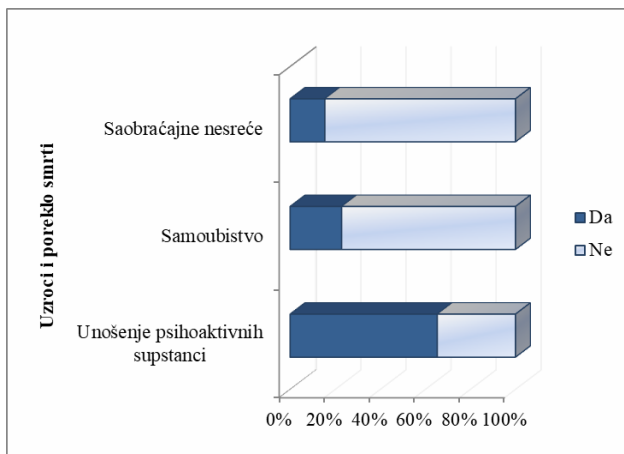
Tabela br 5. Prosečne vrednosti morfina u krvi prema uzroku i poreklu smrti

Uzroci i poreklo smrti	n	AS \pm SD	Med	Min-Max
Unošenje psihoaktivnih supstanci	117	0.13 \pm 0.15	0.07	0.0002-0.99
Samoubistvo	6	0.06 \pm 0.05	0.05	0.01-0.12
Saobraćajne nesreće	2	0.12 \pm 0.11	0.10	0.02-0.18

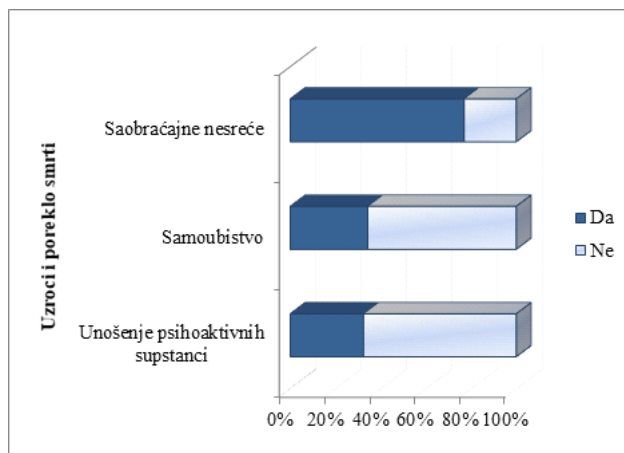
AS-aritmetička sredina, SD- stanardna devijacija, Med- medijana

samoubilačkog porekla bili su statistički značajno stariji u odnosu na obdukovane koji su stradali u saobraćajnom traumatizmu ($p=0.036$). Razlika u starosnoj dobi nije bila statistički značajna između obdukovanih kod kojih je uzrok smrti bio unošenje psihoaktivnih supstanci u organizam i obdukovanih čija je smrt bila samoubilačkog porekla ($p=0.896$). Obdukovani kod kojih je uzrok smrti bio unošenje psihoaktivnih supstanci u organizam, bili su statistički značajno stariji u odnosu na obdukovane koji su stradali u saobraćajnom traumatizmu ($p=0.014$), (Tabela 4).

Grafikon 1. Prisustvo morfina u krvi prema uzroku i poreklu smrti



Grafikon 2. Prisustvo alkohola u krvi prema uzroku i poreklu smrti



Morfin je najčešće bio prisutan u krvi narkomana čija je smrt bila u vezi sa unošenjem psihoaktivnih supstanci u organizam, 143 slučaja (65.0%), (Grafikon 1).

Medijana vrednosti koncentracije morfina u krvi kod narkomana čije je poreklo smrti bilo samoubilačko, iznosila je 0.05 mg/l. (raspon 0.01-0.12 mg/l) kod narkomana čija je smrt bila u vezi sa unošenjem psihoaktivnih supstanci u organizam, iznosila je 0.07 mg/l. (raspon 0.002-0.99 mg/l), kod narkomana koji su stradali u saobraćajnim nesrećama iznosila je 0.10 mg/l (raspon 0.02-0.18 mg/l). Nije postojala statistički značajna razlika u vrednosti koncentracija morfina u krvi između ispitivanih grupa ($hi\text{-kvadrat}=1.674$, $p=0.433$), (Tabela 5).

Alkohol je najčešće bio prisutan u krvi narkomana koji su stradali u saobraćajnim nesrećama (77.0%), slede narkomani samoubice (34.0%) i narkomani čija je smrt u vezi sa unošenjem psihoaktivnih supstanci u organizam (32.0%), što je statistički značajno ($p=0.005$) (Grafikon 2).

DISKUSIJA

U istraživanom uzorku ($n=267$) najčešći uzrok smrti narkomana bilo je korišćenje psihoaktivnih supstanci (82.0%), kod 13.9% narkomana smrt je bila samoubilačkog porekla, a kod 5% smrt je nastupila kao posledica saobraćajnog traumatizma. Naši rezultati su u skladu sa rezultatima koje su predstavili Toprak and Cetin., [3] Gjersing et al., [6], Evans et al., [15], dok su delimično u suprotnosti sa rezultatima Fugestad et al., [16,] koji su analizom uzroka smrti kod 1640 hospitalizovanih narkomana u Skandinaviji utvrdili da je 36% narkomana umrlo od intoksikacije heroinom, zatim slede prirodne smrti (29%), saobraćajne nesreće, samoubistvo i ubistvo (15%). Manji broj smrti direktno povezanih sa toksičnim efektima droga u odnosu na naše rezultate može se tumačiti efikasnijim sistemom zdravstvene zaštite u skandinavskim zemljama koji prepoznaje zavisnike i upućuje ih na lečenje, iz čega proizilazi i podatak o većoj zastupljenosti prirodnih smrti.

Učestalost uzimanja alkohola nije se statistički značajno razlikovala kod narkomana čija je smrt samoubilačkog porekla (34.0%) u odnosu na one čija je smrt u vezi sa unošenjem psihoaktivnih supstanci u organizam (32.0%). Ovo je u saglasju sa rezultatima Darke et al., [10] koji su našli učestalost korišćenja alkohola kod narkomana koji su izvršili samoubistvo „predoziranjem“ (42.0%) i kod narkomana koji su se zadesno trovali heroinom (41.1%) [10]. Jones et al., [17] tokom destogodišnjeg perioda istraživanja 1998-2007 u Švedskoj, a na osnovu podataka preuzetih iz toksikološke baze, zabeležili su da je ukupno bilo fatalno stradalih narkomana 6894, a od toga samoubistva 2288 (33.0%), zadesnih trovanja 2346 (34.0%) i neodređenih smrti 2260 (33.0%). [17].

Srednje vrednosti koncentracije morfina u krvi nisu se statistički značajno razlikovale kod sve tri ispitivane grupe narkomana, što je u saglasju sam radom Druid and Holgrem [18] koji beleže slične vrednosti koncentracija slobodnog morfina u krvi heroniskih korisnika koji su stradali u saobraćajnim nesrećama ili koji su ubijeni. Nasuprot tome Jones et al., [19] nalaze značajno veću koncentraciju slobodnog morfina u krvi kod narkomana gde je uzrok smrti bilo korišćenje heroina u odnosu na narkomane koji su dospeli u zatvor zbog izazvane saobraćajne nesreće zbog vožnje pod dejstvom heroina.

U našim istraživanjima učestalost konzumiranja alkohola bila je najveća kod narkomana stradalih u saobraćajnom traumatizmu (77.0%) što je u suprotnosti sa nalazom Drumer and Yap [20] koji su našli učestalost konzumiranja alkohola 24.8% kod 2638 vozača narkomana stradalih u saobraćajnim nesrećama u periodu od 2006-2013 u Viktoriji i radom rađenim u Češkoj, gde je prisustvo alkohola u krvi nađeno kod 29.2% narkomana stradalih u saobraćajnim nesrećama 2008 godine Mravcic et al., [21] U našem radu nije zabeležen ni jedan slučaj uzimanja prekomerne doze heroina u samoubilačke svrhe. Nasuprot tome, Darke et al., 2010 [10] upoređuju

jući zdesno (n=927) sa namernim samoubilačkim trovanjem heroinom (n=50) zapazili su kod narkomana koji su izvršili samoubistvo prekomernom dozom heroina značajno veće srednje koncentracije morfina u krvi (0.70 mg/l) u odnosu na narkomane koji su zadesno stradali zbog unošenja heroina u organizam (0.40 mg/l).

grupa. Alkohol je najčešće bio prisutan u krvi narkomana koji su stradali u saobraćajnom traumatizmu, što je bilo statistički značajno.

ZAKLJUČAK

Narkomani koji su stradali u saobraćajnim nesrećama bili su značajno mlađe životne dobi u odnosu na narkomane samoubice i narkomane čija je smrt zadesnog porekla i nastupila kao posledica unošenja droge u organizam. Nije postojala statistički značajna razlika u vrednosti koncentracije morfina u krvi između ispitivanih

LITERATURA

1. Darke S, Degenhardt L, Mattick R. Mortality amongst illicit drug users; epidemiology, causes and intervention. Cambridge; Cambridge University Press 2007
2. Hessel N, Kalinovsky A, Benning L, Mullen J, et al. Mortality among participants in the Multicenter AIDS Cohort Study and the Womens Interagency HIV Study. Clin Infect Dis. 2007; 44:287-294
3. Toprak S and Cetin I. Heroin Overdose Deaths and Heroin Purity Between 1990 and 2000 in Istanbul. Turkey Forensic Sci, 2009; (54): 5
4. Neale J. Suicidal intent in non-fatal illicit drug overdose. Addiction 2000; 95:85-93
5. Wilcox H, Connor K, Caine E. Association of alcohol and drug use disorders and completed suicide: an empirical review of cohort studies. Drug Alcohol Dependence 2004; 76:11-9
6. Gjersing L and Bretteville-Jensen A: Gender differences in mortality and risk factors in a 13-years cohort study of street-recruited injecting drug users. BMC Public Health 2014,14:440.
7. Dukes D, Robinson G, Robinson B. Mortality of intravenous drug users attenders of the Wellington drug clinic. Drug and Alcohol Review. 1992; 11:197-201
8. Oyefeso A, Ghodse K, Clancy C, Corkery J. Suicide among drug addicts in the UK. British Journal of Psychiatry. 1999; 175:277-282
9. Tunving K. Fatal outcome in drug addiction. Acta Psychiatrica Scandinavica. 1988; 77:551-566
10. Darke SH, Duffou J, Torok M. Comparative Toxicology of Intentional and Accidental Heroin Overdose. J Forensic Sci, 2010. 55 (4): 1015-1018
11. Павлекић С. Судско-медицинска дијагноза узрока смрти наркомана. Докторска дисертација. Београд. 2004.
12. Meatherall R. GC-MS quantitation of codeine, morphine, 6-acetylmorphine, hydrocodone, hydromorphone, oxycodone and oxymorphone in blood. J Analyt Toxicol 2005; 29:301 - 308.
13. Schlueter SA, Hutchison J Jr, Hughes JM. Determination of opiates and metabolites in blood using electrospray LC/MS. Application Note. Agilent Technologies, 2005
14. Kinton VR, Pfannkoch EA, Whitecavage JA. Blood alcohol analysis using an automated static headspace method. Gerstel Application Note 1/2005.
15. Evans JL, Tsui JI, Hahn JA, Davidson PJ, Lum PJ, Page K. Mortality among young injection drug users in San Francisco: a 10-year follow-up of the UFO study. Am J Epidemiol. 2012;14(4):302-308.
16. Fugelstad A, Ahlner J, Brandt L. et al. Use of morphine and 6- monoacetylmorphine in blood for the evaluation of possible risk factors for sudden death in 192 heroin users. Addiction. 2003; 98:463-470.
17. Jones A, Kugelberg F, Holmgren A, Ahlner J. Drug poisoning deaths in Sweden. Forensic Sci Int 2011; 20:43-51
18. Druid P, i Holgrem A. Fatal injections of heroin. Interpretation of toxicological findings in multiple specimens. Int. J. Legal. Med. 1999;112:62-66
19. Jones A, Holgrem A, Ahlner J. Concentrations of free morphine in peripheral blood after recent use of heroin in overdose deaths and in apprehended drivers. Forensic Sci Int. 2012;215:18-24
20. Drummer O and Yap S. The involvement of prescribed drugs in road trauma. Forensic Sci Int. 2016;265:17-21
21. Mravcik V, Zabranisky T, Vorel F. Ethanol and other psychoactive substances in fatal road traffic accidents in the Czech Republic in 2008. Cas Lek Cesk. 2010;149:332-6

SUICIDE AS A CAUSE OF DEATH WITH DRUG ADDICTS

Vladimir Jakšić, Suzana Matejić, Aleksandra Ilić, Miroslav Milošević, Dijana Mirić

University of Pristina Seated in Kosovska Mitrovica, Faculty of Medicine, Kosovska Mitrovica, Serbia

ABSTRACT

There were 351 drug addicts examined post mortem from 2006 till 2015 at The Institute of Forensic Medicine in Belgrade.

In most of the cases death was accidental, caused by the use of psychoactive substances totaling 219(62,4%), followed by suicidal deaths 35 (10,0%) and deaths from traumas caused in traffic accidents.

The most common manner of suicide was death by hanging (48,6%), jump from a height (28,6%), suicide by firearm (17,8%). There were no recorded suicides by overdose.

The age of post mortem drug addicts where the suicide was a cause of death, did not statistically differ from others, accidental deaths, caused by the use of psychoactive substances. However, drug addicts died from traumas in traffic accident were statistically significantly younger in comparison to previous two groups. The median blood morphine levels concentration value did not statistically differ significantly in all three examined groups. Quite often there was alcohol presence in blood of drug addicts who died in traffic accidents.

Key words- heroin, morphine, alcohol, suicide, traffic trauma
