

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA FARMACIJO

MARJANA ŠKOF

MAGISTRSKA NALOGA

ENOVITI MAGISTRSKI ŠTUDIJ FARMACIJE

Ljubljana, 2016

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA FARMACIJO

MARJANA ŠKOF

**ZLORABA UČINKOVIN S CENTRALNIM DELOVANJEM
KOT DEJAVNIK TVEGANJA V LETIH 2000-2014 PRI
ŽRTVAH KOMPLEKSNEGA SAMOMORA V ZAHODNEM
DELU SLOVENIJE**

**ABUSE OF CENTRALLY ACTING MEDICINES AS A RISK
FACTOR IN COMPLEX SUICIDE VICTIMS IN THE
WESTERN PART OF SLOVENIA FROM 2000 TO 2014**

ENOVITI MAGISTRSKI ŠTUDIJ FARMACIJE

Ljubljana, 2016

Magistrsko nalogo sem opravljala na Inštitutu za sodno medicino v Ljubljani pod mentorstvom prof. dr. Mojce Kržan in somentorstvom doc. dr. Tomaža Zupanca.

Zahvala

Iskreno se zahvaljujem prof. dr. Mojci Kržan ter doc. dr. Tomažu Zupancu za vso pomoč, potrpežljivost in strokovne nasvete pri izdelavi magistrske naloge.

Hvala tudi vsem prijateljem za podporo ter lepe trenutke tekom študija.

Izjava

Izjavljam, da sem magistrsko delo samostojno izdelala pod mentorstvom prof. dr. Mojce Kržan in somentorstvom doc. dr. Tomaža Zupanca.

Marjana Škof

Predsednica diplomske komisije: prof. dr. Marija Sollner Dolenc

Članica diplomske komisije: doc. dr. Nina Kočever Glavač

VSEBINA

POVZETEK	III
ABSTRACT	V
SEZNAM OKRAJŠAV	VII
SEZNAM SLIK IN PREGLEDNIC	VIII
1 UVOD	1
1.1 PROBLEMATIKA SAMOMOROV	1
1.2 KOMPLEKSNI SAMOMORI	1
1.2.1 NAČRTOVANI KOMPLEKSNI SAMOMORI.....	1
1.2.2 NENAČRTOVANI KOMPLEKSNI SAMOMORI.....	2
1.2.3 KOMPLICIRANI KOMPLEKSNI SAMOMORI	2
1.2.4 NETIPIČNI NAČRTOVANI KOMPLEKSNI SAMOMORI	2
1.3 DEJAVNIKI TVEGANJA IN SAMOMORILSKO VEDENJE PRI KOMPLEKSNIH SAMOMORIH	3
1.4 UPORABA ZDRAVIL, KI UČINKUJEJO NA OSREDNJE ŽIVČEVJE PRI ŽRTVAH KOMPLEKSNIH SAMOMOROV	5
1.4.1 ZDRAVILA, KI UČINKUJEJO NA OSREDNJE ŽIVČEVJE	5
1.4.2 PSIHOFAKTI.....	5
1.4.3 DELOVANJE PSIHOFAKTOV V OSREDNJEM ŽIVČEVJU.....	6
1.4.4 PSIHOFAKTOLOŠKA ZDRAVILA PRI KOMPLEKSNIH SAMOMORIH ..	7
2 NAMEN DELA.....	12
3 MATERIALI IN METODE	13
3.1 MATERIALI.....	13
3.2 METODE	14
3.2.1 ANALIZA BIOLOŠKIH VZORCEV	14
3.2.2 STATISTIČNE METODE	14
4 REZULTATI.....	16
4.1 DEMOGRAFSKI PODATKI	16
4.2 KRAJ SAMOMORILNEGA DEJANJA	17

4.3	NAČINI SAMOMORA	18
4.4	NAČINI ZASTRUPITEV	20
4.5	ALKOHOLOMETRIČNE PREISKAVE	22
4.6	TOKSIKOLOŠKE PREISKAVE	25
4.7	ZLORABA ZDRAVIL MED ŽRTVAMI SAMOMOROV Z ZASTRUPITVIJO.....	33
4.8	DRUGI DEJAVNIKI	38
5	RAZPRAVA	39
6	SKLEP.....	48
7	VIRI IN LITERATURA	49

PRILOGE

POVZETEK

Samomor predstavlja približno 1,5 % vseh smrti v razvitejših državah. Na letni ravni stori samomor okrog milijon ljudi po svetu. Delež kompleksnih samomorov med vsemi samomori se giblje od 1,5 do 5 %. Za kompleksne samomore opredelimo tiste, pri katerih žrtve storijo samomor s kombinacijo vsaj dveh samomorilnih načinov. Namen magistrske naloge je bil proučevanje kompleksnih samomorov ter dejavnikov tveganja, ki vodijo do kompleksnega samomora. Predvsem smo proučevali rabo ter zlorabo učinkovin z delovanjem na osrednje živčevje, saj ima uživanje teh učinkovin skupaj z ostalimi dejavniki veliko vlogo pri samomorilskem vedenju.

V retrospektivno raziskavo smo vključili vse žrtve kompleksnega samomora (109 žrtev) v obdobju med 1. 1. 2000 in 31. 12. 2014 in druge zaporedne žrtve samomorov, ki so sledile žrtvam kompleksnih samomorov, kot kontrolno skupino žrtev samomorov (545 žrtev). Podatke o spolu, starosti, načinu samomora, alkoholometričnih in toksikoloških preiskavah ter ostalih dejavnikih smo pridobili iz obdukcijских poročil samomorov ter priložene dokumentacije na Inštitutu za sodno medicino (ISM) v Ljubljani. Na ISM v Ljubljani izvajajo obdukcije samomorov storjenih v zahodnem delu Slovenije, kar predstavlja osrednje slovensko, notranjsko, gorenjsko in obalno-kraško regijo.

Ugotovili smo, da so kompleksni samomor skoraj trikrat pogosteje storili moški kot ženske. Deleža moških in ženskih žrtev samomora se med skupinama kompleksnih ter drugih samomorov nista razlikovala. Povprečna starost žrtev kompleksnih samomorov je bila $49,7 \pm 18,6$ let, samomorilno dejanje pa je bilo največkrat storjeno v domačem bivalnem prostoru.

Žrtve kompleksnih samomorov so pogosteje kot druge žrtve samomorov izbrale kot način samomora zastrupitev. Med zastrupitvami so bile najpogostejše zastrupitve z zdravili, ki so bile pogostejše izbran način samomora pri ženskih žrtvah kompleksnega samomora kot pri moških. V bioloških vzorcih žrtev kompleksnih samomorov so bile najpogosteje prisotne učinkovine z delovanjem na osrednje živčevje iz skupine antidepressivov, sledili so hipnotiki in sedativi, antipsihotiki, opiodi, anksiolitiki ter stabilizatorji razpoloženja. Žrtve načrtovanega kompleksnega samomora so pogosteje kot žrtve nenačrtovanega kompleksnega samomora pred samomorom zaužile učinkovine, ki delujejo na osrednje živčevje.

V samomorilni namen so bile pri žrtvah kompleksnega samomora najpogosteje zaužite učinkovine z delovanjem na osrednje živčevje iz skupine antipsihotikov, sledili so antidepresivi, hipnotiki in sedativi ter anksiolitiki.

ABSTRACT

Suicide represents approximately 1.5% of all deaths in the developed countries. Yearly, about 1 million people in the world commit suicide. The share of the complex suicides rates from 1.5% to 5%. By definition, complex suicides are those where victims commit suicide with the combination of at least two different methods of suicide.

The aim of this thesis is to study complex suicides and risk factors which lead to complex suicide. We mostly studied the use and abuse of the central nervous system agents since the consumption of these substances along with the rest of the factors has a major role in suicidal behaviour.

We conducted a retrospective research that included all the victims of complex suicides (109 victims) in the period from January 1, 2000 till December 31, 2014 and other consecutive victims of suicides who followed the victims of complex suicides; they served as our control group of suicide victims (545 victims). We gathered information about sex, age, method of suicide, alcoholometric and toxicological tests, and other factors of suicides from autopsy reports of suicides and the enclosed documentation of the Institute of Forensic Medicine in Ljubljana. On the Institute of Forensic Medicine in Ljubljana they perform autopsies of suicides committed in the Western part of Slovenia which represents the central region, the Notranjska region, the Gorenjska region and the Littoral-Karst region.

We established that complex suicides were committed almost three times more often by men than women. The proportion of male and female victims of suicide between the two groups (complex and control group) did not differ. The average age of victims of the complex suicide was 49.7 ± 18.6 years; the suicidal act was mostly committed at home.

The victims of complex suicides chose poisoning as the method of suicide more often than other victims of suicides. Among the poisonings, the most common was the poisoning with medicines which was more common among the female victims of complex suicides.

In the biological samples of victims of complex suicides, the most commonly present substances were the central nervous system agents from the group of antidepressants; they were followed by hypnotics and sedatives, antipsychotics, opioids, anxiolytics, and mood stabilizers. Victims of planned complex suicide ingested the central nervous system agents before the act more often than victims of non-planned complex suicide.

For suicidal purposes, victims of complex suicides most commonly ingested the central nervous system agents from the group of antipsychotics, followed by antidepressants, hypnotics, sedatives, and anxiolytics.

SEZNAM OKRAJŠAV

AP	alkoholometrična preiskava
ATC	anatomsko-terapevtska-kemična klasifikacija zdravil
CO	ogljikov monoksid
CŽS	centralni živčni sistem
df	degrees of freedom (ang.), stopnje prostosti
FD	farmakodinamska (skupina)
FET	Fisher exact test (ang.), Fisherjev test natančnosti
GABA	gama-aminomaslena kislina
GC-MS	gas chromatography-mass spectrometry (ang.), plinska kromatografija z masno spektrometrijo
ISM	Inštitut za sodno medicino
HSS-GC-FID	head-space gas chromatography method (ang.), plinska kromatografija z vzorčevanjem plinske faze
KAK	koncentracija alkohola v krvi v g/kg telesne mase
KS	kompleksni samomor
LC-MS/MS	liquid chromatography-tandem mass spectrometry (ang.), tekočinska kromatografija v povezavi z masno spektrometrijo
LogP	porazdelitveni koeficient
MAOI	zaviralci monoamino-oksidge
MDMA	3,4-metilendioksimetamfetami
NA	noradrenalin
NSAID	nesteroidna protivnetna zdravila
OAT	organic anion transporter (ang.); prenašalec za organske anione
OCT	organic cation transporter (ang.); prenašalec za organske katione
SSRI	selektivni zaviralci privzema serotonina
TP	toksikološka preiskava
5-HT	serotonin (5-hidroksitriptofan)

SEZNAM SLIK IN PREGLEDNIC

Slika 1: Teoretični model samomorilskega vedenja.....	3
Slika 2: Shematski prikaz opravljene raziskave	13
Slika 3: Prikaz alkoholometričnih preiskav pri žrtvah kompleksnih ter enostavnih samomorov	22
Slika 4: Žrtve enostavnih ter kompleksnih samomorov z opravljeno alkoholometrično preiskavo	24
Slika 5: Prikaz toksikoloških preiskav pri žrtvah kompleksnih ter enostavnih samomorov	25
Slika 6: Prisotnost učinkovin z delovanjem na osrednje živčevje pri žrtvah samomora glede na spol v proučevani skupini	32
Slika 7: Delež žrtev enostavnih ter kompleksnih samomorov, ki so se zastрупile z zdravili.....	33
Slika 8: Samostojno zaužita zdravila pri zastрупitvah s samomorilnim namenom pri žrtvah enostavnih ter kompleksnih samomorov	34
Slika 9: Žrtve enostavnega ter kompleksnega samomora, ki so se zastрупile z zdravili, glede na spol	36
Preglednica I: Razdelitev žrtev kompleksnega samomora po spolu	16
Preglednica II: Razdelitev žrtev enostavnega samomora po spolu	16
Preglednica III: Delež žrtev samomora glede na kraj samomora.....	17
Preglednica IV: Razdelitev žrtev načrtovanega kompleksnega samomora po spolu.....	18
Preglednica V: Razdelitev žrtev nenačrtovanega kompleksnega samomora po spolu.....	19
Preglednica VI: Žrtve kompleksnih samomorov, kjer je bil eden od načinov samomora zastрупitev	20
Preglednica VII: Pogostost zastрупitev z zdravili pri kompleksnih samomorih, razdeljenih po spolu	21
Preglednica VIII: Primerjava med žrtvami enostavnih ter kompleksnih samomorov, kjer so kot enega izmed načinov samomora izbrali zastрупitev	21
Preglednica IX: Primerjava med spoloma (ne glede na izbiro kompleksnega ali enostavnega samomora), kjer so kot enega izmed načinov samomora izbrali zastрупitev	22
Preglednica X: Prikaz rezultatov alkoholometričnih preiskav žrtev kompleksnih samomorov, razdeljenih po spolu	23
Preglednica XI: Prikaz rezultatov alkoholometričnih preiskav žrtev kompleksnih samomorov, ki so uživale alkohol, razdeljenih po spolu.....	23
Preglednica XII: Žrtve kompleksnih ter enostavnih samomorov s $KAK \geq 0,5$ g/kg telesne mase, razdeljene po spolu.....	24

Preglednica XIII: Rezultati toksikoloških preiskav na prisotnost učinkovin z delovanjem na osrednje živčevje pri žrtvah kompleksnega samomora po spolu	26
Preglednica XIV: Žrtve enostavnih in kompleksnih samomorov, ki so zaužile učinkovine, ki delujejo na osrednje živčevje	26
Preglednica XV: Prikaz vseh učinkovin iz posameznih FD skupin, ki so jih dokazali s toksikološko preiskavo pri žrtvah kompleksnega ter enostavnega samomora	27
Preglednica XVI: Pregled dokazanih učinkovin iz posameznih FD skupin pri žrtvah kompleksnih samomorov, razdeljenih po spolu.....	28
Preglednica XVII: Prisotnost učinkovin z delovanjem na osrednje živčevje pri žrtvah kompleksnega samomora iz posameznih FD skupin, razdeljenih po spolu	29
Preglednica XVIII: Žrtve kompleksnega samomora razdeljene po spolu, pri katerih so bile dokazane učinkovine iz ene FD skupine	30
Preglednica XIX: Prikaz pogostejše dokazanih kombinacij učinkovin z delovanjem na osrednje živčevje iz več FD skupin pri žrtvah kompleksnih samomorov.....	30
Preglednica XX: Pregled števila dokazanih učinkovin iz posameznih FD skupin pri žrtvah enostavnih samomorov, razdeljenih po spolu	31
Preglednica XXI: Prisotnost učinkovin z delovanjem na osrednje živčevje pri žrtvah kompleksnih in enostavnih samomorov.....	33
Preglednica XXII: Pregled učinkovin, zaužitih v samomorilne namene pri žrtvah kompleksnih samomorov	35
Preglednica XXIII: Pogostost zastrupitev z zdravili pri načrtovanih in nenačrtovanih kompleksnih samomorih.....	35
Preglednica XXIV: Pogostost zastrupitev z zdravili pri kompleksnih ter enostavnih samomorih...	37
Preglednica XXV: Zastrupitev s 4 ali več zdravili pri žrtvah kompleksnih ter enostavnih samomorov	37

1 UVOD

1.1 PROBLEMATIKA SAMOMOROV

Samomor je eden izmed vodilnih vzrokov prezgodnje umrljivosti v svetu in predstavlja 1,5 % vseh smrti v razvitih državah. V starosti od 15 do 29 let je samomor celo drugi najpogostejši vzrok smrti. V razvitejših državah stori samomor približno trikrat več moških kot žensk. Na letni ravni stori samomor okoli milijon ljudi po svetu (1). Povprečno število samomorov v Sloveniji za obdobje 2000–2014 je bilo 483 na leto. Takšno število samomorov na leto uvršča Slovenijo med države z največjo stopnjo samomorilnosti v Evropi (2).

Kljub povečanim prizadevanjem za preprečevanje samomorov so številke žrtev samomorilnih dejanj v svetu v zadnjih nekaj desetletjih ostale visoke. S tem tudi vprašanje, kaj pripelje posameznike, da storijo samomor, ostaja ena izmed glavnih tem pri reševanju problematike samomorov (3).

1.2 KOMPLEKSNI SAMOMORI

Za kompleksne samomore opredelimo tiste, pri katerih žrtve storijo samomor s kombinacijo najmanj dveh samomorilnih načinov. V literaturi so sistematični pregledi tovrstnih samomorov redki oziroma poročajo le o posameznih primerih. Delež kompleksnih samomorov med vsemi samomori se giblje od 1,5 do 5 %. Delimo jih na primarne oz. načrtovane ter sekundarne oz. nenačrtovane. Posebni skupini predstavljajo še komplicirani ter netipični načrtovani kompleksni samomori (4).

1.2.1 NAČRTOVANI KOMPLEKSNI SAMOMORI

Kadar žrtve istočasno uporabijo več načinov samomora, govorimo o načrtovanih kompleksnih samomorih. Pri tej skupini so samomorilni načini izbrani tako, da zagotovijo oz. pospešijo nastop smrti, tudi v primeru, da eden od načinov spodleti, oziroma je kombinacija izbranih načinov manj boleča, kot bi bil samomor z uporabo enega načina. Najbolj pogosto uporabljene kombinacije načinov samomora v tej skupini so: obešenje ter zastrupitev z zdravili, utopitev ter zastrupitev z zdravili, zadušitev s plastično vrečko ter zastrupitev z zdravili, uporaba strelnega orožja ter obešenje, uporaba strelnega orožja ter

utopitev. Kot primarni način je velikokrat uporabljena zastrupitev z zdravili, predvsem tistimi, ki učinkujejo na osrednje živčevje. Žrtve poskušajo na ta način omiliti bolečine ob aktivaciji sekundarnega načina (4).

1.2.2 NENAČRTOVANI KOMPLEKSNI SAMOMORI

Kompleksne samomore, kjer si samomorilni načini sledijo zaporedoma, eden za drugim, uvrščamo med nenačrtovane. Prvi izbrani način je največkrat neuspešen oz. ne povzroči smrtnega izida ali pa smrt nastopi prepočasi in se način izkaže za preveč bolečega. Žrtve zato naknadno posežejo po drugem načinu. Pri nenačrtovanih kompleksnih samomorih je kot primarni način največkrat uporabljena samopoškodba z ostrim predmetom, najpogosteje gre za ureznine zapestij. Kot sekundarni način velikokrat sledijo vbodne rane, najpogosteje v predel srca, ali pa obešenje ter skok z višine. Za nenačrtovane kompleksne samomore je značilna uporaba več kot dveh samomorilnih načinov. V literaturi najdemo poročila o uporabi petih zaporednih samomorilnih načinov (4).

Pri tej skupini samomorov je zaradi večjega števila različnih poškodb včasih težko ugotoviti, ali je žrtev storila samomor, ali je njena smrt posledica storitve kaznivega dejanja (4).

1.2.3 KOMPLICIRANI KOMPLEKSNI SAMOMORI

V literaturi najdemo tudi posebno skupino, imenovano komplicirani kompleksni samomori. V redkih primerih prvotno izbrani način samomora ni tudi vzrok smrti, ker pride med dejanjem do nepredvidenega zapleta, ki ima za posledico dokončanje samomora na drug nenačrtovan način. Primer tovrstnega načina samomora predstavlja žrtev, ki je poskušala storiti samomor z obešenjem na drevesu, a se je vrv strgala in je posledično smrt nastopila zaradi poškodb po padcu z višine in udarcu ob tla (5).

1.2.4 NETIPIČNI NAČRTOVANI KOMPLEKSNI SAMOMORI

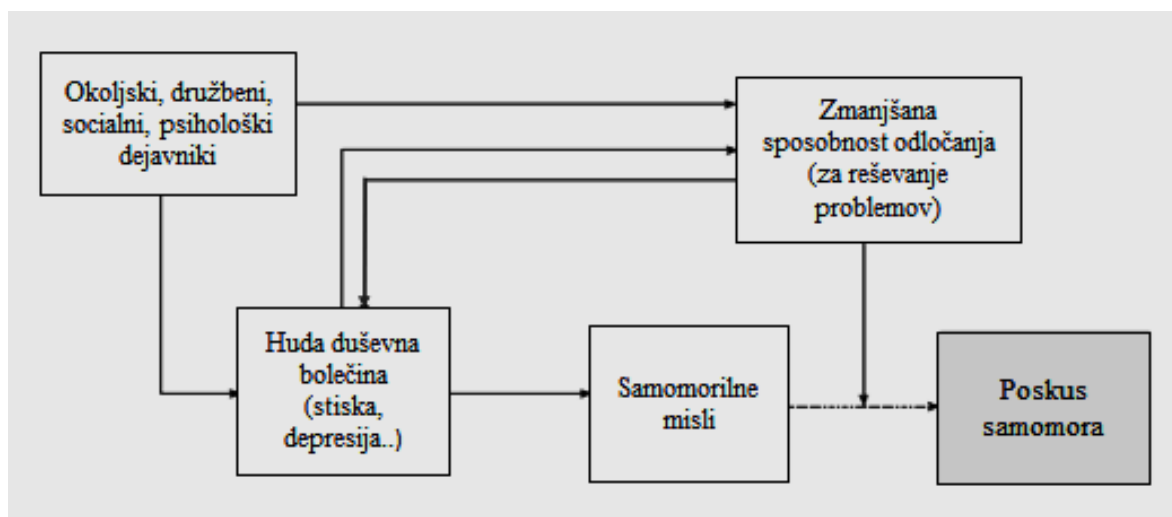
V to skupino uvrščamo kompleksne samomore, ki vključujejo zelo redko in netipično kombinacijo samomorilnih načinov. Take so na primer kombinacije, ki vključujejo hkratno uporabo dveh strelnih orožij, ali kombinacijo samozažiga ter prometne nezgode (4).

1.3 DEJAVNIKI TVEGANJA IN SAMOMORILSKO VEDENJE PRI KOMPLEKSNIH SAMOMORIH

Da bi lahko vplivali na zmanjševanje pojava samomorilskega vedenja, je potrebno ovrednotiti pomen dejavnikov tveganja, prepoznati samomorilsko vedenje ter odnos in povezanost med skupinami dejavnikov (3).

Samomorilsko vedenje opredelimo kot proces, ki se oblikuje in traja daljši čas in ni posledica nekega trenutnega doživetja ali dogodka (6).

Slika 1 prikazuje teoretični proces oblikovanja samomorilskega vedenja. Model temelji na poti, ki vodi posameznika s hudimi duševnimi bolečinami (stiska, duševna motnja, odvisnost ...) do pojava samomorilnih misli. Okoljski, družbeni, socialni, genetski in drugi dejavniki ter nezmožnost posameznikov za konstruktivno reševanje problemov so temelj oblikovanju vzorca samomorilnega vedenja žrtve. Posledično je poskus samomora viden kor edina rešitev težav (3).



Slika 1: Teoretični model samomorilskega vedenja

Okoljski dejavniki

Okoljski dejavniki zajemajo celotno okolje z vsemi vplivi, dražljaji ter življenjskimi dogodki posameznika, ki v določeni situaciji vplivajo na njegovo vedenje (6).

Zanesljiv okoljski dejavnik tveganja predstavlja predhodni poskus samomora, saj obstaja velika verjetnost, da bo taka oseba ponovno poskušala storiti samomor (7).

Družbeni dejavniki

Družbeni vplivi se kažejo kot odnos družbe do ljudi, ki iščejo pomoč zaradi samomorilskih nagenj, imajo duševne težave ali težave z odvisnostjo. Pogosto je prisotna stigmatizacija takšne populacije. Tudi dostop do zdravstvene pomoči, ki jo takšni ljudje potrebujejo, lahko predstavlja težavo, medtem ko so na drugi strani sredstva za samomor zelo lahko dostopna (1). Družbeno okolje, ki neugodno vpliva na posameznike, ima prav tako slab vpliv na njegovo duševno stanje (7).

Socialni dejavniki

Socialni dejavniki so posledice razpada idealov, predvsem družinskih vizij. Med socialne dejavnike uvrščamo: neurejene družinske razmere, razveze, konfliktno odnose, težave v partnerstvu, zlorabe in nasilje (7).

Genetski dejavniki

Genetske študije so pri številnih žrtvah samomora dokazale spremenjeno izražanje genov (npr. za receptorje, transporterje, encime), vpletenih v delovanje serotonina (5-HT), ki ima vlogo pri uravnavanju razpoloženja (6).

Demografski dejavniki

Za demografski dejavnik lahko opredelimo moški spol, saj je delež moških samomorilcev večji od ženskega. V svetu stori samomor približno trikrat več moških kot žensk (7).

Ostali dejavniki

Pomemben dejavnik tveganja predstavljajo motnje v razpoloženju (depresija). Ocenjeno je, da je približno 60 % žrtev samomora bolnikov z depresijo ali drugimi duševnimi motnjami (8).

Med dejavnike tveganja uvrščamo tudi pretirano uživanje alkohola, zlorabo zdravil ter prisotnost kroničnih bolezni (7).

1.4 UPORABA ZDRAVIL, KI UČINKUJEJO NA OSREDNJE ŽIVČEVJE PRI ŽRTVAH KOMPLEKSNIH SAMOMOROV

1.4.1 ZDRAVILA, KI UČINKUJEJO NA OSREDNJE ŽIVČEVJE

Zdravila, ki učinkujejo na centralni živčni sistem (CŽS), blažijo simptome nevroloških bolezni in vplivajo na človekovo duševnost (psihofarmaki). Psihofarmaki učinkovito delujejo na večino duševnih motenj (motnje v razpoloženju, tesnoba, izguba stika z realnostjo ...) ter so pogosto predpisani. Pomembnejše skupine psihofarmakov so: antipsihotiki, antidepresivi, hipnotiki, anksiolitiki, stabilizatorji razpoloženja. Med zdravila, ki delujejo na osrednje živčevje spadajo še splošni anestetiki, analgetiki in zdravila za zdravljenje neurodegenerativnih bolezni. Zajemajo širok spekter zdravil, zato moramo pri zdravljenju dobro poznati njihove farmakodinamske in farmakokinetične lastnosti (9).

1.4.2 PSIHOFAARMAKI

Kljub učinkovitosti zdravljenja s psihofarmaki ne poteka vedno brez zapletov. Pogosti so predvsem preobsežno predpisovanje, preobsežno uživanje in zloraba. Sodeč po nekaterih študijah, naj bi psihotropna zdravila celo podvojila možnost tveganja za samomor (npr. uporaba selektivnih zaviralcev privzema serotonina (SSRI) pri mladostnikih) (10).

Zdravljenje s psihofarmaki je pogosto doživljenjski proces. S starostjo se poveča tveganje, da bolnikom poleg obstoječih predpišemo še druga zdravila. Potrebna je previdnost pri izbiri novih zdravil, predvsem zaradi možnih neželenih učinkov, ki so posledica interakcij med zdravili (11).

Kronično jemanje nekaterih psihofarmakov, npr. benzodiazepinov, vodi v odvisnost, to pa predstavlja le dodatne težave za pacienta, predvsem pri odvajanju, ki je zelo dolgotrajno (nekaj tednov) (12).

Glede na opravljene študije je največji delež uživalcev psihofarmakov med starejšo populacijo (starost vsaj 65 let) (11). Atipični antipsihotiki blažijo nekatere simptome pri bolnikih z demenco (13).

Pomembno vlogo pri predpisovanju in izdajanju takih zdravil imata zdravnik ter farmacevt. Zdravnik mora pravilno postaviti diagnozo in bolniku predpisati zanj najbolj primerno

zdravilo v ustreznem odmerku, za primerno časovno obdobje. Vloga farmacevta je ta, da je pri izdaji zdravil in svetovanju o uporabi pozoren tudi na skladnost z zdravili, ki jih bolnik že prejema, ter tako preveri možne neželene interakcije med zdravili. Sočasna uporaba več zdravil, ki delujejo na osrednje živčevje, namreč lahko povzroči tveganje za pacienta. Farmacevt lahko z ustreznim znanjem ter sodelovanjem z zdravnikom pripomore k ustreznemu zdravljenju in reševanju takih zapletov. Za doseganje želenega učinka pa je ne nazadnje potrebno tudi sodelovanje pacienta (14).

Cilj zdravljenja s psihofarmaki je odpravljanje oz. lajšanje duševnih težav ter tako omogočanje boljšega in kakovostnejšega življenja bolniku (9).

1.4.3 DELOVANJE PSIHOFARMAKOV V OSREDNJEM ŽIVČEVJU

Dostava zdravil v CZS preko krvnomožganske pregrade je zaradi zaščitnih mehanizmov pred tujki precej težavna (15). Večjo verjetnost prehoda krvnomožganske pregrade imajo učinkovine z manjšo molekularno maso (≤ 400 Da), večjo lipofilnostjo (vrednostjo $\text{LogP} \leq 5$), ne več kot 3 donorji vodikovih vezi ter ne več kot 7 prejemniki vodikovih vezi. Najbolj pogosta načina prehoda pregrade sta difuzija ter olajšan transport s pomočjo nespecifičnih prenašalcev (npr. prenašalcev za organske katione (OCT) in anione (OAT)) (16).

Psihotropna zdravila delujejo na sinapsah in v možganskih celicah. Vpletena so v procese sinaptičnega prenosa (antipsihotiki), aktivacije receptorjev (anksiolitiki, analgetiki), deaktivacije (nekateri antidepresivi) ter prenehanja delovanja nevrottransmitterskih snovi (antidepresivi), ki imajo v živčevju vlogo biokemičnih prenašalcev dražljajev. Učinek prenašalcev lahko povečajo (ob premajhnem delovanju) ali pa zmanjšajo (ob prekomernem učinku) (9). Med najbolj znane prenašalce informacij z delovanjem v osrednjem živčevju uvrščamo: serotonin, dopamin, noradrenalin, glutamat, acetilholin, gama-aminomasleno kislino (GABA). Ob normalnem delovanju možganov so nevrottransmitterji v točno določenem medsebojnem ravnovesju. Sprememba oz. porušenje tega ravnovesja pa lahko vodi do pojavnosti duševnih motenj. Vloga psihofarmakov je uravnavanje oz. ohranjanje ravnovesja nevrottransmitterjev na mestih, kjer je to delovanje porušeno (14).

1.4.4 PSIHOFARMAKOLOŠKA ZDRAVILA PRI KOMPLEKSNIH SAMOMORIH

1.4.4.1 ANTIDEPRESIVI

Cilj zdravljenja z antidepresivi je izboljšanje razpoloženja, ki je najbolj porušeno pri depresiji. Antidepresive lahko predpišemo tudi pri obsesivno-kompulzivni motnji, bulimiji, anoreksiji. Rezultati novejših kliničnih študij so potrdili, da so antidepresivi učinkoviti tudi pri nekaterih anksioznih motnjah (17).

Antidepresive razdelimo glede na osnovni mehanizem delovanja v naslednje skupine:

- selektivni zaviralci ponovnega privzema noradrenalina (dezipramin, maprotilin, nortriptilin),
- selektivni zaviralci privzema serotonina (citalopram, escitalopram, sertralin, paroksetin),
- zaviralci privzema noradrenalina in serotonina (amitriptilin, doksepin, dibenzepin),
- zaviralci privzema dopamina in noradrenalina (bupropion),
- modulatorji receptorja 5-HT_{2A} in inhibitorji ponovnega privzema serotonina (trazodon),
- antagonisti adrenergičnega receptorja α_2 in serotoninskih receptorjev (mirtazepin),
- neselektivni zaviralci monoamino-oksidad (MAOI) (meklobemid) (18).

TVEGANJE ZA SAMOMORILNOST PRI RABI ANTIDEPRESIVOV

Depresija predstavlja večje tveganje za samomorilnost, ki je prisotno, vse dokler ne pride do znatnih izboljšav zdravstvenega stanja. Zdravljenje depresije z antidepresivi lahko stanje izboljša, vendar pa lahko tudi poveča tveganje za samomor, ki je največje, ko se pojavijo prvi znaki izboljšanja. Odnos med učinkom zdravljenja ter tveganjem za samomor je zapleten ter pogosto vključen v klinične raziskave (19). Študije so pokazale, da je samomorilsko vedenje pogosteje opaženo pri mlajši populaciji (mladostnikih), ki so jo zdravili z antidepresivi, v primerjavi s populacijo, ki je prejela placebo. Tveganje za samomor je povečano zlasti v zgodnjih fazah izboljšav pri zdravljenju z antidepresivi. Med samim zdravljenjem z antidepresivi ter še zlasti po uvedbi zdravljenja in spremembi odmerkov je potrebno stalno spremljanje bolnikov in njihovega zdravstvenega stanja (20).

1.4.4.2 HIPNOTIKI TER SEDATIVI

Hipnotike ter sedative uporabljamo pri zdravljenju nespečnosti ter za pomirjanje pri občutkih napetosti ter zaskrbljenosti (anksioznost).

Razdelitev hipnotikov ter sedativov:

- barbiturati (amobarbital, fenobarbital, tiopental),
- benzodiazepini (flurazepam, midazolam, temazepam),
- benzodiazepinom sorodna zdravila (zolpidem),
- aldehidi ter njihovi derivati (kloralhidrat),
- derivati piperidindiona (glutetimid),
- agonisti melatoninskih receptorjev (melatonin),
- ostali hipnotiki ter sedativi (klometiazol) (22).

Mehanizem delovanja:

- benzodiazepini so modulatorji gabaergičnega receptorja $GABA_A$. Ko se benzodiazepin veže na svoje vezavno mesto in GABA na svoje na receptorju $GABA_A$, pride do povečane frekvence odpiranja kanala za kloridne ione, kar privede do še bolj negativnega membranskega potenciala in težje vzdražljivosti živčnih celic (23).
- barbiturati imajo svoje vezavno mesto na receptorju $GABA_A$. Njihova vezava poveča prevodnost kloridnih kanalov in tako kot pri benzodiazepinih pride do splošne depresije osrednjega živčevja (24).

TVEGANJE ZA SAMOMORILNOST PRI RABI HIPNOTIKOV TER SEDATIVOV

Priporočajo, da naj benzodiazepinov ne bi uporabljali kot edino zdravilo za zdravljenje duševnih motenj (anksioznost ...), saj je stopnja tveganja za samomorilnost pri takih bolnikih povečana. Zaradi samomorilnih nagnjenj ter možnosti zlorab prekomerne uporabe je potrebno bolnikom predpisati najmanjši terapevtsko učinkovit odmerek benzodiazepina (25).

1.4.4.3 ANKSIOLITIKI

Anksiolitiki so zdravila za lajšanje občutkov tesnobe in strahu.

Razdelitev anksiolitikov:

- benzodiazepinski derivati (diazepam, nordazepam, oksazepam, lorazepam, bromazepam, alprazolam),
- difenilmetanski derivati (hidroksizin, kaptodiam),
- karbamati (meprobamat),
- dibenzobicykloheptadienski derivati,
- azaspirodekandionski derivati (buspiron),
- ostali anksiolitiki (etifoksin) (22).

Mehanizem delovanja benzodiazepinov smo že opisali v podpoglavju Hipnotiki ter sedativi. Pride do zmanjšanja vzdraženosti celične membrane (23). Azaspirodekandionski derivati delujejo kot ligandi za serotoninске receptorje 5-HT_{1A} (buspiron deluje delno agonistično), difenilmetanski derivati pa izkazujejo antagonistične učinke na receptorje 5-HT_{2A}. Mehanizem delovanja karbamatov temelji na zaviranju ponovnega privzema endogeno sproščenega adenočina (18).

TVEGANJE ZA SAMOMORILNOST PRI RABI ANKSIOLITIKOV

V podpoglavju Hipnotiki ter sedativi smo razložili, da benzodiazepini niso primerna metoda za primarno zdravljenje psihičnih bolezni ter duševnih motenj (tesnoba ...), saj lahko povečajo tveganja za samomor pri bolnikih. Zato je potrebna previdna uporaba takih zdravil ter predpisovanje v najmanjšem odmerku (25).

1.4.4.4 ANTIPSIHOTIKI

Antipsihotiki so zdravila za zdravljenje psihoz: shizofrenije, depresije ter ostalih duševnih motenj.

Razdelitev antipsihotikov:

- tipični antipsihotiki (haloperidol, klorpromazin, promazin, klorprotiksen, tioridazin),
- atipični antipsihotiki (olanzapin, kvetiapin, klozapin, amisulprid) (14).

Mehanizem delovanja: večinoma delujejo kot antagonisti na dopaminske receptorje D₂, nekateri antipsihotiki (npr. klozapin) pa zavirajo tudi receptorje D₄. Tipični antipsihotiki delujejo zaviralno na dopaminske receptorje z večjo afiniteto kot na serotoninske ter po kronični uporabi povzročajo parkinsonizem. Atipični antipsihotiki pa poleg dopaminskih zavirajo tudi serotoninske receptorje. Redkeje kot tipični povzročijo parkinsonizem, več motenj pa povzročajo v metabolizmu glukoze (14, 26).

TVEGANJE ZA SAMOMORILNOST PRI RABI ANTIPSIHOTIKOV

Atipični antipsihotik kvetiapin uporabljamo za zdravljenje shizofrenije in bipolarni motnje ter za preprečevanje recidivov pri bipolarni motnji. Med neželene učinke kvetiapina spada tudi poskus samomora. Tveganje za poskus samomora se zmanjša šele ob znatnem izboljšanju zdravstvenega stanja. Klinične študije kažejo, da se tveganje za samomor poveča v začetni fazi izboljšanja depresije. Zato je potrebno bolnike, ki se zdravijo s kvetiapinom, nadzirati ter spremljati njihovo zdravstveno stanje skozi celotno zdravljenje. Ob nenadni prekinitvi zdravljenja s kvetiapinom je prav tako potrebno nameniti pozornost tveganju za samomorilno dejanje. Tudi druge duševne motnje, pri katerih uporabljamo kvetiapin, predstavljajo tveganja za samomorilno dejanje, zato je v takih primerih ravno tako potrebno izvajati enake varnostne ukrepe. Posebna previdnost je potrebna ob sami uvedbi zdravljenja s kvetiapinom ter pri morebitnih spremembah odmerka.

V kliničnih študijah so primerjali skupino bolnikov z bipolarno motnjo s kontrolno skupino, ki je prejela placebo. Večje tveganje za samomor so opazili pri mlajši populaciji bolnikov, ki so jemali kvetiapin, kakor pri kontrolni skupini (27).

1.4.4.5 OPIOIDNI ANALGETIKI

Opioidne analgetike uporabljamo za lajšanje zmerno hudih oz. hudih akutnih ter kroničnih bolečin različnega izvora (24). Razdelitev opioidnih analgetikov:

- opiat (mofrin, oksikodon),
- fenilpiperidinski derivati (fentanil),
- benzomorfanski derivati (pentazocin),
- difenilpropilaminski derivati (metadon),
- oripavinski derivati (buprenorfin),
- derivati morfinana,

- drugi opioidi (tramadol) (22).

Mehanizem delovanja: vežejo se na opioidne receptorje na živčnih vlaknih, v hrbtenjači in možganih. Najpomembnejši opioidni receptorji so: μ , κ , δ . Sklopljeni so s proteinom G in po aktivaciji preprečijo prevajanje impulzov po bolečinskih živčnih vlaknih, stimulirajo sproščanje dopamina iz mezolimbične poti in inhibirajo sproščanje prenašalca GABA in glutamatergičnih nevronov. Zaradi tega preprečijo oz. zmanjšajo prevajanje signalov po bolečinskih živčnih vlaknih ter zmanjšajo afektivno komponento bolečine (28).

TVEGANJE ZA SAMOMORILNOST PRI RABI OPIOIDNIH ANALGETIKOV

Kronično uživanje opioidov privede do odvisnosti. Odvajanje, predvsem nenadno ali premalo načrtovano ima veliko neželenih učinkov (slabost, bruhanje, povišan krvni tlak, dehidracija). Po prenehanju jemanja predpisanih opioidov se poveča tveganje za samomorilne misli ter poskuse samomora. Večje tveganje za samomorilsko vedenje so opazili predvsem pri rekreativnih uživalcih opioidov (29).

2 NAMEN DELA

Namen magistrske naloge je proučiti pojavnost kompleksnih samomorov v zahodnem delu Slovenije ter opredeliti dejavnike, ki vodijo do kompleksnega samomora. Poskušali bomo ugotoviti razlike v (zlo)rabi učinkovin z delovanjem na osrednje živčevje pri žrtvah kompleksnega samomora v primerjavi z drugimi žrtvami samomora v istem časovnem obdobju.

Z analizo dejavnikov tveganja lahko opredelimo lastnosti ogroženih posameznikov ter okoljske dejavnike, ki privedejo do kompleksnega samomora oziroma načrtovanega ali nenačrtovanega kompleksnega samomora. V ta namen bomo proučili razlike med žrtvami v skupini kompleksnih samomorov (načrtovanih ter nenačrtovanih) in tudi v primerjavi z drugimi žrtvami samomora, ki samomora niso dokončale na kompleksen način. Naredili bomo primerjavo naslednjih parametrov: spol, starost, način samomora, predhodna grožnja in poskus s samomorom, prisotnost poslovilnega pisma, primerjava težav, ki so jih žrtve imele pred samomorom, zdravstveno oz. duševno stanje žrtev ter (zlo)raba zdravil in alkohola pred samomorom.

Preverili bomo naslednje delovne hipoteze:

- Moški bodo pogosteje kot ženske storili samomor na kompleksen način.
- Žrtve kompleksnih samomorov bodo pogosteje kot žrtve enostavnih samomorov storile samomor z zastupitvijo.
- Žrtve kompleksnih samomorov bodo pogosteje kot žrtve enostavnih samomorov pred samomorom zaužile več različnih učinkovin, ki delujejo na osrednje živčevje.
- Zastupitev z zdravili bo med ženskimi žrtvami kompleksnega samomora pogostejši način samomora kot med moškimi.
- Žrtve načrtovanega kompleksnega samomora bodo pogosteje kot žrtve nenačrtovanega kompleksnega samomora pred samomorom zaužile učinkovino z delovanjem na osrednje živčevje.

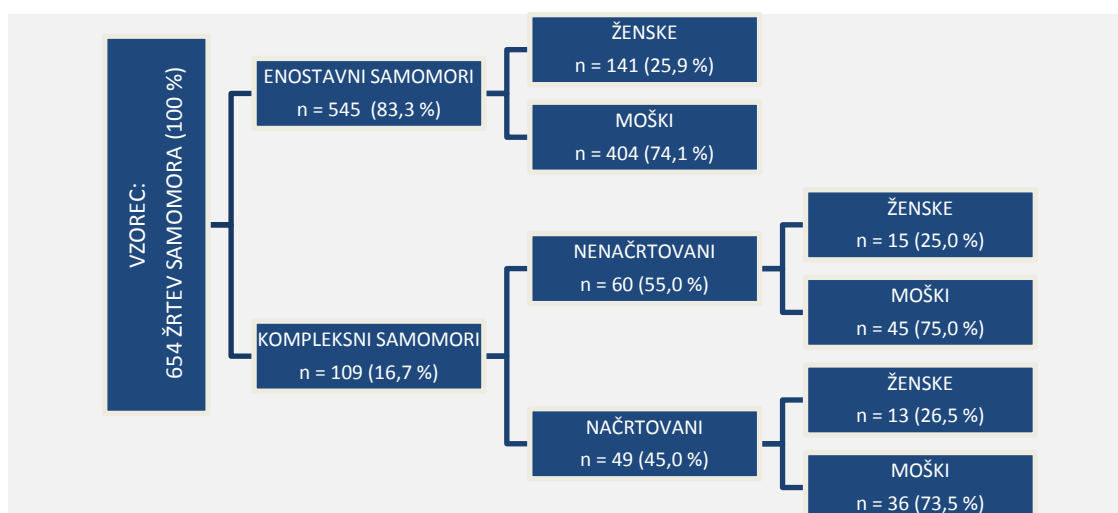
3 MATERIALI IN METODE

3.1 MATERIALI

Na ISM v Ljubljani smo pregledali obdukcijska poročila samomorov ter priloženo dokumentacijo za časovno obdobje med 1. januarjem 2000 in 31. decembrom 2014. Na ISM v Ljubljani izvajajo obdukcije samomorov, storjenih v zahodnem delu Slovenije, kar predstavlja osrednjeslovensko, notranjsko, gorenjsko in obalno-kraško regijo.

Obdukcijska poročila vsebujejo osebne in anamnestične podatke žrtev, podatke o okoliščinah samomora ter rezultate alkoholometričnih in toksikoloških preiskav. Poročilom je velikokrat priložena zdravstvena dokumentacija (napotnice ali odpustnice iz bolnišnice), uradni zaznamek policije, izvedensko mnenje s podatki o dogodku ter zapisnik o lokalnem pregledu.

Med žrtvami samomorov smo zbrali tiste, kjer so žrtve uporabile vsaj dva načina samomora, da bi storile oziroma dokončale samomor. Takšnih žrtev je bilo v proučevanem obdobju 109. Takšen način samomora smo vključili v skupino kompleksnih samomorov. Žrtve iz skupine kompleksnih samomorov smo nato glede na časovno zaporedje načinov samomora in razloge za uporabo več različnih načinov samomora, da bi samomor dokončale, razdelili na žrtve načrtovanih ter nenačrtovanih samomorov. V kontrolno skupino žrtev (enostavni samomori) smo vključili prvih pet zaporednih samomorov, ki so sledili vsakemu kompleksnemu samomoru. Tako smo dobili dovolj velik vzorec za nadaljnjo analizo. Slika 2 prikazuje načrt naše raziskave.



Slika 2: Shematski prikaz opravljenega raziskave

Iz obdukcijских poročil in dokumentacije smo zbirali podatke o: spolu ter starosti žrtev, načinu samomora, kraju dejanja, obstoju poslovilnega pisma, predhodnih poskusih samomora, samomorilnih grožnjah, zdravstvenem oz. duševnem stanju žrtev, težavah žrtev pred samomorom ter toksikoloških in alkoholometričnih analizah.

3.2 METODE

3.2.1 ANALIZA BIOLOŠKIH VZORCEV

Na ISM v Ljubljani v Laboratoriju za forenzično toksikologijo ter forenzično alkoholometrijo opravljajo analize bioloških vzorcev žrtev samomora. Pri opredelitvi vzroka smrti je namreč pogosto potrebno ugotoviti ali so v telesu žrtev prisotne toksične snovi.

Za določevanje prisotnih toksičnih snovi v bioloških vzorcih žrtev najprej opravijo imunokemijske metode za dokazovanje prisotnosti preiskovanega analita, nato pa sledijo kromatografske tehnike, s katerimi dodatno potrdijo ali ovržejo prisotnost analita.

Za kvalitativno analizo najprej testirajo vzorec urina. V urinu so toksične snovi in/ali njihovi metaboliti prisotni daljši čas in v večjih koncentracijah kot v krvi, kar omogoča lažjo identifikacijo.

Za kvantitativno analizo uporabljajo vzorec krvi, predvsem zaradi dobre korelacije med učinkom toksičnih snovi in koncentracijo v krvi. Za določevanje toksičnih snovi v vzorcu uporabljajo metode plinske kromatografije v povezavi z masno spektrometrijo (GC-MS) ali tekočinske kromatografije v povezavi z masno spektrometrijo (LC-MS/MS).

Za alkoholometrično analizo lahko uporabijo naslednje biološke vzorce žrtev: kri, urin, možgansko tekočino, steklovino ali mišično tkivo. Alkoholometrično preiskavo izvajajo s plinsko kromatografijo z vzorčevanjem plinske faze (HSS-GC-FID).

3.2.2 STATISTIČNE METODE

Vse zbrane podatke smo pregledno in sistematično uredili v excelovi tabeli ter jih statistično obdelali s programom SPSS for Windows v.22.0 (ang.: *Statistical Package for*

the Social Sciences, Chicago, IL, USA). Ugotavljali smo razlike med kompleksnimi samomori (načrtovanimi in nenačrtovanimi) ter drugimi samomori.

Za ugotavljanje razlik smo uporabljali neparametrični test Kruskal Wallis za 2 ali več neodvisnih vzorcev. Kjer je bilo število parametrov manjše od 5, smo uporabili Fisherjev natančni test (FET) za 2 neodvisna vzorca. Upoštevali smo razlike pri 5-odstotni stopnji tveganja.

4 REZULTATI

V retrospektivno raziskavo, v kateri smo proučevali rabo učinkovin z delovanjem na osrednje živčevje pri žrtvah kompleksnega samomora s področja osrednje slovenske, gorenjske, notranjske ter obalno-kraške regije in njene posebnosti, smo vključili vse žrtve kompleksnih samomorov v obdobju med 1. 1. 2000 do 31. 12. 2014 in druge zaporedne žrtve samomorov, ki so sledile žrtvam kompleksnih samomorov kot kontrolno skupino žrtev samomorov.

4.1 DEMOGRAFSKI PODATKI

V proučevani skupini žrtev samomora je kompleksni samomor storilo 109 (4,8 %) žrtev od skupno 2271 žrtev, katerih obdukcije so opravili na ISM v Ljubljani v 15-letnem obdobju. Kompleksni samomor je storilo 28 žensk (25,7 %) ter 81 moških (74,3 %) (preglednica I).

Preglednica I: Razdelitev žrtev kompleksnega samomora po spolu

	KOMPLEKSNI SAMOMORI		
	Skupaj n (%)	Spol	
		Ženski n (%)	Moški n (%)
NAČRTOVANI	49 (44,9)	13 (11,9)	36 (33,0)
NENAČRTOVANI	60 (55,1)	15 (13,8)	45 (41,3)
Skupaj	109 (100)	28 (25,7)	81 (74,3)

V kontrolni skupini žrtev samomora (545 žrtev) smo obravnavali 141 žensk (25,9 %) ter 404 moške (74,1 %) (preglednica II).

Preglednica II: Razdelitev žrtev enostavnega samomora po spolu

Skupaj n (%)	ENOSTAVNI SAMOMORI (kontrolna skupina)	
	Spol	
	Ženski n (%)	Moški n (%)
545 (100)	141 (25,9)	404 (74,1)

Razmerje med žrtvami ženskega in moškega spola v skupini žrtev kompleksnih samomorov je bilo 1 : 2,9, v kontrolni skupini enostavnih samomorov pa prav tako 1 : 2,9.

Deleža moških in ženskih žrtev samomora se med skupinama nista razlikovala ($\chi^2 = 0,002$, $df = 1$, $p > 0,05$).

Žrtve kompleksnega samomora so bile stare od 15 do 88 let. Povprečna starost je bila $49,7 \pm 18,6$ let (povprečna starost moških: $48,8 \pm 17,7$ let; povprečna starost žensk: $52,4 \pm 20,9$ let).

Žrtve v kontrolni skupini so bile stare od 12 do 94 let. Povprečna starost žrtev je bila $50,2 \pm 18,1$ let (povprečna starost moških: $48,5 \pm 17,9$ let; povprečna starost žensk: $55,0 \pm 18,0$ let).

4.2 KRAJ SAMOMORILNEGA DEJANJA

Žrtve kompleksnega ter enostavnega samomora so najpogosteje samomorilno dejanje storile doma (364 žrtev (55,7 %)), sledijo jim žrtve, ki so samomor storile na prostem v domačem ali drugem kraju (239 žrtev (36,5 %)). Deleže žrtev samomora glede na kraj samomora prikazuje preglednica III.

Preglednica III: Delež žrtev samomora glede na kraj samomora

	KRAJ SAMOMORILNEGA DEJANJA					Skupaj
	Doma n (%)	Na prostem doma/drugje n (%)	V drugem poslopju n (%)	Bolnišnica, psihiatrična bolnišnica, DSO* n (%)	Vojašnica, poligon, zapor n (%)	
ENOSTAVNI	300 (55,1)	202 (37,1)	17 (3,1)	22 (4,0)	4 (0,7)	545 (100)
NAČRTOVANI KS[#]	30 (61,2)	16 (32,7)	/	3 (6,1)	/	49 (100)
NENAČRTOVANI KS[#]	34 (56,7)	21 (35,0)	2 (3,3)	2 (3,3)	1 (1,7)	60 (100)
SKUPAJ	364 (55,7)	239 (36,5)	19 (2,9)	27 (4,1)	5 (0,8)	654 (100)

*DSO = dom starejših občanov; [#]KS = kompleksni samomor

4.3 NAČINI SAMOMORA

KOMPLEKSNI SAMOMORI

Najpogosteje uporabljen način samomora pri načrtovanih kompleksnih samomorih je bila kombinacija obešenje-zastrupitev (11 žrtev (22,4 %)), sledijo kombinacije: utopitev-zastrupitev (6 žrtev (12,2 %)), zastrupitev-zastrupitev (5 žrtev (10,2 %)) ter zastrupitev-ostra poškodba (5 žrtev (10,2 %)). V preglednici IV je prikazana razdelitev žrtev načrtovanega kompleksnega samomora, ki so uporabile dva samomorilna načina.

Preglednica IV: Razdelitev žrtev načrtovanega kompleksnega samomora po spolu

	Skupaj n (%)	Spol	
		Ženski	Moški
		n (%)	n (%)
NAČRTOVANI			
obešenje-zastrupitev	11 (22,4)	4 (30,8)	7 (19,4)
utopitev-zastrupitev	6 (12,2)	4 (30,8)	2 (5,6)
zastrupitev-zastrupitev	5 (10,2)	/	5 (13,9)
zastrupitev-ostra poškodba	5 (10,2)	1 (7,7)	4 (11,1)
zastrupitev-promet	3 (6,1)	2 (15,4)	1 (2,8)
zastrupitev-samozažig	3 (6,1)	/	3 (8,3)
obešenje-zadušitev z vrečko	2 (4,1)	/	2 (5,6)
obešenje-ostra poškodba	2 (4,1)	/	2 (5,6)
zadušitev z vrečko-zastrupitev	2 (4,1)	/	2 (5,6)
ostra poškodba-padec z višine	2 (4,1)	1 (7,7)	1 (2,8)
obešenje-strelno orožje	2 (4,1)	/	2 (5,6)
ostale kombinacije*	6 (12,2)	1 (7,7)	5 (13,9)
skupaj	49 (100)	13 (100)	36 (100)

ostale kombinacije*: obešenje-samozažig; zastrupitev-hipotermija; ostra poškodba-kislina; zastrupitev-strelno orožje; strelno orožje-strelno orožje; ostra poškodba-samozažig

Pri nenačrtovanih kompleksnih samomorih so najpogosteje uporabili kombinacijo načinov samomora obešenje-ostra poškodba (27 žrtev (45,0 %)), sledi ostra poškodba-utopitev (5 žrtev (8,3 %)), po 4 žrtve (6,7 %) pa so uporabile nek drug način, kombiniran s poškodbo z ostrim predmetom (ostra poškodba-padec z višine, ostra poškodba-skok pred vozilo v gibanju, zastrupitev-ostra poškodba). V preglednici V je prikazana razdelitev žrtev nenačrtovanega kompleksnega samomora, ki so uporabile dva samomorilna načina.

Preglednica V: Razdelitev žrtev nenačrtovanega kompleksnega samomora po spolu

KOMPLEKSNI SAMOMORI			
	Skupaj n (%)	Spol	
		Ženski n (%)	Moški n (%)
NENAČRTOVANI			
obešenje-ostra poškodba	27 (45,0)	6 (40,0)	21 (46,7)
ostra poškodba-utopitev	5 (8,3)	2 (13,3)	3 (6,7)
ostra poškodba-padec z višine	4 (6,7)	1 (6,7)	3 (6,7)
ostra poškodba-promet	4 (6,7)	2 (13,3)	2 (4,4)
zastрупitev-ostra poškodba	4 (6,7)	/	4 (8,9)
zastрупitev-samozažig	3 (5,0)	/	3 (6,7)
ostra poškodba-strelno orožje	3 (5,0)	/	3 (6,7)
ostra poškodba-ostra poškodba	2 (3,3)	1 (6,7)	1 (2,2)
ostale kombinacije*	8 (13,3)	3 (20,0)	5 (11,1)
skupaj	60 (100)	15 (100)	45 (100)

ostale kombinacije*: obešenje-zadušitev z vrečko; obešenje-padec z višine; obešenje-strelno orožje; obešenje-utopitev; zadušitev z zadržgo-utopitev; zadušitev z vrečko-ostra poškodba; električni tok-padec z višine; električni tok-zastрупitev

Poškodba z ostrim predmetom (vreznine ali vbodnine) je bila največkrat uporabljen način samomora pri žrtvah kompleksnega samomora.

Skupini žrtev kompleksnih samomorov sta se statistično značilno razlikovali v pogostosti poškodb, povzročenih z ostrim predmetom kot načinom samomora ($\chi^2 = 40,199$, $df = 1$, $p < 0,001$). Delež žrtev samomora, ki so kot enega izmed načinov samomora izbrale poškodbo z ostrim predmetom, je bil večji med žrtvami nenačrtovanih kompleksnih samomorov.

11 žrtev (22,5 %) načrtovanega kompleksnega samomora in 50 žrtev (83,3 %) nenačrtovanega kompleksnega samomora je kot enega od načinov uporabilo poškodbo z ostrim predmetom.

Pri 38 žrtvah (77,6 %) načrtovanih in 8 žrtvah (13,3 %) nenačrtovanih kompleksnih samomorov je bila zastрупitev eden izmed načinov samomora.

Skupini žrtev kompleksnih samomorov sta se statistično značilno razlikovali v pogostosti zastрупitev kot načina samomora ($\chi^2 = 45,184$, $df = 1$, $p < 0,001$). Zastрупitev je bila večkrat eden izmed načinov samomora v skupini žrtev načrtovanih kompleksnih samomorov.

ENOSTAVNI SAMOMORI

Najpogosteje uporabljeni način samomora v skupini žrtev enostavnega samomora je bilo obešenje (251 žrtev (46,1 %)), sledita zastupitev (73 žrtev (13,4 %)) ter samomor s strelnim orožjem (70 žrtev (12,8 %)). V prilogi 1 je prikazana razdelitev vseh žrtev enostavnih samomorov po spolu.

4.4 NAČINI ZASTRUPITEV

KOMPLEKSNI SAMOMORI

46 (42,2 %) žrtev kompleksnega samomora je kot enega izmed načinov samomora izbralo zastupitev. Najbolj pogosta je bila zloraba zdravil (20 žrtev (18,3 %)). Tri žrtve so se zastupile s kombinacijo zdravil in alkohola, dve žrtvi sta se zastupili z zdravili ter mamili in ena žrtev z zdravili ter ogljikovim monoksidom (CO). Vseh zastupitev z zdravili je bilo 23,9 % (26 žrtev). Po pogostosti so sledile zastupitve s CO (6 žrtev (5,5 %)). Dve žrtvi (1,8 %) sta se zastupili s CO ter alkoholom, 1 žrtev (0,9 %) pa s CO ter zdravili. Skupno je bila zastupitev s CO kot eden izmed samomorilnih načinov prisotna pri 9 žrtvah (8,3 %). V preglednici VI so prikazane vse žrtve kompleksnih samomorov, ki so storile samomor z zastupitvijo, oziroma je bil najmanj eden od načinov samomora zastupitev.

Preglednica VI: Žrtve kompleksnih samomorov, kjer je bil eden od načinov samomora zastupitev

	Nenačrtovani KS*		Načrtovani KS*	
	Ženske n (%)	Moški n (%)	Ženske n (%)	Moški n (%)
zastupitev z zdravili	/	/	10 (83,3)	10 (38,5)
zastupitev z zdravili in mamili	/	1 (14,3)	/	1 (3,8)
zastupitev z mamili	/	/	1 (8,3)	4 (15,4)
zastupitev s CO [#]	/	4 (57,1)	/	2 (7,7)
zastupitev z insekticidi	/	/	/	2 (7,7)
zastupitev z zdravili in alkoholom	1 (100)	1 (14,3)	1 (8,3)	/
zastupitev z alkoholom	/	/	/	2 (7,7)
zastupitev z drugim plinom	/	1 (14,3)	/	2 (7,7)
zastupitev s CO [#] in alkoholom	/	/	/	2 (7,7)
zastupitev s CO [#] in zdravili	/	/	/	1 (3,8)
skupaj	1 (100)	7 (100)	12 (100)	26 (100)

*KS = kompleksni samomor; [#]CO = ogljikov monoksid

Ženske žrtve kompleksnega samomora so najpogosteje izbrale zastupitev z zdravili kot enega od načinov samomora (12 žrtev (92,3 %)). Med moškimi je bila zastupitev z zdravili prisotna pri 14 žrtvah (53,8 %). Vse žrtve kompleksnih samomorov, ki so kot enega od načinov samomora uporabile zastupitev s CO, so bile moškega spola (9 žrtev (34,6 %)).

Žrtve kompleksnega samomora ženskega spola so pogosteje kot moški (12 (42,9 %) vs. 14 (17,3 %)) izbrale kot enega od načinov samomora zastupitev z zdravili ($\chi^2 = 7,492$, $df = 1$, $p < 0,05$) (preglednica VII).

Preglednica VII: Pogostost zastupitev z zdravili pri kompleksnih samomorih, razdeljenih po spolu

	Ženske n (%)	Moški n (%)	p-vrednost
zastupitev z zdravili	12 (42,9)	14 (17,3)	$\chi^2 = 7,492$ $df = 1$, $p < 0,05$

ENOSTAVNI SAMOMORI

73 žrtev (13,4 %) enostavnega samomora je storilo samomor z zastupitvijo. Tudi v tej skupini žrtev je bil delež žrtev zastupitve z zdravili večji med ženskami (21 žrtev (75,0 %)). Moški so bili najpogosteje žrtve zastupitev s CO ter zdravili (po 19 žrtev (42,2 %) v vsaki od skupin). V prilogi 2 so prikazane žrtve v skupini enostavnih samomorov, ki so storile samomor z zastupitvijo.

Žrtve kompleksnih samomorov so pogosteje kot druge žrtve samomorov izbrale kot način samomora zastupitev ($\chi^2 = 50,564$, $df = 1$, $p < 0,001$) (preglednica VIII).

Preglednica VIII: Primerjava med žrtvami enostavnih ter kompleksnih samomorov, kjer so kot enega izmed načinov samomora izbrali zastupitev

	Enostavni samomori n (%)	Kompleksni samomori n (%)	p-vrednost
zastupitev izbrana kot eden izmed načinov samomora	73 (13,4)	46 (42,2)	$\chi^2 = 50,564$, $df = 1$, $p < 0,001$

Ženske žrtve samomora pogosteje kot moški (41 (24,3 %) vs. 78 (16,1 %)) izberejo kot način samomora zastrupitev ne glede na izbiro kompleksnega ali enostavnega samomora ($\chi^2 = 5,622$, $df = 1$, $p < 0,005$) (preglednica IX).

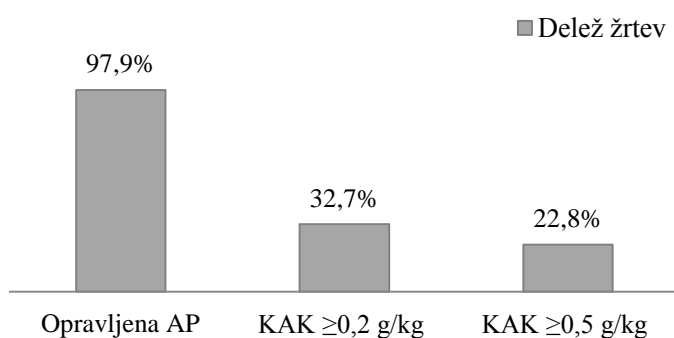
Preglednica IX: Primerjava med spoloma (ne glede na izbiro kompleksnega ali enostavnega samomora), kjer so kot enega izmed načinov samomora izbrali zastrupitev

	Ženske n (%)	Moški n (%)	p-vrednost
zastrupitev izbrana kot eden izmed načinov samomora	41 (24,3)	78 (16,1)	$\chi^2 = 5,622$, $df = 1$, $p < 0,005$

4.5 ALKOHOLOMETRIČNE PREISKAVE

Žrtve, ki so jim v odvzetem vzorcu krvi potrdili vsebnost alkohola v vrednosti enaki ali večji od 0,2 g/kg telesne mase, so pred samomorom uživale alkohol. Žrtve, pri katerih je bila vsebnost alkohola v odvzetem vzorcu krvi $\geq 0,5$ g/kg telesne mase, so bile v času samomora pod vplivom alkohola.

Alkoholometrično preiskavo so opravili v 97,9 % (640) obravnavanih žrtv. Koncentracijo alkohola v krvi (KAK) žrtv $\geq 0,2$ g/kg so izmerili pri 209 (32,7 %) žrtvah in $\geq 0,5$ g/kg pri 145 (22,8 %) žrtvah samomorov (slika 3). Alkohol je pred samomorom uživalo 179 (37,8 %) moških ter 30 (18,1 %) ženskih žrtv samomora oziroma je samomor storilo pod vplivom alkohola 130 (27,4 %) moških ter 15 (9,0 %) žensk.



Slika 3: Prikaz alkoholometričnih preiskav pri žrtvah kompleksnih ter enostavnih samomorov

*AP = alkoholometrična preiskava

*KAK = koncentracija alkohola v krvi v g/kg telesne mase

KOMPLEKSNI SAMOMORI

Pri žrtvah kompleksnih samomorov so dokazali prisotnost alkohola v telesu pred samomorom pri 37 žrtvah oziroma pri 33,9 % žrtev glede na vse žrtve z opravljeno alkoholometrično preiskavo.

KAK v krvi žrtev je bila $\geq 0,2$ g/kg telesne mase pri 22 (36,7 %) žrtvah nenačrtovanih kompleksnih samomorov in pri 15 (30,6 %) žrtvah načrtovanih kompleksnih samomorov (preglednica X).

Preglednica X: Prikaz rezultatov alkoholometričnih preiskav žrtev kompleksnih samomorov, razdeljenih po spolu

KOMPLEKSNI SAMOMORI						
	Skupaj n (%)	KAK* < 0,2 g/kg telesne mase		Skupaj n (%)	KAK* $\geq 0,2$ g/kg telesne mase	
		Spol			Spol	
		Ženski n (%)	Moški n (%)		Ženski n (%)	Moški n (%)
NAČRTOVANI	34 (47,2)	9 (45,0)	25 (48,1)	15 (40,5)	4 (50,0)	11 (37,9)
NENAČRTOVANI	38 (52,8)	11 (55,0)	27 (51,9)	22 (59,5)	4 (50,0)	18 (62,1)
Skupaj	72 (100)	20 (100)	52 (100)	37 (100)	8 (100)	29 (100)

*KAK = koncentracija alkohola v krvi v g/kg telesne mase

Samomor je pod vplivom alkohola (KAK $\geq 0,5$ g/kg telesne mase) storilo 14 (23,3 %) žrtev nenačrtovanih kompleksnih samomorov ter 8 (16,3 %) žrtev načrtovanih kompleksnih samomorov (preglednica XI).

Preglednica XI: Prikaz rezultatov alkoholometričnih preiskav žrtev kompleksnih samomorov, ki so uživale alkohol, razdeljenih po spolu

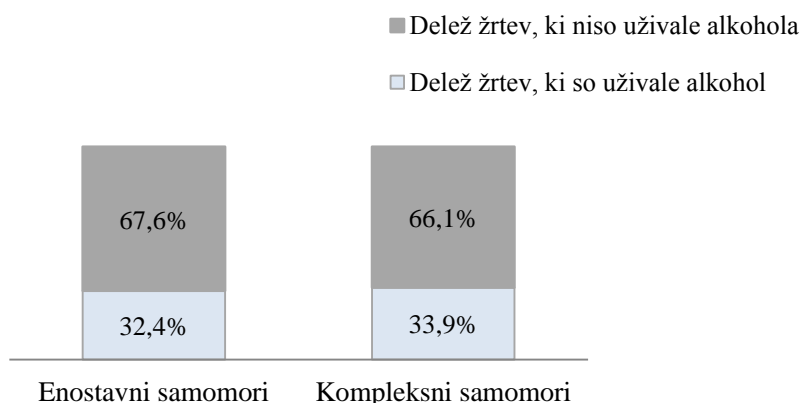
KOMPLEKSNI SAMOMORI						
	Skupaj N (%)	0,2 \leq KAK* \leq 0,5 g/kg		Skupaj n (%)	KAK* $\geq 0,5$ g/kg	
		Spol			Spol	
		Ženski n (%)	Moški n (%)		Ženski n (%)	Moški n (%)
NAČRTOVANI	7 (46,7)	3 (60,0)	4 (40,0)	8 (36,4)	1 (33,3)	7 (36,8)
NENAČRTOVANI	8 (53,3)	2 (40,0)	6 (60,0)	14 (63,6)	2 (66,7)	12 (63,2)
Skupaj	15 (100)	5 (100)	10 (100)	22 (100)	3 (100)	19 (100)

*KAK = koncentracija alkohola v krvi v g/kg telesne mase

ENOSTAVNI SAMOMORI

Alkoholometrično preiskavo so opravili pri 531 (97,4 %) žrtvah. Alkohol je pred samomorom uživalo 172 (32,4 %) žrtev. V prilogi 3 so prikazani rezultati alkoholometričnih preiskav žrtev enostavnega samomora, razdeljenih po spolu.

Žrtve enostavnih ter kompleksnih samomorov se niso razlikovale glede na število žrtev, ki so pred samomorom uživale alkohol ($\chi^2 = 0,099$, $df = 1$, $p > 0,05$) (slika 4).



Slika 4: Žrtve enostavnih ter kompleksnih samomorov z opravljeno alkoholometrično preiskavo

Glede na spol med deleži žrtev kompleksnih in enostavnih samomorov, ki so bili v času samomora pod vplivom alkohola, ni bilo razlik (preglednica XII).

Preglednica XII: Žrtve kompleksnih ter enostavnih samomorov s KAK $\geq 0,5$ g/kg telesne mase, razdeljene po spolu

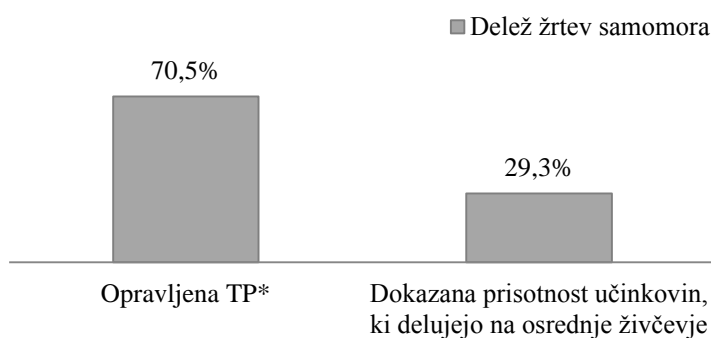
Rezultati KAK*, razdeljeni po spolu	Enostavni samomori n (%)	Kompleksni samomori n (%)	p-vrednost
moški (KAK* $\geq 0,5$ g/kg)	111 (74,0)	19 (65,5)	$\chi^2 = 0,875$, $df = 1$, $p > 0,05$
ženske (KAK* $\geq 0,5$ g/kg)	12 (54,5)	3 (37,5)	FET: $p > 0,05$

*KAK = koncentracija alkohola v krvi v g/kg telesne mase

4.6 TOKSIKOLOŠKE PREISKAVE

V proučevani skupini žrtev samomora so toksikološko preiskavo opravili v primeru 461 (70,5 %) žrtev. Prisotnost učinkovin z delovanjem na osrednje živčevje smo ugotovili pri 192 (29,3 %) žrtvah, 74 ženskah (58,7 %) ter 118 moških (35,2 %) (slika 5).

Ženske v proučevani skupini žrtev so pogosteje kot moški pred samomorom zaužile učinkovine z delovanjem na osrednje živčevje ($\chi^2 = 20,772$, $df = 1$, $p < 0,001$).



Slika 5: Prikaz toksikoloških preiskav pri žrtvah kompleksnih ter enostavnih samomorov

*TP = toksikološka preiskava

KOMPLEKSNI SAMOMORI

Med 109 žrtvami kompleksnih samomorov so toksikološko preiskavo opravili pri 78,9 % (86) žrtvah in prisotnost učinkovin z delovanjem na osrednje živčevje dokazali v 54,7 % oziroma pri 47 žrtvah kompleksnih samomorov. Med žrtvami nenačrtovanih kompleksnih samomorov je pred samomorom učinkovine z delovanjem na osrednje živčevje zaužilo 40,5 % (17) žrtev in med žrtvami načrtovanih kompleksnih samomorov 68,2 % (30) žrtev (preglednica XIII).

Preglednica XIII: Rezultati toksikoloških preiskav na prisotnost učinkovin z delovanjem na osrednje živčevje pri žrtvah kompleksnega samomora po spolu

KOMPLEKSNI SAMOMORI						
	Skupaj n (%)	Učinkovine, ki delujejo na osrednje živčevje niso prisotne		Skupaj n (%)	Dokazana prisotnost učinkovin, ki delujejo na osrednje živčevje	
		Spol			Spol	
		Ženski n (%)	Moški n (%)		Ženski n (%)	Moški n (%)
NAČRTOVANI	14 (35,9)	1 (14,3)	13 (40,6)	30 (63,8)	12 (70,6)	18 (60,0)
NENAČRTOVANI	25 (64,1)	6 (85,7)	19 (59,4)	17 (36,2)	5 (29,4)	12 (40,0)
Skupaj	39 (100)	7 (100)	32 (100)	47 (100)	17 (100)	30 (100)

Žrtve načrtovanih kompleksnih samomorov so statistično pogosteje kot žrtve nenačrtovanih kompleksnih samomorov pred samomorom zaužile učinkovino z delovanjem na osrednje živčevje ($\chi^2 = 6,578$, $df = 1$, $p < 0,05$).

ENOSTAVNI SAMOMORI

V skupini enostavnih samomorov so toksikološke preiskave opravili pri 375 (68,8 %) žrtvah in pri 38,7 % (145) žrtvah so ugotovili prisotnost učinkovin, ki delujejo na osrednje živčevje.

V prilogi 4 so prikazani rezultati toksikoloških preiskav pri žrtvah enostavnega samomora, razdeljenih po spolu.

Žrtve kompleksnih samomorov so statistično pogosteje kot žrtve enostavnih samomorov pred samomorom zaužile učinkovino, ki deluje na osrednje živčevje ($\chi^2 = 11,944$, $df = 1$, $p < 0,005$) (preglednica XIV).

Preglednica XIV: Žrtve enostavnih in kompleksnih samomorov, ki so zaužile učinkovine, ki delujejo na osrednje živčevje

	Enostavni samomori n (%)	Kompleksni samomori n (%)	p-vrednost
prisotnost učinkovin, ki delujejo na osrednje živčevje	145 (26,6)	47 (43,1)	$\chi^2 = 11,944$, $df = 1$, $p < 0,005$

RAZVRSTITEV VSEH UČINKOVIN, DOKAZANIH S TOKSIKOLOŠKO PREISKAVO

V bioloških vzorcih žrtev so dokazali učinkovine iz različnih farmakodinamskih (FD) skupin. Pregled vseh učinkovin, ki so jih s toksikološko preiskavo dokazali v bioloških vzorcih žrtev kompleksnih ter enostavnih samomorov, prikazuje preglednica XV.

Preglednica XV: Prikaz vseh učinkovin iz posameznih FD skupin, ki so jih dokazali s toksikološko preiskavo pri žrtvah kompleksnega ter enostavnega samomora

FARMAKODINAMSKA SKUPINA	PREDSTAVNIKI
hipnotiki in sedativi	zolpidem, flurazepam, midazolam, klometiazol
anksiolitiki	alprazolam, diazepam, bromazepam, oksazepam, temazepam, nordazepam
opioidi	tramadol, fentanil, morfin, medaton, oksikodon, hidromorfon, kodein
stabilizatorji razpoloženja	lamotrigin, karbamazepin
antipsihotiki	klozapin, olanzapin, kvetiapin, promazin, amisulprid, klorprotiksen, tioridazin
zaviralci kalcijevih kanalčkov	verapamil, amlodipin
antidepresivi: SSRI*	citalopram, sertralin, fluoksetin
antidepresivi : neselektivni zaviralci privzema monoaminov	amitriptilin, doksepin, dibenzepin
ostali antidepresivi	mirtazepin, mianserin, venlafaksin, trazodon
splošni anestetiki	propofol
antiparkinsoniki	biperiden
zaviralci adrenergičnih receptorjev	terazosin, bisoprolol
NSAID [#]	naproksen, diklofenak
drugi analgetiki in antipiretiki	propifenazon, metamizol, paracetamol
zdravila za zdravljenje demence	galantamin
insulini in analogi	insulin
zaviralci protonske črpalke	omeprazol
propulzivi	metoklopramid
sulfonamidi in trimetoprim	trimetoprim
diuretiki	spironolakton
mišični relaksanti s centralnim delovanjem	baklofen
lokalni anestetik	tetrakain
anestetik za evtanazijo živali	embutramid, pentobarbital
nedovoljene droge	MDMA [§] , heroin, kokain, amfetamin
herbicid	cidokor, terbutilazin
insekticid	dimetoat

*SSRI = selektivni zaviralci privzema serotonina; [#]NSAID = nesteroidna protivnetna zdravila;

[§]MDMA = 3,4-metilendioksimetamfetamin

PREGLED DOKAZANIH UČINKOVIN PRI ŽRTVAH KOMPLEKSNIH SAMOMOROV

V bioloških vzorcih žrtev kompleksnih samomorov so bile najpogosteje prisotne učinkovine z delovanjem na osrednje živčevje iz skupine antidepresivov (15 žrtev (13,8 %)). Pri 14 (12,8 %) žrtvah so dokazali hipnotike in sedative ter antipsihotike, 9 (8,3 %) žrtev je pred samomorom uživalo opioide ter anksiolitike in 3 (2,8 %) žrtve so uživale stabilizatorje razpoloženja. Posamično (1 žrtev (0,9 %)) so bile prisotne še učinkovine iz skupin zaviralcev adrenergičnih receptorjev, anestetikov za evtanazijo živali, nesteroidnih protivnetnih zdravil (NSAID) ter drugih analgetikov in antipiretikov. V vzorcih žrtev kompleksnih samomorov so pri 9 (8,3 %) žrtvah dokazali nedovoljene droge (preglednica XVI).

Preglednica XVI: Pregled dokazanih učinkovin iz posameznih FD skupin pri žrtvah kompleksnih samomorov, razdeljenih po spolu

	KOMPLEKSNI SAMOMORI					
	NAČRTOVANI			NENAČRTOVANI		
	Skupaj n (%)	Spol		Skupaj n (%)	Spol	
	Ženski n (%)	Moški n (%)		Ženski n (%)	Moški n (%)	
Prisotnost učinkovin iz FD skupin						
hipnotiki in sedativi	11 (22,0)	7 (35,0)	4 (13,3)	3 (11,1)	/	3 (14,3)
antidepresivi	10 (20,0)	5 (25,0)	5 (16,7)	5 (18,5)	1 (16,7)	4 (19,0)
antipsihotiki	10 (20,0)	3 (15,0)	7 (23,3)	4 (14,8)	/	4 (19,0)
nedovoljene droge	6 (12,0)	1 (5,0)	5 (16,7)	3 (11,1)	/	3 (14,3)
anksiolitiki	4 (8,0)	2 (10,0)	2 (6,7)	5 (18,5)	1 (16,7)	4 (19,0)
opioidi	4 (8,0)	1 (5,0)	3 (10,0)	5 (18,5)	2 (33,3)	3 (14,3)
stabilizatorji razpoloženja	3 (6,0)	1 (5,0)	2 (6,7)	/	/	/
zaviralci adrenergičnih receptorjev	1 (2,0)	/	1 (3,3)	/	/	/
NSAID*	/	/	/	1 (3,7)	1 (16,7)	/
drugi analgetiki in antipiretiki	/	/	/	1 (3,7)	1 (16,7)	/
anestetiki za evtanazijo živali	1 (2,0)	/	1 (3,3)	/	/	/
skupaj	50 (100)	20 (100)	30 (100)	27 (100)	6 (100)	21 (100)

*NSAID = nesteroidna protivnetna zdravila

Žrtve kompleksnih samomorov, pri katerih so s toksikološko preiskavo dokazali učinkovine z delovanjem na osrednje živčevje, so pred samomorom najpogosteje zaužile eno ali več učinkovin iz iste FD skupine (24 žrtev (51,1 %)). Pri 17 (36,2 %) žrtvah so dokazali učinkovine iz dveh različnih FD skupin in pri 6 (12,8 %) žrtvah učinkovine iz treh ali več FD skupin (preglednica XVII).

Preglednica XVII: Prisotnost učinkovin z delovanjem na osrednje živčevje pri žrtvah kompleksnega samomora iz posameznih FD skupin, razdeljenih po spolu

	KOMPLEKSNI SAMOMORI					
	NAČRTOVANI			NENAČRTOVANI		
	Skupaj n (%)	Spol		Skupaj n (%)	Spol	
Ženski n (%)		Moški n (%)	Ženski n (%)		Moški n (%)	
Prisotnost učinkovin						
iz ene FD skupine	13 (43,3)	6 (50,0)	7 (38,9)	11 (64,7)	4 (80,0)	7 (58,3)
iz dveh FD skupin	13 (43,3)	4 (33,3)	9 (50,0)	4 (23,5)	1 (20,0)	3 (25,0)
iz treh ali več FD skupin	4 (13,3)	2 (16,7)	2 (11,1)	2 (11,8)	/	2 (16,7)
skupaj	30 (100)	12 (100)	18 (100)	17 (100)	5 (100)	12 (100)

Hipnotiki in sedativi (6 žrtev (12,8 %)), antidepresivi (5 žrtev (10,6 %)) ter antipsihotiki (4 žrtve (8,5 %)) so bile pri žrtvah kompleksnih samomorov, pri katerih so dokazali prisotnost učinkovine z delovanjem na osrednje živčevje v bioloških vzorcih, najpogosteje prisotne učinkovine iz ene FD skupine. Pri 2 (4,3 %) žrtvah so dokazali anksiolitike in pri posameznih preiskovancih (2,1 % žrtev) učinkovine iz FD skupin opioidov, NSAID ter stabilizatorjev razpoloženja. Pri 4 žrtvah (8,5 %) so kot edine učinkovine, ki delujejo na osrednje živčevje, dokazali nedovoljene droge (preglednica XVIII).

Preglednica XVIII: Žrtve kompleksnega samomora razdeljene po spolu, pri katerih so bile dokazane učinkovine iz ene FD skupine

	KOMPLEKSNI SAMOMORI					
	NAČRTOVANI			NENAČRTOVANI		
	Skupaj n (%)	Spol		Skupaj n (%)	Spol	
Dokazana učinkovina iz FD skupine		Ženski n (%)	Moški n (%)		Ženski n (%)	Moški n (%)
hipnotiki in sedativi	4 (30,8)	3 (50,0)	1 (14,3)	2 (18,2)	/	2 (28,6)
antidepresivi	3 (23,1)	2 (33,3)	1 (14,3)	2 (18,2)	1 (25)	1 (14,3)
antipsihotiki	2 (15,4)	/	2 (28,6)	2 (18,2)	/	2 (28,6)
nedovoljene droge	3 (23,1)	1 (16,7)	2 (28,6)	1(9,1)	/	1 (14,3)
stabilizatorji razpoloženja	1 (7,7)	/	1 (14,3)	/	/	/
anksiolitiki	/	/	/	2 (18,2)	1 (25)	1 (14,3)
opioidi	/	/	/	1 (9,1)	1 (25)	/
NSAID*	/	/	/	1 (9,1)	1 (25)	/
skupaj	13 (100)	6 (100)	7 (100)	11 (100)	4 (100)	7 (100)

*NSAID = nesteroidna protivnetna zdravila

Pri žrtvah kompleksnih samomorov, kjer so dokazali učinkovine z delovanjem na osrednje živčevje iz dveh FD skupin, so bile najpogostejše hkrati prisotne učinkovine iz skupin antipsihotikov ter antidepresivov (6 žrtev (12,8 %)). Učinkovine iz skupin hipnotikov in sedativov so hkrati z učinkovinami iz skupine antidepresivov dokazali pri 3 žrtvah (6,4 %). V preglednici XIX so predstavljene še ostale pogostejše kombinacije dokazanih učinkovin z delovanjem na osrednje živčevje pri žrtvah kompleksnih samomorov.

Preglednica XIX: Prikaz pogostejše dokazanih kombinacij učinkovin z delovanjem na osrednje živčevje iz več FD skupin pri žrtvah kompleksnih samomorov

	KOMPLEKSNI SAMOMORI					
	NAČRTOVANI			NENAČRTOVANI		
	Skupaj n (%)	Spol		Skupaj n (%)	Spol	
Najpogostejše kombinacije učinkovin iz več FD skupin		Ženski n (%)	Moški n (%)		Ženski n (%)	Moški n (%)
antipsihotiki, antidepresivi	4 (30,8)	2 (25,0)	2 (40,0)	2 (50,0)	/	2 (50,0)
hipnotiki in sedativi, antidepresivi	3 (23,1)	2 (25,0)	1 (20,0)	/	/	/
hipnotiki in sedativi, anksiolitiki	2 (15,4)	2 (25,0)	/	/	/	/
hipnotiki in sedativi, antipsihotiki	2 (15,4)	1 (12,5)	1 (20,0)	/	/	/
stabilizatorji razpoloženja, antipsihotiki	2 (15,4)	1 (12,5)	1 (20,0)	/	/	/
anksiolitiki, opioidi, antidepresivi	/	/	/	2 (50,0)	/	2 (50,0)
skupaj	13 (100)	8 (100)	5 (100)	4 (100)	/	4 (100)

PREGLED DOKAZANIH UČINKOVIN PRI ŽRTVAH ENOSTAVNIH SAMOMOROV

Učinkovine z delovanjem na osrednje živčevje, ki so jih najpogosteje dokazali pri žrtvah enostavnih samomorov, so bile iz FD skupine antidepressivov (49 žrtev (9,0 %)). Pri 44 (8,1 %) žrtvah so dokazali anksiolitike, 34 (6,2 %) žrtev je pred samomorom uživalo antipsihotike, 33 (6,1 %) žrtev pa je uživalo hipnotike ter sedative. Pregled s toksikološko preiskavo dokazanih učinkovin iz posameznih FD skupin je prikazan v preglednici XX.

Preglednica XX: Pregled števila dokazanih učinkovin iz posameznih FD skupin pri žrtvah enostavnih samomorov, razdeljenih po spolu

	Skupaj n (%)	Spol	
		Ženski n (%)	Moški n (%)
Prisotnost učinkovin iz FD skupin			
hipnotiki in sedativi	33 (13,8)	16 (15,7)	17 (12,3)
antidepressivi	49 (20,4)	26 (25,5)	23 (16,7)
antipsihotiki	34 (14,2)	14 (13,7)	20 (14,5)
nedovoljene droge	20 (8,3)	1 (1,0)	19 (13,8)
anksiolitiki	44 (18,3)	21 (20,6)	23 (16,7)
opioidi	31 (12,9)	11 (10,8)	20 (14,5)
stabilizatorji razpoloženja	7 (2,9)	4 (3,9)	3 (2,2)
zaviralci adrenergičnih receptorjev	4 (1,7)	/	4 (2,9)
NSAID*	2 (0,8)	1 (1,0)	1 (0,7)
drugi analgetiki in antipiretiki	3 (1,3)	1 (1,0)	2 (1,4)
anestetiki za evtanazijo živali	1 (0,4)	1 (1,0)	/
antiparkinsoniki	3 (1,3)	/	3 (2,2)
zaviralci kalcijevih kanalčkov	3 (1,3)	3 (2,9)	/
herbicidi	2 (0,8)	1 (1,0)	1 (0,7)
splošni anestetiki	1 (0,4)	1 (1,0)	/
insekticidi	1 (0,4)	/	1 (0,7)
zdravila za zdravljenje demence	1 (0,4)	/	1 (0,7)
mišični relaksanti s centralnim delovanjem	1 (0,4)	1 (1,0)	/
skupaj	240 (100)	102 (100)	138 (100)

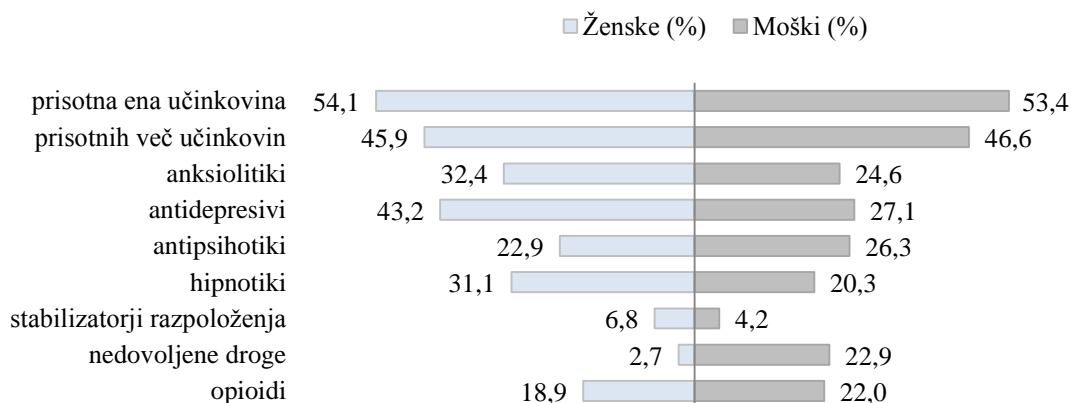
*NSAID = nesteroidna protivnetna zdravila

Žrtve enostavnih samomorov, pri katerih so s toksikološkimi preiskavami dokazali učinkovine z delovanjem na osrednje živčevje, so pred samomorom najpogosteje zaužile eno ali več učinkovin iz iste FD skupine (79 žrtev (54,5 %)). Pri 42 (28,9 %) žrtvah so dokazali učinkovine iz dveh različnih FD skupin in pri 24 (16,6 %) žrtvah učinkovine iz treh ali več FD skupin (priloga 5).

Pri žrtvah enostavnih samomorov, kjer so dokazali učinkovine z delovanjem na osrednje živčevje iz le ene FD skupine, so bili najpogosteje prisotni antidepresivi (17 žrtev (11,7 %)), antipsihotiki (14 žrtev (9,7 %)), anksiolitiki (12 žrtev (8,3 %)), hipnotiki (11 žrtev (7,6 %)) ter opiodi (9 žrtev (6,2 %)). Pri 8 (5,5 %) žrtvah so kot edine učinkovine z delovanjem na osrednje živčevje dokazali nedovoljene droge. V prilogi 6 je prikazana razdelitev žrtev enostavnega samomora po spolu, kjer so dokazali učinkovine iz le ene FD skupine.

Ženske žrtve samomora v proučevani skupini so, ne glede na izbiro kompleksnega ali enostavnega načina samomora, pogosteje kot moški (32 (43,2 %) vs. 32 (27,1 %)) storile samomor pod vplivom antidepresivov ($\chi^2 = 5,321$, $df = 1$, $p < 0,05$).

Moške žrtve samomora v proučevani skupini so, ne glede na izbiro kompleksnega ali enostavnega načina samomora, pogosteje kot ženske (27 (22,9 %) vs. 2 (2,7 %)) storile samomor pod vplivom nedovoljenih drog (FET: $p < 0,001$) (slika 6).



Slika 6: Prisotnost učinkovin z delovanjem na osrednje živčevje pri žrtvah samomora glede na spol v proučevani skupini

Med deleži žrtev kompleksnih in enostavnih samomorov, ki so pred samomorom zaužile učinkovine z delovanjem na osrednje živčevje, ni bilo razlik glede prisotnosti teh učinkovin (preglednica XXI).

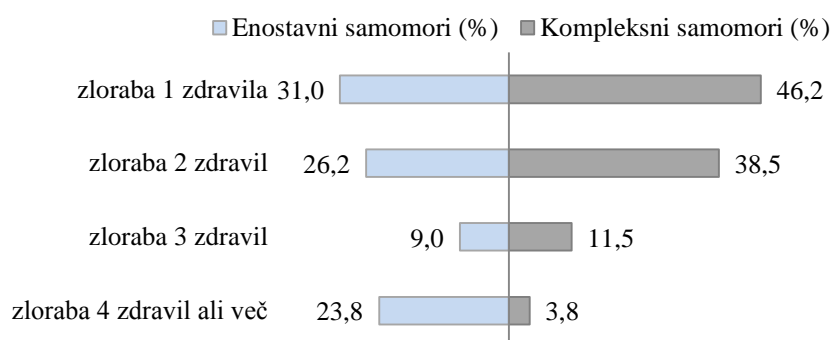
Preglednica XXI: Prisotnost učinkovin z delovanjem na osrednje živčevje pri žrtvah kompleksnih in enostavnih samomorov

	KOMPLEKSNI SAMOMORI n (%)	ENOSTAVNI SAMOMORI n (%)	p-vrednost
prisotna ena substanca	24 (51,1)	79 (54,5)	$\chi^2 = 0,167$, df = 1, p > 0,05
prisotnih več substanc	23 (48,9)	66 (45,5)	$\chi^2 = 0,167$, df = 1, p > 0,05
anksiolitiki	9 (19,1)	44 (30,3)	$\chi^2 = 2,226$, df = 1, p > 0,05
antidepresivi	15 (31,9)	49 (33,8)	$\chi^2 = 0,056$, df = 1, p > 0,05
antipsihotiki	14 (29,8)	34 (23,4)	$\chi^2 = 0,761$, df = 1, p > 0,05
hipnotiki	14 (29,8)	33 (22,6)	$\chi^2 = 0,949$, df = 1, p > 0,05
stabilizatorji razpoloženja	3 (6,4)	7 (4,8)	FET: p > 0,05
nedovoljene droge	9 (19,1)	20 (13,8)	$\chi^2 = 0,794$, df = 1, p > 0,05
opioidi	9 (19,1)	31 (21,4)	$\chi^2 = 0,107$, df = 1, p > 0,05

4.7 ZLORABA ZDRAVIL MED ŽRTVAMI SAMOMOROV Z ZASTRUPITVIJO

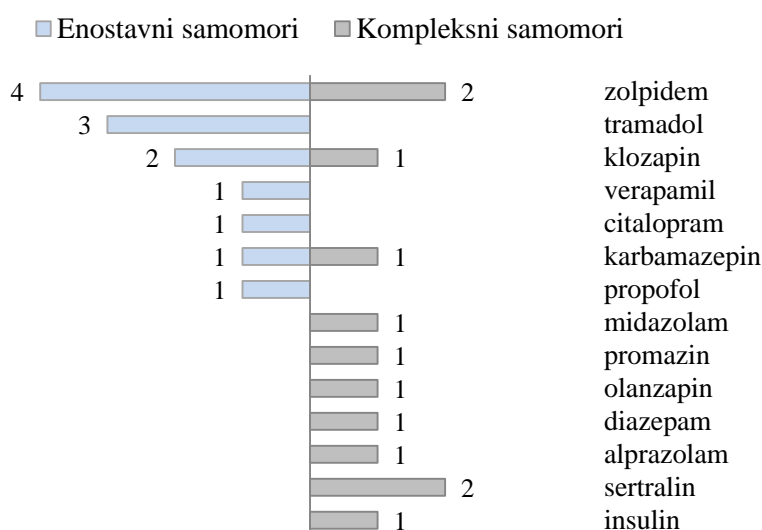
KOMPLEKSNI SAMOMORI

Zastrupitev z zdravili je bila pri kompleksnih samomorih kot enemu izmed načinov samomora izbrana pri 26 (23,9 %) žrtvah. Zastrupitev je bila pri 12 (46,2 %) žrtvah posledica zaužitja enega zdravila, pri 10 (38,5 %) dveh zdravil in treh (11,5 %) žrtvah treh zdravil. Žrtev kompleksnega samomora je v enem (3,8 %) primeru s samomorilnim namenom zaužila pet zdravil (slika 7).



Slika 7: Delež žrtev enostavnih ter kompleksnih samomorov, ki so se zastrupile z zdravili

Med žrtvami kompleksnih samomorov, ki so se zastrupile z enim zdravilom, so pri treh (25 %) žrtvah dokazali prisotnost hipnotikov in sedativov: dve žrtvi sta zaužili zolpidem in ena žrtev je zaužila midazolam. Prav tako so tri (25 %) žrtve v samomorilni namen zaužile zdravila iz skupine antipsihotikov: promazin, olanzapin ali klozapin. Kot edino zdravilo sta dve (16,7 %) žrtvi kompleksnih samomorov v samomorilni namen zaužili antidepresive (dve žrtvi sta zaužili sertralin) ter anksiolitike (po ena žrtev je zaužila diazepam ter alprazolam). Kot samostojno zaužito zdravilo s samomorilnim namenom so pri žrtvah kompleksnega samomora dokazali stabilizator razpoloženja (karbamazepin) ter insulin (po 1 (8,3 %) žrtev) (slika 8).



Slika 8: Samostojno zaužita zdravila pri zastrupitvah s samomorilnim namenom pri žrtvah enostavnih ter kompleksnih samomorov

Najpogostejše učinkovine z delovanjem na osrednje živčevje, ki so jih žrtve kompleksnih samomorov zaužile v samomorilni namen, so bile iz skupine antipsihotikov (11 žrtev (42,3 %)), antidepresivov (10 žrtev (38,5 %)), hipnotikov in sedativov (8 žrtev (30,8 %)) ter anksiolitikov (7 žrtev (26,9 %)). Pri štirih (15,4 %) žrtvah so bili prisotni opioidi in tri (11,5 %) žrtve so v samomorilni namen zaužile stabilizatorje razpoloženja. Ostale učinkovine, ki so jih zaužili v samomorilni namen, so bile iz skupin zaviralcev adrenergičnih receptorjev, insulina in analogov ter anestetikov za evtanazijo živali (preglednica XXII).

Preglednica XXII: Pregled učinkovin, zaužitih v samomorilne namene pri žrtvah kompleksnih samomorov

Farmakodinamska skupina	Učinkovine
antipsihotiki	promazin, olanzapin, klozapin
hipnotiki in sedativi	zolpidem, midazolam, flurazepam
anksiolitiki	diazepam, alparazolam, bromazepam
SSRI (antidepresivi)	sertralin, citalopram
opioidi	tramadol
ostali antidepresivi	mirtazapin
stabilizatorji razpoloženja	karbamazepin, lamotrigin
anestetik za evtanazijo živali	pentobarbital
insulin in analogi	insulin
neselektivni zaviralci privzema monoaminov (antidepresivi)	doksepin
zaviralci adrenergičnih receptorjev	terazosin

*SSRI = selektivni zaviralci privzema serotonina

Med žrtvami kompleksnih samomorov, ki so se zastrupile z zdravili, so med učinkovinami najpogosteje dokazali olanzapin (7 žrtev (26,9 %)), sledita mu zolpidem (5 žrtev (19,2 %)) ter tramadol (4 žrtve (15,4 %)).

Med žrtvami načrtovanih kompleksnih samomorov je bila zastrupitev z zdravili kot eden od načinov samomora pogostejši način samomora kot med žrtvami nenačrtovanih kompleksnih samomorov (FET: $p < 0,001$) (preglednica XXIII).

Preglednica XXIII: Pogostost zastrupitev z zdravili pri načrtovanih in nenačrtovanih kompleksnih samomorih

	Načrtovani KS* n (%)	Nenačrtovani KS* n (%)	p-vrednost
zastrupitev z zdravili	23 (46,9)	3 (5,0)	FET: $p < 0,001$

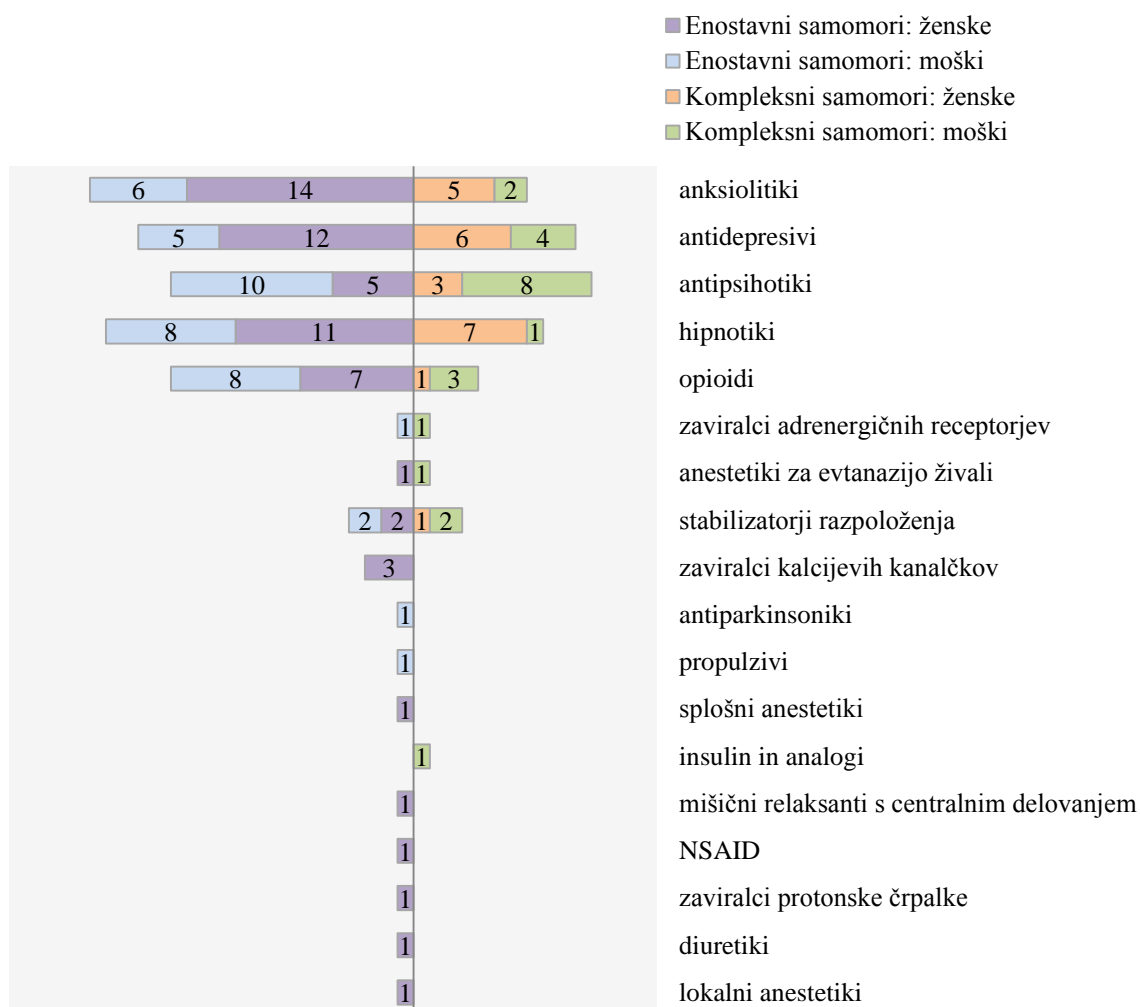
*KS= kompleksni samomor

ENOSTAVNI SAMOMORI

Zastrupitev z zdravili je pri enostavnih samomorih kot način samomora izbralo 42 (7,7 %) žrtev. Zastrupitev je bila pri 13 (31 %) žrtvah posledica zaužitja enega zdravila, 11 (26,2 %) žrtev se je zastrupilo z dvema zdraviloma in 8 (19 %) žrtev s tremi zdravili. Pri 10 (23,8 %) žrtvah je šlo za zastrupitev s 4 ali več zdravili (slika 7).

Med žrtvami enostavnih samomorov, ki so se zastrupile z enim zdravilom, so pri 4 (30,8 %) žrtvah dokazali zolpidem, opioidni analgetik tramadol pri treh (23,1 %) žrtvah in kot edino zdravilo pri dveh (15,4 %) žrtvah antipsihotik (klozapin). Razen naštetih se je po ena žrtev (7,7 %) zastrupila z verapamilom (zaviralec kalcijevih kanalčkov), citalopramom (antidepresiv), karbamazepinom (stabilizator razpoloženja) ter propofolom (splošni anestetik) (slika 8).

Najpogostejše učinkovine z delovanjem na osrednje živčevje, ki so jih žrtve enostavnih samomorov zaužile v samomorilni namen, so bile iz skupine anksiolitikov (20 žrtev (47,6 %)), hipnotikov ter sedativov (19 žrtev (45,2 %)), antidepresivov (17 žrtev (40,5 %)), antipsihotikov in opioidov (15 žrtev (35,7 %)) ter stabilizatorjev razpoloženja (4 žrtve (9,5 %)). Na sliki 9 so prikazane žrtve enostavnih ter kompleksnih samomorov, ki so se zastrupile z zdravili iz posameznih FD skupin.



Slika 9: Žrtve enostavnega ter kompleksnega samomora, ki so se zastrupile z zdravili, glede na spol

Med žrtvami kompleksnih samomorov je bila zastrupitev z zdravili pogostejši način samomora kot med žrtvami enostavnih samomorov ($\chi^2 = 25,420$, $df = 1$, $p < 0,001$) (preglednica XXIV).

Preglednica XXIV: Pogostost zastrupitev z zdravili pri kompleksnih ter enostavnih samomorih

	Enostavni samomori n (%)	Kompleksni samomori n (%)	p-vrednost
zastrupitev z zdravili	42 (7,7)	26 (23,9)	$\chi^2 = 25,420$, $df = 1$, $p < 0,001$

Zloraba štirih ali več zdravil je bila med žrtvami enostavnih samomorov z zastrupitvijo pogostejša kot med žrtvami kompleksnih samomorov (FET: $p < 0,05$). Kombinacijo štirih ali več zdravil z namenom zastrupitve so potrdili pri 10 (23,8 %) vs. 1 (3,8 %) žrtvi enostavnega oziroma kompleksnega samomora (preglednica XXV).

Preglednica XXV: Zastrupitev s 4 ali več zdravili pri žrtvah kompleksnih ter enostavnih samomorov

	Enostavni samomori n (%)	Kompleksni samomori n (%)	p-vrednost
zloraba 4 ali več zdravil	10 (23,8)	1 (3,8)	FET: $p < 0,05$

4.8 DRUGI DEJAVNIKI

Primerjava med žrtvami kompleksnih samomorov glede na spol

Med žrtvami kompleksnih samomorov so več ženskam kot moškim (11 (39,3 %) vs. 13 (16,0 %)) ugotovili hudo somatsko obolenje ($\chi^2 = 6,543$, $df = 1$, $p < 0,05$).

Med moškimi (23 (28,8 %)) je bilo več odvisnikov od drog kot med ženskimi žrtvami kompleksnih samomorov (2 (7,4 %)) (FET: $p < 0,05$) (priloga 7).

Primerjava med žrtvami kompleksnih in enostavnih samomorov

Med žrtvami enostavnih samomorov (105 (24,3 %)) je bilo več bolnikov z duševno motnjo kot med žrtvami kompleksnih samomorov (13 (12,9 %)) ($\chi^2 = 6,197$, $df = 1$, $p < 0,05$).

Žrtve kompleksnih samomorov so pogosteje kot žrtve enostavnih samomorov (30 (29,7 %) vs. 62 (14,4 %)) imele težave v partnerskih odnosih ($\chi^2 = 13,508$, $df = 1$, $p < 0,001$) in družini (21 (20,8 %) vs. 56 (13,0 %)) ($\chi^2 = 4,060$, $df = 1$, $p < 0,05$) (priloga 8).

Druge primerjave v proučevani skupini žrtev glede na spol

Ženske žrtve samomora so pogosteje kot moški (69 (44,2 %) vs. 134 (31,9 %)) v preteklosti izražale grožnje o samomorilnem dejanju ($\chi^2 = 11,776$, $df = 1$, $p < 0,05$). Prav tako so ženske žrtve (36 (23,1 %) statistično pogosteje kot moški (48 (11,8 %) v preteklosti že poskušale storiti samomor ($\chi^2 = 17,103$, $df = 1$, $p < 0,001$).

Med ženskimi žrtvami samomora je bilo več bolnikov z duševnimi motnjami kot med moškimi (93 (58,1 %) vs. 125 (28,6 %)) ($\chi^2 = 43,293$, $df = 1$, $p < 0,001$)

Prav tako so bile med ženskimi žrtvami (66 (45,2 %)) samomora pogosteje kot med moškimi žrtvami (52 (13,4 %)) ($\chi^2 = 41,630$, $df = 1$, $p < 0,001$) prisotne duševne težave..

Več ženskih žrtev samomora kot moških (20 (12,5 %) vs. 19 (4,3 %)) je storilo samomor med zdravljenjem duševne motnje ($\chi^2 = 12,298$, $df = 1$, $p < 0,001$).

Več moških kot ženskih žrtev samomora (105 (23,2 %) vs. 12 (7,4 %)) je bilo odvisnikov od drog ($\chi^2 = 8,901$, $df = 1$, $p < 0,005$) (priloga 9).

5 RAZPRAVA

V svetu stori samomor vsakih 40 sekund ena oseba in še mnogo več je poskusov samomora (1). Leta 2000 je v Sloveniji storilo samomor 588 oseb in v letu 2014 388, kar je najmanjše število samomorov v Sloveniji v obdobju zadnjih 15 let (2).

V naši raziskavi smo poskušali opredeliti vzorce samomorilskega vedenja in dejavnikov tveganja, ki se ponavljajo pri žrtvah kompleksnih samomorov, ter jih primerjati z vzorci žrtev drugih samomorov. Ker je zloraba učinkovin, predvsem tistih z delovanjem na osrednje živčevje, eden izmed pomembnih dejavnikov tveganja za samomorilno dejanje (11), smo podrobneje proučili tudi rezultate toksikoloških preiskav.

V preiskovani skupini žrtev je bil samomor z zastrupitvijo pogostejši način samomora med žrtvami kompleksnih samomorov (46 žrtev (42,2 %)) kot med žrtvami enostavnih samomorov (73 žrtev (13,4 %)). Zastrupitev z zdravili je bila najpogostejši način zastrupitve žrtev kompleksnega samomora (20 žrtev (18,3 %)). Tri žrtve (2,8 %) so se zastrupile s kombinacijo zdravil in alkohola, dve žrtvi (1,8 %) z zdravili ter drogami in ena žrtev (0,9 %) z zdravili ter CO. Zdravila je kot edino/e učinkovino/e z namenom zastrupitve ali v kombinaciji z drugimi učinkovinami med žrtvami kompleksnih samomorov zlorabilo 26 (23,9 %) žrtev. Po pogostosti so zlorabi zdravil sledile zastrupitve s CO (6 žrtev (5,5 %)). Dve žrtvi (1,8 %) sta se zastrupili s CO ter alkoholom, ena žrtev (0,9 %) pa s CO ter zdravili. Skupno je bila zastrupitev s CO kot enem izmed samomorilnih načinov prisotna pri 9 žrtvah (8,3 %) kompleksnih samomorov. Žrtve kompleksnih samomorov so se zastrupile še z insekticidi ter toksičnimi plini.

Žrtve kompleksnih samomorov pogosteje izberejo kot enega od uporabljenih načinov samomora zastrupitev, največkrat z zdravili, z namenom lajšanja bolečin ob aktivaciji drugega načina samomora. Predvsem to velja za žrtve načrtovanih kompleksnih samomorov, ki že vnaprej načrtujejo in se pripravijo na samomorilsko dejanje (4). Skladno s tem sovpadajo tudi analize naših podatkov, saj je bila zastrupitev kot način samomora pri načrtovanih kompleksnih samomorih prisotna pri 38 (77,6 %) žrtvah, pri nenačrtovanih pa pri 8 (13,3 %) žrtvah. Pri nenačrtovanih kompleksnih samomorih sklepamo, da bi bila lahko zastrupitev pogosto izbrana kot primarni način, a ker smrt ni nastopila dovolj hitro, so žrtve posegle po drugem načinu.

Izbira učinkovine, ki so jo žrtve zaužile z namenom storiti samomor, oziroma načina zastrupitve se med državami precej razlikuje. Vzrok je v dostopnosti tovrstnih učinkovin in razliki v kulturah različnih okolij. Lažja dostopnost do strupov ter hkrati nerazvitost zdravstvenega sistema je vzrok večje smrtnosti zaradi zastrupitev v tropskih državah kot pa v industrializiranem svetu (30). V državah v razvoju je najpogostejša zastrupitev z zdravili, predvsem tistimi, ki delujejo na osrednje živčevje. Zastrupitev z zdravili je med evropskimi državami drugi oz. tretji najpogosteje izbrani način samomora (1). Zastrupitev s paracetamolom je na primer relativno pogosta v Veliki Britaniji, kar je mogoče povezati s prosto prodajo paracetamola v trgovinah (30). V srednje ter slabše razvitih državah, predvsem tistih z velikim deležem podeželskega prebivalstva, ki se ukvarja s kmetijstvom, predstavlja zastrupitev s pesticidi enega pogostejših načinov samomora (1). V posameznih področjih Afrike ter Azije na primer prevladujejo zastrupitve z antimalarikom klorokinom, ki je lahko dostopen in v večjih odmerkih usoden (30).

V Sloveniji od leta 2001 obratuje Register zastrupitev, kjer beležimo vse bolnišnično obravnavane zastrupitve. Opazili so zmanjšanje deleža zastrupitev s kemikalijami ter pesticidi, medtem ko deleži zastrupitev z zdravili ostajajo veliki, saj zajemajo kar dve tretjini vseh zastrupitev. K velikemu deležu zastrupitev z zdravili pripomore njihov širok izbor na tržišču ter lahka dostopnost, vedno več pa je na voljo tudi zdravil brez recepta. Več kot polovica vseh zastrupitev je posledica samomorilskih poskusov (31).

Za zastrupitve velja splošno prepričanje, da je takšen način samomora najbolj neboleč in hiter, zato osebe, ki razmišljajo o samomoru, pogosto nameravajo uporabiti tak način. Toda opravljene študije o zastrupitvah potrjujejo, da je zastrupitev (predvsem z zdravili) eden izmed najmanj letalnih samomorilnih načinov oziroma samomorilsko dejanje pogosto ostane le pri poskusu in da zaužitje toksičnih snovi povzroča hude bolečine (32, 33, 34). Analiza vseh bolnišnično obravnavanih zastrupitev z zdravili v ZDA leta 2012 je pokazala, da je le okoli 2,5 % poskusov samomorov z zdravili uspešnih oz. se konča s smrtnim izidom. Ta odstotek je najbrž še nižji, saj veliko oseb, ki poskuša storiti samomor z zastrupitvijo, ni deležnih bolnišničnega zdravljenja (35).

Ugotovili smo tudi, da so žrtve kompleksnih samomorov pogosteje kot žrtve enostavnih samomorov pred samomorom zaužile več različnih učinkovin z delovanjem na osrednje

živčevje. S toksikološkimi preiskavami so prisotnost teh učinkovin namreč dokazali pri 47 (54,7 %) žrtvah kompleksnih samomorov ter 145 (38,7 %) žrtvah enostavnih samomorov. Za žrtve kompleksnih samomorov je značilno, da je zastrupitev z zdravili pogosto uporabljen način samomora (4), zato ne preseneča, da so žrtve kompleksnih samomorov pred samomorom zaužile več različnih učinkovin, med katerimi je bilo največ tistih z delovanjem na osrednje živčevje.

Helena Korošec Jagodič in sodelavci (36) so proučevali študije o vplivu predpisanih psihofarmakoloških zdravil na stopnjo samomorilnosti v več evropskih državah. Proučevali so potencialne koristi ter tveganja v zvezi s samomorilskim vedenjem pri jemanju antidepresivov, vključno z uporabo novejših antidepresivov (SSRI). Ugotovili so, da so številne opravljene študije pokazale povezavo med povečanjem predpisovanja antidepresivnih zdravil ter upadanjem stopnje samomorilnosti. Raziskave, ki niso podpirale teh trditev, so predvsem opozarjale na povečano tveganje za samomorilsko dejanje pri mladostnikih, ki so uživali SSRI (36). Glede na naše ugotovitve so bili antidepresivi najpogosteje prisotni v bioloških vzorcih žrtev kompleksnih samomorov (15 žrtev (13,8 %)). Znano je namreč, da je tveganje za samomor povečano zlasti v zgodnjih fazah izboljšav pri zdravljenju z antidepresivi (20). Po pogostosti so bili v bioloških vzorcih žrtev kompleksnih samomorov prisotni hipnotiki in sedativi (14 žrtev (12,8 %)) ter antipsihotiki (14 žrtev (12,8 %)). Študije o predpisovanju hipnotikov ter sedativov so pokazale, da ta zdravila največkrat predpišejo starostnikom s simptomi depresije, anksioznosti ter motnjami spanja ter so tako povezana s povečanim samomorilnim tveganjem. Glede predpisovanja antipsihotikov opravljene študije predvsem dokazujejo zmanjšanje samomorilnosti pri zdravljenju shizofrenije z antipsihotikom klopazinom (36). Večje tveganje za samomor predstavlja atipični antipsihotik kvetiapin, predvsem v začetnih fazah zdravljenja ali pa ob nenadni prekinitvi zdravljenja (27). 9 žrtev (8,3 %) kompleksnih samomorov je pred samomorom zaužilo opioide ter anksiolitike. Tveganje za samomor se poveča predvsem pri nenadni prekinitvi dolgotrajnega uživanja opioidov (29). Študije, ki povezujejo vpliv predpisovanja anksiolitikov s samomorilnostjo, niso pogoste, čeprav anksiolitike pogosto predpisujejo hkrati z antidepresivi za zdravljenje depresivnosti, saj je tej bolezni pogosto pridružena anksioznost (36). Znano je, da anksiolitiki povečajo tveganje za samomor zlasti benzodiazepini (25). V bioloških vzorcih treh (2,8 %) žrtev kompleksnih samomorov so dokazali stabilizatorje razpoloženja. Pri zdravljenju s

stabilizatorji razpoloženja, predvsem s karbamazepinom, je neželeni učinek zdravljenja pojav ene od oblik samomorilskega vedenja (37).

Pri posameznih žrtvah (0,9 %) kompleksnih samomorov so bile v bioloških vzorcih žrtev prisotne še učinkovine iz skupin zaviralcev adrenergičnih receptorjev, anestetikov za evtanazijo živali, NSAID ter drugih analgetikov in antipiretikov. V vzorcih žrtev kompleksnih samomorov so pri 9 (8,3 %) žrtvah dokazali nedovoljene droge.

V proučevani skupini kompleksnih samomorov je bila zastupitev z zdravili med ženskami (12 žrtev (42,9 %)) pogostejši način samomora kot med moškimi (14 žrtev (17,3 %)). Tudi v petletni raziskavi, ki je zajela podatke o prijavljenih zastupitvah na Registru zastupitev v Ljubljani, so ugotovili, da so poskusi samomora z zlorabo zdravil bolj pogosti pri osebah ženskega spola (31). Podobne ugotovitve je dala tudi študija, kjer so za štiri evropske države (Nemčijo, Madžarsko, Irsko, Portugalsko) primerjali razlike v načinu samomorilskega dejanja med spoloma. Ugotovili so, da so bili moški v vseh proučevanih državah pogosteje žrtve izbire bolj letalnega načina samomora (na primer obešenja, uporabe strelnega orožja ...), medtem ko so ženske pogosteje izbrale manj letalne načine samomora, kot so na primer zastupitve. Poskušali so tudi opredeliti dejavnike, ki vplivajo na izbor samomorilnega načina v odvisnosti od spola. Tako naj bi moški pogosteje posegali po letalnih načinih že zaradi svojega močnejšega značaja ter osebnosti. Poleg tega imajo moški več tehničnega znanja in veščin za izvedbo nekaterih samomorilnih načinov (na primer obešenja, samomora s strelnim orožjem ...). Možen razlog, da ženske pogosteje izberejo zastupitev z zdravili, bi lahko bil, poleg nižje ravni veščin, ki jih zahtevajo nekateri samomorilni načini, tudi njihova skrb za videz in zunanjo podobo. Zato v želji po čim manjših poškodbah telesa in obraza pogosteje izberejo zastupitve z zdravili (38).

Omejevanje dostopa do samomorilnih sredstev bi lahko bila učinkovita metoda za preprečevanje samomorov (39). To bi lahko dosegli z uvedbo zakonov ter predpisov, ki bi omejevali dostop do zdravil, orožja ter pesticidov (na primer zakonov o omejevanju lastništva strelnega orožja, o večjem nadzoru nad predpisovanjem zdravil, odstranitvi problematičnih pesticidov iz kmetijstva ...). Poleg tega bi lahko poskrbeli za zavarovanje območij, kjer je mogoč skok z višine (na primer zavarovanje streh z varnostnimi ograjami, zavarovanje oken z zaščitnimi zapirali ...) (40). Dostop do samomorilnih sredstev je

najtežje omejiti pri izbiri obešenja kot načina samomora, saj so sredstva, kot je vrv ali njej podobna sredstva, dostopna skoraj povsod (41).

Rezultati toksikoloških preiskav so pokazali, da so žrtve načrtovanih kompleksnih samomorov (30 žrtev (68,2 %)) pogosteje kot žrtve nenačrtovanih kompleksnih samomorov (17 žrtev (40,5 %)) pred samomorom zaužile učinkovine z delovanjem na osrednje živčevje. Ravno tako je bila zastrupitev z zdravili med žrtvami načrtovanih kompleksnih samomorov (23 žrtev (46,9 %)) pogostejše izbran način samomora kot med žrtvami nenačrtovanih kompleksnih samomorov (3 žrtve (5,0 %)).

Naše ugotovitve se ujemajo z Bohnertovim opisom najpogostejših samomorilnih načinov pri kompleksnih samomorih. Ugotovil je, da so zastrupitve z zdravili pogosteje izbrani način samomora med žrtvami načrtovanih kompleksnih samomorov, saj žrtev pričakuje, da bo s tem verjetnost nastopa smrti večja in hkrati manj boleča. Pri žrtvah nenačrtovanih kompleksnih samomorov pa naj bi bila zastrupitev z zdravili pogosto primarni način samomora, ki mu sledi, zaradi ne dovolj hitrega nastopa smrti po zaužitju zdravil oziroma strahu, da je bil poskus neuspešen, prehod na drugi način samomora, ki naj bi se končal s smrtjo žrtve (4).

V naši populaciji žrtev kompleksnega samomora smo ugotovili, da so žrtve kompleksnih samomorov v samomorilni namen najpogosteje zaužile zdravila z vplivom na osrednje živčevje iz skupine antipsihotikov (11 žrtev (42,3 %)), antidepresivov (10 žrtev (38,5 %)), hipnotikov in sedativov (8 žrtev (30,8 %)) ter anksiolitikov (7 žrtev (26,9 %)). Pri štirih (15,4 %) žrtvah so bila prisotna zdravila iz skupine opioidov in tri (11,5 %) žrtve so v samomorilni namen zaužile stabilizatorje razpoloženja. Ostala zdravila, ki so jih zaužili v samomorilni namen, so bila iz skupin zaviralcev adrenergičnih receptorjev, insulina in analogov ter anestetikov za evtanazijo živali. Sklepamo, da na velik delež zlorabe zdravil z delovanjem na osrednje živčevje vpliva predvsem lahka dostopnost do teh zdravil. Zastrupitve z zdravili, ki delujejo na osrednje živčevje, so namreč pogoste predvsem pri bolnikih z duševnimi motnjami, ki do njih najlaže dostopajo in pri katerih je tveganje za samomor povečano. Za preprečevanje tovrstnih zlorab bi bilo potrebno predpisovanje najmanjših učinkovitih odmerkov zdravil ter nadzor nad bolniki med zdravljenjem (31).

Podobne rezultate kot naša študija, opravljena na populaciji centralnega in zahodnega dela Slovenije, ki je zajela 15-letno časovno obdobje, je dala tudi petletna raziskava, ki je zajela vse prijavljene zastrupitve na Registru zastrupitev v Ljubljani (31). Raziskava je zajela vse žrtve samomora ne glede na enostaven ali kompleksen način samomora. Zdravila z delovanjem na osrednje živčevje so v omenjeni raziskavi predstavljala kar 81,5 % vseh v samomorilne namene zaužitih zdravil. Največji delež zdravil (43,3 %) je bil iz skupin benzodiazepinskih anksiolitikov ter hipnotikov in sedativov, po pogostosti so sledili antipsihotiki (12,6 %) ter antidepresivi (12,4 %). V samomorilne namene so bile najpogosteje zaužite učinkovine: alprazolam (206 žrtev (19,7 %)), diazepam (154 žrtev (14,7 %)), bromazepam (150 (14,3 %)) ter zolpidem (154 žrtev (14,7 %)) (31). V naši raziskavi so žrtve kompleksnih samomorov, ki so se zastrupile z zdravili, v samomorilni namen najpogosteje zaužile antipsihotik olanzapin (7 žrtev (26,9 %)), sledita mu hipnotik zolpidem (5 žrtev (19,2 %)) ter opioidni analgetik tramadol (4 žrtve (15,4 %)).

Nicholas A. Buckley ter sodelavci (42) so v Avstraliji proučevali pogostost različnih zastrupitev z zdravili v 26-letnem obdobju. Ugotovili so, da so bile najpogostejše zastrupitve z benzodiazepini, paracetamolom, antidepresivi in antipsihotiki. Ugotovili so manjši delež zastrupitev s tricikličnimi antidepresivi in barbiturati ter porast zastrupitev z varnejšimi antidepresivi (predvsem SSRI). Kljub znatnemu povečanju predpisovanja antidepresivov so ugotovili, da stopnja zastrupitev z antidepresivi ostaja enaka.

V raziskavi, opravljeni na Švedskem, ki je zajemala 10-letno obdobje, so proučevali pojav zastrupitev s smrtnim izidom ne glede na okoliščine oziroma namen zastrupitve. Za najpogostejše načine zastrupitev, ki so povzročile smrt, so se izkazali: prekomerno uživanje alkohola kot primer zastrupitve z eno učinkovino, smrt zaradi neželenih interakcij med uživanjem alkohola in drugih učinkovin ter zastrupitev z več učinkovinami hkrati. V omenjeni raziskavi je samomor predstavljal 33 % vseh zastrupitev s smrtnim izidom in od tega je 89 % žrtev v samomorilni namen hkrati zaužilo kombinacije zdravil, prepovedanih drog ali alkohola. Alkohol so v omenjeni raziskavi kot primer zastrupitve z eno učinkovino dokazali le pri 7 % žrtev samomorov (43).

Rezultati petletne raziskave, ki so vključevali podatke Registra zastrupitev v Ljubljani, so pokazali, da je približno polovica žrtev v samomorilni namen zaužila najmanj dve različni zdravili hkrati (31). Podobne rezultate smo dobili tudi v naši raziskavi, saj je 14 (53,8 %) žrtev kompleksnih samomorov, ki so se zastrupile z zdravili, v samomorilni namen zaužilo dve ali več različnih zdravil.

V naši raziskavi se je 12 (46,2 %) žrtev kompleksnih samomorov zastupilo z enim zdravilom, 10 (38,5 %) žrtev z dvema zdraviloma, tri (11,5 %) žrtve s tremi zdravili, ena (3,8 %) žrtev pa je v samomorilni namen zaužila 5 zdravil. V skupini enostavnih samomorov je bil večji delež žrtev, ki so v samomorilni namen zaužile 4 ali več zdravil (10 žrtev (23,8 %)), kakor pri kompleksnih samomorih (1 žrtev (3,8 %)). Možen vzrok za takšno razliko bi lahko bil ta, da žrtve kompleksnih samomorov poleg zastupitve z zdravili posežejo še po najmanj enem samomorilnem načinu, kar poveča verjetnost smrtnega izida. Žrtve enostavnih samomorov, ki storijo samomor z zastupitvijo z zdravili, pa verjetno zaužijejo hkrati več zdravil zato, da bi bila s tem verjetnost nastopa smrti večja in smrt čim hitrejša. Več različnih učinkovin ali pa učinkovine s podobnimi mehanizmi delovanja v osrednjem živčevju, ki se vežejo na ista vezavna mesta receptorjev ali ionskih kanalčkov, lahko ob njihovem hkratnem vnosu povzročijo bolj izrazite FD učinke na posameznika v primerjavi z eno samo učinkovino in posledično se poveča verjetnost smrtnega izida (43).

Med skupinama kompleksnih ter enostavnih samomorov ni bilo razlik v pogostosti kompleksnega samomora med moškimi in ženskami. V proučevanem obdobju je v zahodnem delu Slovenije kompleksni samomor storilo skoraj trikrat več moških kot žensk. Povprečna starost žrtev je bila $49,7 \pm 18,6$ let. V skupini enostavnih samomorov je bilo ravno tako trikrat več žrtev moškega spola, povprečna starost žrtev pa $50,2 \pm 18,1$ let. Drugačne rezultate so dobili v petletni retrospektivni študiji, opravljeni v Kanadi (44), kjer so bile prisotne razlike med pogostostjo moških in ženskih žrtev med skupinama kompleksnih ter enostavnih samomorov. Razmerje med moškimi in ženskimi žrtvami kompleksnih samomorov je bilo 18 : 1, pri enostavnih samomorih pa je bilo razmerje med spoloma 4,2 : 1. V tej študiji sočasne zlorabe letalnih odmerkov ali kombinacije odmerkov zdravil niso obravnavali kot enega od načinov kompleksnega samomora (44). V primerjavi z raziskavo na kanadski populaciji žrtev kompleksnega samomora je v raziskavi na slovenski populaciji razmerje med spoloma bistveno manjše, kar bi lahko bila posledica vključitve kriterija zastupitev kot enega od načinov kompleksnega samomora. Avtorja kanadske študije sta menila, da je opredelitev namena rabe zdravil pred samomorom težavna. Ali je bil namen rabe zdravil pri žrtvah kompleksnih samomorov lajšanje bolečin ali gre za neodvisen način samomora z zaužitjem velikih odmerkov ali kombinacije zdravil, je bil kriterij, ki sta ga obšla in predlagala delitev kompleksnih samomorov na

tiste, pri katerih so dokazali rabo zdravil v toksičnih in letalnih odmerkih (ang.: *drug-related complex suicide*) in tiste, kjer odmerki zdravil niso bili takšni, da bi lahko vodili v smrt (ang.: *nondrug-related complex suicide*) (44). V naši raziskavi predlagani delitvi nismo sledili in smo na podlagi obdukcijskih poročil ter rezultatov toksikoloških preiskav vključili v skupino kompleksnih samomorov tudi žrtve, ki so kot enega od ločenih načinov samomora zaužile odmerek enega ali več zdravil, kar je splošno priznana delitev kompleksnih samomorov (4, 5).

Naše ugotovitve so tudi skladne s trditvami, da v razvitejših državah (na primer v evropskih državah, državah Severne Amerike, Avstraliji, Novi Zelandiji, na Japonskem ...) stori samomor približno trikrat več moških kot žensk. V srednje ter manj razvitih državah (na primer v posameznih državah Afrike, kot sta Alžirija in Libija, državah južne in jugovzhodne Azije, kot so Indija, Nepal, Pakistan, Afganistan, Iran ...) se to razmerje razlikuje, saj je delež samomorov med ženskim in moškim spolom 1 : 1,5. Glede razmerja med spoloma izstopa Kitajska, saj je edina država, v kateri je stopnja samomorilnosti pri ženskah nekoliko večja kot pri moških (1).

Obstaja več potencialnih razlogov za drugačno stopnjo samomorilnosti med ženskami ter moškimi. Že pri vzgoji otrok so prisotna razlikovanja med spoloma. Moške se namreč stereotipno vzgaja v močne osebnosti, ki imajo nadzor nad svojim okoljem, skrbijo za družino, ne kažejo svojih slabosti in pretiranega čustvovanja. Posledično se moški težje spopadajo z občutki nemoči, brezupa, težje tudi sprejmejo dejstva, da so potrebni strokovne pomoči. Svoje težave raje pogosto zanikajo ter jih lajšajo z zlorabo alkohola, drog, pretirano jezo ali celo nasiljem. Vsi ti dejavniki predstavljajo povečano tveganje za samomor (35) in bi lahko bili povezani tudi z večjo pogostostjo kompleksnih samomorov med moškimi.

Sklepali bi lahko, da se moški odločajo za kompleksni samomor zaradi njihovega strahu, da jim bo zastavljen cilj spodletel, oz. dokazovanja moči, četudi gre za samomorilno dejanje. Zato ob neuspehu prvega samomorilnega načina pogosteje kot ženske posežejo po drugem načinu ali pa vnaprej načrtujejo samomorilne načine tako, da dosežejo smrtni izid.

Velikokrat zasledimo opredelitev, da je samomor impulzivno ter agresivno dejanje, ko žrtve v trenutku ter nepremišljeno sprejmejo odločitev za samomor (45). Toda na podlagi

naših ugotovitev ter obstoječe literature (4, 5, 44) sklepamo, da sta za žrtve kompleksnih samomorov značilni trdna želja in odločnost, da želijo umreti, ter da se za samomorilno dejanje ne odločijo v trenutku, ampak dejanje vnaprej daljši čas načrtujejo in se nanj pripravljajo.

6 SKLEP

Pričakovali smo, da bodo med skupinama kompleksnih ter enostavnih samomorov prisotne razlike v pogostosti kompleksnega samomora med moškimi in ženskami. Ugotovili smo, da med preiskovanima skupinama samomorov ni bilo razlik, saj so bili v obeh skupinah moški trikrat pogosteje žrtve samomora kot ženske.

Predvidevali smo, da bodo zastropitev kot način samomora pogosteje izbrale žrtve kompleksnih samomorov kot žrtve enostavnih samomorov. V raziskavi smo to trditev dokazali.

Dokazali smo, da so žrtve kompleksnih samomorov pogosteje kot žrtve enostavnih samomorov pred samomorom zaužile več različnih učinkovin, ki delujejo na osrednje živčevje.

Sklepali smo, da bo zastropitev z zdravili med ženskimi žrtvami kompleksnega samomora pogostejši način samomora kot med moškimi, kar dobljeni rezultati potrjujejo.

Predvidevali smo, da so žrtve načrtovanega kompleksnega samomora pogosteje kot žrtve nenačrtovanega kompleksnega samomora pred samomorom zaužile učinkovine, ki delujejo na osrednje živčevje. Tudi to smo v raziskavi potrdili.

7 VIRI IN LITERATURA

1. Preventing suicide. WHO 2014:

http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/131056/1/9789241564779_eng.pdf?ua=1%20ali%20http://www.stat.si/StatWeb/glavnanavigacija/podatki/prikazistaronovico?IdNovice=3380
(dostop: september 2015).

2. Nacionalni inštitut za javno zdravje:

<http://www.nijz.si/zaradi-samomora-je-lani-v-sloveniji-umrlo-388-ljudi>
(dostop: september 2015).

3. Gvion Y, Levi-Belz Y, Hadlaczky G, Apter A: On the role of impulsivity and decision-making in suicidal behavior. *World J Psychiatry* 2015; 5(3): 255-259.

4. Bohnert M: Complex suicides. *Forensic Pathology Reviews*, Vol.2, 2005: 127-143.

5. Törő K, Pollak S: Complex suicide versus complicated suicide. *Forensic Science International*, Vol. 184, 2009: 6-9.

6. Roškar S: Kognitivnopsihološke teorije samomorilnega vedenja. *Psihološka obzorja* 2008; 17: 91-104.

7. Zihlerl S, Pregelj P: Samomorilnost v Sloveniji. *Zdravniški Vestnik* 2010; 79: 559-562.

8. Dumais A, Lesage AD, Alda M, Rouleau G, Dumont M, Chawky N, Roy M, Mann JJ, Benkelfat C, Turecki G. Risk Factors for Suicide Completion in Major Depression: A Case-Control Study of Impulsive and Aggressive Behaviors in Men. *American Journal of Psychiatry* 2005; 162(11): 2116-2124.

9. Žvan V: Osnove psihofarmakoterapije. *Zdravniška Obzorja* 1987; 21: 287-296.

10. Marzuk PM, Tardiff K, Leon AC, Hirsch CS, Stajic M, Hartwell N, Portera L: Use of prescription psychotropic drugs among suicide victims in New York City. *The American Journal of Psychiatry* 1995; 152(10): 1520-1522.
11. Johannessen A, Helvik A-S, Engedal K, Ulstein I, Sørli V: Prescribers' of psychotropic drugs experiences and reflections on use and misuse of alcohol and psychotropic drugs among older people: A Qualitative study. *Quality in Primary Care* 2015; 23 (3): 134-140.
12. Kastelic A, Šegrec N: Priporočila za uporabo in ukinjanje benzodiazepinov pri bolnikih, vključenih v substitucijske (z zdravili podprte) programe zdravljenja odvisnosti od opioidov v Republiki Sloveniji. *Zdravniški Vestnik* 2013; 82: 629-634.
13. Darovec J, Kogoj A, Kores Plesničar B, Muršec M, Pišljarič M, Pregelj P, Stokin B. G: Smernice za obravnavo pacientov z demenco. *VICEVERSA - glasilo Združenja psihiatrov pri Slovenskem zdravniškem društvu* 2013; 28-29.
14. Vodnik za uporabo psihotropnih zdravil:
http://www.ass1.sanita.fvg.it/opencms/export/sites/ass1/it/_materiale_informativo/docs/psicofarmaci_dsm_slo.pdf (dostop: september 2015).
15. Pardridge M. W: The blood brain barrier and neurotherapeutics. *NeuroRx: The Journal of the American Society for Experimental NeuroTherapeutics*, Volume 2, 2005; 1-2.
16. Lenz GR, Pajouhesh H: Medicinal Chemical Properties of Successful Central Nervous System Drugs. *NeuroRx*. 2005; 2(4): 541-553.
17. <http://www.psihiater-leser.com/82901/27585.html> (dostop: september 2015).
18. Lemke TL, Williams DA: *Foye's Principles of Medicinal Chemistry*. 6. ed.; Lippincott Williams & Wilkins, Wolters Kluwer; 2008.

19. Stone M, Laughren T, Jones LM et al.: Risk of suicidality in clinical trials of antidepressants in adults: analysis of proprietary data submitted to US Food and Drug Administration. *BMJ* 2009; 339: 1-10.
20. Povzetek glavnih značilnosti zdravila (SmPc) Cipramil; dostopno na:
[http://www.cbz.si/cbz/bazazdr2.nsf/o/E9BF511B8BC29C0FC12579C2003F5044/\\$File/s-012736.pdf](http://www.cbz.si/cbz/bazazdr2.nsf/o/E9BF511B8BC29C0FC12579C2003F5044/$File/s-012736.pdf) (dostop: september 2015).
21. <http://www.news-medical.net/health/What-are-Sedatives.aspx> (dostop: oktober 2015).
22. ATC klasifikacija: http://www.whooc.no/atc_ddd_index/ (dostop: oktober 2015).
23. Anksiolitiki:
http://www.ffa.uni-lj.si/fileadmin/datoteke/FK/Gradiva_FK/2010/Seminarji/Anksiolitiki.pdf
(dostop: september 2015).
24. Psihotropne snovi – uporaba, zloraba in odvisnost:
<http://www.mf.uni-lj.si/dokumenti/e5579722829804ce83e7f2fdc751ee81.pdf>
(dostop: oktober 2015).
25. Povzetek glavnih značilnosti zdravila (SmPc) Helex; dostopno na:
[http://www.cbz.si/cbz/bazazdr2.nsf/o/400EB5DD909FA532C12579C2003F55F2/\\$File/s-015412.pdf](http://www.cbz.si/cbz/bazazdr2.nsf/o/400EB5DD909FA532C12579C2003F55F2/$File/s-015412.pdf) (dostop: september 2015).
26. Psihofarmaki:
<http://www.mf.uni-lj.si/dokumenti/01be4da21bb22efae3ab70c0706c528.pdf>
(dostop: september 2015).
27. Povzetek glavnih značilnosti zdravila (SmPc) Ketilept; dostopno na:
[http://www.cbz.si/cbz/bazazdr2.nsf/o/698920C492FA9754C12579EC001FF40A/\\$File/s-010479.pdf](http://www.cbz.si/cbz/bazazdr2.nsf/o/698920C492FA9754C12579EC001FF40A/$File/s-010479.pdf) (dostop: september 2015).

28. Opioidi:

<http://www.medenosrce.net/predmeti/farmakologija/213-seminarji/67-opioidi--1996->
(dostop: oktober 2015).

29. Kuramoto SJ, Chilcoat HD, Ko J, Martins SS: Suicidal ideation and suicide attempt across stages of nonmedical prescription opioid use and presence of prescription opioid disorders among U.S. adults. *J Stud Alcohol Drugs* 2012; 73(2): 178-184.

30. M. Eddleston: Patterns and problems of deliberate self-poisoning in the developing world. *QJ Med* 2000; 93: 715-731 .

31. Brvar M, Možina M: Zastrupitve z zdravili v Sloveniji. *Zdravniški vestnik* 2008; 77: 39-45.

32. Spicer SR, Miller RT: Suicide Acts in 8 States: Incidence and Case Fatality Rates by Demographics and Method. *American Journal of Public Health* 2000; 90 (12): 1885-1891.

33. Shenassa ED, Catlin SN, Buka SL: Lethality of firearms relative to other suicide methods: a population based study. *J Epidemiol Community Health* 2003; 57: 120–124.

34. <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/ss5307a1.htm> (dostop: december 2015).

35. <http://lostallhope.com/suicide-methods/drug-poisoning> (dostop: november 2015).

36. Korošec Jagodič H, Agius M, Pregelj P: Psychopharmacotherapy prescription and suicidal behaviour. *Psychiatria Danubina* 2013; 25 (2): 324-328.

37. Povzetek glavnih značilnosti zdravila (SmPc) Tegretol; dostopno na:

[http://www.cbz.si/cbz/bazazdr2.nsf/o/E9D09131646E5B7BC12579C2003F5AFE/\\$File/s-016102.pdf](http://www.cbz.si/cbz/bazazdr2.nsf/o/E9D09131646E5B7BC12579C2003F5AFE/$File/s-016102.pdf) (dostop: november 2015).

38. Mergl R, Koburger N, Heinrichs K, Székely A, Tóth MD, Coyne J et al.: What Are Reasons for the Large Gender Differences in the Lethality of Suicidal Acts? An Epidemiological Analysis in Four European Countries. *PLOS ONE* 2015; 10 (7): 1-18.
39. Vladeta Ajdacic-Gross V, Weiss MG, Ringl M et al: Methods of suicide: international suicide patterns derived from the WHO mortality database. *Bulletin of the World Health Organization* 2008; 86: 726-732.
40. http://www.euregenas.eu/wp-content/uploads/2015/03/Preprecevanje-i-obvladovanje-samomorilnega-vedenja_zbirka-orodij-za-delovna-mesta.pdf (dostop: december 2015).
41. Gunnell D, Bennewith O, Hawton K et al: The epidemiology and prevention of suicide by hanging: a systematic review. *International Journal of Epidemiology* 2005; 34: 433-442.
42. Buckley AN, Whyte IM: A prospective cohort study of trends in selfpoisoning, Newcastle, Australia, 1987–2012: plus ça change, plus c'est la même chose. *MJA* 2015; 202 (8): 438-443.
43. Jones AW, Kugelberg FC, Holmgren A, Ahlner J: Drug poisoning deaths in Sweden show a predominance of ethanol in mono-intoxications, adverse drug–alcohol interactions and poly-drug use. *Forensic Science International* 2011; 206: 43-51.
44. Racette S, Sauvageau A: Planned and Unplanned Complex Suicides: A 5-year Retrospective Study. *Journal of Forensic Sciences* 2007; 52 (2): 449-452.
45. Rimkeviciene J, O'Gorman J, De Leo D: Impulsive suicide attempts: a systematic literature review of definitions, characteristics and risk factors. *J Affect Disord* 2015; 171: 93-104.

PRILOGE

Priloga 1: Razdelitev žrtev enostavnih samomorov po spolu

	Skupaj n (%)	ENOSTAVNI SAMOMORI	
		Spol	
		Ženski n (%)	Moški n (%)
obešenje	251 (46,1)	50 (35,5)	201 (49,8)
zastropitev	73 (13,4)	28 (19,9)	45 (11,1)
strelno orožje	70 (12,8)	/	70 (17,3)
padec z višine	43 (7,9)	21 (14,9)	22 (5,5)
promet	43 (7,9)	16 (11,4)	27 (6,7)
utopitev	37 (6,8)	19 (13,5)	18 (4,5)
ostra poškodba	16 (2,9)	3 (2,1)	13 (3,2)
samozažig	7 (1,3)	1 (0,7)	6 (1,5)
zadušitev z vrečko	3 (0,6)	2 (1,4)	1 (0,2)
elektrika	1 (0,2)	/	1 (0,2)
hipotermija	1 (0,2)	1 (0,7)	/
skupaj	545 (100)	141 (100)	404 (100)

Priloga 2 : Prikaz zastropitev žrtev enostavnih samomorih razdeljenih po spolu

	Ženske	Moški
	n (%)	n (%)
zastropitev z zdravili	21 (75,0)	19 (42,2)
zastropitev s CO [#]	1 (3,6)	19 (42,2)
zastropitev z mamili	/	4 (8,9)
zastropitev s herbicidi	2 (7,1)	1 (2,2)
zastropitev z zdravili in alkoholom	2 (7,1)	/
zastropitev z insekticidi	/	1 (2,2)
zastropitev z gnojilom	/	1 (2,2)
zastropitev z alkoholom	1 (3,6)	/
zastropitev z drugim plinom	1 (3,6)	/
skupaj	28 (100)	45 (100)

[#]CO = ogljikov monoksid

Priloga 3(a, b): a) Prikaz rezultatov alkoholometričnih preiskav žrtev enostavnega samomora, razdeljenih po spolu

ENOSTAVNI SAMOMORI						
	Skupaj n (%)	KAK* < 0,2 g/kg telesne mase		Skupaj n (%)	KAK* ≥ 0,2 g/kg telesne mase	
		Spol			Spol	
		Ženski n (%)	Moški n (%)		Ženski n (%)	Moški n (%)
ENOSTAVNI	359 (100)	116 (32,3)	243 (67,7)	172 (100)	22 (12,8)	150 (87,2)

*KAK = koncentracija alkohola v krvi v g/kg telesne mase

b)

ENOSTAVNI SAMOMORI						
	Skupaj n (%)	0,2 ≤ KAK* ≤ 0,5 g/kg		Skupaj n (%)	KAK* ≥ 0,5 g/kg	
		Spol			Spol	
		Ženski n (%)	Moški n (%)		Ženski n (%)	Moški n (%)
ENOSTAVNI	49 (100)	10 (20,4)	39 (79,6)	123 (100)	12 (9,8)	111 (90,2)

*KAK = koncentracija alkohola v krvi v g/kg telesne mase

Priloga 4: Prikaz opravljenih toksikoloških preiskav žrtev enostavnega samomora, razdeljenih po spolu

ENOSTAVNI SAMOMORI						
	Skupaj n (%)	Učinkovine, ki delujejo na osrednje živčevje niso prisotne		Skupaj n (%)	Dokazana prisotnost učinkovin, ki delujejo na osrednje živčevje	
		Spol			Spol	
		Ženski n (%)	Moški n (%)		Ženski n (%)	Moški n (%)
ENOSTAVNI	230 (100)	45 (19,6)	185 (80,4)	145 (100)	57 (39,3)	88 (60,7)

Priloga 5: Prisotnost učinkovin z delovanjem na osrednje živčevje iz različnih FD skupin pri žrtvah enostavnega samomora, razdeljenih po spolu

ENOSTAVNI SAMOMORI			
	Skupaj n (%)	Spol	
		Ženski n (%)	Moški n (%)
Prisotnost učinkovin			
iz ene FD skupine	79 (54,5)	30 (52,6)	49 (55,7)
iz dveh FD skupin	42 (28,9)	12 (21,1)	30 (34,1)
iz treh ali več FD skupin	24 (16,6)	15 (26,3)	9 (10,2)
Skupaj	145 (100)	57 (100)	88 (100)

Priloga 6: Prisotnost učinkovin iz le ene FD skupine pri žrtvah enostavnega samomora, razdeljenih po spolu

ENOSTAVNI SAMOMORI			
	Skupaj n (%)	Spol	
		Ženski n (%)	Moški n (%)
Dokazana učinkovina iz ene FD skupine			
hipnotiki in sedativi	11 (13,9)	5 (16,7)	6 (12,2)
antidepresivi	17 (21,5)	10 (33,3)	7 (14,3)
antipsihotiki	14 (17,7)	6 (20,0)	8 (16,3)
nedovoljene droge	8 (10,1)	/	8 (16,3)
stabilizatorji razpoloženja	1 (1,3)	/	1 (2,0)
anksiolitiki	12 (15,2)	4 (13,3)	8 (16,3)
opioidi	9 (11,4)	2 (6,7)	7 (14,3)
herbicidi	2 (2,5)	1 (3,3)	1 (2,0)
antiparkinsoniki	1 (1,3)	/	1 (2,0)
splošni anestetiki	1 (1,3)	1 (3,3)	/
insekticidi	1 (1,3)	/	1 (2,0)
zdravila za zdravljenje demence	1 (1,3)	/	1 (2,0)
zaviralci kalcijevih kanalčkov	1 (1,3)	1 (3,3)	/
Skupaj	79 (100)	30 (100)	49 (100)

Priloga 7: Pogostost pojavljanja okoljskih dejavnikov pri žrtvah kompleksnih samomorov glede na spol

	KOMPLEKSNI SAMOMORI				p-vrednost
	Ženske		Moški		
	da n (%)	ne n (%)	da n (%)	ne n (%)	
predhodna grožnja s samomorom	8 (28,6)	20 (71,4)	33 (41,3)	47 (85,2)	$\chi^2 = 1,4156$, $df = 1$, $p > 0,05$
poslovilno pismo prisotno	4 (14,3)	24 (85,7)	12 (15,0)	68 (85,0)	FET: $p > 0,05$
poskus samomora v preteklosti	4 (14,3)	24 (85,7)	11 (13,6)	67 (86,4)	FET: $p > 0,05$
psihiatrični bolnik	11 (39,3)	17 (60,7)	32 (39,5)	49 (60,5)	$\chi^2 = 0,0004$, $df = 1$, $p > 0,05$
samomor med psihiatričnim zdravljenjem	2 (7,7)	24 (92,3)	5 (6,2)	76 (93,8)	FET: $p > 0,05$
bolnik s hudo somatsko boleznijo	11 (39,3)	17 (60,7)	13 (16,0)	68 (84,0)	$\chi^2 = 6,543$, $df = 1$, $p < 0,05$
odvisnik	2 (7,4)	25 (92,6)	23 (28,8)	57 (71,2)	FET: $p < 0,05$
duševne težave	6 (23,1)	20 (76,9)	7 (9,3)	68 (90,7)	$\chi^2 = 3,2518$, $df = 1$, $p > 0,05$

Priloga 8: Pogostost pojavljanja okoljskih dejavnikov pri kompleksnih ter enostavnih samomorih

	Kompleksni samomori		Enostavni samomori		p-vrednost
	da n (%)	ne n (%)	da n (%)	ne n (%)	
predhodna grožnja s samomorom	41 (37,9)	67 (62,1)	162 (34,7)	305 (65,3)	$\chi^2 = 0,411$, $df = 1$, $p > 0,05$
poslovilno pismo prisotno	16 (14,8)	92 (85,2)	94 (19,8)	379 (80,2)	$\chi^2 = 1,463$, $df = 1$, $p > 0,05$
poskus samomora v preteklosti	15 (14,2)	91 (85,8)	69 (15,1)	387 (84,9)	$\chi^2 = 0,065$, $df = 1$, $p > 0,05$
psihiatrični bolnik	43 (39,4)	66 (60,6)	175 (35,86)	313 (64,14)	$\chi^2 = 0,494$, $df = 1$, $p > 0,05$
samomor med psihiatričnim zdravljenjem	7 (6,4)	102 (93,6)	32 (6,97)	459 (93,03)	$\chi^2 = 0,001$, $df = 1$, $p > 0,05$
bolnik s hudo somatsko boleznijo	24 (22,0)	85 (78)	96 (18,5)	424 (81,5)	$\chi^2 = 0,737$, $df = 1$, $p > 0,05$
odvisnik	25 (23,4)	82 (76,6)	92 (18,1)	415 (81,9)	$\chi^2 = 1,557$, $df = 1$, $p > 0,05$
duševne težave	13 (12,9)	88 (87,1)	105 (24,3)	327 (75,7)	$\chi^2 = 6,197$, $df = 1$, $p < 0,05$
težave v partnerstvu	30 (29,7)	71 (70,3)	62 (14,4)	370 (85,6)	$\chi^2 = 13,5078$, $df = 1$, $p < 0,001$
težave v družini	21 (20,8)	80 (79,2)	56 (13,0)	376 (87,0)	$\chi^2 = 4,0598$, $df = 1$, $p < 0,05$

Priloga 9: Pogostost pojavljanja okoljskih dejavnikov samomorilskega vedenja glede na spol v proučevani skupini žrtev samomora ne glede na izbiro kompleksnega ali enostavnega načina samomora

	Ženske		Moški		p-vrednost
	da n (%)	ne n (%)	da n (%)	ne n (%)	
predhodna grožnja s samomorom	69 (44,2)	87 (55,8)	134 (31,9)	285 (68,1)	$\chi^2 = 11,776$, $df = 1$, $p < 0,05$
poslovilno pismo prisotno	24 (15,3)	133 (84,7)	86 (20,3)	338 (79,7)	$\chi^2 = 0,122$, $df = 1$, $p > 0,05$
poskus samomora v preteklosti	36 (23,2)	119 (76,8)	48 (11,8)	359 (88,2)	$\chi^2 = 17,103$, $df=1$, $p < 0,001$
psihiatrični bolnik	93 (58,1)	67 (41,9)	125 (28,6)	312 (71,4)	$\chi^2 = 43,293$, $df=1$, $p < 0,001$
samomor med psihiatričnim zdravljenjem	20 (12,5)	140 (87,5)	19 (4,3)	421 (95,7)	$\chi^2 = 12,298$, $df=1$, $p < 0,001$
bolnik s hudo somatsko boleznijo	36 (21,8)	129 (78,2)	84 (18,1)	380 (81,9)	$\chi^2 = 2,121$ $df = 1$, $p > 0,05$
odvisnik	12 (7,4)	150 (92,6)	105 (23,2)	347 (76,8)	$\chi^2 = 8,901$, $df = 1$, $p < 0,005$
duševne težave	66 (45,2)	80 (54,8)	52 (13,4)	335 (86,6)	$\chi^2 = 41,630$, $df=1$, $p < 0,001$