

UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA FARMACIJO

**METKA JERANČE**

**DIPLOMSKA NALOGA**  
**UNIVERZITETNI ŠTUDIJ FARMACIJE**

Ljubljana, 2013



Univerza v Ljubljani  
Fakulteta *za farmacijo*



METKA JERANČE

**STAROSTNIKI IN SAMOMORILNO VEDENJE: ZLORABA  
ALKOHOLA IN CENTRALNO DELUJOČIH UČINKOVIN  
KOT DEJAVNIK TVEGANJA V LETIH  
2009-2011**

**SUICIDAL BEHAVIOR IN THE ELDERLY: USE OF  
ALCOHOL AND CENTRALLY ACTING DRUGS AS RISK  
FACTORS IN 2009-2011**

Ljubljana, 2013

Diplomsko nalogo sem opravljala na Inštitutu za sodno medicino in Inštitutu za farmakologijo in eksperimentalno toksikologijo Medicinske fakultete v Ljubljani pod mentorstvom prof. dr. Mojce Kržan in somentorstvom doc. dr. Tomaža Zupanca.

### **Zahvala**

Rada bi se zahvalila svoji mentorici prof. dr. Mojci Kržan in somentorju doc. dr. Tomažu Zupanecu za strokovno svetovanje, potrpežljivost in spodbudo pri nastajanju diplomske naloge.

Iskrena hvala tudi družini za vso podporo v času študija.

Zahvaljujem se sošolcem in prijateljem za vse lepe, vesele in nepozabne trenutke, ki so razbremenili in popestrili študentska leta.

Na koncu se zahvaljujem še sebi – uspelo mi je!

### **Izjava**

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

Ljubljana, september 2013

Metka Jeranče

## Povzetek

Slovenija ima enega najvišjih količnikov samomorilnosti med evropskimi državami. Glede na primerljive podatke o umrljivosti zaradi samomora pri starostnikih se Slovenija uvršča v sam evropski in svetovni vrh.

V diplomskem delu smo zato preučevali pojavnost samomora, dejavnike tveganja za samomorilno vedenje ter načine samomora pri starostnikih.

Na Inštitutu za sodno medicino smo pregledali obdukcijske zapisnike oseb, ki so storile samomor v letih 2009-2011.

Izpisali smo demografske podatke, način samomora in podatke o prisotnosti alkohola in zdravil v telesnih tekočinah žrtev. Statistično smo opredelili zaužitje alkohola in zdravil kot rizična dejavnika za izvedbo samomora.

Rezultati so pokazali, da je samomor bolj pogosta oblika smrti pri starostnikih kot pri mlajših osebah ter da pri starostnikih prevladujejo nasilni in letalni načini samomora.

Ugotovili smo, da bistveno manj starostnikov (petina) kot mlajših (tretjina) pred samomorilnim dejanjem zaužije alkohol. Pri starostnikih je bilo bistveno manj smrti zaradi zastrupitev z zdravili (5 % vseh smrti) kot pri mlajših žrtvah (8 % vseh smrti). Zastrupitve z zdravili so bile v večini primerov posledica zaužitja kombinacije zdravil, v kateri je bil prisoten antidepresiv.

Zaključimo lahko, da pogostost samomora pri starostnikih narašča. Uživanje zdravil in alkohola pa predstavljata manjše tveganje za samomorilno vedenje kot v mlajših starostnih skupinah.

## **Abstract**

Slovenia has one of the highest suicide rates in Europe as well as worldwide, which is even higher among elderly, aged 65 and more.

In the present work we investigated the incidence, risk factors for suicidal behavior and methods for committing suicides in the elderly.

The autopsy documentation of suicide victims, who died from 2009 to 2011 was examined. We obtained the following data: personal data (sex and age), method of committing suicide, the results of alcoholic and toxicological (drugs and other potential toxic compounds) analysis. The alcohol and drug use were evaluated as risk factors for suicidal behavior.

The results show that the incidence of suicide is higher in the elderly than in the population less than 65 years old. The suicide rate is twice as high. Lethal and violent methods of suicide predominate in the elderly. However, drug poisoning is less frequent method for committing suicide in elderly than in younger age groups. Whenever drug poisoning was used as method for committing suicide antidepressant drug was found in the body fluids of victims.

Another interesting finding is, that the elderly consume significantly less often alcohol before committing suicide than younger age groups.

Taken together, the suicide rate in the elderly is high and is still increasing. Alcohol and drug use represent lower risk for suicidal behavior in the elderly than in younger age groups.

## Okrajšave in simboli

ISM – Inštitut za sodno medicino

EU – Evropska unija

SZO – Svetovna zdravstvena organizacija

IVZ RS ali IVZ – Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije

SU RS – Statistični urad Republike Slovenije

MKB-10 – Mednarodna klasifikacija bolezni 10

DSM-IV – Diagnostični in statistični priročnik IV

NA – noradrenalin

5-HT – serotonin

SERT – serotoniniski prenašalci

MAO – monoamin-oksidaža

BDZ – benzodiazepin

SNRIs - selektivni zaviralci ponovnega privzema noradrenalina (SNRIs)

SSRIs – selektivni zaviralci ponovnega privzema serotonina

NSRIs – zaviralci ponovnega privzema noradrenalina in serotonina

DNRIs – zaviralci ponovnega privzema dopamina in noradrenalina (DNRIs)

SRMs – modulatorji serotoniniskih receptorjev (SRMs)

MAOIs – zaviralci monoaminske oksidaze (MAOIs)

CO – ogljikov monoksid

Ca<sup>2+</sup> – kalcijevi ioni

GABA –  $\gamma$ -amino maslena kislina

NSAID – nesteroidna protivnetna učinkovina

## Kazalo vsebine

1.	Uvod.....	1
1.1.	Starost in staranje.....	1
1.1.1.	Pričakovana življenjska doba .....	1
1.1.2.	Delež starejšega prebivalstva.....	2
1.1.3.	Definicija in delitev staranja in starosti .....	2
1.1.4.	Starost in pojav bolezni .....	3
1.2.	Samomorilno vedenje .....	4
1.2.1.	Samomori v svetu in Sloveniji .....	4
1.2.2.	Samomorilno vedenje in dejavniki tveganja za samomorilno vedenje .....	6
1.2.3.	Značilnosti samomorilnega vedenja med starostniki.....	7
1.2.4.	Dejavniki tveganja za samomorilno vedenje pri starostnikih.....	8
1.3.	Zloraba alkohola in sindrom odvisnosti od alkohola.....	11
1.3.1.	Zloraba alkohola v Sloveniji in svetu .....	11
1.3.2.	Etiologija .....	11
1.3.3.	Posledice prekomerne rabe alkohola .....	12
1.4.	Zdravila.....	13
1.4.1.	Antidepresivi .....	13
1.4.2.	Sedativi in hipnotiki .....	14
1.4.3.	Anksiolitiki .....	15
1.4.4.	Antipsihotiki .....	15
1.4.5.	Opioidni analgetiki .....	15
2.	Namen dela in delovne hipoteze .....	16
3.	Preiskovanci in metode .....	17
3.1.	Preiskovanci.....	17
3.2.	Metode .....	18
4.	Rezultati .....	19
4.1.	Demografski podatki.....	19
4.2.	Načini samomora .....	22
4.2.1.	Samomor z zastrupitvijo.....	24
4.2.2.	Nasilni in nenasilni načini samomora.....	25
4.2.3.	Letalni in neletalni načini samomora.....	26
4.3.	Alkohol in zdravila .....	27
4.3.1.	Alkohol .....	27
4.3.2.	Določanje koncentracij snovi z možnim toksičnim učinkom v telesnih tekočinah. .....	29
5.	Razprava.....	37
6.	Sklep.....	42
7.	Viri in literatura.....	43



## Kazalo slik

Slika 1: Povprečna življenjska doba od bronaste dobe do 1950 (po Carpu) .....	1
Slika 2: Pričakovana življenjska doba pri rojstvu in napoved njenega daljšanja v Sloveniji, Južni Evropi in Evropi.....	1
Slika 3: Sestava prebivalstva v Sloveniji v letih 1950 in 2010, ter napoved sestave prebivalstva za leto 2050.....	2
Slika 4: Stopnja samomorilnosti po področjih in državah prikazana s količniki samomorilnosti na zemljevidu sveta .....	4
Slika 5: Naraščanje samomorilnega količnika glede na starostne razrede .....	5
Slika 6: Količniki samomorilnosti pri starostnikih (nad 65 let) in celotni populaciji v Sloveniji med letoma 1971 in 2008 .....	5
Slika 7: Prikaz demografskih podatkov žrtev samomora (število žensk ter moških pod in nad 65 let, ki med letoma 2009-2011 storili samomor in bili obducirani na ISM; , N=448 .....	19
Slika 8: Prikaz demografskih podatkov žrtev samomora (delež starejših in mlajših od 65 let, ki so med letoma 2009-2011 storili samomor in so bili obducirani na ISM) , N=448.....	20
Slika 9: Starostniki, ki so naredili samomor, razvrščeni po starostnih skupinah, N=166 .....	20
Slika 10: Število duševnih bolnikov, ki so naredili samomor, med mlajšimi od 65 let in med starostniki, N=448 .....	21
Slika 11: Pojavnost načinov samomora v obdobju 2009-2011, N=448 .....	22
Slika 12: Pojavnost načinov samomora v obdobju 2009-2011 pri osebah starih 65 let in več, N=116.....	23
Slika 13: Pojavnost podnačinov samomorov z zastrupitvijo, N=50.....	24
Slika 14: Nasilni in nenasilni načini samomora pri mlajših od 65 let in pri starostnikih.....	25
Slika 15: Letalni in neletalni načini samomora pri mlajših od 65 let in pri starostnikih, N=448 .....	26
Slika 16: Alkoholometrična preiskava, N=448 .....	28
Slika 17: Toksikološka preiskava, N=448.....	30
Slika 18: Načini samomora pri preiskovancih, ki so imeli v telesnih tekočinah določeni 2 zdravili ali več, N=62 .....	34

## Kazalo preglednic

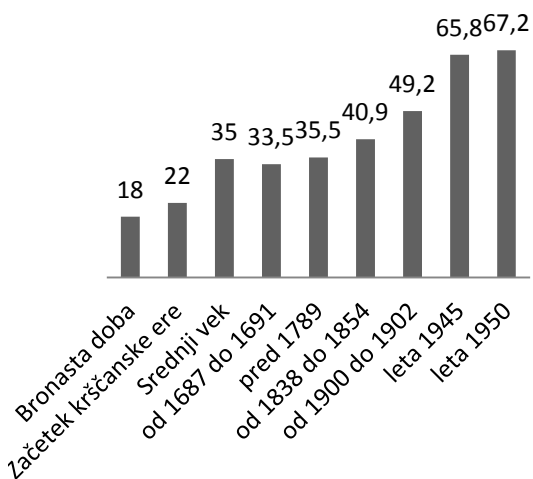
Preglednica I: Pet najpogostejših duševnih in vedenjskih motenj v primarnem zdravstvenem varstvu kot vzrok za prvi obisk pri osebah starih 65 let in več leta 2006.....	4
Preglednica II: Določanje sindroma odvisnosti od alkohola po MKB-10 .....	13
Preglednica III: Primeri zdravil določenih pri žrtvah samomora – antidepresivi, sedativi in hipnotiki, anksiolitiki, antipsihotiki, antiepileptiki in opiodi .....	31
Preglednica IV: Primeri zdravil določenih pri žrtvah samomora – druge skupine zdravil .....	31
Preglednica V: Prisotnost zdravil v telesnih tekočinah med toksikološko pozitivnimi preiskovanci.....	32
Preglednica VI: Razvrstitev zdravil v skupine zdravil pri preiskovancih, ki so imeli v telesnih tekočinah določeno le eno zdravilo .....	32
Preglednica VII: Število posameznih kombinacij zdravil pri preiskovancih, ki so imeli v telesnih tekočinah določeni dve zdravili .....	33
Preglednica VIII: Preiskovanci, ki so imeli v telesnih tekočinah določeni 2 zdravili ali več in so naredili samomor z zastrupitvijo s psihoaktivnimi snovmi .....	35

## 1. Uvod

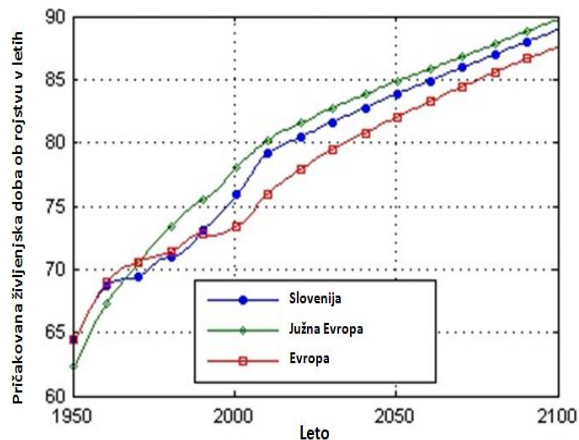
### 1.1. Starost in staranje

#### 1.1.1. Pričakovana življenjska doba

Prebivalstvo Evropske unije (EU) se stara. Zaradi daljšanja življenjske dobe in manjšanja števila rojstev postaja delež starejšega prebivalstva vse večji. Ljudje dosegajo višjo starost v okolju, kjer je višji življenjski standard. Podaljševanje pričakovane življenjske dobe ob rojstvu v zadnjem stoletju je posledica razvoja znanosti in napredka v medicini (1, 2). Daljšanje življenjske dobe od bronaste dobe do 1950 prikazuje slika 1 (2).



**Slika 1: Povprečna življenjska doba od bronaste dobe do 1950 (po Carpu) (1)**



**Slika 2: Pričakovana življenjska doba pri rojstvu in napoved njenega daljšanja v Sloveniji, Južni Evropi in Evropi (3)**

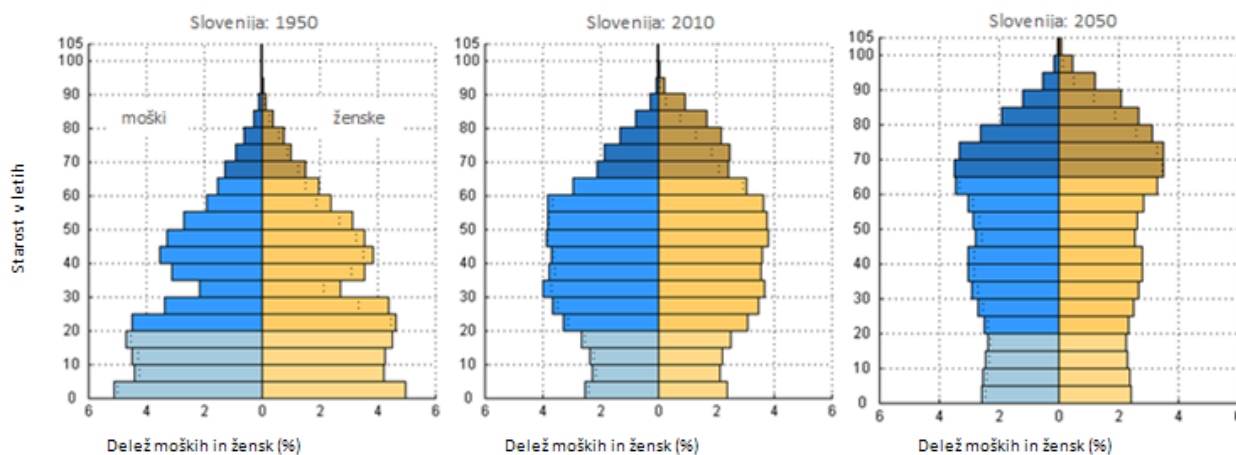
Pričakovana življenjska doba ob rojstvu se je v Sloveniji v zadnjih 50 letih podaljšala za več kot 10 let. Pričakujemo, da se bo v naslednjih 50 letih podaljšala še za 7 ali 8 let. Pričakovano življenjsko dobo ob rojstvu in napoved njenega daljšanja prikazuje slika 2. Za moškega rojenega leta 2011 v Sloveniji je pričakovano trajanje življenja ob rojstvu 76,6 leta, in za žensko 82,9 leta (1, 3).

### 1.1.2. Delež starejšega prebivalstva

Osebe v starosti 65 let ali več so leta 2010 predstavljale šestino vsega slovenskega prebivalstva. Napovedujejo, da bo leta 2060 skoraj tretjina prebivalstva starejšega od 64 let.

V celotni EU se je delež prebivalstva starega 65 let ali več dvignil iz 13,7 % na 17,4 %. V tem obdobju se je delež starostnikov najbolj povečal v Sloveniji (iz 10,6 % na 16,5 %).

Na sliki 3 je prikazana sestava prebivalstva v Sloveniji v letih 1950 in 2010 ter napoved sestave prebivalstva za leto 2050 (1, 4).



**Slika 3: Sestava prebivalstva v Sloveniji v letih 1950 in 2010, ter napoved sestave prebivalstva za leto 2050 (4)**

### 1.1.3. Definicija in delitev staranja in starosti

Beseda staranje izhaja iz latinske besede “senex”, ki pomeni starec oziroma starost. Staranje je biološki proces, ki prizadene vsako živo bitje in se kaže kot postopno upadanje fizioloških funkcij. S pešanjem telesnih funkcij se zmanjša sposobnost vzdrževanja ravnovesja v telesu in poveča občutljivost na spremembe v okolju. Staranje je skupek še ne popolnoma pojasnenih pojavov, ki delujejo na organizem v odrasli dobi življenja in se končajo s smrtjo (2, 5, 6).

Glede na starost posameznika ločimo 3 vrste starosti: kronološko, funkcionalno in doživljajsko starost (6).

Kronološka starost je določena z rojstnim datumom. V razvitih državah je postavljena starostna meja na 60 ali 65 let, kar sovpada z starostjo upokojitve (6, 7). Funkcionalno starost ocenjujemo s tem, koliko je človek sposoben opravljati osnovne življenjske stvari in koliko je

zdrav. Doživljajska starost pa je človekovo sprejemanje in doživljanje starosti in z njo povezanih sprememb.

Kronološko staranje poteka pri vseh ljudeh enako hitro, medtem ko pri funkcionalnem in doživljajskem staranju prihaja do razlik. Na funkcionalno in doživljajsko starost lahko vplivamo z načinom življenja (6).

Starostnike lahko glede na starostno obdobje razvrstimo še v tri podskupine:

- Zgodnje starostno obdobje od 65. do 75. leta. V tem obdobju se človek privaja na upokojsko življenje in je običajno zdrav ter živi aktivno.
- Srednje starostno obdobje od 76. do 85. leta. V tem obdobju se človek sooči z vedno večjim upadanjem svojih moči ter z izgubo prijateljev in znancev.
- Pozno starostno obdobje po 86. letu. V zadnjem starostnem obdobju je starostnik pogosto prejemnik pomoči in opravlja naloge v skladu s svojimi sposobnostmi (6).

#### **1.1.4. Starost in pojav bolezni**

Pri starostnikih pogosteje srečujemo bolezni, ki se lahko pojavijo tudi pri mlajših osebah, kot so: srčno-žilne bolezni, bolezni dihal in gibal ter onkološka obolenja. Poleg naštetih pa se pri starostnikih pojavljajo tudi motnje in bolezni značilne predvsem za kasnejša življenjska obdobja, na primer inkontinenca urina in blata, okvare vida in sluha, težave z ravnotežjem in padci, preležanine, spominske motnje, demenca, osteoporozna in druge. Za obdobje staranja je značilno zmanjševanje telesnih in duševnih sposobnosti, ki poleg socialnih težav zmanjšujejo funkcionalno sposobnost starostnika in vplivajo na kakovost življenja (8, 9).

Na Inštitutu za varovanje zdravja Republike Slovenije (IVZ RS) so naredili raziskavo o duševnem zdravju v Sloveniji. Iz preglednice I lahko razberemo, da so pri osebah starih 65 let in več na prvem mestu vzrokov za obisk pri zdravniku težave zaradi organskih, vključno simptomatskih, duševnih motenj, med katerimi prevladuje demenca. Pri obeh spolih so med pogostimi vzroki za obisk zdravnika tudi depresivne in anksiozne motnje ter neorganske motnje spanja. Pri moških med prvih pet vzrokov za obisk zdravnika spadajo tudi duševne in vedenjske motnje zaradi uživanja alkohola in pri ženskah reakcija na hud stres in prilagoditvene motnje (10).

## Preglednica I: Pet najpogostejših duševnih in vedenjskih motenj v primarnem zdravstvenem varstvu kot vzrok za prvi obisk pri osebah starih 65 let in več leta 2006 (10)

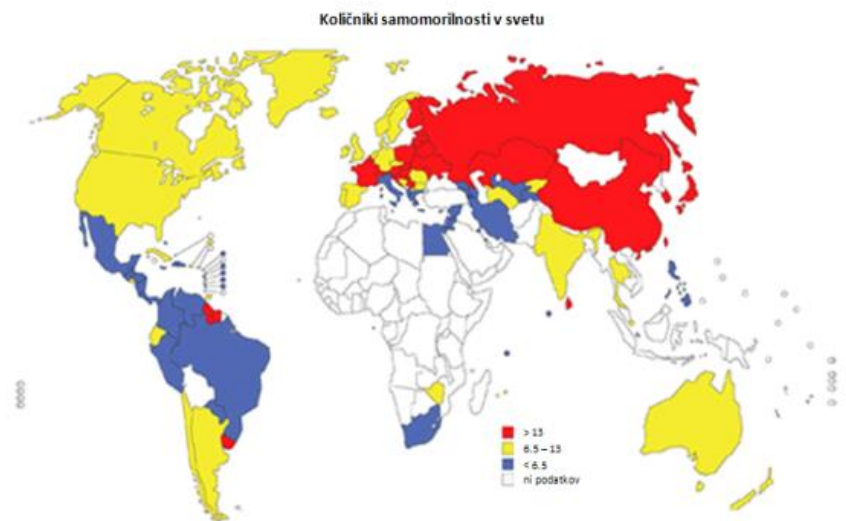
Moški 65+	Stopnje (/1000)	Ženske 65+	Stopnje (/1000)
Organske, vključno simptomatke duševne motnje	12,02	Organske, vključno simptomatke duševne motnje	18,16
Depresija	8,07	Depresija	16,65
Motnje spanja	5,68	Anksiozne motnje	12,63
Anksiozne motnje	5,79	Motnje spanja	8,24
Duševne in vedenjske motnje zaradi uživanja alkohola	4,16	Reakcija na hud stres in prilagoditvene motnje	5,51
<b>Skupaj duševne in vedenjske motnje</b>	<b>48,48</b>	<b>Skupaj duševne in vedenjske motnje</b>	<b>79,2</b>

Depresivna motnja pogosto vodi v samomor (9, 10). Med starostniki je depresivna motnja zelo pogosta (10-15 %). Pri starostnikih, ki imajo resne zdravstvene težave (kap, malignom), je delež tistih z depresivno motnjo še višji (9). Depresivna motnja pri starostnikih je povezana tudi z osamljenostjo, dolgčasom ter strahom pred umiranjem in smrtjo (10).

## 1.2. Samomorilno vedenje

### 1.2.1. Samomori v svetu in Sloveniji

Vsako leto na svetu zaradi samomora umre skoraj en milijon ljudi, kar postavlja samomor v mnogih državah med deset najpogostejših vzrokov smrti. Pojavnost samomora opisujemo s količnikom samomorilnosti, ki predstavlja število smrti zaradi samomora na 100.000 prebivalcev na leto. Globalni količnik samomorilnosti znaša 16 na 100.000. Iz slike 4 je razvidno, da imata Azija in del Evrope najvišje



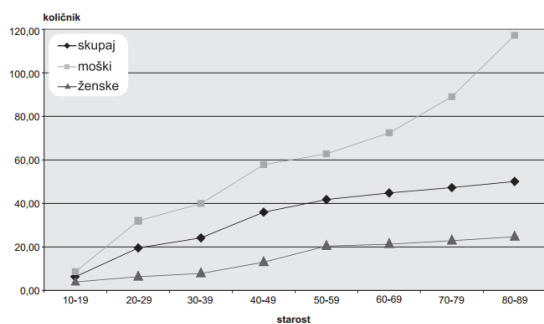
**Slika 4: Stopnja samomorilnosti po področjih in državah prikazana s količniki samomorilnosti na zemljevidu sveta (11)**

količnike samomorilnosti (11).

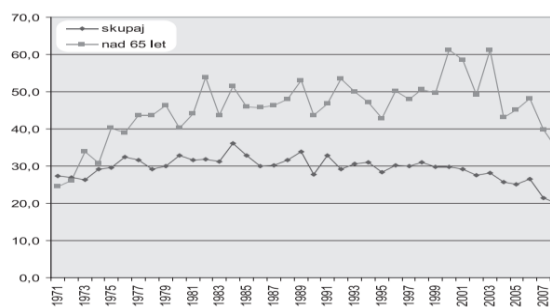
V Evropi imajo najvišje količnike samomorilnosti pribaltske države (Litva, Latvija in Estonija), Finska, države vzhodne Evrope (Rusija, Ukrajina, Belorusija...), Madžarska in Slovenija. Najnižje količnike samomorilnosti, tudi pod 10 žrtev samomora na 100.000 prebivalcev na leto, najdemo na zahodu in jugu Evrope (Velika Britanija, Španija, Italija, Grčija) (12, 13).

V EU in v Sloveniji se v zadnjem obdobju pojavnost samomora znižuje. V Sloveniji je bil zabeležen najvišji količnik samomorilnosti leta 1989 in je znašal 33,8. Leta 2011 je samomorilni količnik v Sloveniji znašal 21,2 samomorov/100.000 prebivalcev (13).

Glede na primerljive podatke o umrljivosti zaradi samomora v starostni skupini nad 64 let se Slovenija uvršča v sam evropski in svetovni vrh. Podatki Svetovne zdravstvene organizacije (SZO) kažejo, da je v Sloveniji količnik samomorilnosti med starostniki vsaj 2-krat višji kot skupno povprečje vseh 27 članic EU. V Sloveniji je bil med letoma 1985 in 2007 povprečni količnik samomorilnosti med starostniki 52, medtem ko je bil v EU 23 samomorov/100.000 prebivalcev. Tveganje za samomorilno vedenje s starostjo narašča tako v Sloveniji kot tudi drugod po svetu. Iz slike 5 je razvidno, da tveganje za samomorilno vedenje s starostjo narašča in se izrazito poveča pri moških starejših od 65 let (6).



**Slika 5: Naraščanje samomorilnega količnika glede na starostne razrede (6)**



**Slika 6: Količniki samomorilnosti pri starostnikih (nad 65 let) in celotni populaciji v Sloveniji med letoma 1971 in 2008 (6)**

Samomorilno vedenje med starostniki je v Sloveniji bistveno pogostejše kot samomorilno vedenje ostalega dela populacije. Iz slike 6 je razvidno, da je količnik samomorilnosti pri starostnikih višji kot količnik pri celotni populaciji (6).

### 1.2.2. Samomorilno vedenje in dejavniki tveganja za samomorilno vedenje

Samomorilno vedenje je oblika avtoagresivnega vedenja, ki se kaže v več oblikah samouničevalnega vedenja. Ločimo posredno samouničevalno vedenje, samomorilno razmišljanje, samomorilne težnje, ki jih kot take razpoznajo drugi, samopoškodovalno vedenje, samomorilni poskus, kjer slučajne okoliščine niso pripeljale do smrti in samomor (12).

Dejavnike tveganja za samomorilno vedenje lahko razdelimo v individualno, medosebno in družbeno kategorijo (12).

- Individualna kategorija: *duševna motnja, žalovanje ob izgubi, zloraba psihoaktivnih snovi in izguba telesnega zdravja*
- Medosebna kategorija: *neurejene družinske razmere, samski stan, ločitev, ovdovelost in izguba zaposlitve*
- Družbena kategorija: *neasertivna skrb za osebe z duševno motnjo, visoka stopnja brezposelnosti, nizek dohodek na prebivalca, pogoste ločitve, odsotnost skupin za samopomoč in visoka stopnja kriminala* (12).

#### Genetski dejavniki

Vpliv genov na samomorilno vedenje so obravnavale številne družinske študije in raziskave dvojčkov in posvojencev. Brent in Mann sta ugotovila, da se samomorilno vedenje pogosteje pojavlja v nekaterih družinah (14). Omejitev družinskih študij je ta, da si sorodniki v družini delijo tako genetske dejavnike kot tudi dejavnike okolja, zato so pomembnejše študije dvojčkov in posvojencev (12). Ugotovili so, da je konkordanca (to je ujemanje ali sočasno pojavljanje vedenja pri obeh dvojčkih) samomorilnega vedenja med enojajčnimi dvojčki večja (11,5 %) kot med dvojajčnimi (2 %) (15). Na podlagi rezultatov tovrstnih študij sklepamo, da obstaja genetska nagnjenost k samomorilnem vedenju.

Genetski dejavniki, ki so povezani s samomorilnim vedenjem, se najverjetneje izražajo v osrednjem živčevju. Genetske študije samomorilnega vedenja se usmerjajo predvsem na funkcijo serotonergičnega sistema v osrednjem živčevju (nevrotransmitterja, receptorjev, transporterja za serotonin in regulatornega encima v sintezi serotonina), saj se predvideva, da ima variabilnost v serotonergični stimulaciji glavno vlogo pri razlikah v razpoloženju,



impulzivnosti in agresivnosti (12). Nielson in sodelavci so ugotovili povezanost med genskimi različicami intronih izooblik gena za triptofan-hidroksilazo (TPH), samomorilnostjo, impulzivnostjo in alkoholizmom (16).

### **1.2.3. Značilnosti samomorilnega vedenja med starostniki**

Samomorilno razmišljanje kot oblika samomorilnega vedenja je med starostniki manj pogosto kot pri mlajših. Pogosto je ta oblika samomorilnega vedenja prisotna pri osebah z resnejšo telesno okvaro, kroničnim bolečinskim sindromom, motnjami zaznavanja, institucionalizacijo in osamljenostjo (12). Forsell je ugotovil, da ima samomorilne misli v splošni populaciji 12 % starostnikov, in med tistimi z duševnimi motnjami kar 70 % starostnikov (17).

Obupanost je prisotna pri 15,5 % starostnikov, kar je relativno pogosto. Pri starostnikih, ki so poskušali s samomorom, se je pogosteje kot sicer pojavljala obupanost tako v akutni fazi kot tudi v fazi psihičnega zdravljenja. Pri starostnikih, ki so se zdravili zaradi depresivne motnje, je pojavljanje obupanosti napovedovalo kasnejše samomorilno vedenje. Z zdravljenjem depresivne motnje sta se zmanjšala tako tveganje za samomorilno vedenje kot prisotnost obupanosti (12).

Posredno samouničevalno vedenje predstavlja nezavedno samomorilno vedenje izraženo v življenjskem slogu posameznika in bistveno povečuje smrtnost. Najpogosteje se pojavlja med starostniki. Obliko takšnega vedenja med starostniki predstavlja odklanjanje hrane in jemanja zdravil. Negativizem in odklanjanje sta simptoma napredovale demence ali drugih duševnih motenj (12).

Pri starejših se samomorilni poskusi pogosteje končajo s smrtjo, ker so telesne zmogljivosti starejših zmanjšane in tako osebe redkeje preživijo samopoškodbo. Starejši redkeje opozorijo okolico o samomorilnem namenu in samomorilni namen resneje načrtujejo (12).

Najpogostejša metoda samomorilnega poskusa v razvitih državah je poskus samomora z zaužitjem prevelikih odmerkov zdravil, saj si po podatkih SZO s tem načinom želi odvzeti življenje 73 % moških in 84 % žensk. Najpogosteje uporabljena zdravila so psihotropna zdravila in zdravila za lajšanje bolečin (18).

### 1.2.4. Dejavniki tveganja za samomorilno vedenje pri starostnikih

#### *Socialni in ekonomski dejavniki:*

Pri starostnikih je eden najpomembnejših dejavnikov tveganja za samomorilno vedenje osamljenost. Tako na podeželju kot tudi v mestih živi velik del starostnikov samih. Bolj so izpostavljeni starostniki na podeželju, ker vse več mladih odhaja v mesta. Pri starostnikih se po izgubi bližnje osebe pogosto pojavi depresivna motnja. Pri moških, ki so ovdoveli ali se ločili, je tveganje za samomorilno vedenje največje v prvem letu po izgubi zakonca.

Socialna izolacija je pomemben dejavnik tveganja za pojav depresivne motnje in samomorilnega vedenja pri starostnikih. Nekatere osebe po upokojitvi izgubijo veliko medosebnih povezav in družbeni položaj. Tudi finančni problemi in revščina velikokrat vodijo do socialne osamitve (12, 19).

Starostniki se pogosto dojemajo kot breme za svoje in storijo samomor, da bi svoje obvarovali pred finančno in časovno obremenitvijo (12).

#### *Osebne lastnosti:*

Starostniki, ki so plahi, nezaupljivi, zadržani, osamljeni in naravnani k pretirani zaskrbljenosti za zdravje, so bolj samomorilno ogroženi. Omenjene lastnosti so lahko del značilnosti splošne populacije starostnikov in zato manj učinkovite kot orodje za prepoznavanje samomorilne ogroženosti. Bolj ogroženi so tudi starostniki, ki so čustveno labilni in imajo motnje v izražanju občutij (12).

#### *Telesna obolenja:*

Najpogostejša obolenja med starostniki so bolezni srčno-žilnega sistema, onkološke bolezni, bolezni centralnega živčnega sistema in revmatična obolenja. Bolezni lahko starostniku omejijo funkcionalne zmogljivosti. Omejene zmogljivosti in invalidnost povečajo tveganje za samomorilno vedenje. Kot dejavnika tveganja sta bila omenjena tudi pojav bolečine in bolečinskega sindroma. Tveganje za samomorilno vedenje in dokončani samomor je povečano pri starostnikih, ki imajo poleg telesnih tudi duševne motnje. Pri takih bolnikih je doživljanje bolezni bolj temno obarvano. V nasprotju se pri bolnikih z resnimi telesnimi obolenji in brez motenj razpoloženja samomorilne misli pojavljajo zelo redko.

Večje tveganje za samomorilno vedenje je praviloma povečano v prvem letu po odkritju karcinoma, možgansko-žilnih bolezni in epilepsije (12, 19, 20, 21).

***Duševne motnje:***

Duševne motnje so eden najpomembnejših dejavnikov tveganja za samomorilno vedenje in dokončan samomor. Nad 70% starejših oseb s samomorilnim poskusom je v obdobju pred smrtjo zbolelo za psihično boleznijo. Najpogosteje za depresivno motnjo (12).

***DEPRESIVNA MOTNJA***

V diplomskem delu uporabljamo pojem depresivna motnja, pri čemer mislimo na motnje, ki izpolnjujejo kriterije za klinično diagnozo depresivne epizode ali ponavljajoče se depresivne motnje (po MKB-10) oziroma velike depresivne motnje (po DSM-IV). Z izrazom depresivni znaki pa označujemo simptome, ki so značilni za depresivno motnjo, vendar bolnik ne izpolnjuje kliničnih kriterijev za diagnozo depresivne motnje (6).

***Depresivna motnja pri starostnikih***

Za nastanek depresivne motnje v starosti so pomembni različni dejavniki:

1. Biološki dejavniki: nevroendokrine spremembe, nevrottransmitterske spremembe (znižajo se koncentracije biogenih aminov v možganih), spremembe v delovanju možganov (zmanjša se pretok krvi skozi možgane) ter spremembe v strukturi možganov (zmanjšana prekrvljenost levega temporalnega predela možganov in nenormalnosti v globoki beli snovi), motnje spanja, telesne spremembe in bolezni, genske predispozicije.
2. Psihosocialni dejavniki: osebnostne značilnosti, duševne motnje, socialna izolacija, smrt partnerja, manjši dohodki, sprememba bivališča, selitev v dom starejših občanov.
3. Ostali dejavniki: stresni dejavniki, zdravila (6)

Pri starostnikih je diagnosticiranje depresivne motnje oteženo. Starostniki prikrivajo simptome in težko spregovorijo o težavah. Pogosto je depresivno razpoloženje manj izrazito, saj kljub globoki depresivni motnji lahko starostniki delujejo čustveno neprizadeto. Starostniki z depresivno motnjo pogosteje kot mlajši tožijo zaradi bolečin v različnih predelih telesa, trebušnih težav, zaprtja, motenj spanja in so pogosteje psihomotorno agitirani. Pogosto se depresivni motnji pridružijo motnje spomina in pozornosti (6, 12).

Depresivna motnja je najpogostejša duševna motnja med starostniki. V mednarodni multicentrični klinični študiji »EURODEP«, v kateri so raziskovali pojav depresije pri starostnikih, so ugotovili, da so depresivni simptomi med starostniki prisotni pri 14,1 % žensk in 8,6 % moških. Kjub temu, da ima visok delež starejše populacije depresivne simptome, se klinično izražena depresivna motnja pojavlja le pri 1 do 5 % starostnikov. Nekatere pregledne študije navajajo višje odstotke (okrog 10 %). Neskladja so verjetno posledica metodoloških razlik med študijami. Višja prevalenca depresivne motnje je med starostniki, ki živijo v domovih za ostarele (12-42 %), med hospitaliziranimi (10-12 %) in bolnimi starostniki (5-10 %) (6).

### ***DEMENCA***

Vpliv demence na samomorilno vedenje še ni povsem pojasnjen. Pri osebah, ki imajo blago ali zmerno demenco, se lahko pojavi depresivna motnja. Prav tako pa je lahko pozno potekajoča depresivna motnja uvod v demenco. Pri začetnih oblikah demence je razvoj samomorilnega vedenja povezan z motnjami spomina in drugih intelektualnih sposobnosti ter tudi z nesposobnostjo oblikovanja družabnih odnosov, potrlostjo, osamljenostjo in občutkom nemoči. V napredovanih oblikah so bolniki manj sposobni za načrtovanje samomora. Začnejo pa se pojavljati samouničevalne oblike vedenja, kot so odkanjanje pomoči, hrane, tekočine in zdravil (12).

### ***SAMOMORILNO VEDENJE IN ALKOHOL***

Zloraba neke snovi pomeni dolgotrajnejše uživanje neke snovi, ki škodi zdravju in družbenim odnosom. Odvisnost od neke snovi pa pomeni bolezensko stanje ali telesno oziroma duševno odvisnost od neke psihoaktivne snovi (22). Zloraba alkohola je dejavnik tveganja za samomorilno vedenje. Samomorilno ogroženost posameznikov s sindromom odvisnosti od alkohola ocenjujejo z do 15 %. Z zlorabo in odvisnostjo od alkohola je povezana tudi depresivna motnja (23, 24).

Pri starostnikih je zloraba alkohola bolj razširjena med starostniki, ki so institucionalizirani. Pri duševnih bolnikih je razširjenost zlorabe alkohola največja in se giblje med 23 in 44 %. Sledijo bolniki iz drugih bolnišničnih oddelkov (18 %) in bolniki, ki so sprejeti na urgenco (14

%). Dejavniki tveganja za zlorabo alkohola pri starejših so moški spol, socialna izoliranost, samski stan, ločitev ali izguba partnerja (25).

### 1.3. Zloraba alkohola in sindrom odvisnosti od alkohola

Etanol je primarni alkohol z molekulska formula  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  in molsko maso 46,07 g/mol. Je brezbarvna, hlapna in vnetljiva tekočina. Vrelišče etanola je pri 78,5 °C. Pri 20 °C je relativna gostota etanola 0,794. Dobro se meša z vodo, metanolom, etrom, benzenom, očetno kislino, acetonom in mnogimi drugimi organskimi topili (26, 27).

Beseda alkohol se v vsakdanjem jeziku nanaša na etanol, ki je sestavina alkoholnih pijač, zato v diplomski nalogi z besedo alkohol označujemo etanol.

#### 1.3.1. Zloraba alkohola v Sloveniji in svetu

Evropa v svetovnem merilu prednjači po porabi čistega alkohola na odraslega prebivalca. Slovenija ima napram EU približno enako letno porabo čistega alkohola na odraslega prebivalca. Registrirana poraba čistega alkohola se v Sloveniji počasi zmanjšuje. Leta 2008 je znašala 9,4 litrov na prebivalca oziroma 11,0 litrov na odraslega prebivalca (28, 29, 30). Klasičen zdravstveni kazalec škodljive rabe alkohola je umrljivost zaradi kroničnih bolezni jeter in ciroze. Slovenija pri tem kazalcu zelo presega povprečje evropskih držav (22, 31).

#### 1.3.2. Etiologija

Pri nastanku zlorabe in odvisnosti so pomembni trije dejavniki: alkohol, človek in okolje. Alkohol: ima veliko učinkov, ki jih uživalci prepoznavajo kot pozitivne. Sem spadajo občutek sproščenosti, boljšega razpoloženja, večje telesne moči, občutek toplote in večje spolne privlačnosti. Alkohol deluje tudi anksiolitično in anestetično. Nekateri kratkoročni učinki alkohola so lahko tudi negativni. Sem spadajo znaki zastrupitve, zaspanost in depresivnost. Te znake večina uživalcev minimizira in si tako odpira pot v zlorabo in odvisnost.

Človek: pomembni so starost, spol, poklic in osebnost. Anksiozne osebe in osebe z nizkim samospoštovanjem so v večji nevarnosti, da bodo postale odvisne od alkohola. Dokazani so tudi genetski vplivi na nastanek odvisnosti.

Okolje: Slovenija spada med okolja, ki so izredno tolerantna do uživanja alkoholnih pijač. Poleg tega je dostopnost do alkoholnih pijač enostavna (22).

### 1.3.3. Posledice prekomerne rabe alkohola

#### Telesne posledice:

- I. gastrointestinalne: gastritis, navzeja, bruhanje, bolečine v trebuhu, driska, ulkusi, hepatitis, posledice slabih prehrabnih navad (debelost ali podhranjenost)
- II. nevrološke: tremor, periferna nevropatija, demenca, degeneracija cerebeluma, epilepsija
- III. kardiovaskularne: kardiomiopatija, aritmije, hipertenzija, hiperholesterolemija
- IV. respiratorne: poslabšanje astme
- V. genito-urinarne: subfertilnost, spolne motnje, akutna retencija urina
- VI. dermatološke: psoriaza, ekcemi, rozacea, bakterijske in glivične infekcije kože
- VII. onkološke bolezni (možna povezava z uživanjem alkohola): rak ustne votline, grla, žrela, požiralnika

#### Psihiatrične posledice:

- I. stanja zastrupitve: izguba spomina za omejeno obdobje, patološka pijanost
- II. odtegnitvena stanja: odtegnitvena kriza, alkoholni bledež
- III. stanja povezana s slabo prehranjenostjo: Korzakov sindrom, Wernikejeva encefalopatija, alkoholna demenca
- IV. duševna stanja, povezana s prekomerno rabo alkohola: depresija, anksioznost, samomor in namerne samopoškodbe, patološka ljubosumnost, motnje spanja, motnje v spolnosti, prehodne halucinacije, osebnostne spremembe, alkoholna halucinoza
- V. komorbidnost oziroma dvojna diagnoza: disocialna osebnostna motnja, anksioznost in depresivnost, motnje hranjenja, psihoze, zloraba in odvisnost od drugih psihoaktivnih snovi, odvisniško vedenje (hazardiranje)

Socialne posledice: družinske in partnerske težave, nasilje v družini, finančne težave, vožnja pod vplivom alkohola, težave na delovnem mestu, upad na socialnem področju, težave pri otrocih, slab učni ali študijski uspeh (22, 32)

### ***Sindrom odvisnosti od alkohola***

Odvisnost od alkohola določamo s pomočjo kriterijev po MKB-10. Ti so predstavljeni v preglednici II (22).

### **Preglednica II: Določanje sindroma odvisnosti od alkohola po MKB-10**

<b>SINDROM ODVISNOSTI OD ALKOHOLA</b>	
<b>Diagnozo postavimo, če so se v preteklem letu hkrati pojavili vsaj trije od naštetih simptomov</b>	
<b>1</b>	Močna želja po pitju alkohola
<b>2</b>	Spremenjena toleranca
<b>3</b>	Zanemarjanje drugih dejavnosti zaradi uživanja alkohola
<b>4</b>	Težave pri obvladovanju pitja
<b>5</b>	Odtegnitveno stanje
<b>6</b>	Vztrajanje pri uživanju alkohola kljub škodljivim posledicam

## **1.4. Zdravila**

### **1.4.1. ANTIDEPRESIVI**

Antidepresive uporabljamo za zdravljenje depresije in bipolarni motnje, lajšanje nevropatske in drugih kroničnih bolečin, pomoč pri prenehanju kajenja in pri zdravljenju obsesivno kompulzivne motnje.

Delimo jih glede na mehanizem delovanja:

#### **I) selektivni zaviralci ponovnega privzema noradrenalina (SNRIs)**

*Mehanizem delovanja:* z zaviranjem ponovnega privzema noradrenalina (NA) SNRIs povzročijo povečanje koncentracije NA v sinaptični špranji, zato se lahko več NA veže na adrenergične receptorje.

*Predstavniki:* amoksapin, desipramin, nortriptilin, maprotilin, reboksetin, atomoksetin

#### **II) selektivni zaviralci ponovnega privzema serotonina (SSRIs)**

*Mehanizem delovanja:* SSRIs zavirajo ponovni privzem serotonina (5-HT) v presinaptični nevron. Večje koncentracije 5-HT v sinaptični špranji povzročijo večjo aktivacijo receptorjev za serotonin. Pri daljšem jemanju SSRIs pride do regulatornega zmanjšanja števila receptorjev, uravna se sinteza 5-HT v centralnem živčnem sistemu (CŽS) in število serotoninских prenašalcev (SERT). Spremembe na receptorjih in prenašalcih naj bi vodile do antidepresivnega učinka SSRIs.

*Predstavniki:* citalopram, escitalopram, fluroksetin, fluvoksamin, paroksetin, sertralin

**III) zaviralci ponovnega privzema noradrenalina in serotonina (NSRIs)**

*Mehanizem delovanja:* NSRIs zavirajo privzem NA in 5-HT preko blokiranja njihovih prenašalcev. NSRIs združujeta mehanizma delovanja SNRIs in SSRIs.

*Predstavniki:* amitriptilin, klomipramin, doksepin, imipramin, venlafaksin, duloksetin

**IV) zaviralci ponovnega privzema dopamina in noradrenalina (DNRI)**

*Mehanizem delovanja:* mehanizem delovanja bupropiona pri zdravljenju depresije še ni znan. Študije kažejo, da bupropion selektivno zavira ponovni privzem dopamina in v manjši meri tudi privzem NA in 5-HT.

*Predstavniki:* bupropion

**V) modulatorji serotoninskih receptorjev (SRMs)**

*Mehanizem delovanja:* trazodon deluje kot antagonist 5-HT<sub>2A</sub> receptorjev in kot šibek zaviralec prevzema 5-HT. Mirtazapin deluje kot antagonist adrenergičnih receptorjev  $\alpha_2$  ter kot antagonist receptorjev 5-HT<sub>2</sub> in 5-HT<sub>3</sub>.

*Predstavniki:* trazodon, mirtazapin

**VI) zaviralci monoaminske oksidaze (MAOIs)**

*Mehanizem delovanja:* monoamin-oksidaza (MAO) je encim, ki se nahaja v celicah živčevja, jeter in pljuč. Encim MAO katalizira reakcijo oksidativne deaminacije aminov, adrenalina, NA, dopamina in 5-HT. MAOIs se ireverzibilno vežejo na MAO in preprečijo njegovo delovanje v živčnih celicah. Posledica tega je povišanje koncentracije monoaminskih nevrotansmitorjev.

*Predstavniki:* meklobemid, fenelzin, nardil

**VII) stabilizatorji razpoloženja**

*Predstavniki:* litij, valprojska kislina, karbamazepin, lamotrigin (33)

**1.4.2. SEDATIVI IN HIPNOTIKI**

*Mehanizem delovanja:* delujejo na gabanergični sistem. So modulatorji receptorja GABA<sub>A</sub>. GABA<sub>A</sub> receptorji so sestavljeni iz več podenot ( $\alpha_{1-6}$ ,  $\beta_{1-3}$ ,  $\gamma_{1-3}$ ,  $\delta$ ,  $\theta$ ,  $\pi$ ). Vezava benzodiazepina (BDZ) na podenoto  $\alpha_1$  povzroči sedacijo in amnezijo ter povzroči antiepileptično delovanje. Vezava benzodiazepina na podenoto  $\alpha_2$  pa povzroči anksiolizo in relaksacijo skeletnih mišic.



Nebenzodiazepinski sedativi in hipnotiki se vežejo na različne podenote receptorja GABA<sub>A</sub> receptorjev, zato imajo različne sedacijske, amnezijske, antiepileptične in anksiolične učinke.

*Učinki:* sedacija, amnezija

*Predstavniki:* benzodiazepini s sedativnim in hipnotičnim delovanjem (estazolam, flurazepam, temazepam, triazolam), nebenzodiazepinski sedativi in hipnotiki (zolpidem, zaleplon, zopiklon), barbiturati (amobarbital, pentobarbital, fenobarbital) (33).

### 1.4.3. ANKSIOLITIKI

*Mehanizem delovanja:* kot smo že omenili, BDZ delujejo na GABA<sub>A</sub> receptorje. BDZ preko vezave na receptorje in aktivacije klorovih ionskih kanalov povečajo inhibitorno aktivnost GABA sistema.

*Predstavniki:* BDZ (diazepam, flurazepam, oksazepam), drugi anksiolitiki (zolpidem) (33)

### 1.4.4. ANTIPSIHOTIKI

*Mehanizem delovanja:* večina antipsihotikov deluje na dopaminski sistem. So antagonist dopaminskih receptorjev D<sub>2</sub>. Nekateri od antipsihotikov zavirajo tudi receptorje za druge monoamine, posebno 5-HT<sub>2</sub>. Klozapin blokira tudi receptorje D<sub>4</sub>. Antipsihotični učinek je posledica sekundarnih sprememb v prenašanju dopamina v limbičnem sistemu (na primer regulatornega povečanje števila receptorjev D<sub>2</sub>), do česar pride po nekaj dneh ali tednih jemanja antipsihotikov.

*Predstavniki:* fenotiazini (klorpromazin, flufenazin, tioridazin), tioksantini (flupentiksol, klopentiksol), butirofenoni (haloperidol, droperidol), klozapin, sulpirid, risperidon, olanzapin (33)

### 1.4.5. OPIOIDNI ANALGETIKI

*Mehanizem delovanja:* opioidni analgetiki so agonisti opioidnih receptorjev  $\mu$  in  $\kappa$ .

Pri zelo močni bolečini se sproščajo endogeni opioidni peptidi (endorfini, enkefalini, dinorfini), ki se vežejo na opioidne receptorje in zmanjšajo občutek bolečine. Opioidni analgetiki posnemajo delovanje endogenih opioidnih peptidov.

*Učinki:* analgezija, evforija ali disevforija, zaprtje, depresija dihanja, fizična odvisnost

*Predstavniki:* morfin, oksikodon, metadon, fentanil, tramadol (33)

## 2. Namen dela in delovne hipoteze

V diplomskem delu bomo preučevali značilnosti samomora pri osebah starih 65 let in več. Količnik samomorilnosti med starostniki je v Sloveniji 2x višji kot v EU. Pri starejših osebah obstaja več dejavnikov tveganja za samomor: duševna bolezen (depresija, alkoholizem), kronična in terminalna bolezen, kronična bolečina, osamljenost, družinske in finančne težave... Zaradi starosti so osebe lahko bolne in imajo zaradi tega lažji dostop do zdravil, s katerimi lahko izvedejo samomor.

V diplomskem delu bomo preverili naslednje hipoteze.

1. Samomor je pri starostnikih bolj pogosta oblika smrti kot pri mlajših osebah.
2. Pri starostnikih prevladujejo nenasilni in letalni načini samomora.
3. Pri osebah, ki storijo samomor, je pri večini žrtev v telesnih tekočinah prisoten alkohol.
4. Zaradi lažjega dostopa do zdravil, je pri starostnikih več zastrupitev z zdravili kot pri mlajših.
5. Največ oseb se zastrupi s prekomernim zaužitjem kombinacije zdravil, v kateri je prisoten tudi antidepresiv.

### 3. Preiskovanci in metode

Podatke smo pridobili na Inštitutu za sodno medicino (ISM) na Medicinski fakulteti v Ljubljani.

#### 3.1. Preiskovanci

Pregledali smo obdukcijske zapisnike oseb, ki so jih po smrti obducirali na ISM od 1.1.2009 do 31.12.2011 in izločili osebe, ki so v tem časovnem obdobju storile samomor. Vse osebe so bile bele rase, srednja starost je znašala  $52 \pm 18$  let, razmerje po spolih je bilo 3:1 v prid moškim.

V tabelo smo zbrali podatke o:

- zaporedni številki obducijekega zapisnika,
- datumu samomora,
- spolu in starosti žrtve,
- načinu samomora,
- kraju samomora,
- grožnji s samomorom,
- poslovilnem pismu,
- poskusu samomora,
- morebitni duševni bolezni in zdravljenju v psihiatričnih bolnišnicah,
- odvisnosti od alkohola in mamil,
- družinski anamnezi (samomor drugih družinskih članov),
- rezultatih alkoholometričnih in toksikoloških preiskav.

## 3.2. Metode

### Statistične metode

Vse statistične analize smo opravili z računalniškima programoma GraphPad Prism 6.0 (GraphPad Software, Inc, La Jolla, Ca, ZDA) in Microsoft Excel 2010.

Za deskriptivno statistiko smo uporabili aritmetično sredino.

Za primerjavo med skupinami smo uporabili: primerjavo v odstotkih in Pearsonov test  $\chi^2$ . Pri testu  $\chi^2$  smo si dovolili 5% tveganje za napako prve vrste ( $\alpha=0,05$ ).

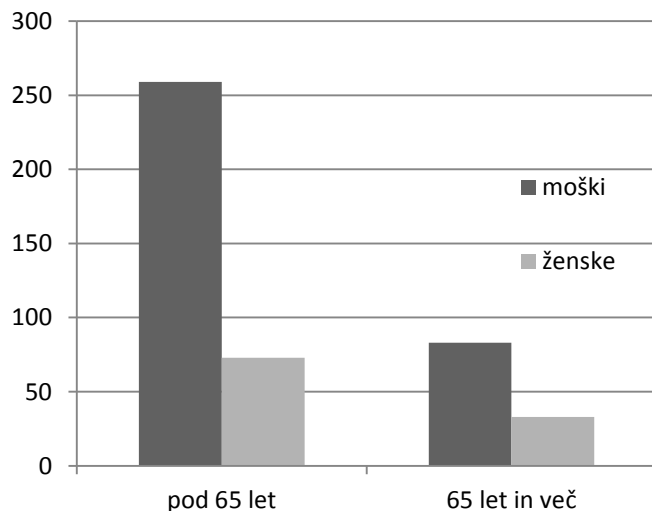
## 4. Rezultati

V statistično obdelavo so bile zajete osebe, ki so storile samomor med letoma 2009 in 2011 in so bile obducirane na ISM v Ljubljani.

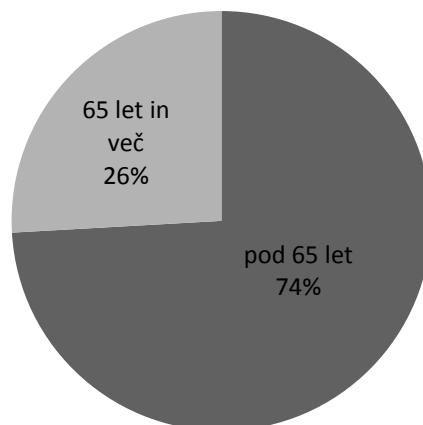
### 4.1. Demografski podatki

Vseh preiskovancev, žrtev samomora, je bilo 448, od tega 106 žensk (24 %) in 342 moških (76 %).

Preiskovancev starih 65 let in več je bilo 116, kar predstavlja 26 % vseh preiskovancev. Med osebami starimi 65 let in več je bilo med žrtvami samomora 33 (28 %) žensk in 83 (72 %) moških. Delež žensk med žrtvami samomora se s starostjo žrtev veča. Glej sliki 7 in 8.



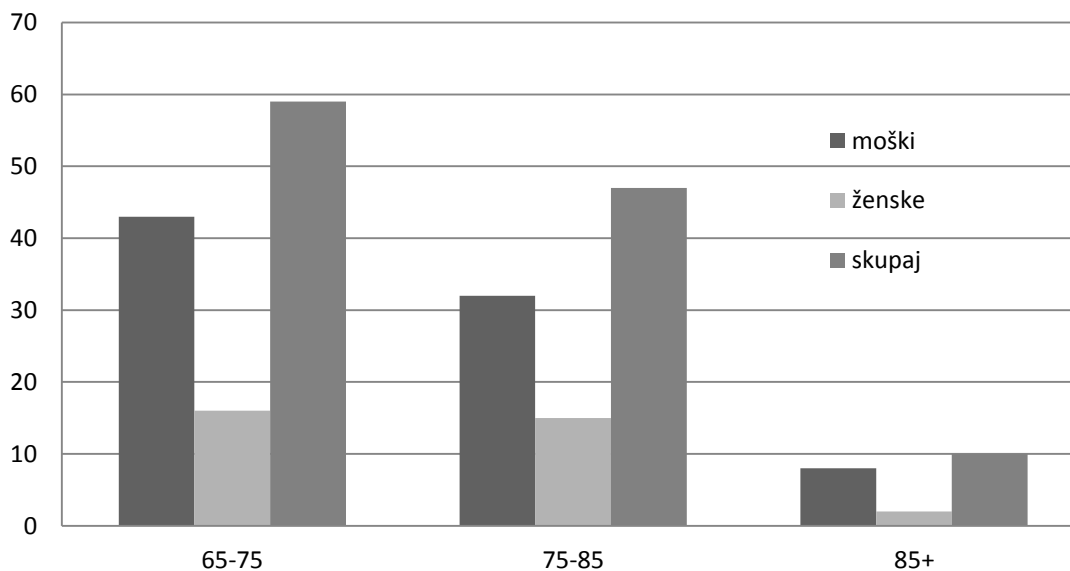
**Slika 7: Prikaz demografskih podatkov žrtev samomora (število žensk ter moških pod in nad 65 let, ki med letoma 2009-2011 storili samomor in bili obducirani na ISM; , N=448**



**Slika 8: Prikaz demografskih podatkov žrtev samomora (delež starejših in mlajših od 65 let, ki so med letoma 2009-2011 storili samomor in so bili obducirani na ISM) , N=448**

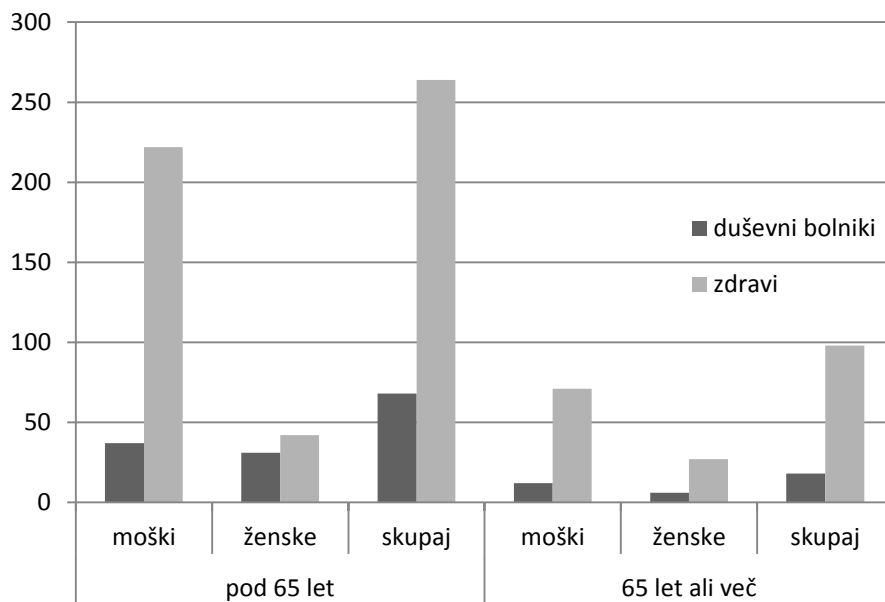
Med starostniki, ki so storili samomor, je bilo 59 preiskovancev starih od 65 do 75 let, 47 starih od 75 do 85 let in 10 preiskovancev starejših od 85 let, kar je prikazano na sliki 9. V vseh preučevanih starostnih skupinah je storilo samomor več moških kot žensk.

### Starostniki po starostnih skupinah



**Slika 9: Starostniki, ki so naredili samomor, razvrščeni po starostnih skupinah, N=166**

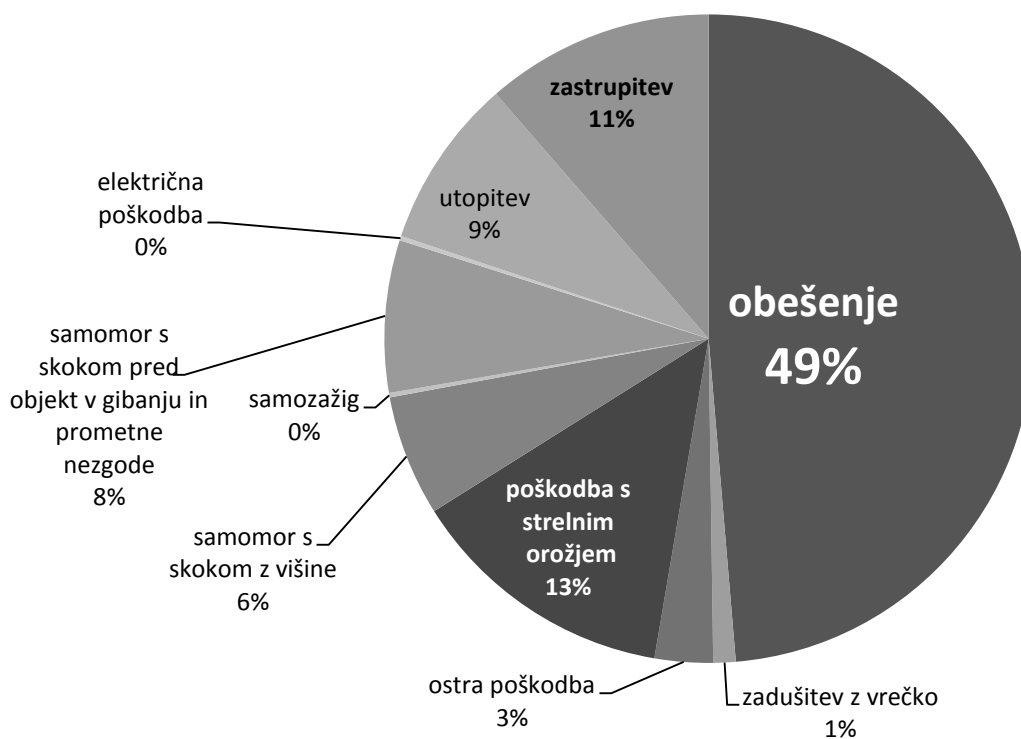
Iz dokumentacije smo ugotovili, da je bilo 19 % vseh žrtev samomora bolnikov z duševno boleznijo. Pri mlajših od 65 let je delež duševnih bolnikov znašal 20 %, pri starostnikih pa 16 %, kar ni statistično značilno (slika 10).



**Slika 10: Število duševnih bolnikov, ki so naredili samomor, med mlajšimi od 65 let in med starostniki, N=448**

## 4.2. Načini samomora

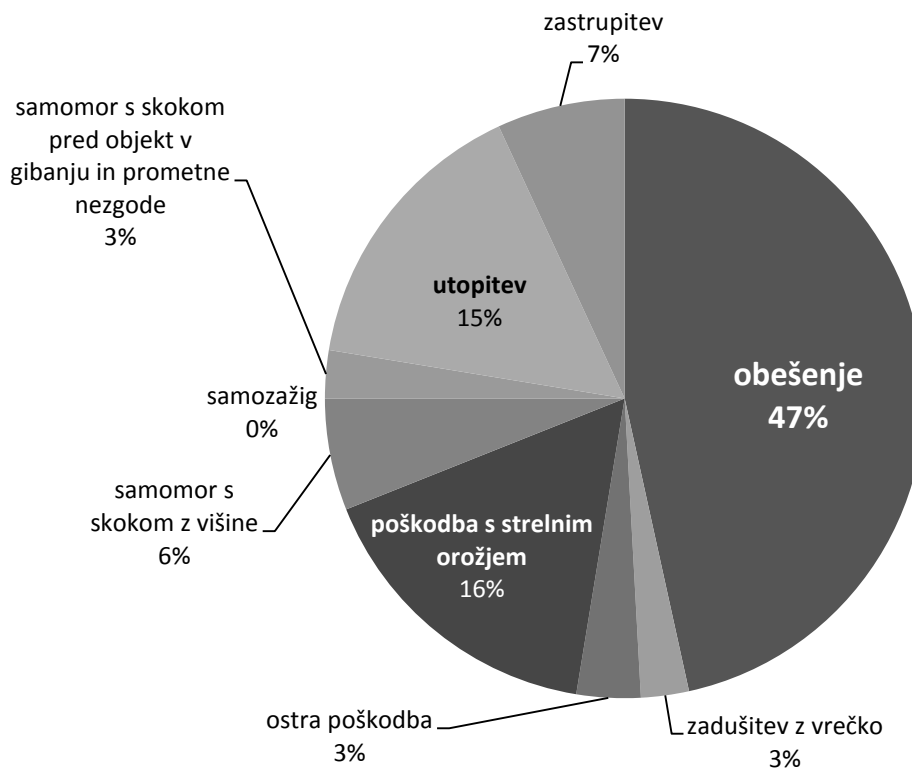
Sliki 11 in 12 prikazujeta pojavnost različnih načinov samomora. Najpogosteje uporabljen način samomora je bilo obešenje z 49 %. Sledijo mu samomor z uporabo strelnega orožja s 13 %, zatrupitve z 11 %, utopitve z 9 %, samomor s skokom pred objekt v gibanju in prometne nezgode z 8 % ter samomor s skokom z višine s 6 %. Redki so bili primeri samomora z ostrimi poškodbami (3 %) in zadužitve z vrečko (1 %). Zelo redka načina pa sta bila električna poškodba in samozažig.



Slika 11: Pojavnost načinov samomora v obdobju 2009-2011, N=448



Pri starostnikih sta bila ravnotako najpogostejša načina samomora obešenje (47 %) in samomor s strelnim orožjem (16 %).



**Slika 12: Pojavnost načinov samomora v obdobju 2009-2011 pri osebah starih 65 let in več, N=116**

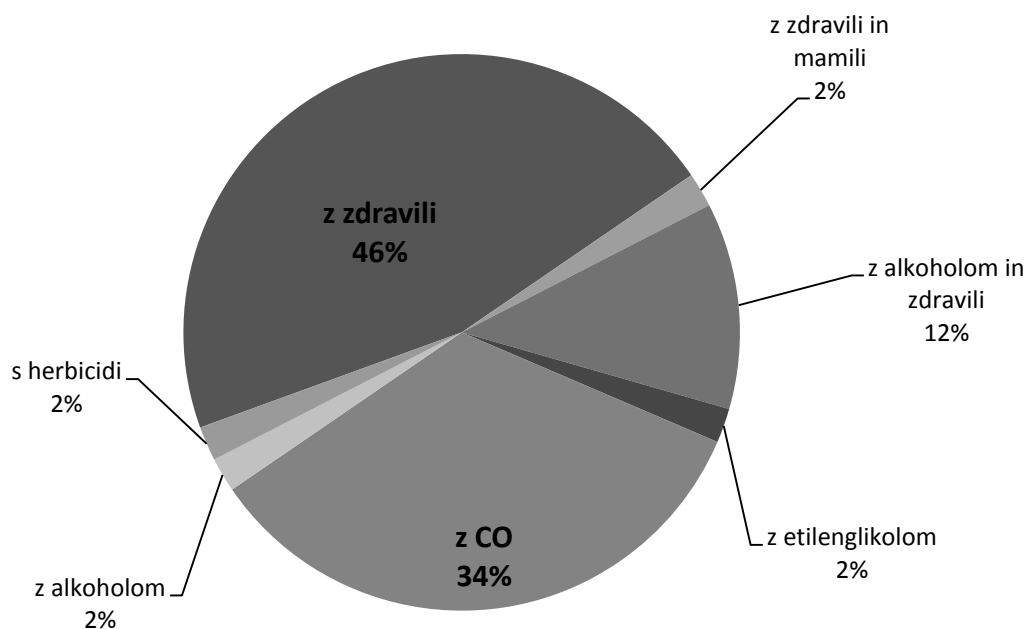
Pri starostnikih je bilo glede na celotno populacijo nekoliko več utopitev (15 %, razlika je statistično značilna,  $P=0,0016$ ) in zadušitev z vrečko (3 %) ter manj zastrupitev (7 %) in samomorov s skokom pred objekt v gibanju in prometnih nezgod (3 %, razlika je statistično značilna,  $P=0,018$ ).

Pri pojavnosti samomora z obešenjem, samomora s poškodbo s strelnim orožjem, samomora s skokom z višine in samomora z zastrupitvijo ni bilo statistično značilnih razlik med starostniki in mlajšimi od 65 let.

### 4.2.1. Samomor z zastrupitvijo

Samomor z zastrupitvijo je naredilo 50 (11 %) preiskovancev.

Iz slike 13 je razvidno, da je bilo med samomori z zastrupitvijo največ zastrupitev z zdravili (46 %) oziroma ogljikovim monoksidom (34 %). Dokaj pogosto so se bile tudi zastrupitve s kombinacijo zdravil in alkohola (12 %). Za samomor z zastrupitvijo s psihoaktivnimi snovmi (zdravili in/ali mamili in/ali alkoholom) se je odločilo 7 % vseh preiskovancev. Za prejemljen način samomora se je odločilo 8 % preiskovancev mlajših od 65 let in 5 % starostnikov.



**Slika 13: Pojavnost podnačinov samomorov z zastrupitvijo, N=50**

#### 4.2.2. Nasilni in nenasilni načini samomora

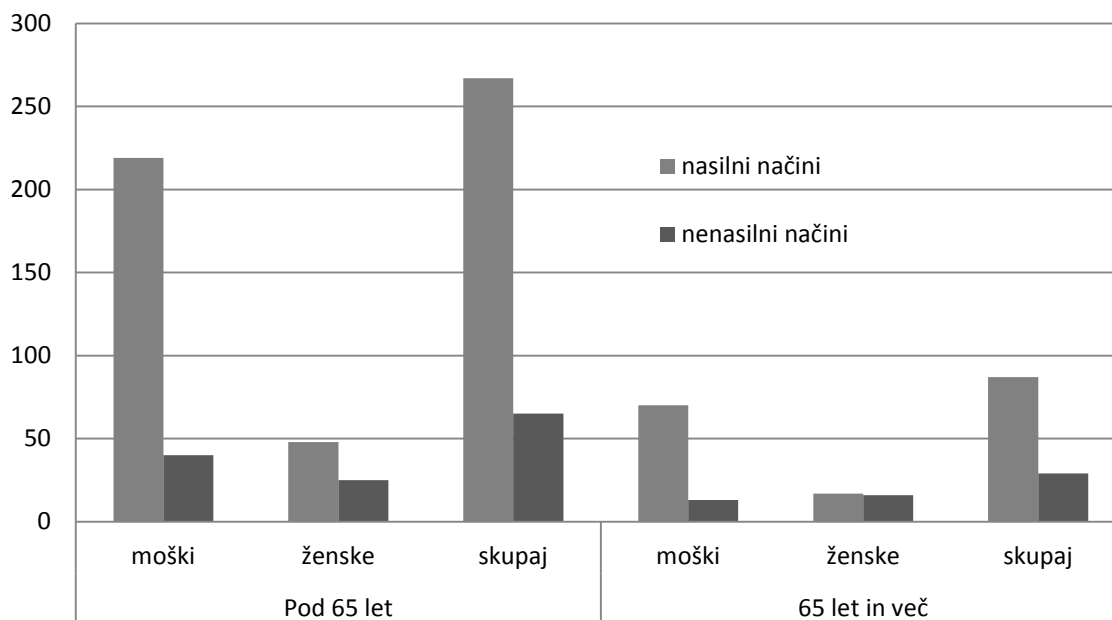
Med nasilne načine samomora spadajo obešenje, ostra poškodba, poškodba s strelnim orožjem, samomor s skokom z višine, samomor s skokom pred objekt v gibanju in prometne nezgode, električna poškodba in samozažig. Med nenasilne načine samomora pa spadajo zastrupitve, utopitev in zadušitev z vrečko.

Na nasilen način si je vzelo življenje 79 % vseh preiskovancev. Nasilen način samomora je uporabilo 75 % preiskovancev starih 65 let in več in 80 % mlajših od 65 let.

Med nasilnimi in nenasilnimi načini samomora ni bilo statistične razlike med preiskovanci pod 65 in preiskovanci starimi 65 let in več.

Iz slike 14 je razvidno, da so se za nenasilne načine odločale predvsem ženske. 48 % starejših in 34 % mlajših žensk se je odločilo za nenasilne oblike samomora.

Med nasilnimi in nenasilnimi načini ni bilo statistične razlike med ženskami pod 65 in ženskami starimi 65 let in več.



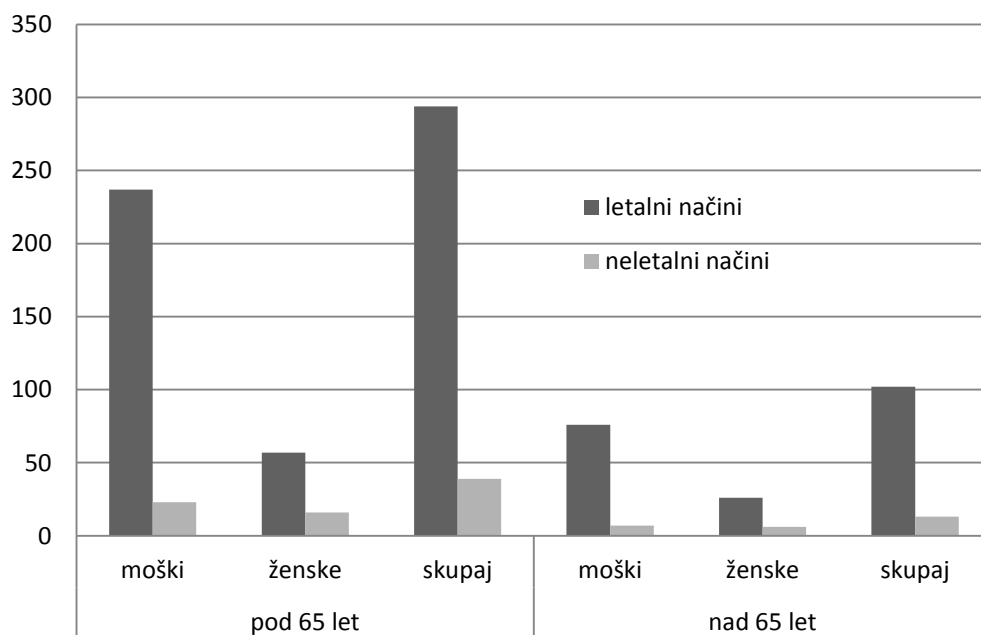
**Slika 14: Nasilni in nenasilni načini samomora pri mlajših od 65 let in pri starostnikih**

### 4.2.3. Letalni in neletalni načini samomora

Med letalne načine samomora uvrščamo obešenje, poškodbo s strelnim orožjem, samomor s skokom z višine, samomor s skokom pred objekt v gibanju in prometne nezgode, utopitev, električno poškodbo, samozažig in zastrupitev z ogljikovim monoksidom (CO). Med neletalne pa uvrščamo ostre poškodbe, zadušitev z vrečko in ostale zastrupitve.

Na sliki 15 je prikazano, da se je za letalne načine odločilo 88 % oseb mlajših od 65 let in 89 % oseb starih 65 let in več.

Med preiskovanci starimi pod 65 let in preiskovanci starimi nad 65 let ni bilo statistične razlike med izbiro letalnega in neletalnega načina samomora.



**Slika 15: Letalni in neletalni načini samomora pri mlajših od 65 let in pri starostnikih, N=448**

## 4.3. Alkohol in zdravila

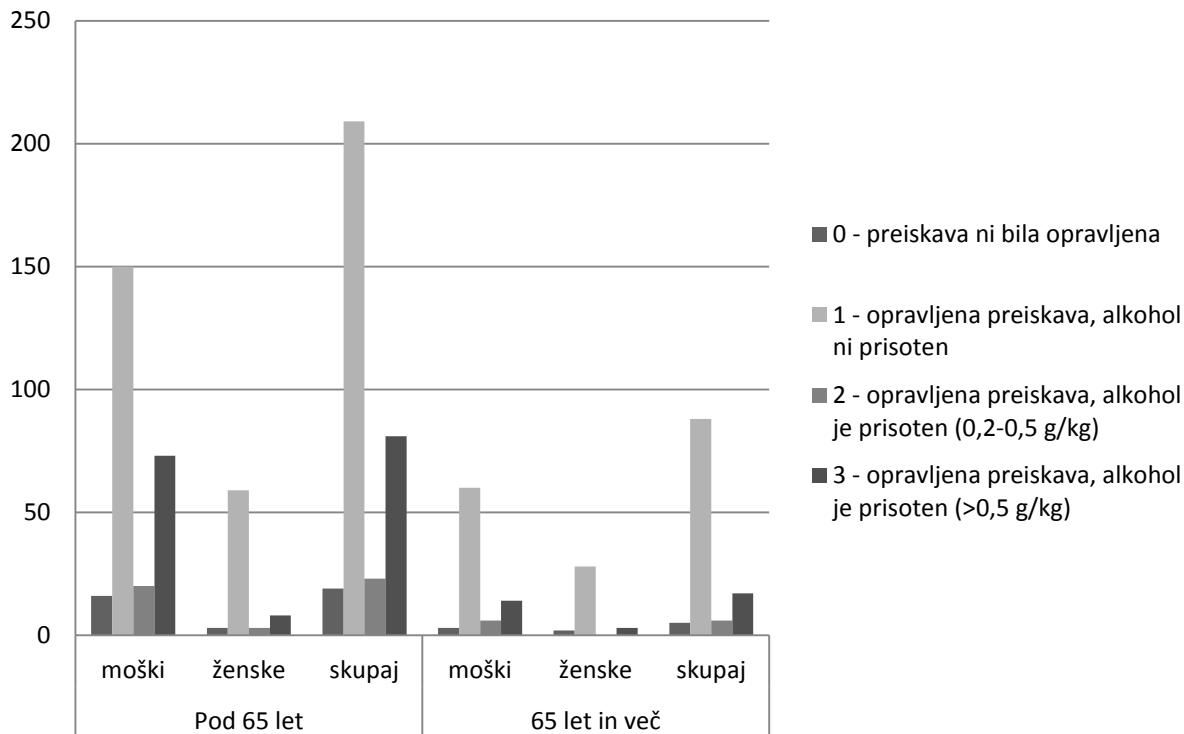
### 4.3.1. Alkohol

Preiskava na prisotnost alkohola v telesnih tekočinah je bila izvedena pri 95 % preiskovancev. Pozitivni rezultat preiskave je bil, kadar je izmerjena koncentracija alkohola v krvi večja ali enaka 0,2 g/kg. Koncentracija alkohola 0,2 g/kg je dovolj visoka, da lahko zanesljivo trdimo, da je oseba pred dejanjem samomora zaužila alkohol in izključimo, da je alkohol v krvi razgradni produkt v telesu prisotnih bakterij.

Alkoholometrična analiza: Žrtvam so odvzeli 5-20 ml telesnih tekočin. S punkcijo so odvzeli kri iz leve stegenske vene, urin s punkcijo mehurja, likvor s punkcijo možganskega ventrikla, tekočino iz osrčnika ali zrklna tekočino. Telesne tekočine so neposredno po odvzemu shranili na 4 °C. Koncentracijo alkohola v telesnih tekočinah so rutinsko določili s pomočjo plinske kromatografije z vzorčevanjem plinske faze (head-space gas chromatography method- HSS-GC-FID). Separacija hlapnih spojin je rutinsko potekala na dveh različnih kapilarnih kolonah. Vedno sta bili izmerjeni po dve paralelki krvi in dve paralelki urina. Koncentracija alkohola, ki je dokazovala zaužitje alkohola, je morala biti večja ali enaka 0,2 g alkohola/kg krvi (29).

#### Rezultati:

Povečano koncentracijo alkohola v krvi so dokazali pri 30 % preiskovancev vseh starostnih skupin, pri katerih je bila preiskava opravljena. Pri starostnikih je bil alkohol prisoten pri 21 % preiskovancev, pri katerih je bila opravljena preiskava, ter 33 % mlajših od 65 let, pri katerih je bila opravljena preiskava. Glej sliko 16.



**Slika 16: Alkoholometrična preiskava, N=448**

Med preiskovanci mlajšimi od 65 let in preiskovanci starimi 65 let ali več so bile statistično značilne razlike v prisotnosti alkohola v krvi ( $P=0,014$ ). Statistično značilne razlike v prisotnosti alkohola v krvi so bile tudi med moškimi in ženskami ( $P<0,0001$ ). Test  $\chi^2$  je bil izveden med preiskovanci, pri katerih je bila opravljena preiskava na prisotnost alkohola v krvi.

Med preiskovanci, pri katerih so potrdili prisotnost alkohola v krvi, je kar 77 % preiskovancev imelo v krvi več kot 0,5 g etanola/kg krvi. Koncentracija alkohola v krvi je presegala 0,5 g/kg pri 74 % alkoholometrično pozitivnih starostnikov in pri 78 % alkoholometrično pozitivnih žrtev samomora mlajših od 65 let.

Koncentracija alkohola v krvi je tako presegala 0,5 g/kg pri 15 % starostnikov, pri katerih je bila opravljena alkoholometrična preiskava, in pri 26 % mlajših od 65 let, pri katerih je bila opravljena alkoholometrična preiskava.

Med preiskovanci, pri katerih so določili povečano koncentracijo alkohola v krvi, ni bilo razlik pri izbiri med nasilnimi in nenasilnimi načini samomora niti pri starostnikih niti pri mlajših od 65 let. Prav tako ni bilo razlik pri izbiri letalnih in neletalnih načinov samomora pri starostnikih in pri mlajših od 65 let.

#### **4.3.2. Določanje koncentracij snovi z možnim toksičnim učinkom v telesnih tekočinah**

V toksikološkem laboratoriju lahko v telesnih tekočinah določijo: zdravila in njihove metabolite, mamila in njihove metabolite, karboksihemoglobin (zastropitev z CO) ter druge snovi s toksičnim delovanjem (npr. etilenglikol, pesticide, herbicide).

75 % žrtvam samomora so odvzeli telesne tekočine in opravili toksikološke preiskave, s katerimi so želeli potrditi ali ovreči prisotnost zdravil in/ali mamil in/ali strupov in/ali karboksihemoglobina v telesnih tekočinah.

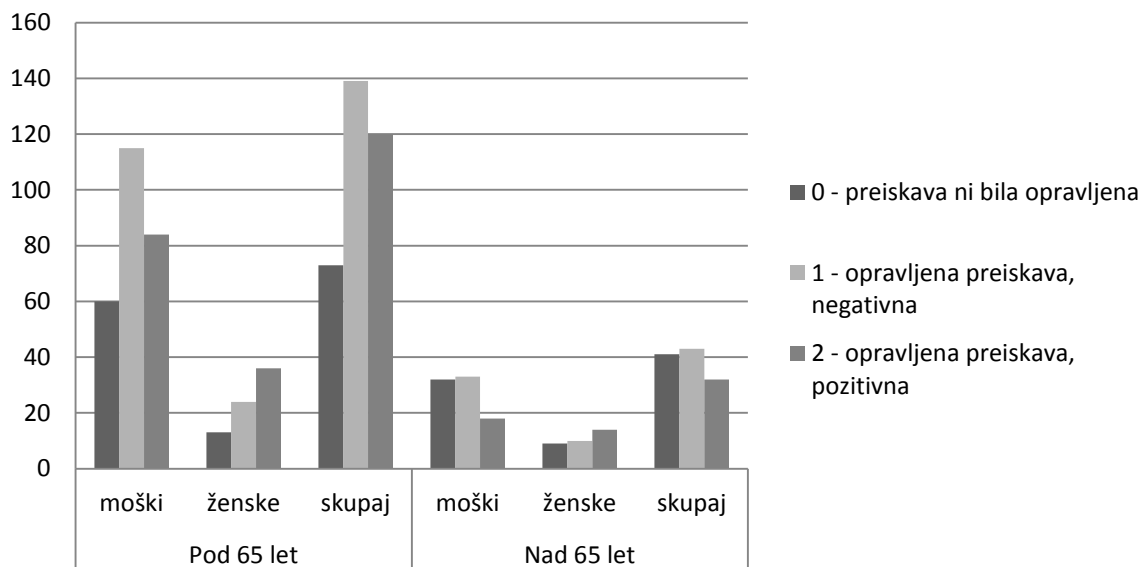
Toksikološka analiza: Žrtvam so odvzeli 5-20 ml telesnih tekočin. Odvzeli so lahko kri iz leve stegenske vene in urin s punkcijo mehurja. Telesne tekočine so neposredno po odvzemu shranili na 4 °C.

Ksenobiotiki: morebitno prisotnost zdravil in mamil v krvi in/ali urinu so rutinsko določili po splošnem postopku za dokazovanje neznanih spojin. Uporabili so metodo plinske kromatografije v povezavi z masno spektrometrijo (GC-MS) ali tekočinske kromatografije v povezavi z masno spektrometrijo (LC-MS). Isti metodi so uporabili tudi za kvantitativno določanje zdravil in mamil v telesnih tekočinah žrtev samomora.

Karboksihemoglobin: morebitno prisotnost karboksihemoglobina so rutinsko določili v polni krvi s spektrofotometrično analizo v območju vidne svetlobe.

Rezultati:

Pri 46 % preiskovancev, pri katerih je bila opravljena toksikološka preiskava, so potrdili prisotnost snovi z možnim toksičnim delovanjem. Prisotnost snovi z možnim toksičnim delovanjem so potrdili pri 43 % starostnikov in pri 46 % preiskovancev mlajših od 65 let. Glej sliko 17.



**Slika 17: Toksikološka preiskava, N=448**

Med preiskovanci mlajšimi od 65 let in preiskovanci starimi 65 let ali več ni bilo statističnih razlik v pozitivno ali negativno opravljene toksikološke preiskavi. Test  $\chi^2$  je bil izveden med preiskovanci, pri katerih je bila opravljena toksikološka preiskava.

Med preiskovanci, ki so imeli pozitivno toksikološko preiskavo, ni bilo statističnih razlik pri izbiri med nasilnimi in nenasilnimi načini samomora pri starostnikih in pri mlajših od 65 let. Prav tako ni bilo razlik pri izbiri med letalnimi in neletalnimi načini samomora pri starostnikih in pri mlajših od 65 let.



V preglednicah III in IV so po skupinah zbrana zdravila, ki so jih določili v krvi preiskovancev.

**Preglednica III: Primeri zdravil določenih pri žrtvah samomora – antidepresivi, sedativi in hipnotiki, anksiolitiki, antipsihotiki, antiepileptiki in opiodi**

Antidepresivi	Sedativi in hipnotiki	Anksiolitiki	Antipsihotiki	Antiepileptiki	Opioidi
mirtazapin	midazolam	bromazepam	olanzapin	fenobarbital	tramadol
citalopram	zolpidem	diazepam	kvetiapin	gabapentin	metadon
moklobemid	klometiazol	nordazepam	flufenazin	karbamazepin	kodein
venlafaksin	flurazepam	alprazolam	promazin	klonazepam	morfin
paroksetin			amisulpirid	lamotrigin	oksikodon
mianserin			haloperidol	valprojska	fentanil
bupropion			klozapin	kislina	
sertralin			levomepromazin		

**Preglednica IV: Primeri zdravil določenih pri žrtvah samomora – druge skupine zdravil**

Druge skupine zdravil	Predstavniki				
<b>NSAID</b>	paracetamol	propifenazon	diklofenak	naproksen	metamizol
<b>Anestetiki</b>	propofol	lidokain			
<b>Zaviralci adrenergičnih receptorjev beta</b>		metoprolol	bisoprolol		
<b>Zaviralci Ca<sup>2+</sup> kanalov</b>	verapamil				
<b>Antiemetiki</b>	metoklopramid				
<b>Antiparkinsoniki</b>	biperiden				
<b>Antibiotiki</b>	trimetoprim				

V preglednici V je prikazano število preiskovancev pri katerih so v telesnih tekočinah določili prisotnost zdravil. Pri 65 preiskovancih so v telesnih tekočinah potrdili prisotnost enega zdravila. Dve zdravili so našli pri 25 preiskovancih. Pri 37 žrtvah so v telesnih tekočinah potrdili 3 zdravila ali več.

**Preglednica V: Prisotnost zdravil v telesnih tekočinah med toksikološko pozitivnimi preiskovanci**

Št. zdravil	Pod 65 let			Nad 65 let			Skupaj
	moški	ženske	skupaj	moški	ženske	skupaj	
1	29	21	50	7	8	15	65
2	13	4	17	5	3	8	25
3 in več	19	10	29	5	3	8	37

Med preiskovanci, pri katerih so potrdili prisotnost le enega zdravila, je to največkrat spadalo v skupino antidepresivov. Pri starostnikih, ki so imeli v telesnih tekočinah prisotno le eno zdravilo, je to največkrat spadalo v skupino anksiolitikov ali opioidnih analgetikov (preglednica VI).

**Preglednica VI: Razvrstitev zdravil v skupine zdravil pri preiskovancih, ki so imeli v telesnih tekočinah določeno le eno zdravilo**

Skupina zdravil	Pod 65 let	65 let in več	Skupaj
Antidepresivi	16	0	16
Sedativi in hipnotiki	12	2	14
Anksiolitiki	8	4	12
Antipsihotiki	9	0	9
Opioidni analgetiki	1	4	5
Drugo	4	5	9

Med preiskovanci, ki so imeli v telesnih tekočinah določeno eno zdravilo, je bil alkohol določen pri 20 preiskovancih, od tega pri 3 starostnikih in 17 preiskovancih mlajših od 65 let.

Kombinacije skupin zdravil, ki so bile določene pri preiskovancih z dvema zdraviloma v telesnih tekočinah, so zbrane v preglednici VII. Najpogostejša kombinacija je bila kombinacija antidepresiv-anksiolitik, ki se je pojavila štirikrat.

Sledijo ji kombinacija antidepresiv-antipsihotik, ki se je pojavila trikrat, ter kombinacija opioidni analgetik-sedativ in hipnotik ter kombinacija dveh antipsihotikov, ki sta se pojavili po dvakrat.

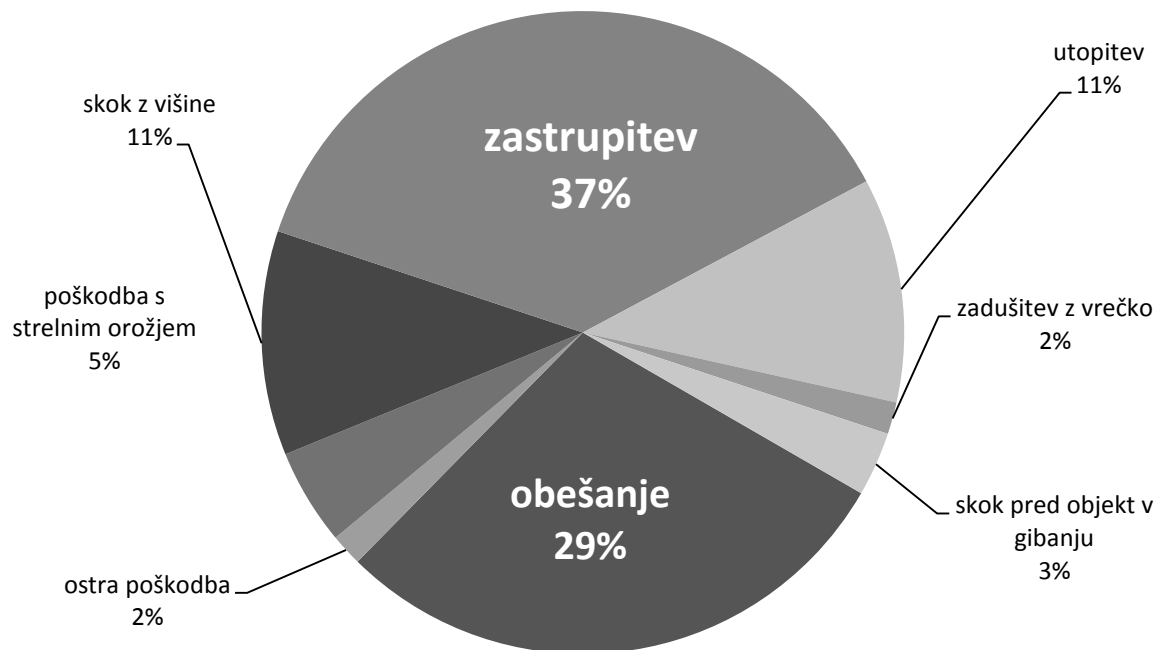
**Preglednica VII: Število posameznih kombinacij zdravil pri preiskovancih, ki so imeli v telesnih tekočinah določeni dve zdravili**

Skupina zdravil	Antidepresivi	Sedativi in hipnotiki	Anksiolitiki	Antipsihotiki	Opioidni analgetiki	Drugo
Antidepresivi	1		4	3	1	2
Sedativi in hipnotiki		1			2	2
Anksiolitiki			1	1		
Antipsihotiki				2		2
Opioidni analgetiki					1	1
Drugo						1

Pri posameznem starostniku so bile določene kombinacije antidepresiv-anksiolitik, opioidni analgetik-antidepresiv, opioidni analgetik-hipnotik in sedativ, antidepresiv-antipsihotik, opioidni analgetik-opioidni analgetik, antipsihotik-antipsihotik. Pri dveh starostnikih pa je bila določena kombinacija hipnotiki in sedativi-drugo.

Le pri 10 preiskovancih so v telesnih tekočinah določili poleg kombinacije zdravil tudi prisotnost alkohola, nihče izmed njih ni bil star 65 let in več.

Iz slike 18 je razvidno, da je največ preiskovancev, ki so imeli v telesnih tekočinah določeno kombinacijo zdravil, izvedlo samomor z zastrupitvijo (37 %), z obešenjem (29 %), s skokom z višine (11 %) ter z utopitvijo (11 %).



**Slika 18: Načini samomora pri preiskovancih, ki so imeli v telesnih tekočinah določeni 2 zdravili ali več, N=62**

Kot smo zgoraj že omenili, se je za samomor z zastrupitvijo s psihoaktivnimi snovmi odločilo 7 % vseh žrtev samomora.

Preiskovancev, ki so naredili samomor z zastrupitvijo s psihoaktivnimi snovmi in so imeli v telesnih tekočinah določeno le eno zdravilo, je bilo 10. V 5 primerih je to zdravilo spadalo v skupino hipnotikov in sedativov, v dveh primerih v skupino anksiolitikov, v po enem primeru pa v skupine anestetikov, antipsihotikov in zaviralcev  $Ca^{2+}$  kanalov. Poleg zdravila so imeli 4 preiskovanci v krvi prisoten tudi alkohol. Pri enem preiskovancu so poleg zdravil določili tudi prisotnost mamila.

Preiskovanci, ki so naredili samomor z zastrupitvijo s psihoaktivnimi snovmi in so jim v telesnih tekočinah določili kombinacijo zdravil (2 zdravili ali več) so zbrani v preglednici VIII. Skupaj jih je bilo 20, od tega 3 starostniki in 17 mlajših od 65 let. Pri preiskovancih, ki so naredili samomor z zastrupitvijo s psihoaktivnimi snovmi in so imeli v telesnih tekočinah določeno kombinacijo zdravil, je bil alkohol določen samo pri 3 preiskovancih, od tega pri nobenem starostniku.

**Preglednica VIII: Preiskovanci, ki so imeli v telesnih tekočinah določeni 2 zdravili ali več in so naredili samomor z zastrupitvijo s psihoaktivnimi snovmi**

	Zdravilo 1	Zdravilo 2	Zdravilo 3	Zdravilo 4	Zdravilo 5	Zdravilo 6
1	flurazepam	alprazolam	zolpidem			
2	klozapin	mianserin				
3	citalopram	diazepam	metadon			
4	bromazepam	diazepam	sertralin	baklofen		
5	diazepam	kvetiapin	venlafaksin			
6	klozapin	levopromazin				
7*	tramadol	mirtazapin				
8	alprazolam	kvetaipin				
9	midazolam	diazepam	fenatnil			
10 <sup>•</sup>	kvetiapin	paroksetin				
11*	citalopram	mirtazapin	sertralin	tramadol		
12	kvetiapin	lamotrigin	promazin	sertralin	tramadol	venlafaksin
13	karbamazepin	kvetiapin	mirtazapin	tramadol	valprojska kisl.	
14	promazin	citalopram	diazepam	diklofenak		
15 <sup>•</sup>	tramadol	zolpidem	diazepam	kvetiapin	bisprolol	
16	promazin	bromazepam	citalopram	midazolam	amisulpirid	flurazepam
17	citalopram	zolpidem	kvetiapin			
18*	metoprolol	zolpidem				
19	oksikodon	metoklopramid	tramadol			
20 <sup>•</sup>	diazepam	kvetiapin	tramadol	bromazepam	kodein	

Legenda:	opioidi	antidepresivi	antipsihotiki	anksiolitiki	sedativi in hipnotiki	drugo
----------	---------	---------------	---------------	--------------	-----------------------	-------

\*starostniki, <sup>•</sup>preiskovanci, ki so imeli v krvi prisoten alkohol

Pri 39 % preiskovancev, ki so naredili samomor z zastrupitvijo s psihoaktivnimi snovmi, so v telesnih tekočinah določili prisotnost antidepresivov. Pri preiskovancih, ki so imeli v telesnih tekočinah prisotno kombinacijo zdravil in so naredili samomor z zastrupitvijo s psihoaktivnimi snovmi, so pri 12 preiskovancih (60 %) v telesnih tekočinah dokazali prisotnost antidepresivov. Med njimi sta bila 2 starostnika (67 %) in 10 mlajših od 65 let (59 %).

## 5. Razprava

V Sloveniji je bil zabeležen najvišji količnik samomorilnosti (število samomorov na 100.000 prebivalcev) leta 1989, ko je znašal 33,8. Do leta 2011 se je količnik samomorilnosti v Sloveniji zmanjšal na 21,2, kar še vedno uvršča Slovenijo med države, kjer je samomor zelo pogost (13). Najpogostejšo žrtev samomora v Sloveniji predstavlja petdesetletni moški s srednješolsko izobrazbo, kar sovпада tudi s statističnimi podatki, ki jih za ves svet zbira SZO (11, 35). Glede na pričakovano življenjsko dobo v Sloveniji si povprečna žrtev samomora skrajša življenje za 20 let (35).

1. Delež zaradi samomora umrlih pada v vseh starostnih skupinah, ki so mlajše od 50 let, narašča pa v skupni starejših od 50 let (50-64 let), najbolj dramatično pa starostni skupini, ki je starejša od 64 let. Po podatkih Statističnega urada Slovenije je bila leta 2011 vsaka tretja oseba, ki je storila samomor starejša od 64 let (35). Slovenija je med samomori pri starostnikih v svetovnem vrhu (6).

Na ISM Medicinske fakultete v Ljubljani so od 1.1.2009 do 31.12.2011 obducirali 448 žrtev samomora, od katerih je bilo 116 starih 65 let in več. Če predpostavimo, da v Sloveniji živi 330 000 oseb starih 65 let in več in je samomor opravilo 116 ljudi; oziroma 332 ljudi od 1 670 000. Iz tega lahko izračunamo, da je količnik samomorilnost 2x večji pri starostnikih kot pri osebah mlajših od 65 let. Tako podatki SU RS kot ISM potrjujejo našo prvo hipotezo, da je med starostniki več samomorov kot v mlajših starostnih skupinah.

Podatki ISM rahlo odstopajo od podatkov SU RS. Vzroki so lahko regijski: v Sloveniji je najmanjša pojavnost samomorov v zahodnih regijah (Goriška, Obalno-Kraška in Osrednjeslovenska) in največ v Podravju, na Koroškem in Spodnjem Posavju. Žrtev iz vzhodnega dela Slovenije ne obducirajo na ISM.

V vseh starostnih skupinah, tudi pri starostnikih, stori samomor 2-3x več moških kot žensk.

V starostni skupini 65-75 let in starostni skupini nad 85 let, je razmerje med moškimi in ženskami 3:1. V starostni skupini 75-85 let pa je razmerje 2:1 v prid moškim.

Vzrok za večje tveganje za samomorilnost pri moških v Sloveniji lahko predstavlja večja (zlo)raba alkohola ter težje soočanje s težjimi življenjskimi okoliščinami, osamljenostjo, socialno izključenostjo, finančnimi težavami in/ali kroničnimi boleznimi. Glede na stan umrlih je samomor pri moških pogostejši med vdovci in ločenci, z izjemo leta 2011, ko so po med žrtvami samomora prevladovali poročeni moški (35).

2. V nadaljevanju smo primerjali, na kakšen način storijo samomor starostniki. Načini samomora po pogostnosti so naslednji: obešenje, poškodba s strelnim orožjem, utopitev, zastрупitev in skok z višine. Na Poljskem, ki je po samomorilnem količniku podobna Sloveniji, pa žrtve samomora najpogoste uporabijo: obešenje, skok z višine, poškodba z ostrim predmetom, poškodba s strelnim orožjem, skok pred objekt v gibanju ter zastрупitev (36).

Kljub pričakovanju, da se bodo starostniki odločili za nenasilne oblike samomorov (zastрупitev, utopitev), se večina starostnikov enako kot mlajše žrtve samomora odloči za samomor z obešenjem ali za samomor z uporabo strelnega orožja. Res pa je, da se pri starostnikih statistično značilno poveča število utopitev in statistično značilno zmanjša število samomorov s skokom pred objekt v gibanju. Presenetljivo vendar statistično neznačilno se pri starostnikih zmanjša število smrti zaradi zastрупitev kljub temu, da imajo starostniki zaradi večjega števila bolezni doma večje količine različnih zdravil, alkohol pa je v naši družbi zelo lahko dostopen. Raziskave oblik samomora pri starostnikih so le delno potrdile našo hipotezo. Starostniki se v večji meri odločajo za letalni, a nasilni način samomora.

3. Uživanje alkohola in alkoholizem sta dejavnika tveganja za izvedbo samomora. Že Nörstrom in Ramstead sta ugotovila, da je zloraba alkohola rizični dejavnik za samomor, saj je med žrtvami samomora 20-35 % alkoholikov (37). Do podobnih rezultatov je prišla Chojnicka s sodelavci, ki je ugotovila prisotnost alkohola v krvi pri 37 % žrtvah samomora iz Varšave (36). Povezava med zmernim pitjem alkohola in samomorilnim vedenjem še ni dokazana.



V naši raziskavi smo potrdili prisotnost alkohola v krvi pri tretjini žrtev, ki so bile mlajše od 65 let, in pri petini starostnikov, ki so storili samomor. Razlika v številu mlajših žrtev in starostnikov, ki tik pred smrtjo posežejo po alkoholu, je statistično značilna! Alkohol kot dejavnik tveganja za izvedbo samomora predstavlja večje tveganje pri mlajših (pod 65 let) kot pri starejših (nad 65 let) osebah.

Zanimivo in statistično značilno dejstvo je tudi, da so moški pred smrtjo bolj pogosto zaužili alkohol kot ženske. Količina alkohola v telesnih tekočinah ni vplivala na izbiro načina samomora.

Ker smo alkohol v telesnih tekočinah našli le pri tretjini mlajših žrtev samomora in četrtni starostnikov, nismo potrdili tretje hipoteze.

4. Starostniki imajo navadno več bolezni, katere obvladujejo z jemanjem zdravil. Za nekatere kronične bolezni je potrebno jemati po več zdravil iz različnih farmakodinamskih skupin. Neredko se zgodi, da se kroničnim bolnikom hkrati predpiše več kot 10 različnih zdravil. Zaradi tega bi v tej starostni skupini pričakovali, da se bo več ljudi namerno zastrupilo z zdravili kot v mlajših starostnih skupinah. Rezultati naše študije so pokazali, da si je presenetljivo le 7 % starejših od 65 let izbralo zastrupitev kot način samomora. V mlajši starostni kategorijah si je na ta način vzelo življenje 11 % ljudi, kar je statistično značilna razlika. Rezultati primerljive študije opravljene na Poljskem so pokazali, da se tam za zastrupitev odloči manj kot 2 % žrtev samomora (36).

Ker so pod zastrupitvami obravnavane zastrupitve z zdravili in/ali alkoholom in/ali mamili, ogljikovim monoksidom, etilenglikolom, herbicidi in insekticidi, gnojili, cianidi ter drugimi plini, bi lahko prišlo do razlik v pojavnosti tega načina samomora med starostniki in mlajšimi od 65 let. Rezultati naše študije so pokazali, da zaradi tega ni prišlo do razlik, saj se je za samomor z zastrupitvijo s psihoaktivnimi snovmi odločilo 5 % starostnikov in 8 % mlajših od 65 let.

Razlog za manjše število zastrupitev z zdravili je lahko v tem, da zastrupitev z zdravili spada med neletalne oblike samomora. Smrt ne nastopi takoj in s hitro in ustrezno reakcijo svojcev in zdravniškega osebja, izid pogosto ni letalen. Poleg tega se veliko ljudem predpiše novejša zdravila, ki so ob enaki učinkovitosti bistveno bolj varna. Za letalni učinek so potrebni zelo visoki odmerki večine novejših zdravil. Zastrupitev je bila v večji meri letalna (37 %), če so žrtve zaužile kombinacijo dveh ali več zdravil. Ostale osebe, ki so zaužile kombinacijo zdravil, so storile samomor z obešenjem, skokom z višine in utopitvijo. Le deset oseb je hkrati s kombinacijo zdravil zaužilo alkohol, nobena izmed teh ni bila starejša od 65 let.

Zavrnilo smo tudi četrto hipotezo.

5. Po podatkih raziskav SZO je smrt zaradi samomora pri starejših ljudeh najpogosteje posledica depresivne motnje, zato smo v naši raziskavi preverili za koliko žrtev samomora je bilo znano, da so boleli za depresivno motnjo. Iz dokumentacije smo dobili le podatek o prisotnosti duševne bolezni, ne pa katero duševno bolezen so imeli. Starostnikov s prisotno duševno boleznijo je bilo v našem primeru celo manj kot oseb mlajših od 65 let s prisotno duševno boleznijo, vendar razlika ni bila statistično značilna. V raziskavi, ki so jo opravili na Poljskem, je kar 52,4 % žrtev samomora imelo depresivno motnjo, 15 % žrtev samomora pa je imelo diagnosticirano shizofrenijo (36).

Odstotek žrtev samomora z depresivno motnjo je manjši od pričakovanega. To je najverjetneje posledica nediagnosticiranih depresivnih motenj in/ali pomanjkjivih podatkov o duševnem zdravlju žrtev samomora v obdukcijskih zapisnikih.

Depresivna motnja, ki se lahko pojavlja kot samostojna bolezen ali del napredovale oblike neurodegenerativnih bolezni (npr. Parkinsonove bolezni) ali se pojavlja ob prebolelem miokardnem infarktu, je pri starejših osebah velikokrat spregledana. Kot je ugotovil VanItallie, se s starostjo zaradi pešajočega zdravja, osamljenosti, izgube mobilnosti, finančnega stanja poveča asimptomatska depresija (38). Pri starostnikih so zaradi prej naštetih dejavnikov bolj pogosti tudi znaki depresivnosti, ki ne dosegajo diagnoze depresivne motnje.

Kljub znanemu pa nihče od oseb, starejših od 65 let, ki so naredile samomor, ni imel v krvi prisotnega antidepresiva (če so našli le eno zdravilo), medtem ko je to zdravilo prevladovalo v mlajši starostni kategoriji žrtev samomora. Starejši ljudje so bolj pogosto kot mlajši zaužili anksiolitike, sedative in protibolečinska zdravila.

Tudi nihče od žrtev, ki so se zastrupili s psihoaktivnimi snovmi, ni imel v telesnih tekočinah prisotnega antidepresiva kot samostojnega zdravila. Pri žrtvah samomora z zastrupitvijo s psihoaktivnimi snovmi, ki so imele v telesnih tekočinah prisotno kombinacijo zdravil, so v 60 % odkrili prisotnost antidepresiva.

S tem potrdimo peto hipotezo.

## 6. Sklep

V diplomskem delu smo v celoti potrdili dve hipotezi, eno le delno in ovrgli dve hipotezi.

1. Prvo hipotezo smo potrdili, saj rezultati kažejo, da je samomor dvakrat pogostejša oblika smrti pri starostnikih kot pri mlajših osebah.
2. Druga hipoteza je predvidevala, da pri starostnikih prevladujejo nenasilni in letalni načini samomora. To hipotezo smo delno potrdili, saj smo ugotovili, da tudi med starostniki prevladujejo nasilni in letalni načini samomora.
3. Ker je bil alkohol prisoten v telesnih tekočinah le pri tretjini mlajših od 65 let in le pri petini starejših žrtev samomora, smo tretjo hipotezo, ki je predvidevala prisotnost alkohola pri večini preiskovancev, ovrgli.
4. Predvidevali smo, da bo zaradi lažjega dostopa do zdravil, pri starejših osebah več zastrupitev z zdravili kot pri mlajših. To hipotezo smo ovrgli, ker so rezultati pokazali, da je več zastrupitev z zdravili pri mlajših kot starejših osebah.
5. Zadnjo hipotezo smo sprejeli. Ugotovili smo namreč, da je največ oseb, ki je naredilo samomor z zastrupitvijo s psihoaktivnimi snovmi, zaužilo kombinacijo zdravil, v katerih so bili tudi antidepresivi.

## 7. Viri in literatura

1. Vse starejši in vse dlje aktivni  
[http://www.stat.si/novica\\_prikazi.aspx?id=5044](http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?id=5044)  
Dostopano dne 27. 5. 2013
2. Smodlaka V: Starost in staranje. Državna založba Slovenije, Ljubljana, 1961: 7-10
3. [http://esa.un.org/wpp/country-profiles/country-profiles\\_1.htm](http://esa.un.org/wpp/country-profiles/country-profiles_1.htm)  
Dostopano dne: 27.5. 2013
4. [http://esa.un.org/wpp/population-pyramids/population-pyramids\\_absolute.htm](http://esa.un.org/wpp/population-pyramids/population-pyramids_absolute.htm)  
Dostopano dne: 27. 5. 2013
5. Gould JL, Keeton WT: Biological Science, 6th Edition. W.W. Norton & Co., New York, 1996: 351–354
6. Grum Tančič A, Poštuvan V, Roškar S: Spregovorimo o depresiji in samomoru med starejšimi. IVZ RS, Ljubljana, 2010: 17-50
7. <http://www.who.int/healthinfo/survey/ageingdefnolder/en/>  
Dostop: 29. 5. 2013
8. Poredoš P: Zdravstveni problemi starostnikov. Zdrav Vestn 2004; 73: 753-6
9. Petek-Šter M, Kersnik J: Obravnava starostnika v družinski medicine. Zdrav Vestn 2004; 73, 767-71
10. Jeriček-Klanšček H, Zorko M, Bajt M, Roškar S: Duševno zdravje v Sloveniji. IVZ RS, Ljubljana 2009: 5, 17, 23, 109
11. Suicide prevention (SUPRE)  
[http://www.who.int/mental\\_health/prevention/suicide/suicideprevent/en/index.html](http://www.who.int/mental_health/prevention/suicide/suicideprevent/en/index.html)  
Dostopano: 5. 6. 2013
12. Marušič A, Roškar S: Slovenija s samomorom ali brez. IVZS RS, Ljubljana, 2003:
13. Svetovni dan preprečevanja samomora 2011  
[http://www.stat.si/novica\\_prikazi.aspx?id=4162](http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?id=4162)  
Dostopano: 5. 6. 2013
14. Brent DA, Mann JJ: Family genetic studies, suicide, and suicidal behavior. Am J Med Genet C Semin Med Genet., 2005; 133C(1): 13-24

15. Roy A, Segal NL, Centerwall BS, Robinette CD: Suicide in twins. *Arch Gen Psychiatry*, 1991; 48(1): 29-32
16. Nielsen DA, Virkkunen M, Lappalainen J, Eggert M, Brown GL, Long JC, Goldman D, Linnoila M: A tryptophan hydroxylase gene marker for suicidality and alcoholism. *Arch Gen Psychiatry*, 1998; 55(7): 593-602
17. Forsell Y: Death wishes in the very elderly: data from a 3-year follow-up study. *Acta Psychiatr Scand*, 2000; 102(2): 135-8
18. Michel K, Ballinari P, Bille-Brahe U, Bjerke T, Crepet P, De Leo D, Haring C, Hawton K, Kerkhof A, Lönnqvist J, Querejeta I, Salander-Renberg E, Schmidtke A, Temesvary B, Wasserman D: Methods used for parasuicide: results of the WHO/EURO multicentre study on parasuicide. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*, 2000; 35:156-163
19. Heikkinen ME, Lönnqvist JK: Recent life events in the elderly suicide: a nationwide study in Finland. *Int Psychogeriatr*, 1995; 7(2): 287-300
20. Kishi Y, Robinson RG, Kosier JT: Suicidal ideation among patients during rehabilitation period after life-threatening physical illness. *J Nevr Ment Dis*, 2001; 189(9): 623-8
21. Milčinski L: Samomor in Slovenci. *Cankarjeva založba, Ljubljana*, 1985: 36-38, 112-122
22. Tomori M, Zihel S: *Psihijatrija. Litterapica Ljubljana*, 1999: 137-159, 209-220
23. Sher L: Risk and protective factors for suicide in patients with alcoholism. *Scientific world journal*, 2006; 6:1405-11
24. Pompili M, Serafini G, Innamorati M, Dominici G, Ferracuti S, Kotzalidis GD, Serra G, Girardi P, Janiri L, Tatarelli R, Sher L, Lester D: Suicidal behavior and alcohol abuse. *Int J Environ Res Public Health* 2010; 7(4): 1392-1431
25. O'Connell H, Chin AV, Cunningham C, Lawlor B: Alcohol use disorders in elderly- redefining an age old problem in old age. *BMJ*, 2003; 327(7416): 664-667
26. <http://goldbook.iupac.org/A00204.html>  
Dostop: 8. 6. 2013
27. <http://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/summary/summary.cgi?cid=702#x27>  
Dostop: 8. 6. 2013

28. Kovše K, Nadrag P: Poraba alkohola in kazalci škodljive rabe alkohola v Sloveniji v letu 2006. IVZ RS, Ljubljana, 2008: 1-6
29. <http://www.ivz.si/odvisnost>  
Dostop: 3. 6. 2013
30. [http://www.mz.gov.si/si/delovna\\_podrocja/javno\\_zdravje/sektor\\_za\\_krepitev\\_zdravja\\_in\\_zdrav\\_zivljenjski\\_slog/alkohol/slovenija\\_eu/](http://www.mz.gov.si/si/delovna_podrocja/javno_zdravje/sektor_za_krepitev_zdravja_in_zdrav_zivljenjski_slog/alkohol/slovenija_eu/)  
Dostop: 3. 6. 2013
31. [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0004/128065/e94533.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0004/128065/e94533.pdf)  
Dostop: 3. 6. 2013
32. Kržan M: Farmakologija etanola in njegov vpliv na zmožnost za delo. Delo in varnost, 2006; 51(3): 16-18
33. Lemke TL, Williams DA: Foye's Principles of Medicinal Chemistry, 6<sup>th</sup> edition, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2008: 504-520, 547-630, 652-678
34. Zupanc T, Pregelj P, Tomori M, Komel R, Paska AV: No association between polymorphisms in four serotonin receptor genes, serotonin transporter gene and alcohol-related suicide. Psychiatr Danub, 2010; 22(4): 522-7
35. Svetovni dan preprečevanja samomora 2012  
[https://www.stat.si/novica\\_prikazi.aspx?id=4953](https://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?id=4953)  
Dostop: 12. 6. 2013
36. Chojnicka I, Gajos K, Strawa K, Broda G, Fedalej S, Fudalej M, Strawiński P, Pawlak A, Krajewski P, Wojnar M, PŁoski R: Possible association between suicide committed under influence of ethanol and a variant in the AUTS2 gene. PLoS One, 2013; 8(2): e57199
37. Nörstrom T, Ramsteas M. Mortality and population drinking: a review of a literature. Drug Alcohol Rev 2005; 24; 537-47
38. VanItallie TB: Subsyndromal depression in the elderly: underdiagnosed and undertreated. Metabolism, 2005; 45(5 Suppl1): 39-44