Stopa samoubojstava u Splitsko-dalmatinskoj županiji u razdoblju 2011. - 2015. i čimbenici koji su na nju utjecali

Babić, Matea

Master's thesis / Diplomski rad

2018

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split, School of Medicine / Sveučilište u Splitu, Medicinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:171:082938

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-20**

SVEUČILIŠTE U SPLITU
MEDICINSKI FAKULTET
UNIVERSITAS STUDIORUM SPALATENSIS
FACULTAS MEDICA

Repository / Repozitorij:

MEFST Repository

zir.nsk.hr

UNIVERSITY OF SPLIT

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU

MEDICINSKI FAKULTET

Matea Babić

STOPA SAMOUBOJSTAVA U SPLITSKO-DALMATINSKOJ ŽUPANIJI U RAZDOBLJU 2011.-2015. I ČIMBENICI KOJI SU NA NJU UTJECALI

Diplomski rad

Akademska godina:

2017./2018.

Mentor:

dr. sc. Kristijan Bečić, dr. med.

Split, srpanj 2018.

SVEUČILIŠTE U SPLITU

MEDICINSKI FAKULTET

Matea Babić

STOPA SAMOUBOJSTAVA U SPLITSKO-DALMATINSKOJ ŽUPANIJI U RAZDOBLJU 2011.-2015. I ČIMBENICI KOJI SU NA NJU UTJECALI

Diplomski rad

Akademska godina:

2017./2018.

Mentor:

dr. sc. Kristijan Bečić, dr. med.

Split, srpanj 2018.

SADRŽAJ:

1. UVOD 1

1.1. Samoubojstvo (suicid) 2

1.1.1. Definicija i terminologija 2

1.1.2. Vrste samoubojstava 3

1.1.3. Parasuicidalno ponašanje 4

1.1.4. Sudskomedicinski aspekti suicida 5

1.1.4.1. Diferencijalna dijagnostika samoubojstva i ubojstva 6

1.1.4.1.1. Mehaničke ozljede 6

1.1.4.1.2. Asfiktične ozljede 8

1.1.4.1.3. Otrovanja 9

1.1.4.1.4. Fizikalne ozljede 9

1.1.4.2. Kaznenopravni okvir suicidogenih aktivnosti 9

1.2. Epidemiologija 10

1.2.1. Epidemiološki podatci 10

1.2.2. Socioekonomski aspekt suicida 13

1.3. Čimbenici rizika 13

1.3.1. Psihijatrijski čimbenici 14

1.3.1.1. Poremećaji raspoloženja i suicid 14

1.3.1.2. Shizofrenija i suicid 16

1.3.1.3. Ovisnost i suicid 17

1.3.2. Psihosocijalni čimbenici 17

1.3.3. Demografski čimbenici 19

1.3.4. Biološke osnove suicidalnog ponašanja 20

1.3.4.1. Serotoninergični sustav i suicid 20

1.3.4.2. Kolesterol i suicid 21

1.3.4.3. Os hipotalamus-hipofiza-nadbubrežna žlijezda (HNN) 22

2. CILJEVI ISTRAŽIVANJA **23**

3. MATERIJALI I METODE **25**

3.1. Dizajn studije i prikupljanje podataka 26

3.2. Statistička analiza 26

4. REZULTATI **27**

5. RASPRAVA **37**

6. ZAKLJUČAK **41**

7. POPIS CITIRANE LITERATURE **43**

8. SAŽETAK **50**

9. SUMMARY **52**

10. ŽIVOTOPIS **54**

Prvenstveno zahvaljujem svom mentoru dr. sc. Kristijanu Bečiću i dr. Anđelku Begu na pomoći i stručnom vodstvu prilikom izrade ovog diplomskog rada.

Najveća hvala mojim roditeljima Jasminki i Anti te sestri Aniti za bezuvjetnu ljubav i neumornu žrtvu, svakodnevno bezgranično strpljenje te uvijek pružanu slobodu.

Hvala i vama dragi prijatelji, godinama ste vjerni pronalazači smijeha i nade u svim trenutcima.

Posebno velika hvala tebi, Duje Apostolski, za neprestanu motivaciju, podršku i ljubav.

1. UVOD

1.1. Samoubojstvo (suicid)

1.1.1. Definicija i terminologija

Suicid (lat. *suicidium,* od latinski *sui caedere*, ubiti sam sebe) je svjesno i namjerno oduzimanje vlastita života. Kroz povijest se uočavaju različiti stavovi u različitim društvima. U starom Rimu i Japanu samoubojstvo je bilo dokaz viteštva i hrabrosti, dok je u kršćanstvu, islamu i judaizmu smatrano grijehom te se izvršitelji nisu smjeli pokapati na groblju (1). Nakon suicida cijela bi obitelj bila stigmatizirana te je trpjela teške posljedice još dugo nakon događaja. Također, u mnogim zemljama se kažnjavalo osobe koje su pokušale počiniti suicid. Danas je jasno da suicid ne možemo spriječiti penalizacijom, nego samo prevencijom (2).

Da bi neka osoba počinila samoubojstvo, potrebno je da kod nje postoje suicidogena dispozicija i motiv. Suicidogena dispozicija opisuje se kao prirođeni ili stečeni manjak životnog nagona te sklonost pojačane psihičke reaktivnosti na izvanjske i unutarnje podražaje. Suicidogeni motiv jest upravo onaj problem koji nekoga potakne da učini samoubojstvo. Bitno obilježje tih problema jest da su oni subjektivni i okolini mogu izgledati beznačajni, ali samoubojici su to problemi koji oni nisu kadri riješiti te bježe u samoubojstvo (1).

Iz same definicije samoubojstva (*namjerno* i *svjesno* oduzimanje vlastitog života) razabiremo dva elementa koja moraju biti prisutna da bismo mogli neku smrt proglasiti suicidom. Naime, ukoliko se osoba namjerno ozlijedila, ali pritom nije imala namjeru i oduzeti život, a svejedno je umrla zbog komplikacije (npr. zbog infekcije rane nastale pri ozljeđivanju) u tom slučaju nije riječ o samoubojstvu nego o samoozljeđivanju (jednom od oblika parasuicidalnog ponašanja koje je zapravo vapaj za pomoć) koje je završilo smrću. Također, ako je osoba oduzela vlastiti život bez potpune svijesti o samom postupku, u pitanju nije samoubojstvo nego nesretni slučaj (1). Ovo se ponajviše odnosi na duševno bolesne (psihotične, shizofrene, dementne ili slično) osobe koje u akutnoj fazi bolesti počine suicid. Primjerice, kada shizofrena osoba sluša imperativne halucinacije koje su hijerarhijski nadređene vlastitim moralno-etičkim kriterijima i razumu te ubije sebe, a zapravo vjeruje da ubija drugu osobu u sebi kako bi je se oslobodila ili jednostavno sluša naredbu halucinacije; u tom slučaju osoba je ubijala „nekog drugog u sebi“, a ne sebe kao realnu, konkretnu osobu, nije bila svjesna koje su stvarne posljedice čina i zato je to ništa drugo doli nesretni slučaj (2).

1.1.2. Vrste samoubojstava

Postoji više vrsta samoubojstava. S obzirom na vrijeme smrti mogu biti akutna ili iznenadna te kronična ili polagana. Kod akutnih samoubojstava smrt nastupa unutar 24 sata od nanošenja ozljeda koje su obično počinjene pucanjem iz vatrenog oružja, vješanjem ili nekom drugom nasilnom metodom. Smrt kod kroničnih samoubojstava nastupa nakon par dana, tjedana ili čak mjeseci. U tom slučaju smrt se obično izaziva gladovanjem ili otrovanjem kiselinama ili lužinama (1).

Gledajući broj osoba koje su počinile samoubojstvo, razlikujemo pojedinačna ili skupna. Skupnim samoubojstvom nazivamo kada se više ljudi ubije na istom mjestu. Najčešće su u pitanju dvojna (obično dvije spolno vezane osobe) ili obiteljska pri čemu jedan od roditelja poubija cijelu obitelj i na kraju sebe. Ponekad je jedna osoba pokretač poticatelj (obično žena), a druga osoba izvršitelj (češće muškarac). Takvo samoubojstvo nazivamo induciranim. Ukoliko jedna osoba ubije partnera, a zatim nema snage ubiti sebe, to nazivamo nepotpunim dvojnim ili neizvršenim induciranim samoubojstvom (1).

Nasuprot dogovorenom dvojnom samoubojstvu postoje situacije kada netko počini samoubojstvo nakon što je počinio kazneno djelo (ubojstvo, prometna nesreća ili sl.) i to onda nazivamo kompliciranim samoubojstvom (1).

Ponekad se samoubojstvo pokušava prekriti zbog različitih motiva (najčešće zbog srama) te prikazati kao nesretan slučaj, prirodna smrt ili čak ubojstvo, onda u tom slučaju govorimo o disimuliranom samoubojstvu. Nasuprot tome, kada se ubojstvo, nesretni slučaj ili prirodna smrt pokušava prikazati kao samoubojstvo, riječ je o simuliranom samoubojstvu (1).

Razmatrajući sociološke aspekte suicidalnosti, samoubojstva možemo svrstati u jednu od četiri kategorije: egoistična, anomična, fatalistična i altruistična. Egoistična samoubojstva su obično posljedica gubitka socijalnog interesa žrtve ili neodgovarajuće integracije u društvu te su često to samoubojstva fizički i duševno bolesnih osoba. Anomična samoubojstva se pojavljuju u vrijeme društvenih i gospodarskih promjena ili kada dolazi do naglih promjena u poziciji pojedinca. Uzroci tih promjena mogu biti razni (npr. nezaposlenost, gubitak voljene osobe, gubitak statusne pozicije). Kod fatalističnih samoubojstava pojedinci se usmrte zbog nemoći upravljanja vlastitim životom, primjerice zatvorenici. Nasuprot egoističnih, anomičnih i fatalističnih samoubojstava, kod altruističnih žrtve su čvrsto povezane sa socijalnom skupinom i daju svoj život kao doprinos postizanju ciljeva skupine. U pojedinim kulturama i religijama takav oblik suicida se smatra časnim činom (3).

1.1.3. Parasuicidalno ponašanje

Suicid najčešće nastaje kao posljedica dugo akumulirane agresivnosti, one koja ne nalazi put da se izrazi u okolini, prema nekome ili nečemu, te se manifestira unutar osobe autoagresijom, odnosno samoubojstvom. Osim samoubojstvom može se manifestirati i parasuicidalnim ponašanjem (4).

Kada govorimo o parasuicidalnom ponašanju možemo ga definirati kao ponašanje ljudi koji su započeli čin suicida, ali ga nisu dovršili. Parasuicidalno ponašanje uključuje niz poznatih oblika i postupaka koji vode neizravno ili izravno u samodestruktivno ponašanje koje ide od nesvjesnog (neizravnog) pa sve do svjesnog (izravnog) samoozljeđivanja.

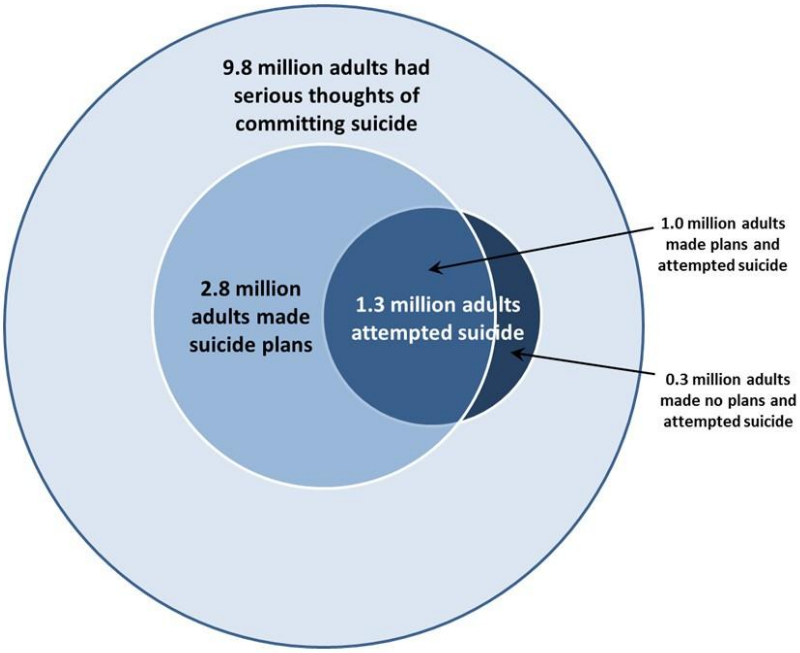
Za neizravno samoozljeđivanje potrebno je istaknuti da ga osoba često ne doživljava kao takvo, iako je ono besmisleno i ugrožava ili skraćuje vlastiti život. Ono u sebi krije rizik prijevremene smrti ili smrti koju takva osoba očekuje, a da nije svjesna takva ponašanja. U takvo neizravno parasuicidalno ponašanje spadaju alkoholizam i zlouporaba droga, kao i pojedini oblici nesocijaliziranog oblika ponašanja kao što je izlaganje nepotrebnom riziku, npr. neoprezna i prebrza vožnja (5).

Što se tiče izravnog parasuicidalnog ponašanja, tu moramo izdvojiti nanošenje ozljeda samome sebi bez namjere izvođenja samog suicida. Takva samoozljeđivanja mogu se očitovati nanošenjem raznoraznih ozljeda, a obično se prezentiraju impulzivnim samootrovanjem niskim dozama medikamenata, pokušajem vješanja ili, što je najčešće, nanošenjem površinskih porezotina (6). Bitno je naglasiti da u takvim djelima nema stvarne namjere izvršenja samoubojstva, u pitanju je akt kojim se pokušava uputiti poziv upomoć. Ponekad je teško razgraničiti je li neki čin neuspjeli pokušaj suicida ili jedan od oblika parasuicidalnog ponašanja te se zato od studije do studije razlikuje terminologija oko pokušaja suicida (7). U izravno parasuicidalno ponašanje ubrajamo i suicidalno razmišljanje te prijetnje i manipuliranje samoubojstvom. Sve oblike parasuicidalnog ponašanja liječnik bi trebao ozbiljno shvatiti jer su iza takvih oblika ponašanja često u podlozi različiti psihijatrijski poremećaji (5).

Žene su pod većim rizikom za parasuicidalno ponašanje, za razliku od muškaraca koji su pod većim rizikom za počinjenje suicida. Međutim, u starijoj dobi se mijenja takav odnos. Općenito se u starosti parasuicidalno ponašanje rjeđe viđa, a i kada postoji, više nalikuje neuspjelom pokušaju suicida, nego nefatalnom samoozljeđivanju (8-10).

U našem sustavu praćenja parasuicida postoje manjkavosti, parasuicidi se uopće ne registriraju, ili se vode pod drugim dijagnostičkim skupinama (5). To je veliki propust jer je rizik ponavljanja samoozljeđivanja ili počinjenja suicida velik. Više od 5% pacijenata koji su

bili hospitalizirani zbog samoozljeđivanja počinit će suicid unutar narednih 9 godina (6). Na Slici 1 prikazani su podatci odnosa parasuicidalnog ponašanja i suicida iz SAD-a 2016.godine (11).



Slika 1. Odnos osoba s parasuicidalnim ponašanjem i osoba s pokušajem suicida u SAD-u 2016. godine.

(Preuzeto s: https://www.nimh.nih.gov/health/statistics/suicide.shtml#part_154969)

1.1.4. Sudskomedicinski aspekti suicida

Pri utvrđivanju uzroka i načina smrti, najznačajniju ulogu ima sudska medicina. Tijekom svoga rada oslanjaju se na tri izvora informacija da bi saznali što više podataka. Prvi izvor informacija i osnovno dijagnostičko oruđe je obdukcija te inspekcija tijela i zamjećivanje svih znakova nasilja na koži. Informacije dobivene obdukcijom upotpunjuju se i laboratorijskim nalazima. Drugi izvor podataka su okolnosti u kojima je nađeno tijelo. Ti podatci se prikupljaju kriminalističkim postupkom očevida. Treći, također značajan, izvor podataka su informacije koje dobivamo od okoline usmrćenog, od obitelji, prijatelja, poslovnih suradnika te slučajnih svjedoka (12).

Analiziranjem svih ovih podataka, sudski medicinari mogu procijeniti koji je oblik nasilne smrti u pitanju- je li riječ o ubojstvu, samoubojstvu ili nesretnom slučaju. Procjena je iznimno bitna, ne samo da obitelj ima konačni zaključak (što obitelji itekako mnogo znači), nego i da se sazna tko je odgovoran za smrt te u slučaju ubojstva da se može započeti potraga za krivcem.

Naročito je bitna kvalitetna procjena u slučaju simuliranog samoubojstva, odnosno disimuliranog ubojstva (ubojstvo koje se pokušava prikazati kao samoubojstvo ili nesretni slučaj) (12).

1.1.4.1. Diferencijalna dijagnostika samoubojstva i ubojstva

1.1.4.1.1. Mehaničke ozljede

Ubodne i rezne rane

Pri razlikovanju slučaja ubojstva od samoubojstva bitno je utvrditi sve značajke rane, njihov međusobni odnos, lokalizaciju, veličinu i dubinu rana, njihov smjer i otvor rana (1).

Kod samoubojstva ozljede se nanose na razodjevenim dijelovima tijela (osim ako je samoubojstvo provedeno u afektu ili prilikom nekakvog progona). Obično te rane budu grupirane na nekom dijelu tijela (na vratu, ruci, u predjelu srca ili slično) i budu plitke, tzv. probni rezovi. Slučajevi s jednom jedinom ozljedom su rijetki, takva samoubojstva su obično počinjena u afektu. Za rane kod ubojstva karakteristična je promjenjivost otvora i smjera rana jer se žrtva obično za života bori (paralelnost smjera rana ide u prilog razmjerne nepokretnosti tijela žrtve). Uz to, kod ubojstva se često mogu uočiti i obrambene ozljede na rukama, na dlanovima, s fleksorne strane prstiju (prilikom hvatanja sredstva) ili na ekstenzornoj strani podlaktice (prilikom dizanja ruke radi zaštite). Nanošenje ubodnih i reznih rana u kombinaciji s otrovanjem lijekovima, skokom s visine ili slično, ide u prilog samoubojstvu, dok kombinacija ubodnih rana s ranama zadanim tupotvrdim predmetom ide više u prilog ubojstvu (1).

Bitno je promatrati i trag slijevanja krvi, tzv. krvne ceste. Primjerice, pri zadavanju reznih rana na vratu kod samoubojstva krv najprije teče u smjeru uzdužne osi tijela (samoubojstvo se najčešće izvodi u uspravnom položaju), a kada žrtva izgubi snagu i padne na tlo, krv curi okomito na uzdužnu os i nastaju križajuće krvne ceste; dok su kod ubojstva tragovi obično samo okomiti na uzdužnu os tijela (1).

Procjena se ne može potpuno izvršiti bez pregleda okoline. U slučaju ubojstva, prostorija će biti neuredna te će se najčešće moći uočiti predmeti razbacani tijekom borbe. Dok kod samoubojstva, prostorija obično bude uređena i pripremljena, a često bude postavljena čak i plahta na pod (1).

Strijelne rane

Često se, kad su u pitanju strijelne rane, postavlja pitanje je li ih žrtva mogla nanijeti sama ili je netko drugi krivac. Kada pričamo o samoubojstvu trebamo na umu imati više činjenica. Za početak, samoubojstvo vatrenim oružjem češće počine muškarci nego žene, i to u omjeru 15:1. Lokalizacija rana je najčešće na glavi. Kod razmatranja ulaznih rana trebamo prvo rekonstruirati događaj i procijeniti je li osoba, s obzirom na anatomske odnose i s obzirom na veličinu oružja, uopće mogla sama napraviti ulaznu ranu takve putanje. Npr., ako je rana na zatiljku ili na lijevoj sljepoočnici u dešnjaka te obrnuto, pobuđuje se sumnja da nije riječ o samoubojstvu. Zato je bitno tražiti tragove barutnih čestica jer nam njihova rasprostranjenost može odgovoriti na pitanje u kojoj je ruci držano oružje te je li se mogla tom rukom napraviti odgovarajuća strijelna rana. Također, bitan je podatak je li ulazna putanja prolazi kroz odjeću, kod samoubojstva osoba obično nanosi ozljede na razodjenutim dijelovima tijela (1).

Više ulaznih rana ne mora značiti da je riječ o ubojstvu. Treba se procijeniti kolika je šteta nanesena od svake rane te ako je od svih rana samo jedna bila smrtonosna, a ostale beznačajne, vrlo lako je moguće da je riječ o samoubojstvu. Osim ozljeda od samog oružja, mogu nastati i rane na rukama ako žrtva nije upoznata s karakteristikama oružja te ne zna baratati njime (1).

Položaj oružja također nam može pomoći u razrješenju nedoumice je li u pitanju ubojstvo ili samoubojstvo. Pri samoubojstvu oružje se redovito nalazi uz mrtvo tijelo, a pri ubojstvu ga nema. Nakon samoubojstva, kada ozljede dovedu do besvjesnog stanja, oružje ispada iz ruke, tako da nalaz oružja u ruci besmrtne osobe znači da je u pitanju najvjerojatnije simulirano samoubojstvo (1).

Za procjenu o kakvoj nasilnoj smrti je riječ, bitno je znati i koliko je moguće da neka osoba posjeduje oružje. Primjerice, nakon rata veća je dostupnost oružja te onda raste broj suicida počinjenih samoustrijeljenjem. Jednako tako, u SAD-u je lakše dostupno vatreno

oružje te je kod njih najveći broj suicida počinjen upravo pucanjem iz vatrenog oružja, dok je u Velikoj Britaniji teško dostupno te kada se nađe žrtva koja je upucana prije sumnjaju da je riječ o ubojstvu (12).

1.1.4.1.2. Asfiktične ozljede

Stezanje vrata

Vješanje je jedan od najčešćih načina izvršenja samoubojstva. Izvanredno rijetko je u pitanju ubojstvo ili nesretni slučaj. Ubojstvo vješanjem je rijetko jer je vrlo teško objesiti zdravu, odraslu osobu. Ukoliko se na taj način izvrši ubojstvo, na žrtvinu tijelu moći će se utvrditi ozljede što će pobuditi sumnju da nije riječ o samoubojstvu. Jednako tako, ukoliko nedostaje nekakav potporanj pomoću kojeg se žrtva popela da bi mogla izvršiti suicid, mora se posumnjati na ubojstvo (1).

Kod vješanja je bitno proučiti izgled brazde vješanja i razlikovati je od brazde davljenja. Davljenje nastaje stezanjem vrata sredstvom koje ne zateže vlastita težina nego neki drugi mehanizam. Ono je češće način počinjenja ubojstva, a vješanje samoubojstva. Kod davljenja trag se nalazi na cijelom opsegu vrata, zatvoren je i podjednako izražen. Pri vješanju, trag je nejednak, najdublji na mjestu luka, slabije izražen na mjestu krakova, a kod čvora se gubi. Uz to, kod vješanja, brazda je postavljena više, obično ispod donje čeljusti, dok je kod davljenja brazda obično položena niže, ispod tireoidne hrskavice (1).

Gušenje je oblik mehaničke asfiksije koji nastaje stezanjem vrata šakama i ono je skoro pa iznimno način izvršenja ubojstva. Samoubojstvo se ne može počiniti gušenjem jer odmah nakon početka stiskanja vrata dolazi do nesvijesti i popuštanja pritiska te dolazi ponovo do uspostavljanja disanja, krvotoka i svijesti (1).

Utapanje

Utapanje je nasilno mehaničko začepljenje dišnih putova tekućinom. Da bi nastupilo utapanje dovoljno je da pod vodom budu samo usta i nos. Najčešće nastaje kao nesretni slučaj prigodom kupanja, a osobito stradavaju neplivači. Rjeđe je riječ o samoubojstvu skokom u vodu. U tom slučaju, samoubojice se znaju opteretiti nekim teškim predmetom tako da ne mogu isplivati (1).

Problem je dijagnosticirati o kojoj je vrsti nasilne smrti riječ kada su leševi truležno promijenjeni. Osim truležnih promjena, na takvim tijelima se često nađu ozljede koje su načinile životinje ili udaranje leša o kamenje (12).

1.1.4.1.3. Otrovanja

Samoubojstvo počinjeno samootrovanjem danas je rjeđe nego u 19. stoljeću i prvoj polovici 20. stoljeća, a tradicionalno su mu sklonije žene. Osim što se mijenja učestalost izvršavanja suicida ovim načinom, mijenja se i sredstvo primjene. Otrovanje pesticidima bilo je iznimno učestalo 50-ih i 60-ih godina prošlog stoljeća (12). U razvijenim zemljama uveden je stroži nadzor nad prodajom tih tvari pa je smanjena incidencija samootrovanja tim načinom, dok je u ruralnim krajevima svijeta takav način samootrovanja još uvijek aktualan (12,13). Danas vodeću ulogu imaju psihotropni lijekovi, često u kombinaciji s alkoholom (12).

1.1.4.1.4. Fizikalne ozljede

U smrti uzrokovanih fizikalnim ozljedama spadaju one koje su nastupile uslijed smrtonosnog djelovanja toplinom, hladnoćom ili električnom strujom. Samoubojstva se rijetko počine nekom od ovih metoda, ovakve ozljede su najčešće uzrok nesretne smrti (12).

Iz ove skupine, samoubojstva se najčešće počine električnom strujom i tada u žrtve možemo primijetiti namatanje vodiča oko zapešća i gležnjeva. Ponekad je teško razlučiti je li riječ o nesretnom slučaju ili samoubojstvu. Recimo u slučaju kada se uz mrtvo tijelo u kadi nađe sušilo za kosu, tada ne možemo sa sigurnošću reći da nije riječ o nesretnom slučaju. U takvim situacijama mnogo znače i podatci iz okoline. Ukoliko se uz osobu nađu medikamenti i alkohol vjerojatnije je riječ o samoubojstvu (12).

Samoubojstva toplinom, odnosno samozapaljivanjem, vrlo su rijetka i kada se počine na taj način, obično su demonstrativnog karaktera (12).

1.1.4.2. Kaznenopravni okvir suicidogenih aktivnosti

Danas je u većini razvijenih i naprednih država ukinut zakon o kažnjavanju ljudi koji su imali pokušaj suicida pa tako i u Republici Hrvatskoj. Današnjim zakonom u Republici

Hrvatskoj kažnjivo je djelo ako netko nekoga navede na samoubojstvo ili mu pomogne pri izvršavanju istog na način da ga podupire u zamisli ili mu nabavi sredstvo kojim će se počiniti samoubojstvo. Pod čin pomaganja ne ubraja se čin kada počinitelj sam izvrši samoubojstvo. Primjerice, ako netko pomogne na način da sam ustrijeli suicidalnu osobu, to više nije čin pomaganja nego čin ubojstva (12).

Sudjelovanje u samoubojstvu

Članak 114.

1. Tko navede drugoga na samoubojstvo ili mu iz niskih pobuda pomogne u samoubojstvu pa ono bude počinjeno ili pokušano, kaznit će se kaznom zatvora do tri godine.

2. Tko djelo iz stavka 1 ovoga članka pokuša u odnosu na dijete koje je navršilo četrnaest godina ili osobu čija je sposobnost shvaćanja svog postupka, bitno smanjena, kaznit će se kaznom zatvora jedne do osam godina (14).

1.2. Epidemiologija

1.2.1. Epidemiološki podatci

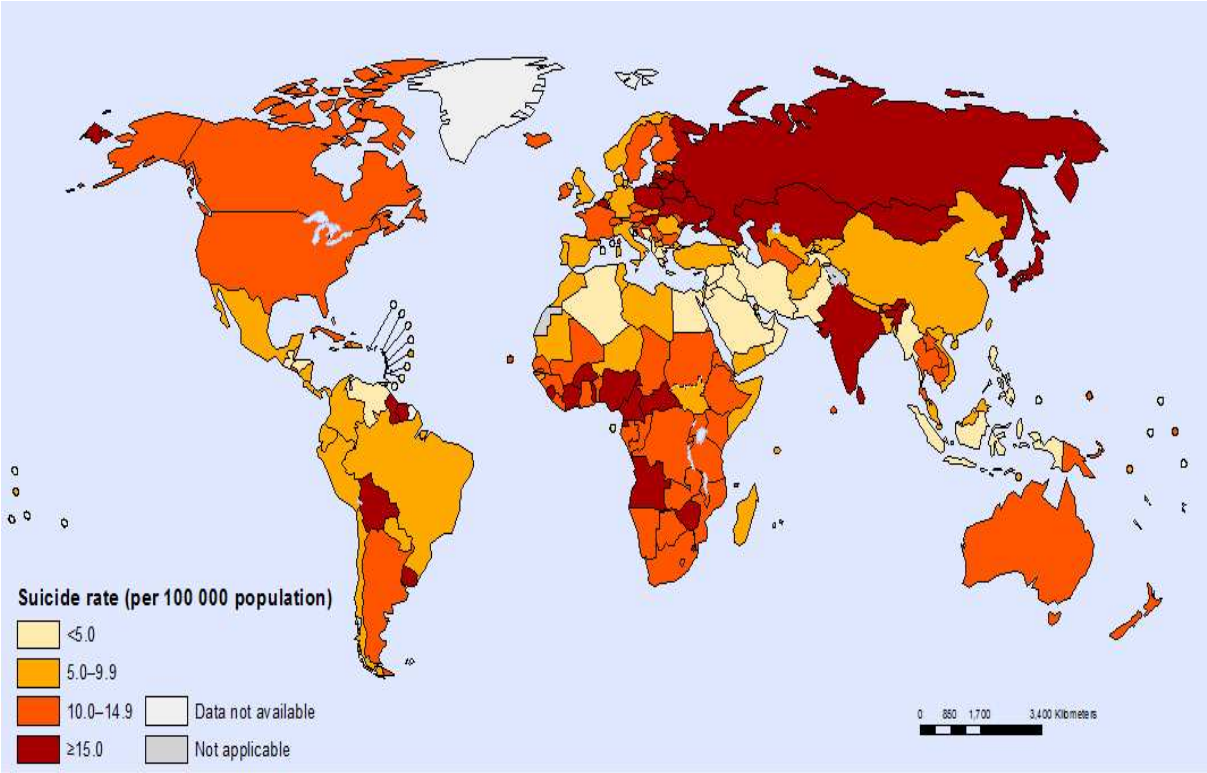
Učestalost suicida izražava se kao broj počinjenih samoubojstava na 100.000 stanovnika godišnje (stopa suicida). Prema podatcima Svjetske zdravstvene organizacije, svake godine gotovo 800 000 ljudi oduzme si život (13). U 2016. godini stopa suicida u svijetu je bila 10.6/100.000 stanovnika (15). Svakih 40 sekundi jedna osoba umre zbog počinjenja samoubojstva. Procjenjuje se da se u 2015. godini 1,4% smrti dogodilo zbog samoubojstva, što ga čini 17. vodećim uzrokom smrti te godine (13). Podatci pokazuju iznimno velike brojke samoubojstava, a uz to se mora imati na umu da zasigurno nedostaje još dio podataka jer se događa da se neki slučajevi suicida ne prijave zbog stigme (16).

Veliki je globalni javnozdravstveni problem koji pogađa sve dobne skupine. U dobnoj skupini 15-29 godina suicid je 2. vodeći uzrok smrtnosti, dok je u dobnoj skupini 30-49 godina 5. vodeći uzrok smrti (16). U skoro svim zemljama svijeta, stopa suicida je najmanja u osoba mlađih od 15 godina, a najviša u starijih od 70 i to vrijedi za oba spola. U dobnim skupinama između 15 i 70 godina, različiti su obrasci rasta, odnosno pada stope suicida u

različitim zemljama. U zemljama niskog i srednjeg dohotka veća je stopa suicida u mlađoj odrasloj dobi i u starijih žena nego u zemljama visokog dohotka, a u zemljama visokog dohotka veća je stopa suicida u srednjovječnih muškaraca nego u zemljama niskog i srednjeg dohotka (16).

Općenito, u skoro cijelom svijetu veća je stopa suicida u muškaraca, nego u žena. Tradicionalno se smatralo da je prosječan omjer suicida u muškaraca naprema suicidima u žena 3,5, međutim, taj omjer se većinom javlja u zemljama visokog dohotka. Prosječan omjer u svijetu je 1,9, a u državama niskog i srednjeg dohotka 1,6 (16).

Suicidi se događaju u svim poznatim društvenim zajednicama, u svim državama svijeta, i u onim s visokim dohotkom, kao i onim sa srednjim i niskim dohotkom (Slika 2). Međutim, u nekim je krajevima stopa suicida stalno veća nego u ostalim (4). U Sjedinjenim Američkim Državama 10. vodeći uzrok smrti 2016. godine bio je suicid sa stopom 13,4/100.00 stanovnika (11). Kao i u SAD-u, i u Europi je stopa iznad svjetskog prosjeka (15,4/100.000 2016. godine), s tim da je najviša u zemljama bivšeg SSSR-a (u Rusiji 32,2/100.000 stanovnika 2015. godine) (15). Ističe se i visoka stopa u zemljama oko Hrvatske, Sloveniji (24,5/100.000) i Mađarskoj (25,8/100.000). Stopa u Republici Hrvatskoj 2015. godine bila je također iznad svjetskog prosjeka, 19,2/100.000 stanovnika (17). U sjevernim hrvatskim krajevima stopa suicida je znatno viša (>25/100.000) nego u južnim (<10/100.000) (17). Iako je u pojedinim državama suicid u porastu (npr. u SAD-u), globalno gledajući stopa suicida od 2000. do 2012. je pala za 26%. Pad je zabilježen u svim regijama svijeta osim u zemljama niskog i srednjeg dohotka u regiji Afrike i u Istočno Mediteranskoj Regiji (11,16).



Slika 2. Stope suicida u svijetu.

(Preuzeto s: http://gamapserver.who.int/mapLibrary/Files/Maps/Global_AS_suicide_rates_bothsexes_2015.png)

Također, razlike u državama postoje i u načinu izvršavanja samoubojstva. Procjenjuje se da je 30% svih suicida izvršeno samootrovanjem pesticidima. Većina takvih samootrovanja se izvršava u ruralnim područjima zemalja niskog i srednjeg dohotka. Ostali česti načini izvršavanja suicida su vješanjem i ustrjeljivanjem vatrenim oružjem. Načini se mijenjaju ovisno o dostupnosti određenog sredstva (13). U SAD-u je najčešći način izvršenja samoubojstva vatrenim oružjem, što je i za očekivati s obzirom na laku dostupnost. U 50-im i 60-im godinama prošlog stoljeća jedan od najčešćih načina izvršenja samoubojstva je bio samootrovanjem ugljikovim monoksidom u automobilu. Danas se to rijetko viđa jer se proizvode kvalitetniji automobili s manje ispušnih plinova (12). Bitno je poznavati koji su načini izvršenja suicida najučestaliji jer se na tom mjestu može raditi na prevenciji sprječavanjem dostupnosti sredstva (16).

1.2.2. Socioekonomski aspekt suicida

Suicid je prije svega događaj koji izuzetno emocionalno pogađa ne samo obitelj i prijatelje preminulog, nego i cijelu zajednicu. Smatra se da 1 izvršen suicid pogađa 6-9 osoba u blizini (18). Međutim, osim što ostavlja neizmjerne emocionalne posljedice, utječe i negativno na ekonomiju. Prema istraživanjima Sheparda i sur., trošak od suicida i pokušaja suicida u 2013. procijenjen je na 58.4 milijarde USD. Ukoliko se u obzir uračunaju i suicidi koji nisu pravilno prijavljeni (često se ne prijavljuju zbog stigme), trošak raste na 93,5 milijarde USD. Najveći dio u proračunu odnosio se na indirektni trošak, gubitak produktivnosti. Suicid mnogo odnosi jer je riječ o iznenadnoj smrti i to kod ljudi koji su u vrhuncu produktivnosti, ljudi u čije je obrazovanje uloženo mnogo. U istraživanju Sheparda i sur., osim indirektnih troškova, uključeni su bili i direktni troškovi pružanja medicinske pomoći, hospitalizacije kod preživjelih i kasnijeg praćenja (19). Ipak, to nisu svi potencijalni troškovi, postoje i troškovi sahrane, pada produktivnosti obitelji koja pati za preminulim i čije je žalovanje kod takvog načina smrti produljeno te troškovi traženja pomoći psihoterapeuta ožalošćenih. Istraživanje provedeno u Indiji razmatralo je u troškovima čak i onemogućeno potencijalno darivanje organa (20).

Posljedice suicida su dalekosežne i nemjerljiv su problem zajednice ponajprije u humanom pogledu, a zatim i u ekonomskom. U pitanju je veliki javnozdravstveni problem koji nažalost ne možemo posve spriječiti, ali nužno je barem pokušati smanjiti učestalost određenom prevencijom.

1.3. Čimbenici rizika

Provođenjem statističko-epidemioloških istraživanja u psihijatriji, psihologiji i suicidologiji uočile su se pravilnosti koje prate suicidalno ponašanje, odnosno primijetili su se određeni čimbenici suicidalnog rizika. Kako je utvrđeno mnogo rizičnih čimbenika stvorena je hijerarhijska podjela koja omogućava kliničarima lakšu procjenu rizika za suicidalnost. U toj podjeli čimbenici rizika su razvrstani na primarne (psihijatrijske čimbenike), sekundarne (psihosocijalne čimbenike) i tercijarne (demografske čimbenike) (5).

1.3.1. Psihijatrijski čimbenici

Psihijatrijski poremećaji sami po sebi nisu uzrok suicida, ali su ipak veliki rizični čimbenik. Više od 90% od ukupnog broja suicida počinile su osobe koje su u razdoblju prije izvršenog suicida zadovoljavale kriterije za dijagnozu nekog od psihijatrijskog poremećaja (5).

Psihijatrijski poremećaji u kojih je pokazan najviši rizik za počinjenje suicida su depresija, bipolarni afektivni poremećaj i alkoholizam (u sva tri poremećaja rizik za počinjenje suicida iznosi 10-15%). Zatim slijede shizofrenija, poremećaji osobnosti (antisocijalni, granični, narcistični) i ostale ovisnosti (rizik za počinjenje suicida 5-10%). Alkohol i ovisnost o drogama rizični su čimbenici iz više razloga. Zlouporaba alkohola i različitih droga često izaziva simptome depresije i beznađa, a istovremeno smanjuje inhibiciju i anksioznost pa osoba stječe „snagu“ za izvršenje suicida (4,5). U slučaju komorbiditeta drugog psihičkog poremećaja ili kronificiranja poremećaja, rizik se povećava (21). Nadalje, ukoliko osoba u anamnezi već ima pokušaj suicida ili ima zabilježeno parasuicidalno ponašanje također je pod povećanim rizikom za suicid, kao i osobe u čijem se ponašanju primjećuje impulzivnost, agresivnost ili sklonost beznađu (5,6). Kod osoba koje su već pokušale izvršiti suicid, ponovni pokušaj najčešće se dogodi unutar 3 mjeseca od prethodnog pokušaja (20).

1.3.1.1. Poremećaji raspoloženja i suicid

Depresija

Depresija je skupni pojam za više dijagnostičkih stanja u kojima je glavni simptom sniženo raspoloženje. Karakterizirana je gubitkom interesa i uživanja, umorom i smanjenom energijom, osjećajem krivnje i bezvrijednosti, smanjenom koncentracijom i pažnjom, poremećajem teka i sna te suicidalnim razmišljanjem (22,23). U svakoga se pacijenta poremećaj manifestira različitim simptomima te pacijent ne mora imati sve simptome da bismo mogli dati dijagnozu depresije (24).

Prema podatcima Svjetske Zdravstvene Organizacije od depresije pati 300 milijuna ljudi diljem svijeta (25). Javlja se gotovo dvostruko češće u žena nego u muškaraca. Procjenjuje se da se tijekom života može pojaviti otprilike u 20% žena i oko 10% muškaraca. Pretpostavlja se da bi uzrok češće pojave u žena mogle biti hormonalne izmjene (22).

Prosječno gledajući podatke iz cijelog svijeta, manje od polovice oboljelih prima odgovarajuću terapiju. U mnogim regijama, ljudi ni ne prijave simptome liječniku zbog društvene stigme (25). Zbog toga je u mnogih neadekvatno liječena i suicidalnost. Gotovo 75% depresivnih bolesnika pomišlja na suicid kao na moguće rješenje svoga teškog stanja, a oko 10-15% i izvrši samoubojstvo (22,26). Smatra se da je među onima koji su izvršili suicid, a koji su imali neku dijagnozu duševne bolesti, 80% bolovalo od depresije, otprilike 10% od shizofrenije te 5% od demencije ili delirija (22).

Pri liječenju depresivnog bolesnika važno je imati na umu da rizik samoubojstva nije najveći u najdubljoj fazi depresije. U toj fazi psihomotorna retardacija, izrazita anergija i bezvoljnost umanjuju svako bolesnikovo djelovanje. Najveća opasnost je kada bolesnik izlazi iz depresije uz povratak inicijative, a još uvijek ima prisutnu percepciju bolesti i često lošu psihosocijalnu situaciju. Rizik je također visok kada bolesnik još nije dosegnuo maksimum bolesti, a ne liječi se (23). Bitno je prepoznati opasnost kod pacijenata koji su najednom smireni bez ikakvog vanjskog razloga, a prethodno su pokazivali izraziti nemir i želju za suicidom. Vrlo je vjerojatno da je takav pacijent donio konačnu odluku da počini suicid i to je rezultiralo njegovim smirenjem. To je bitan upozoravajući znak koji se ne smije previdjeti (22).

S obzirom na mogućnost boljeg otkrivanja i boljeg liječenja depresivnosti i suicidalnosti, postoji prostor za redukciju suicidalnog ponašanja u depresivnih bolesnika (23).

Bipolarni afektivni poremećaj i suicid

Bipolarni afektivni poremećaj (BAP) je poremećaj raspoloženja karakteriziran izmjenama manije i depresije u određenim vremenskim periodima. Učestalost se procjenjuje za oba spola na oko 1%. U maničnim epizodama bolesnici su iznimno povišenog raspoloženja, euforični, ali često iritabilni s niskim pragom tolerancije na frustraciju zbog čega se kod njih lako javlja osjećaj ljutnje i neprijateljstva. Dvije trećine maničnih bolesnika pokazuje sumanutosti u kojima je uključen osjećaj prekomjerne sposobnosti i snage. Stanje im je promjenjivo pa se raspoloženje može promijeniti u času od dobrog i nasmijanog u depresivno i ljutito (22).

BAP najčešće počinje depresijama, u 75% kod žena i 67% kod muškaraca. Kod većine bolesnika pojavljuju se i epizode depresije i manije, a isključivo manije u samo 10-20%

slučajeva. Razlikujemo bipolarni poremećaj podtip 1 za čiju je dijagnozu potrebna epizoda manije, koja može, ali ne mora biti praćena depresijom; te bipolarni poremećaj podtip 2 koji se dijagnosticira kod pacijenata koji imaju veliku depresivnu epizodu, ali se uz to ne pojavljuje kompletna manična, nego samo hipomanična epizoda (22).

Kod bipolarnog poremećaja pacijenti imaju veliki suicidalni rizik. Procjenjuje se da 25-50% pacijenata s dijagnozom BAP-a pokuša izvest suicid barem jednom tijekom života, a 8-19% i izvrše suicid (27). Pacijenti najčešće pokušaju ili izvrše suicid tijekom teške čiste ili miješane depresivne epizode (78-89%), a manje učestalo tijekom miješane afektivne epizode ili disforične manije (11-20%) te iznimno rijetko u stanjima euforične manije ili eutimije (0-7%) (28-33). Suicidalno ponašanje je mnogo letalnije kod osoba koje boluju od BAP-a nego u općoj populaciji. U SAD-u se izvrši 1 suicid od 30 pokušaja u općoj populaciji, dok kod pacijenata s BAP-om bude 1 izvedeni od 3-4 pokušaja (34).

1.3.1.2. Shizofrenija i suicid

Shizofrenija je kronična psihijatrijska bolest karakterizirana prisutnošću osebujnih znakova i simptoma koji su praćeni značajnim oštećenjem radnog i socijalnog funkcioniranja. Simptomi se mogu podijeliti u dvije velike skupine: pozitivne i negativne simptome. Pri tom su pozitivni simptomi odraz suviška ili iskrivljenosti normalnih djelatnosti, a negativni simptomi odraz sniženja ili gubitka normalnih djelatnosti (22).

Pozitivne psihotične simptome shizofrenije možemo podijeliti na one s psihotičnom dimenzijom i one s dimenzijom dezorganizacije. Simptomi s psihotičnom dimenzijom su halucinacije i sumanute misli (deluzije, ideje zablude) dok su simptomi s dimenzijom dezorganizacije (smušenosti) smeteni govor i bizarno, smeteno ponašanje. Pod smetenim govorom i razmišljanjem podrazumijeva se gubitak i nepovezanost asocijacija, potpuno nerazumljiv govor, besmisleno ponavljanje istih riječi i rečenica te pucanje granica pojmova uz stvaranje novih riječi (neologizmi) (22).

Primarni negativni simptomi shizofrenije su alogija, osjećajna zaravnjenost, anhedonija i avolicija. Povezani su sa slabijim premorbidnim funkcioniranjem, oštećenjem spoznajnog i intelektualnog funkcioniranja te određenim neurološkim deficitom (teškoće izvođenja brzih alternirajućih pokreta rukama i teškoće izvođenja kretnji pred zrcalom) (22).

Oboljeli od shizofrenije imaju kraći životni vijek u odnosu na opću populaciju (35). Do 40% uzroka preuranjenih smrti kod oboljelih može se prepisati nasilnoj smrti. Procjenjuje se da je životni suicidalni rizik kod shizofreničnih pacijenata oko 5% (36,37). Rizični čimbenici za suicid kod shizofrenije su mlađa životna dob, muški spol i veća razina edukacije. S bolešću povezani rizični čimbenici su ponajviše simptomi depresije, aktivne halucinacije i deluzije te prethodni pokušaji suicida (38).

1.3.1.3. Ovisnost i suicid

U klinikama za liječenje ovisnosti doktori su često suočeni sa suicidalnošću pacijenata. Čak 40% pacijenata, koji žele liječiti ovisnost, ima zabilježeno suicidalno ponašanje u anamnezi (39-40).

U usporedbi s općom populacijom, ovisnici o alkoholu imaju 10 puta veću vjerojatnost za smrt od suicida, dok ovisnici o drogama koje ubrizgavaju imaju čak 14 puta veću vjerojatnost (41).

Ovisnici koji počinju rehabilitaciju imaju višestruke rizike za suicid. Prvenstveno, oni često pate od depresije zbog razloga (gubitak posla, prekid emocionalne veze i slično) koji su ih i odveli u ovisnost. Nadalje, sam proces odvikavanja je veliki suicidalni rizik. Zbog navedenih razloga, svi ovisnici bi trebali biti pod povećanim nadzorom tijekom procesa odvikavanja (42).

1.3.2. Psihosocijalni čimbenici

Svi utjecaji iz okoline koji djeluju negativno na čovjeka mogu biti neki od čimbenika rizika. Vrlo su značajni negativni događaji prilikom razvoja jer su razni događaji u djetinjstvu kao što su psihofizičko ili seksualno zlostavljanje, zanemarivanje, gubitak roditelja, prerano odvajanje od majke ili teško obiteljsko neslaganje, povezani sa suicidalnim ponašanjem u odrasloj dobi. Svi događaji tijekom ranog razvoja djeluju na razvoj serotoninergične funkcije u odrasloj dobi. Negativni čimbenici dovode do smanjene serotoninergične funkcije u odrasloj dobi što se očituje povećanom osjetljivošću osobe koja je sklona razvoju depresije i negativnom reagiranju pri stresnim događajima u životu (43,44).

Čimbenici rizika mogu biti i svi nedavni događaji koji osobu pogađaju i djeluju na njih stresno. To može biti tjelesna bolest, nezaposlenost, gubitak posla (pokazano je da stope suicida rastu u doba ekonomske nestabilnosti), raskid ljubavne veze, gubitak voljenih osoba i slično (5).

Nekoć se smatralo da u ratno doba dolazi do porasta broja suicida, međutim znanstvena istraživanja u svijetu i u Hrvatskoj opovrgnula su taj podatak (45,46).

Što se tiče tjelesnih bolesti, istraživanja su pokazala da je među onima koji su pokušali suicid, 30% imalo nekakve zdravstvene tegobe (17). Od tjelesnih bolesti najveći rizični utjecaj imaju one koje zahvaćaju središnji živčani sustav, poglavito se to odnosi na epilepsiju, multiplu sklerozu, moždani udar, Huntingtonovu bolest i demenciju (5). Kod endokrinoloških poremećaja s povećanim sucidalnim rizikom izdvajaju se Cushingova bolest, *anorexia nervosa*, Smith-Lemli-Opitzov sindrom i Klinefelterov sindrom (5,47). Što se tiče bolesti probavnog sustava najveći suicidalni rizik je kod bolesnika koji boluju od Crohnove bolesti ili ulceroznog kolitisa, a kod problema urogenitalnog sustava ističu se hemodijaliza i bolesti prostate (5). Općenito, kod tjelesnih bolesti najznačajniji čimbenik koji utječe na odluku o suicidu jest gubitak, za pacijenta važnih, tjelesnih funkcija. Tako kod osoba koje su pridavale veliko značenje fizičkoj aktivnosti, gubitak mogućnosti kretanja je značajniji čimbenik rizika nego kod nekoga tko ne voli fizičku aktivnost (17). Kod tjelesnih bolesti, naročito onih kroničnih, izrazito je bitno kontrolirati bol jer danas postoje sve jasniji dokazi o povezanosti kronične boli i povećanog rizika za suicidalno ponašanje (48). Na takve značajne gubitke i bol vrlo često se nadovezuju velike depresivne epizode te su one temelj suicidalnog ponašanja (5).

Jako bitan psihosocijalni čimbenik rizika jest socijalna izolacija. Opaženo je da skladni bračni odnosi u obiteljima s djecom znatno smanjuju rizik od suicida te da je učestalost suicida među samcima koji se nikada nisu vjenčavali, dvostruko veća nego u osoba koje su u braku. Učestalost suicida među samcima koji su udovci ili su rastavljeni znatno je veća nego kod onih koji se nikada nisu ženili. Jako je bitan faktor osjećaj usamljenosti, a to potvrđuje i podatak da je veća učestalost suicida kod zatvorenika, naročito onih koje nitko ne posjećuje (17).

Značajnu ulogu kod odluke o suicidu ima i religioznost koja se pokazala kao protektivan čimbenik. Postoje dokazi koji ukazuju da religija može ljudima pomoći da se

bolje nose sa stresom i depresijom, omogućava im osjećaj zajedništva te im je izvor nade i smisla (49).

Kada je osoba u teškim situacijama izlazi na vidjelo kako se pojedina ličnost nosi s problemima i patnjom pa su pojedine osobe koje imaju negativno programiran životni obrazac i negativno gledanje na životne vrijednosti sklonije suicidalnom ponašanju. Osobine bitne za uspješno nošenje sa stresom uključuju misaonu elastičnost i razvijeno apstraktno mišljenje. Ukoliko osoba nema dovoljno fleksibilnosti u razmišljanju, nego je misaono i kognitivno rigidna, ona ne vidi alternativne putove i mogućnosti te postaje lišena nade. Taj osjećaj beznađa često je vodeći prodromalni simptom suicidalnosti (5,50). Takve osobe bi trebale potražiti pomoć u psihoterapeuta koji bi im razgovorom mogao pomoći lakše sagledati situaciju i pronaći neko rješenje. Međutim, u mnogim zemljama još uvijek postoji stigma nad onima koji traže pomoć psihoterapeuta. Takve prepreke pristupu zdravstvenoj zaštiti negativno djeluju na suicidalne namjere (13).

1.3.3. Demografski čimbenici

Epidemiološki podatci pokazuju da postoji spolna razlika vezana uz rizik suicida, tako muškarci češće počine suicid, a žene nekoliko puta češće pokušavaju izvršiti suicid. Ova spolna razlika dijelom se objašnjava činjenicom da muškarci češće primjenjuju metode suicida s većom smrtnošću (npr. uporabom vatrenog oružja) dok žene primjenjuju manje letalne metode kao što je predoziranje medikamentima (5).

Što se tiče dobi, pri najvećem riziku su oni stariji od 65 godina, a to je i očekivano s obzirom da kod njih najčešće postoji istovremeno više čimbenika rizika. U toj dobi većina pati od neke bolesti koja im onemogućava život na koji su navikli te se počinju osjećati beskorisno. Uz to, te su godine praćene i gubitkom voljenih osoba, od prijatelja do životnih partnera. Sve je to popraćeno osjećajima beznađa, a najčešće i usamljenosti (5).

Pri velikom riziku su i adolescenti koji pokušavaju naći svoje mjesto u društvu. Često tako upadaju u zamke pritiska društva te stječu negativne navike ovisnosti o raznim drogama koje znaju pojačavati osjećaj depresije (5). Mladi su općenito podložniji raznim utjecajima zato je izrazito bitno kako mediji priopćavaju vijesti o suicidima javnih ličnosti. Mediji nipošto ne bi smjeli isticati i senzacionalno prenositi vijest o suicidu da se takvo djelo ne bi

shvatilo kao hrabri čin i primjer koji se treba slijediti. Odnosno, da se ne bi dogodio tzv. Wertherov efekt. To je fenomen koji se uočio nakon izdavanja Goetheove knjige „Patnje mladog Werthera“ kada su mnogi mladići slijedili primjer glavnog junaka i izvršili suicid (51).

Još od davne povijesti primijećeno je da na ponašanje čovjeka jako utječe i vrijeme. Mnogi navode da se za vedra vremena osjećaju energično i poletno, a tijekom kišnog razdoblja umorno i tromo. Ipak, studije su pokazale da povećana izloženost sunčevom svjetlu ima negativan suicidalni učinak, dok oblačno vrijeme i kiša imaju protektivan učinak (52). Osim da vrijeme utječe na ponašanje ljudi, pokazalo se da i povećana koncentracija peluda dovodi do egzacerbacija alergija te tako povećava suicidalni rizik (53).

1.3.4. Biološke osnove suicidalnog ponašanja

Studije provedene na članovima obitelji, blizancima i na usvojenim osobama pokazale su da se suicidalnost češće pojavljuje u određenim obiteljima što je ukazalo na činjenicu da postoje i biološke osnove za suicidalno ponašanje i dovelo do novih istraživanja (54). Neurobiološke studije na kraju su se najviše fokusirale na promjene neurotransmitorskih sustava (poglavito serotoninergičnog sustava), promjene razine kolesterola u krvi te promjene funkcioniranja neuroendokrinog sustava (aktivnost osi hipotalamus-hipofiza-nadbubrežna žlijezda) (55,56).

1.3.4.1. Serotoninergični sustav i suicid

Smatra se da serotonin ima važnu ulogu u oblikovanju stava o sebi, svijetu i budućnosti (57). Na funkciju serotoninskih putova utječu svi događaji iz ranog djetinjstva jer se oni još uvijek tada oblikuju. Negativni događaji prilikom razvoja dovode do smanjene te funkcije što se u odrasloj dobi očituje povećanom preosjetljivošću i sklonošću razvoja depresije (43). Osim toga, smanjeno djelovanje serotonina povezuje se s dezinhibicijom ponašanja, impulzivnošću, agresijom, anksioznošću te agitacijom. Velik broj studija ukazuje na hipofunkcionalnost serotoninskog sustava u suicidalnih osoba (54). *Post mortem* studije utvrdile su kako je smanjena koncentracija serotonina i njegovog glavnog metabolita 5-hidroksiindolocetene kiseline (5-HIAA) u moždanom deblu, rafe-jezgrama, putamenu i

hipotalamusu u depresivnih bolesnika koji su izvršili suicid (58,59). Jedan od temeljnih ispitivanih neurobioloških parametara kod suicida bila je 5-HIAA u cerebrospinalnom likvoru (54). Meta-analiza 20 studija pokazala je da su bolesnici sa pokušajem suicida u anamnezi imali smanjenu koncentraciju 5-HIAA u cerebrospinalnom likvoru u odnosu na nesuicidalnu kontrolnu skupinu (60). Takav nalaz pronađen je i u impulzivnih i nasilnih osoba te u alkoholičara i neke studije smatraju da bi tako niska koncentracija mogla biti pokazatelj budućeg suicidalnog ponašanja (61).

1.3.4.2. Kolesterol i suicid

Lipidi su važni sastavni dio stanične membrane neurona te je kolesterol kao strukturni dio membrane glavna komponenta mijelina (54). Kolesterol osim sastavne uloge ima i središnju ulogu u razvoju, funkciji i stabilnosti sinapsi (62). Također, glavni je membranski aktivni sterol koji ima učinak na rast stanica i funkciju brojnih membranskih proteina (54). Utječe i na ekspresiju brojnih transportera i receptora u staničnoj membrani te im modulira funkciju promjenama fluidnosti i propusnosti membrane i specifičnim molekularnim interakcijama (54,63). Važan je prekursor pregnenolona, endogenog steroida koji se sekvencijalno metabolizira u neuroaktivne steroide u središnjem živčanom sustavu (SŽS) te koji je daljnji prekursor u biosintezi većini steroidnih hormona (glukokortikoida, mineralokortikoida i spolnih steroidnih hormona-dehidroepiandrosterona i androstendiona) (54,64). Posljedično, u ljudi je srednja koncentracija neesterificiranog kolesterola u SŽS-u veća nego u drugim tkivima te se smatra da promjenom koncentracije kolesterola dolazi do promjene metabolizma sterola u SŽS-u što izaziva kongitivne i psihičke promjene (54,65).

Zbog pomanjkanja kolesterola u staničnoj membrani dolazi do promjene u viskoznosti membrane i posljedično do promjena u funkciji neurotransmitorskih sustava, ponajviše do smanjenja funkcije serotoninergičnog sustava što za posljedicu ima smanjenu supresiju impulzivnosti i agresije (54,66). Istraživanja kod ljudi su pokazala znatnu povezanost niskih vrijednosti kolesterola (zbog uzimanja niskokolesterolske dijete ili uzimanja hipolipemika) s nasilnim i visoko iritabilnim ponašanjem (67,68). Također, nekoliko istraživanja pokazalo je povezanost niskog kolesterola i ponavljajućih suicida u raznim skupinama psihijatrijskih bolesnika (kod bolesnika s prvom epizodom psihoze, bolesnika sa shizoafektivnim poremećajem i kod bolesnika s BAP-om) (69-71). Povezanost kolesterola i suicida dokazalo je i istraživanje među osobama sa Smith-Lemli-Opitzovim sindromom,

sindrom koji je karakteriziran greškom u sintezi kolesterola i u čijoj se kliničkoj slici među ostalim znakovima uočava autoagresivnost, samoozljeđivanje i pokušaji suicida (47). Praktično značenje ovih istraživanja je u tome što su otkrila važan čimbenik suicidalnog rizika koji se može lako prevenirati.

1.3.4.3. Os hipotalamus-hipofiza-nadbubrežna žlijezda (HNN)

Os HNN glavni je nadzorni neuroendokrini sustav uključen u odgovor na akutni i kronični stres (54). U određenog broja suicidalnih bolesnika primijetila se hiperaktivnost HNN osi. Nalazi su temeljeni na povišenoj koncentraciji kortizola u 24-satnom urinu, izostanku supresije sekrecije kortizola u deksametazonskom testu te povišenoj koncentraciji CRH-a u likvoru suicidalnih osoba (57). *Post mortem* analizama utvrđena je povišena razina CRH-a u dorzomedijalnom prefrontalnom i frontoparijetalnom korteksu žrtava suicida koje su bolovale uglavnom od velikog depresivnog poremećaja (72). Te regije se povezuju s doživljajem emocija i kognitivnim funkcijama, a CRH je glavni čimbenik koji potiče cijelu kaskadu odgovora na stres koji može rezultirati adaptacijom organizma na nove uvjete ili pojačanom osjetljivošću te razvojem suicidalnog ponašanja u vulnerabilnih osoba (54).

2. CILJEVI ISTRAŽIVANJA

Cilj ovog rada bio je utvrditi kolika je incidencija stope suicida na području Splitsko-dalmatinske županije u vremenskom razdoblju od siječnja 2011. do prosinca 2015. godine te koji su bili čimbenici koji su mogli utjecati na nju. Također, cilj je bio i utvrditi sličnosti i razlike naših podataka s rezultatima sličnih istraživanja provedenih na ostalim područjima Republike Hrvatske i u svijetu, tako da znamo možemo li primijeniti kakve metode prevencije od zemalja s nižom stopom.

3. MATERIJALI I METODE

3.1. Dizajn studije i prikupljanje podataka

Ovo je retrospektivna longitudinalna studija koja obuhvaća osobe koje su počinile samoubojstvo u razdoblju 2011.-2015. godine na području Splitsko-dalmatinske županije.

U studiji je analizirano ukupno 219 žrtava. Svakom ispitaniku zabilježen je spol, dob, datum smrti i način na koji je počinjen suicid. Također, za određenu skupinu ispitanika prikupljeni su podatci o njihovim razlozima hospitalizacije.

Na Klinici za psihijatriju KBC-a Split zabilježene su hospitalizacije 30 od ukupnog broja ispitanika. Zbog nemogućnosti pristupa ostalim klinikama za psihijatriju te općenito nedostatka podataka ambulantno liječenih bolesnika, samo kod ovih pacijenata smo bili u mogućnosti zabilježiti njihovu povijest bolesti.

Navedeni podatci su prikupljeni iz Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, iz Kliničkog zavoda za patologiju, sudsku medicinu i citologiju te Klinike za psihijatriju KBC-a Split.

3.2. Statistička analiza

Za kontinuirane varijable Kolmogorov-Smirnov testom provjerili smo normalnost distribucije te s obzirom na normalnu raspodjelu rezultate smo prikazali pomoću aritmetičke sredine sa standardnom devijacijom. Također, izrazili smo i 95% CI za aritmetičku sredinu te minimalne i maksimalne vrijednosti. Statističku značajnost smo odredili t-testom nezavisnih uzoraka i jednosmjernom analizom varijanci (ANOVA-test), ovisno o broju uspoređivanih grupa.

Kategoričke varijable smo izražavali preko apsolutne i relativne vrijednosti (postotka), a statističku značajnost smo odredili testom proporcije s dva uzorka ili hi-kvadrat testom u slučaju uspoređivanja više grupa.

Razina statističke značajnosti postavljena je na granici $P<0,05$. Svi statistički podatci su obrađeni u programu IBM SPSS Statistics 25.0 (Chicago, Illinois, SAD).

4. REZULTATI

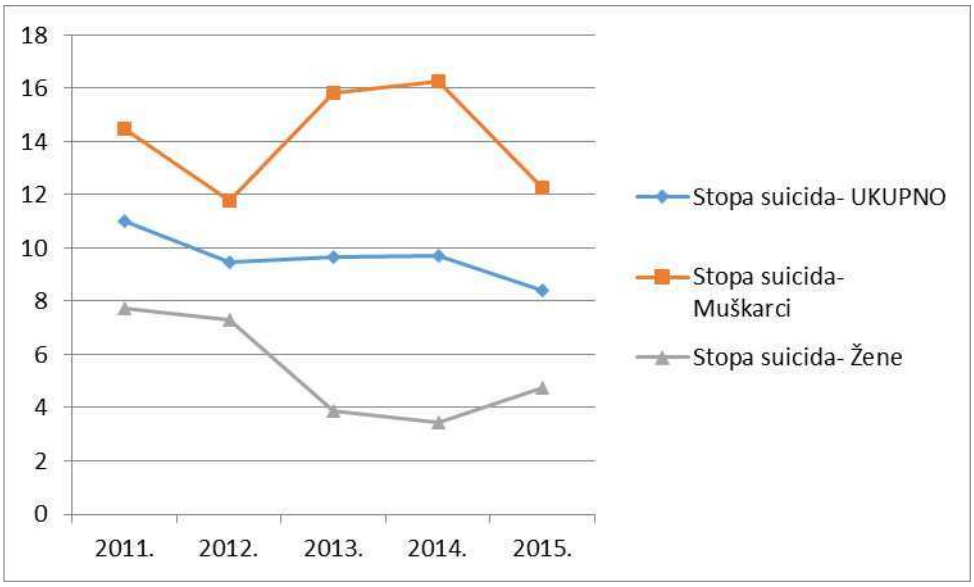
Za svaku godinu u razdoblju 2011.-2015. računali smo stopu suicida. Uočili smo postupni pad stope suicida, međutim nije pokazana statistički značajna razlika u visini stope među godinama *P*=0,805 (Tablica 1, Slika 3).

Tablica 1. Stopa suicida u SDŽ

Godina	Ukupno	Muškarci	Žene	*P**
2011.	11,0/100.000	14,5/100.000	7,7/100.000	0,805
2012.	9,5/100.000	11,7/100.000	7,3/100.000	
2013.	9,7/100.000	15,8/100.000	3,9/100.000	
2014.	9,7/100.000	16,3/100.000	3,4/100.000	
2015.	8,4/100.000	12,3/100.000	4,7/100.000	
Prosječna stopa u cjelokupnom razdoblju: 9,7/100.000				

Stope su izražene kao broj suicida/100.000 stanovnika

*hi-kvadrat (χ^2) test



Slika 3. Prikaz kretanja stope suicida u SDŽ 2011.-2015.

Svim ispitanicima zabilježen je spol pa smo stoga izračunali udio spolova i njihov omjer kroz cijelo mjereno razdoblje, ali i pojedinačno za svaku godinu (Tablica 2).

Tablica 2. Udio spolova te njihov omjer u sveukupnom razdoblju i svake godine pojedinačno.

Godine	Muškarci	Žene	Omjer muškarci/žene
2011.	32 (64)	18 (36)	1,7
2012.	26 (60)	17 (40)	1,5
2013.	35 (80)	9 (20)	3,8
2014.	36 (82)	8 (18)	4,5
2015.	27 (71)	11 (29)	2,5
Ukupno:	156 (79)	63 (21)	2,5

Rezultati su izraženi ako apsolutna vrijednost i postotak (u zagradama)

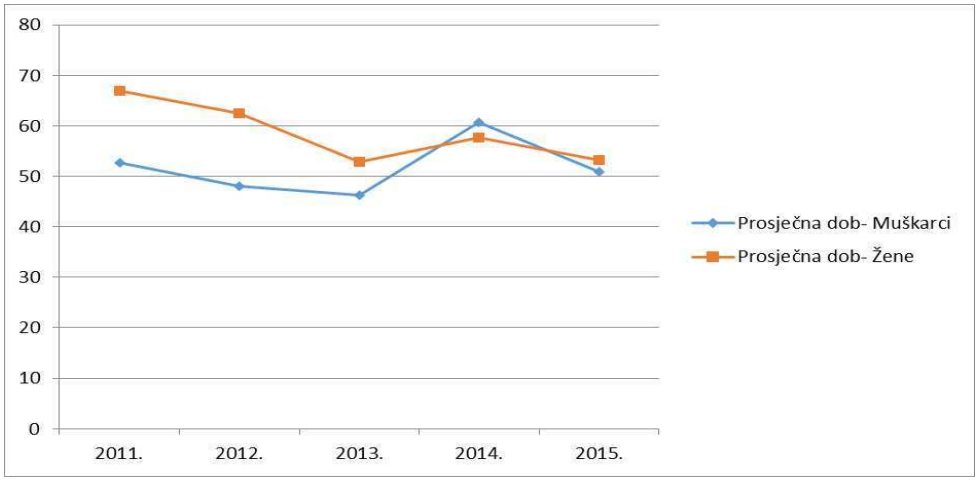
Izračunali smo prosječnu dob muškaraca i žena u cijelom razdoblju i pojedinačno po godinama. Primijetili smo da su muškarci prosječno bili mlađe životne dobi te je pokazana i statistički značajna razlika (*P*=0,004*)* gledajući sveukupno razdoblje. Također, uočili smo da je u prve dvije promatrane godine (2011., 2012.) postojala statistički značajna razlika u godinama među spolovima dok je kasnijih godina (2013.- 2015.) postojala razlika, ali bez statističke značajnosti (Tablica 3).

Tablica 3. Prikaz prosječne dobi kroz razdoblje 2011.-2015.

Godine	Muškarci	Žene	*P**
2011.	52,75±16,93	67,00±13,32	0,004
2012.	48,12±17,48	62,41±19,02	0,015
2013.	46,26±15,90	52,89±20,45	0,299
2014.	60,78±20,07	57,75±27,82	0,721
2015.	50,93±18,57	53,18±17,45	0,732
2011.-2015.	52,06±18,49	60,16±19,09	0,004

*T-test nezavisnih uzoraka

Primijetili smo da kada bi se u jednom spolu dogodio određeni porast ili pad prosječne vrijednosti dobi u kojoj je počinjen suicid, da bi se isti takav fenomen dogodio i kod drugog spola. Također, primijetili smo da je takvo praćenje iz godine u godinu sve izraženije (Slika 4) te da se smanjuje razlika među godinama što objašnjava izostanak statistički značajne razlike u zadnje tri godine praćenja (2013.-2015.)



Slika 4. Prikaz kretanja prosječne dobi u oba spola u razdoblju 2011.-2015.

Promatrali smo kolika je pojavnost suicida u određenim dobnim skupinama ukupno gledajući te zasebno u muškaraca i žena. Primijećena je veća učestalost u starijim dobnim skupinama (Tablica 4).

Tablica 4. Pojavnost suicida u određenim dobnim skupinama.

Dobna skupina	Ukupno	Muškarci	Žene
<15 godina	1 (0,5)	1 (0,6)	0
15-24 godine	16 (7,3)	12 (7,7)	4 (6,3)
25-34 godine	16 (7,3)	14 (9)	2 (3,2)
35-44 godine	34 (15,5)	27 (17,3)	7 (11,1)
45-54 godine	43 (19,6)	34 (21,8)	9 (14,3)
55-65 godine	42 (19,2)	28 (18)	14 (22,2)
>65 godina	67 (30,6)	40 (25,6)	27 (42,9)

Podatci su izraženi kao apsolutna vrijednost i postotak (u zagradama)

Promatrali smo i kakav je udjel muškaraca i žena za svaku dobnu skupinu posebno, nije pokazana statistički značajna razlika u udjelu spolova između različitih dobnih skupina, ali je razlika ipak očita te se u višim dobnim skupinama udio spolova izjednačuje, dok u mlađim dobnim skupinama više prevladavaju muškarci. Statistički značajna razlika pokazana je u udjelu spolova u ukupno ispitivanom uzorku (Tablica 5).

Tablica 5. Udjel muškaraca i žena u svakoj dobnoj skupini.

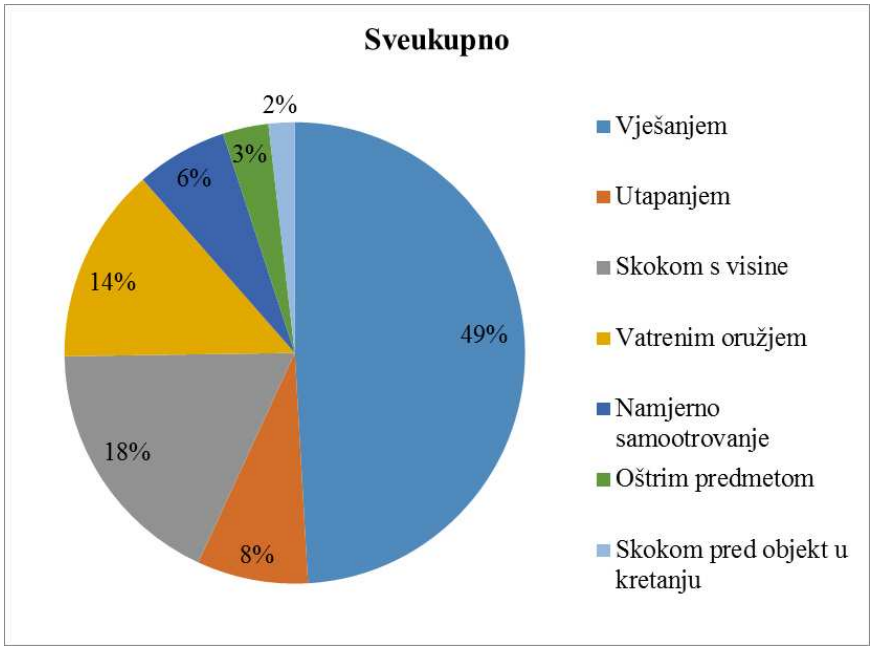
	Muškarci	Žene	*P*
> 15 godina	1 (100)	0 (0)	
15-24 godine	12 (75)	4 (25)	
25-34 godine	14 (87,5)	2 (12,5)	0,097*
35-44 godine	27 (79,4)	7 (20,6)	
45-54 godine	34 (79)	9 (21)	
55-64 godine	28 (66,7)	14 (33,3)	
<65 godina	40 (59,7)	27 (40,3)	
Ukupno:	156 (71)	63 (29)	<0,001†

Podatci su izraženi kao apsolutna vrijednost i postotak (u zagradama)

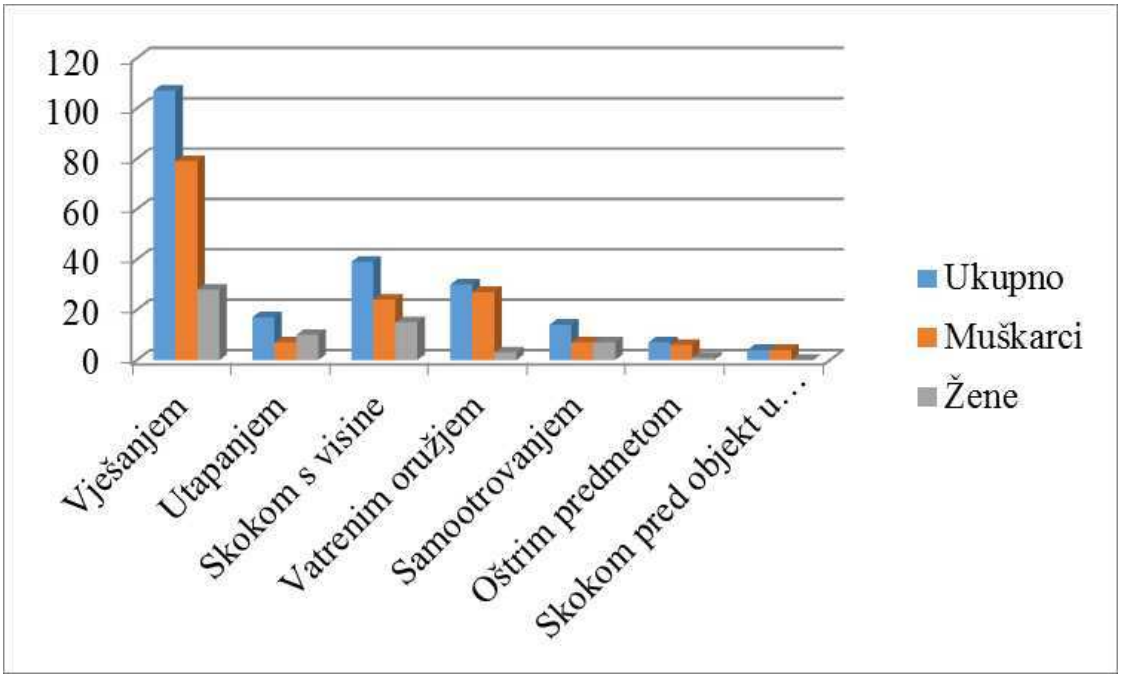
*Hi-kvadrat (χ^2) test

†test proporcije dvaju uzoraka

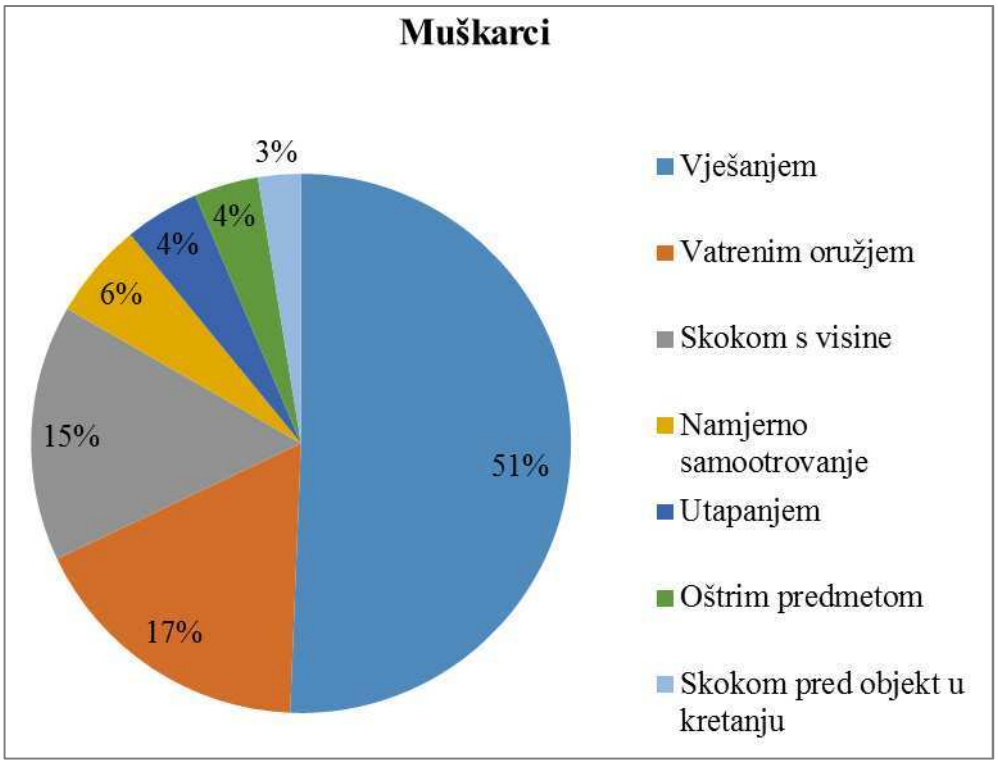
Promatrali smo i načine na koji su izvršeni suicidi te njihovu razliku ovisno o spolu (Slike 5, 6, 7, 8).



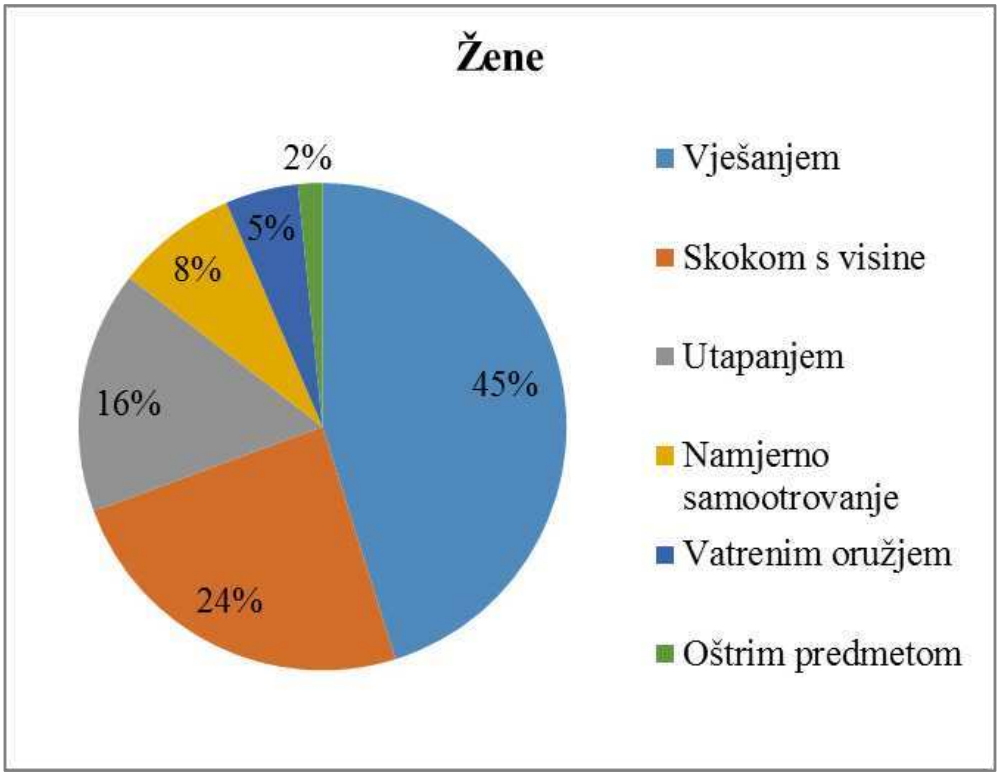
Slika 5. Prikaz udjela pojedinog načina izvođenja suicida u svih žrtava u SDŽ



Slika 6. Prikaz udjela pojedinog načina u svih žrtava te zasebno u muškaraca i žena

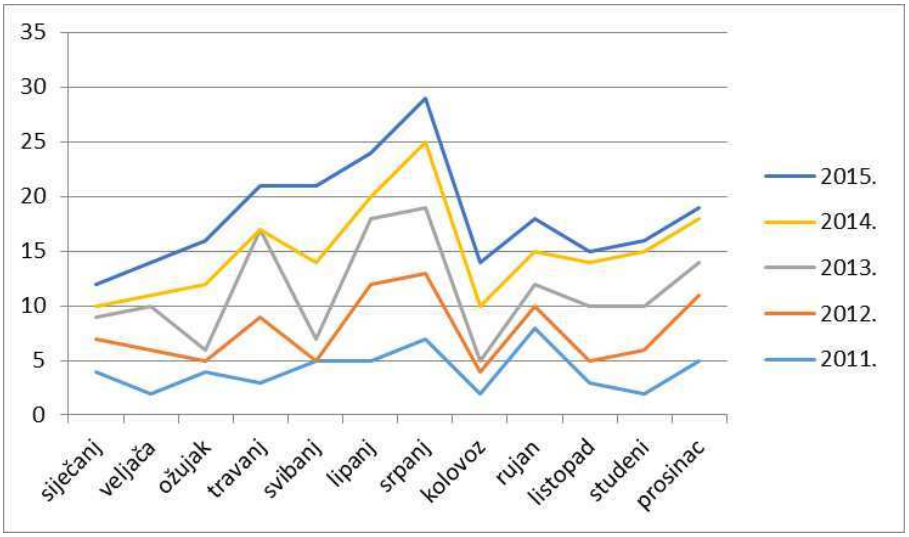


Slika 7. Prikaz zastupljenosti načina na koji muškarci izvršavaju suicid.



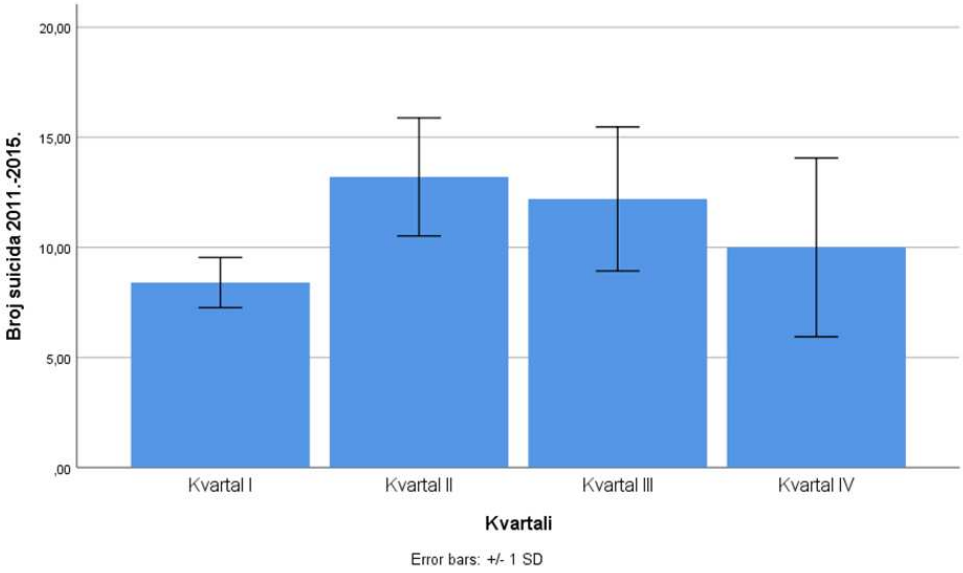
Slika 8. Prikaz zastupljenosti načina na koji žene izvršavaju suicid.

Promatrali smo i mijenja li se učestalost suicida u određenim mjesecima u godini (Slika 9).



Slika 9. Prikaz kretanja broja suicida kroz svaki mjesec.

Primijetili smo da je učestalost suicida u određenim mjesecima veća te smo zato izračunali učestalost suicida po kvartalima (tromjesečjima) u razdoblju 2011.-2015. (Tablica 6, Slika 10). Uočena je razlika drugog kvartala (travanj-lipanj) i trećeg (srpanj-rujan) u odnosu na preostale kvartale. Nije pronađena statistički značajna razlika, a najbliže granici statističke značajnosti je bila razlika između drugog i prvog kvartala (*P*=0,091).



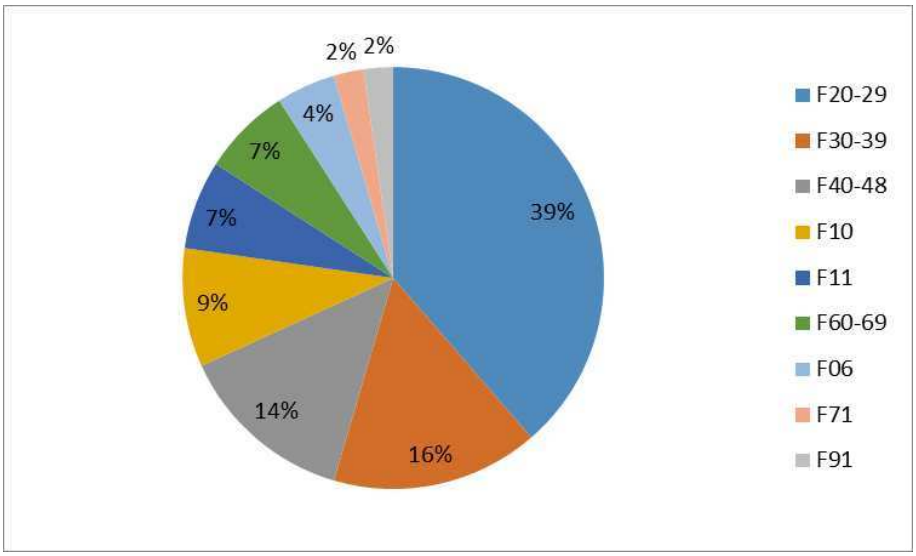
Slika 10. Prikaz razlike u kvartalima.

Tablica 6. Učestalost suicida u svakom kvartalu godine te njihova usporedba.

RAZDOBLJE	AS±SD[a]	95%CI[b]	Min[c]	Max[d]	*P**			
					I. Kvartal	II. Kvartal	III. Kvartal	IV. Kvartal
I. Kvartal	8,4±1,14	6,98-9,82	7	10	/	0,091	0,225	0,831
II. Kvartal	13,2±2,68	9,87-16,53	9	16	0,091	/	0,951	0,359
III. Kvartal	12,2±3,27	8,14-16,26	9	17	0,225	0,951	/	0,657
IV. Kvartal	10±4,06	4,96-15,04	3	13	0,831	0,359	0,657	/

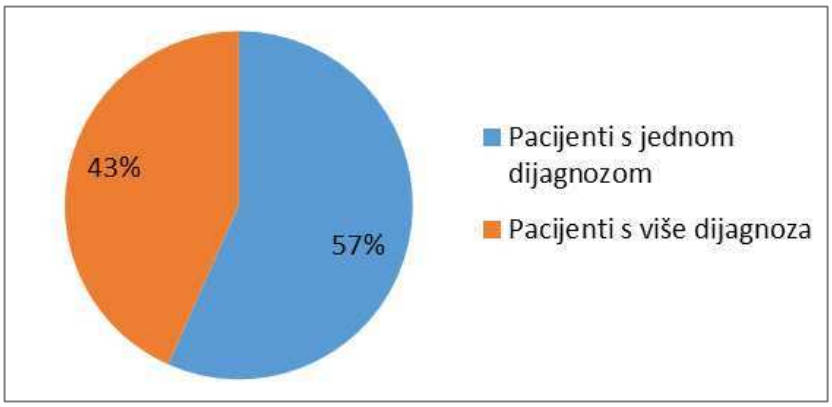
AS+/-SD[a] – aritmetička sredina sa standardnom devijacijom
95% CI[b] - 95%- tni interval povjerenja za aritmetičku sredinu
Min[c]- minimalna vrijednost
Max[d]- maksimalna vrijednost
*Jednosmjerna analiza varijanci (ANOVA test)

Od 219 sudionika istraživanja, za 30 smo uspjeli naći podatke o njihovim prethodnim hospitalizacijama i dijagnozama njihovih bolesti (Slika 11).



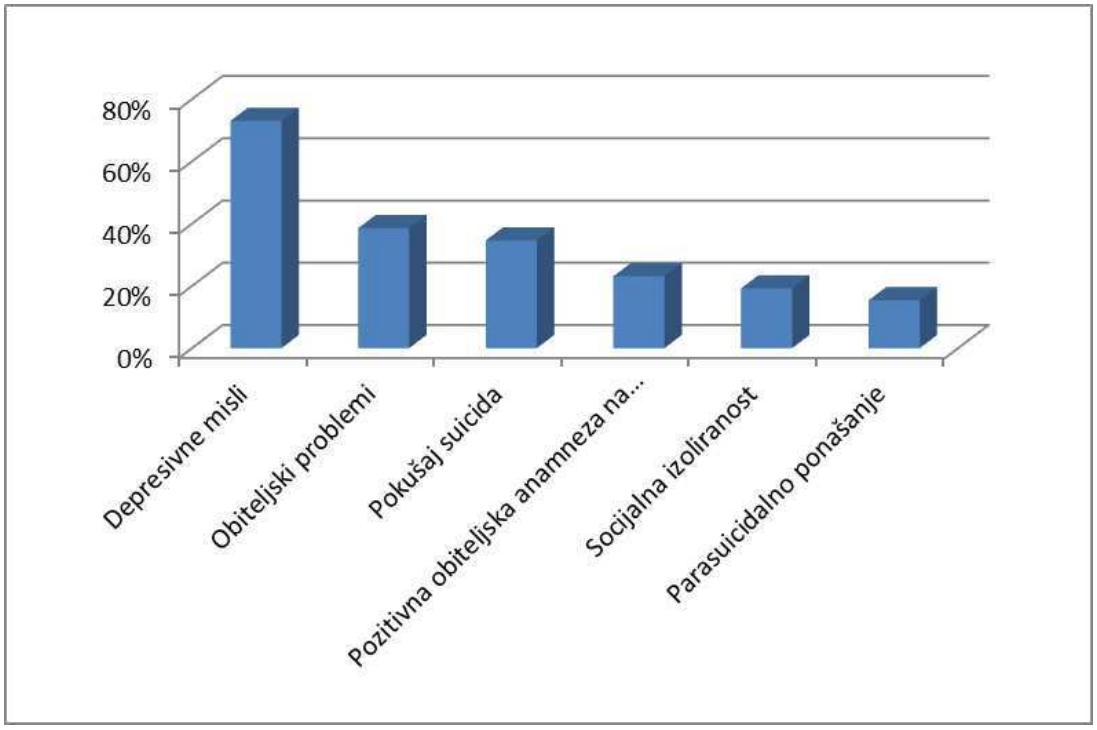
Slika 11. F20-29 Shizofrenija, poremećaji slični shizofreniji i slična sumanuta stanja; F30-39 Poremećaji raspoloženja; F4-48 Neurotski i somatoformni poremećaji i poremećaji izazvani stresom; F10 Mentalni poremećaji i poremećaji ponašanja uzrokovani upotrebom alkohola; F11 Mentalni poremećaji i poremećaji ponašanja uzrokovani upotrebom opioida; F60-69 Poremećaji ličnosti i poremećaji ponašanja odraslih; F06 Mentalni poremećaji uzrokovani oštećenjem i disfunkcijom mozga te tjelesnom bolešću; F71 Umjerena mentalna retardacija; F91 Poremećaji ponašanja

Od 30 ispitanika, njih 13 (43%) je imalo više dijagnoza (Slika 12).



Slika 12. Prikaz odnosa pacijenata s komorbiditetima i bez.

Kod 30 ispitanika, kojima smo uspjeli prikupiti povijesti bolesti, promatrali smo jesu li imali kakve rizične faktore. Obratili smo pozornost na slijedeće rizične faktore: pokušaj suicida, parasuicidalno ponašanje, problemi u obitelji, znakovi koji upućuju na depresiju, pozitivna obiteljska anamneza na nekakav psihički poremećaj te socijalna izolacija (Slika 13).



Slika 13. Prikaz zastupljenosti rizičnih faktora.

5. RASPRAVA

Ovom studijom obrađivani su podatci svih suicida koji su se dogodili na području Splitsko-dalmatinske županije (SDŽ) u razdoblju od 01. siječnja 2011. do 31. prosinca 2015. Izračunata prosječna stopa za navedeno razdoblje bila je 9,7/100.000 stanovnika. U 2015. bila je 8,4/100.000, što je niže u odnosu na prosječnu stopu u svijetu (10,7/100.000 2015.godine) (13). Također, zamjetno je niža i u odnosu na prosjek Hrvatske (19,2/100.000) i susjedne zemlje na sjeveru (Slovenija 24,5/100.000 i Mađarska 25,8/100.000). Podatci iz rada su približno jednaki kao u Italiji, gdje je stopa 2015. bila 8,7/100.000 (13). To bi se moglo objasniti mentalitetom (i većim stupnjem religioznosti) stanovnika SDŽ, koji je sličniji onome u Italiji, nego onome što prevladava u sjevernim krajevima Hrvatske gdje je stopa bila >25/100.000 (17).

Primijećen je i postupni pad stope. Ti podatci prate svjetski trend padanja stope suicida, globalno gledajući od 2000. do 2012. pala je za 26 % . Takav pad zabilježen je u svim regijama, osim onim niskog ili srednjeg dohotka u regiji Afrike i Istočnog Mediterana (16). Poželjno je nastaviti studiju tako da se može pratiti je li se nastavio pozitivan trend smanjenja incidencije.

Suicide su češće počinili muškarci nego žene. Ukupno gledajući omjer muškaraca prema ženama bio je 2,5. U razvijenim zemljama visokog dohotka taj omjer je 3,5, a prosječno u svijetu 1,9 (16).

Osim što su muškarci češće žrtve suicida, prosječna dob u kojoj izvrše samoubojstvo je mlađa nego kod žena te kada su se usporedili međusobni prosjeci godina u cjelokupnom razdoblju, pokazala se statistički značajna razlika (P=0,004). Uspoređivani su i prosjeci dobi za svaku godinu pojedinačno. U 2011. i 2012. pokazane su statistički značajne razlike (P=0,004 u 2011., a u 2012. P=0,015), dok takve razlike nisu nađene u godinama 2013.-2015. U te zadnje tri godine promatranog razdoblja dobna razlika između muškaraca i žena se sve više smanjivala. Razlika je ponajviše smanjena jer je prosječna dob žena bila manja, smatram da bi se trebalo nastaviti pratiti njihovu dob narednih godina da bismo mogli tvrditi da postoji trend pomicanja dobi u kojoj žene počine suicid.

U radu su ispitanici bili podijeljeni na različite dobne skupine da bi se moglo vidjeti koja je dobna skupina najvulnerabilnija. Najviše suicida počinjeno je u starijim dobnim skupinama te se to pokazalo u oba spola. Sveukupno gledajući, u SDŽ čak 30,6 % suicida počinjeno je u dobi starijoj od 65, što je znatno više nego prosječno u svijetu gdje na tu dobnu skupinu otpada 17% svih suicida (73). Promatrane su i mlađe dobne skupine jer istraživanja u

svijetu upozoravaju da je suicid u adolescenata veliki javnozdravstveni problem (74). U radu je zabilježen samo jedan slučaj suicida u mlađih od 15, što čini 0,5 % od svih suicida. Međutim, u sljedećim dobnim skupinama broj suicida raste. U dobi između 15 i 24 godine bilo je 16 suicida, jednako kao i u dobnoj skupini od 25 do 34 godine, što znači da na osobe mlađe od 35 otpada sveukupno 15,1% te kao i u svijetu predstavlja veliki problem.

U ovom istraživanju promatrani su i načini na koji su se izvršili suicidi. Sveukupno gledajući najčešći načini bili su slijedeći (navedeni od najučestalijeg do najmanje učestalog): vješanjem, skokom s visine, vatrenim oružjem, utapanjem, otrovanjem, nanošenjem ozljeda oštrim predmetom te skokom pred objekt u kretanju. I u ovom aspektu postojale su razlike među spolovima. Kod žena su suicidi češće bili izvedeni utapanjem i otrovanjem nego u muškaraca. S druge strane, muškarci su u odnosu na žene mnogo češće izvršili suicid nasilnijim metodama, kao što je vatrenim oružjem i eksplozivnim materijalom. Ovi rezultati u skladu su s prosjekom u svijetu. Podatci Svjetske zdravstvene organizacije pokazuju da je vješanje dominantno najčešći način izvođenja suicida globalno, a naročito u istočnoj Europi. Razlike ipak postoje od područja do područja pa je tako u SAD-u najučestaliji način vatrenim oružjem. U dominantno urbanim područjima poput Hong Konga najčešća metoda samoubojstva je skakanje s visine, dok je u ruralnim područjima Azije najčešće samootrovanje pesticidima. Što se tiče razlike u spolovima, jednako vrijedi i u svijetu; muškarci se češće ubijaju nasilnijim i letalnijim metodama od žena, u kojih dominiraju pokušaji samoubojstva samootrovanjem (75). Bitno je znati koji je način najučestaliji jer to su mjesta na kojima se može djelovati preventivno. Primjerice, u svijetu je 50-ih i 60-ih godina prošlog stoljeća jedan od najčešćih načina izvođenja samoubojstva bilo otrovanjem pesticidima te se strožom kontrolom prodavanja toga sredstva smanjio broj tako počinjenih suicida (12). Koliko dostupnost sredstva može utjecati pokazuje i činjenica da je u Republici Hrvatskoj u ratnim i poratnim godinama zabilježen značajan porast samoubojstva vatrenim oružjem (76). Također, istraživanje u Italiji pokazalo je kako je kod njih došlo do smanjenja suicida izvršenih otrovanjem kada su počeli striktnije provoditi superviziju nad propisivanjem psihoaktivnih lijekova (77). Sukladno s tim podatcima i u Republici Hrvatskoj bi se trebalo uvesti bolju superviziju kod propisivanja takvih lijekova jer prema podatcima ovog rada 71% svih otrovanja bude psihotropnim lijekovima i narkoticima.

U radu je obraćena pažnja i na doba godine u kojoj se najčešće izvode suicidi te su rezultati ovoga rada, kao i rezultati drugih istraživanja pokazala kako je vjerovanje da najviše samoubojstva bude u vrijeme zimskih blagdana zapravo mit. U radu je primijećeno da je

najviše suicida u godini bilo u II. (travanj-lipanj) i III. (srpanj-rujan) kvartalu. Iako je uočljivo da je pojavnost u određenim mjesecima veća u odnosu na druge, ipak nije nađena statistički značajna razlika. Jedan rad na području SDŽ pokazao je da je manje suicida bilo u danima kada je bila već naoblaka, a više u sunčanim danima (78). Ti podatci se podudaraju s rezultatima ovoga rada jer u razdoblju od travnja do rujna bude najviše sunčanih dana na području SDŽ. Smatra se da je uzrok ovoj pojavi utjecaj sunčevog svjetla na neurohormonalnu regulaciju. Poglavito budu podraženi serotoninski putovi koji utječu na impulzivnost i agresiju (79-81).

Prilikom izrade ovoga rada cilj je bio i saznati jesu li žrtve suicida imale kakve rizične čimbenike. Nažalost, od 219 osoba dobiveni su podatci samo za njih 30. Podatci od tih 30 osoba prikupljeni su iz Zavoda za psihijatriju KBC-a Split gdje su bili prethodno hospitalizirani. Nisu dobiveni podatci od ambulantno liječenih pacijenata, kao ni od pacijenata liječenih u nekoj drugoj bolnici u SDŽ te se zato ne može tvrditi da su slijedeći podatci primjenjivi na sve suicide u SDŽ. Obradom prikupljenih podataka uočeno je da je najčešći razlog hospitalizacije bila shizofrenija (39%), zatim poremećaji raspoloženja (16%), pa neurotski i somatoformni poremećaji izazvani stresom (14%) te zatim poremećaji ličnosti i ponašanja u odraslih (7%). Iako se samo 16% pacijenata vodilo pod dijagnozom poremećaja raspoloženja, u 73% osoba prijavljeno je kako imaju depresivne misli. Više pacijenata u svojoj povijesti bolesti imalo je zabilježeno i poremećaje ponašanja uzrokovano uzimanjem alkohola (9%) ili opijata (7%). Kod 43% ispitanika zabilježeno je više komorbiditeta u povijesti bolesti. Podatci ovoga rada nisu u skladu s podatcima iz svijeta gdje su najčešći psihijatrijski čimbenici rizika depresija, BAP i alkoholizam kojima je rizik za počinjenje suicida 10-15%, a zatim shizofrenija i poremećaji ličnosti s rizikom 5-10% (4,5). Smatram da je uzrok razilaženja podataka iz rada s onima iz svijeta, manjkavost podataka u ovome radu, a ne stvarno stanje. Kod promatranja ostalih rizičnih čimbenika uočeno je da je 35% osoba imalo pokušaj suicida u povijesti bolesti, a 15% nekakav oblik parasuicidalnog ponašanja. Da bi se moglo bolje procijeniti kakve točno rizične čimbenike imaju stanovnici SDŽ trebalo bi nadopuniti studiju te prikupiti i anamneze ambulantno liječenih bolesnika jer tek se onda može znati na koje psihijatrijske pacijente treba više obratiti pozornost.

6. ZAKLJUČAK

1. Prema dobivenim podatcima zaključujemo da je stopa suicida malo niža nego u svijetu i pokazuje se trend padanja stope. Potrebno je još istraživanja da vidimo je li se trend smanjenja nastavlja.

2. Suicid češće i u prosječno mlađoj dobi čine muškarci. Porastom dobi udio spolova se izjednačuje.

3. 30% svih suicida izvršile su osobe starije od 65 godina, dok su 15% svih suicida izvršile su osobe mlađe od 35 godina. Ovo su posebno rizične skupine na koje liječnici trebaju obratiti pozornost i čije znakove suicidalnosti ne bi smjeli previdjet.

4. Najčešća metoda izvršenja suicida je vješanjem, zatim skokom s visine i to vrijedi za oba spola. Muškarci češće koriste letalnije metode suicida nego žene, tako da su kod muškaraca češće suicidi počinjeni vatrenim oružjem, a kod žena otrovanjem. Trebao bi se uvesti veći nadzor nad posjedom oružja te bolja supervizija nad propisivanjem psihotropnih lijekova kako bi smanjili suicide tim načinom.

5. Suicidi se češće događaju u toplijim mjesecima godine (travanj-rujan) te je u tom razdoblju godine poželjan veći nadzor suicidalnih pacijenata.

6. Rizične skupine psihijatrijskih bolesnika su osobe oboljele od shizofrenije, poremećaja raspoloženja, osobe s neurotskim i somatoformnim poremećajima izazvanim stresom te pojedinci s poremećajima ličnosti. Jako velik rizik imaju i pojedinci s poremećajem ponašanja uzrokovanog alkoholom i opijatima.

7. Poseban nadzor bi trebale imati osobe sa zabilježenim suicidom ili parasuicidalnim ponašanjem u svojoj povijesti bolesti.

7. POPIS CITIRANE LITERATURE

1. Škavić J, Pospišil-Završki K. Samoubojstvo i ubojstvo. Iz: Zečević D i suradnici. Sudska medicina i deontologija. Zagreb: Medicinska naklada; 2004. str. 245-63.
2. Ljubičić Đ i suradnici. Suicid i duhovnost. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet Rijeka; 2010.
3. Marčinko D. Modeli razumijevanja suicidalnog ponašanja. Iz: Marčinko D i suradnici. Suicidologija. Zagreb: Medicinska naklada; 2011.
4. Frančišković T, Moro Lj i suradnici. Psihijatrija. Zagreb: Medicinska naklada; 2009. str. 369-78.
5. Marčinko D, Lončar M, Henigsberg N, Akrap L, Janović Š, Bajs M. Procjena rizika suicidalnosti. Iz: Marčinko D i suradnici. Suicidologija. Zagreb: Medicinska naklada; 2011. str. 24-52.
6. Skegg K. Self-harm. Lancet. 2005;366(9495):1471-83.
7. Hjelmeland H, Nordvik H, Bille-Brahe U, De Leo D, Kerkhof JF, Lönnqvist J i sur. A cross-cultural study of suicide intent in parasuicide patients. Suicide Life Threat Behav. 2000;30(4):295-303.
8. Chan J, Draper B, Banerjee S. Deliberate self-harm in older adults: a review of the literature from1995 to 2004. Int J Geriatr Psychiatry. 2007;22:720-32.
9. Miret M, Nuevo R, Morant C i sur. Differences between younger and older adults in the structure of suicidal intent and its correlates. Am J Geriatr Psychiatry. 2010;18(9):839-47.
10. Conwell Y, Duberstein PR, Caine ED. Risk factors for suicide in later life. Biol Psychiatry. 2002;52:193-204.
11. Suicide [Internet]. National Institute of Mental Health. U.S. Department of Health and Human Services;2018. [citirano 21.lipnja 2018.]. Dostupno na: https://www.nimh.nih.gov/health/statistics/suicide.shtml#part_154969.
12. Mayer D. Sudskomedicinski aspekti samoubojstva. Iz: Marčinko D i suradnici. Suicidologija. Zagreb: Medicinska naklada; 2011.
13. Suicide [Internet]. World Health Organization. World Health Organization; 2018. [citirano 21. lipnja 2018.]. Dostupno na: http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/suicide.
14. Kazneni zakon [Internet]. Ustav Republike Hrvatske - Zakon.hr. [citirano 01. srpnja 2018.]. Dostupno na: https://www.zakon.hr/z/98/Kazneni-zakon.
15. GHO | World Health Statistics data visualizations dashboard | Data tables - Region data [Internet]. World Health Organization. World Health Organization; 2017. [citirano 21. lipnja 2018.]. Dostupno na: http://apps.who.int/gho/data/view.sdg.3-4-data-reg?lang=en.

16. Preventing suicide: A global imperativ. Geneva: World Health Organisation; 2014. [citirano 21. lipnja 2018.]. Dostupno na: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/131056/1/9789241564779_eng.pdf.
17. Begić D, Jukić V, Medved V. Psihijatrija. Zagreb: Medicinska naklada; 2015.
18. Schneidman E. Prologue: Fifty-eight years. U: Schneidman E. On the Nature of Suicide. San Francisco: Jossey-Bass, 1969. str. 1-30.
19. Shepard DS, Gurewich D, Lwin AK, Reed GA, Silverman MM. Suicide and Suicidal Attempts in the United States: Costs and Policy Implications. Suicide Life Threat Behav. 2015;46(3):352-62.
20. Sarma P. Financial aspect of indian suicides in 2015. Indian J Psychol Med. 2018;40(3):201-4.
21. Bryan CJ, Rudd MD. Advances in the Assessment of Suicide Risk. J Clin Psychol. 2006;62:185-200.
22. Hotujac Lj i suradnici. Psihijatrija. Zagreb: Medicinska naklada; 2006.
23. Marčinko D, Vuksan Ćusa B, Mimica N, Martinac M, Babić D, Ljubičić R i sur. Psihijatrijski poremećaji i suicidalnost. Iz: Marčinko D i suradnici. Suicidologija. Zagreb: Medicinska naklada; 2011.
24. Depression [Internet]. National Institute of Mental Health. U.S. Department of Health and Human Services; [citirano 05. srpnja 2018.]. Dostupno na: https://www.nimh.nih.gov/health/topics/depression/index.shtml.
25. Depression [Internet]. World Health Organization. World Health Organization; [citirano 05. srpnja 2018.]. Dostupno na: http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/depression.
26. Wulsin LR, Vaillant GE, Wells VE. A systematic review of the mortality of depression. Psychosom Med. 1999;61(1):6-17.
27. Latalova K, Kamaradova D, Prasko J. Suicide in bipolar disorder: a review. Psychiatr Danub. 2014;26(2):108-14.
28. Baldessarini RJ, Pompili M, Tondo L. Suicide in bipolar disorder: Risks and management. CNS Spectr. 2006;11(6):465-71.
29. Kessing LV. Severity of depressive episodes according to ICD-10: prediction of risk of relapse and suicide. Br J Psychiatry. 2004;184:153-6.
30. Pompili M, Rihmer Z, Innamorati M, Lester D, Girardi P, Tatarelli R. Assessment and treatment of suicide risk in bipolar disorders. Expert Rev Neurother. 2009; 9(1):109-36.
31. Rihmer Z. Suicide risk in mood disorders. Curr Opin Psychiatry. 2007;20(1):17-22.

32. Sher L, Carballo JJ, Grunebaum MF, Burke AK, Zalsman G, Huang YY i sur. A prospective study of the association of cerebrospinal fluid monoamine metabolite levels with lethality of suicide attempts in patients with bipolar disorder. Bipolar Disord. 2006;8:543-50.
33. Valtonen HM, Suominen K, Mantere O, Leppamaki S, Arvilommi P, Isometsa E. Suicidal behaviour during different phases of bipolar disorder. J Affect Disord. 2007;97:101-7.
34. Simon GE, Hunkeler E, Fireman B, Lee JY, Savarino J. Risk of suicide attempt and suicide death in patients treated for bipolar disorder. Bipolar Disord. 2007;9:526-30.
35. Saha S, Chant D, McGrath J. A systematic review of mortality in schizophrenia: Is the differential mortality gap worsening over time? Arch Gen Psychiatry. 2007;64:1123-31.
36. Bushe CJ, Taylor M, Haukka J. Mortality in schizophrenia: a measurable clinical endpoint. J Psychopharmacol. 2010;24(4 Suppl):17-25.
37. Palmer BA, Pankratz VS, Bostwick JM. The lifetime risk of suicide in schizophrenia: a reexamination. Arch Gen Psychiatry. 2005;62:247-53.
38. Hor K, Taylor M. Suicide and schizophrenia: a systematic review of rates and risk factors. J Psychopharmacol. 2010;24(4 Suppl):81-90.
39. National Center for Health Statistics [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. Centers for Disease Control and Prevention; [citirano 07. studenog 2013.]; Dostupno na: http://www.cdc.gov/nchs/fastats/suicide.htm.
40. Conner KR, Beautrais AL, Conwell Y. Risk factors for suicide and medically serious suicide attempts among alcoholics: analyses of Canterbury suicide project data. J Stud Alcohol Drugs. 2003;64:551-4.
41. Wilcox HC, Conner KR, Caine ED. Association of alcohol and drug use disorders and completed suicide: an empirical review of cohort studies. Drug Alcohol Depend. 2004;76:S11-9.
42. Yuodelis-Flores C, Ries RK. Addiction and suicide: A review. Am J Addict. 2015; 24(2):98-104.
43. Mann J, Currier D. Stress, genetics and epigenetic effects on the neurobiology of suicidal behavior and depression. Eur Psychiatry. 2010;25(5):268-71.
44. Uher R, McGuffin P. The moderation by the serotonin transporter gene of environmental adversity in the aetiology of mental illness: review and methodological analysis. Mol Psychiatry. 2008;13:131-46.
45. Bosnar A, Stemberga V, Coklo M, Koncar GZ, Definis-Gojanovic M, Sendula-Jengic V i sur. Suicide and the war in Croatia. Forensic Sci Int. 2005;147Suppl:S13-6.

46. Henderson R, Stark C, Humphry RW, Sevaraj S. Changes in Scottish suicide rates during the Second World War. BMC Public Health. 2006;6:167.
47. Lalović A, Merkens L, Arsenault-Lapierre G, Nowaczyk MJ, Porter FD, Russell L i sur. Serum cholesterol and suicidality in Smith-Lemli-Opitz syndrome heterozygotes. Am J Psychiatry. 2004;161:2123-6.
48. Karlović D, Braš M, Gregurek R, Jovanović N, Roškar S, Mužinić L i sur. Suicidalno ponašanje u posebnih skupina. Iz: Marčinko D i suradnici. Suicidologija. Zagreb: Medicinska naklada; 2011.
49. Cook CC. Suicide and religion. Br J Psychiatry. 2014; ;204:254-5.
50. Yufit RI, Lester D. Assesment, Treatment, and Prevetion of Suicidal Behavior. Hoboken N.J.: John Wiley & Sons, Inc. 2005.
51. Phillips DP. The influence of suggestion on suicide: Substantive and theoretical implications of the Werther effect. Am Sociol Rev. 1974;39:340-54.
52. Barker A, Hawton K, Fagg J, Jennison C. Seasonal and weatherfactors in parasuicide. Brit J Psychiatry. 1994;165:375-80.
53. Stickley A, Sheng Ng CF, Konishi S, Koyanagi A, Watanabe C. Airborne pollen and suicide mortality in Tokyo, 2001-2011. Environ Res. 2017;155:134-40.
54. Marčinko D, Pivac N, Šagud M, Mihaljević-Peleš, Jakovljević M. Biološke osnove suicidalnog ponašanja. Iz: Marčinko D i suradnici. Suicidologija. Zagreb: Medicinska naklada; 2011.
55. Mann JJ. Neurobiology of suicidal behavior. Nat Rev Neurosci. 2003;4:8/9-28.
56. Joiner TE, Brown JS, Wingate LR. The Psychology and Neurobiology of Suicidal Behavior. Annu Rev Psychol. 2005;56:287-314.
57. Van Heeringen K. The neurobiology of suicide and suicidality. Can J Psychiatry. 2003;48:292-300.
58. Mann JJ, Arango V. Integration of neurobiology and psychopathology in a unified model of suicidal behavior. J Clin Psychopharmacol. 1992;12(2Suppl):2-7.
59. Arango V, Underwood MD, Gubbi AV, Mann JJ. Localized alternations in pre- and postynaptic serotonin binding sites in the ventrolateral prefrontal cortex of suicide victims. Brain Res. 1995;688:121-33.
60. Mann JJ, Waternaux C, Haas GL, Malone KM. Towards a clinical model of suicidal behavior in psychiatric patients. Am J Psychiatry. 1999;156:181-9.

61. Limson R, Goldman D. Personality and cerebrospinal fluid monoamine metabolites in alcoholics and controls. Arch Gen Psychiatry. 1991;48:437-41.
62. Chattopadhyay A, Paila YD. Lipid-protein interactions, regulation and dysfunction of brain cholesterol. Biochem Biophys Res Commun. 2007;354(3):627-33.
63. Scanlon SM, Williams DC, Schloss P. Membrane cholesterol modulates serotonin transporter activity. Biochemistry. 2001;3:40(35):10507-13.
64. Arlt W, Stewart PM. Adrenal corticosteroid biosynthesis, metabolism, and action. Endocrinol Metab Clin N Am. 2005;34:293-313.
65. Dietschy JM, Turley SD. Thematic review series: brain lipids. Cholesterol metabolism in the central nervous system during early development and in the mature animal. J Lipid Res. 2004;45:1375-97.
66. Engelberg H. Low serum cholesterol and suicide. Lancet. 1992;339:727-9.
67. Golomb BA, Kane T, Dimsdale JE. Severe irritability associated with statin cholesterol-lowering drugs. QJM. 2004;97(4):229-35.
68. Spitz RT, Hilbrand M, Foster HG Jr. Serum cholesterol levels and frequency of agression. Psychol Rep. 1994;74(2):622.
69. Marčinko D, Pivac N, Martinac M, Jakoveljević M, Mihaljević-Peleš A, Muck-Šeler D. Platelet serotonin and serum cholesterol concetrations in suicidal and non-suicidal male patients with first episode of psychosis. Psychiatry Res. 2007;150:105-8.
70. Marčinko D, Vuksan B, Šagud M, Topić R, Jakovljević M. Association of cholesterol and metabolic syndrome parameters with suicidality in the male patients with first episode of psychosis. APA. Washington DC-Young Invest; 2008. Poster Section.
71. Vuksan-Ćusa B, Marčinko D, Nađ S, Jakovljević M. Differences in cholesterol and metabolic syndrome between bipolar disorder men with and without suicide attempts. Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry. 2009;33(1):109-12.
72. Merali Z, Du L, Hrdina P, Palkovits M, Faludi G, Poulter MO i sur. Dysregulation in the suicide brain:mRNA expression of corticotropin-releasing hormone receptors and GABA(A) receptor subunits in frontal cortical brain region. J Neurosci. 2004;11;24(6):1478-85.
73. Draper BM. Suicidal behavior and suicide prevention in later life. Maturitas. 2014; 79(2):179-83.
74. Hawton K, Sanders KE A, O'Connor RC. Self-harm and suicide in adolescents. Lancet. 2012; 379(9834):2373-82.

75. Methods of suicide: international suicide patterns derived from the WHO mortality database [Internet]. World Health Organization. World Health Organization; 2011 [citirano 05. srpnja 2018.]. Dostupno na: http://www.who.int/bulletin/volumes/86/9/07-043489/en/.
76. Izvršena samoubojstva u Hrvatskoj [Internet]. Hrvatski. [citirano 05. srpnja 2018.]. Dostupno na: https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-prevencija-nezaraznih-bolesti/registar-izvrsenih-samoubojstava-hrvatske/.
77. Pavia M, Nicotera G, Scaramuzza G, Angelillo IF. Suicide mortality in Southern Italy: 1998-2002. Psychiatry Res. 2005;134(3):275-9.
78. Schubert P. Influence of climatic factors on suicide rate in Split 2011-2015. Split: Sveučilište u Splitu; 2017. Diplomski rad.
79. Mann JJ, Brent DA, Arango V. The neurobiology and genetics of suicide and attempted suicide: a focus on the serotonergic system. Neuropsychopharmacology. 2001;24(5):467-77.
80. Du L, Faludi G, Palkovits M, Bakish D, Hrdina PD. Serotonergic genes and suicidality. Crisis. 2001;22(2):54-60.
81. Arango V, Huang YY, Underwood MD, Mann JJ. Genetics of the serotonergic system in suicidal behavior. J Psychiatr Res. 2003;37(5):375-86.

8. SAŽETAK

Cilj istraživanja: Suicid je čin svjesnog i namjernog oduzimanja vlastitog života. Događaj koji pogađa brojne zajednice diljem svijeta, zato smo željeli istražiti kolika je stopa suicida u Splitsko-dalmatinskoj županiji, koji su bili čimbenici rizika i možemo li primijeniti kakve metode prevencije koje postoje u zemljama s nižom stopom samoubojstava.

Ispitanici i metode: U ovoj retrospektivnoj studiji obrađivali smo podatke prikupljene o 219 žrtava suicida na području Splitsko-dalmatinske županije u razdoblju 2011.-2015. godine. Za sve ispitanike smo zabilježili spol i dob, na koji način su izvršili suicid te u kojem razdoblju godine. Također, za 30 ispitanika smo uspjeli prikupiti podatke o razlozima prijašnjih hospitalizacija te uvid u njihove povijesti bolesti iz kojih smo saznali rizične čimbenike žrtava.

Rezultati: Prosječna stopa suicida za promatrano razdoblje iznosi 9,7 osoba/100.000 stanovnika, te je uočen postupni pad stope kroz godine, ali bez statističke značajnosti. Žrtve suicida su češće bili muškarci (71%) uz prosječno mlađu životnu dob prilikom izvršenja (52,06±18,49) nego žene (29%, 60,16±19,09). Obe razlike su statistički značajne (razlika u udjelu spolova $P<0,001$; razlika u dobi $P=0,004$). Najčešći način izvršenja suicida je vješanje (49%), a zatim slijede skok s visine (18%) i vatreno oružje (14%). Žene češće biraju način samoubojstva utapanjem i samootrovanjem u odnosu na muškarce, a muškarci češće biraju vatrenim oružjem u odnosu na žene. Najveći broj suicida dogodio se u II. (travanj-lipanj) i III. (srpanj-rujan) kvartalu bez statistički značajne razlike. Najčešći uzrok hospitalizacije bila je shizofrenija (39%), zatim poremećaji raspoloženja (16%), pa neurotski i somatoformni poremećaji izazvani stresom (14%) te zatim poremećaji ličnosti i ponašanja u odraslih (7%). Više pacijenata u svojoj povijesti bolesti imalo je zabilježeno i poremećaje ponašanja uzrokovano uzimanjem alkohola (9%) ili opijata (7%). Čak 43% ispitanika imalo je zabilježeno više komorbiditeta u povijesti bolesti.

Zaključak: Suicid češće i u prosječno mlađoj dobi čine muškarci. Porastom dobi udio spolova se izjednačuje. Muškarci češće koriste letalnije metode suicida nego žene. Suicidi se češće događaju u toplijim mjesecima godine (travanj-rujan). Rizične skupine psihijatrijskih bolesnika su oboljeli od shizofrenije, poremećaja raspoloženja, oni s neurotskim i somatoformnim poremećajima izazvanim stresom te oni s poremećajima ličnosti. Jako rizičan faktor imaju i oni s poremećajem ponašanja uzrokovanog alkoholom i opijatima.

9. SUMMARY

Diploma thesis: Suicide rate in the area of Split-Dalmatia County in the years 2011 to 2015 and all risk factors that could influence on the rate

Objective: Suicide is an act of intentionally causing one's own death. It is phenomenon that affects all the communities of the world so we wanted to investigate what was the suicide rate and risk factors that affected on it and to determine if there were some prevention methods in the countries with smaller rate of suicides that we could apply in our health care system.

Subjects and methods: In this retrospective study we analyzed the data we collected from 219 suicide victims. For every person we recorded their gender, age, the way they killed themselves and the time of the year when suicide happened. Also, for 30 of them we managed to collect the data about their history of illness and the insight in their personal and family anamnesis from where we have found out what risk factors they had.

Results: An average suicide rate in the period of 2011-2015 was 9,7/100.000 and it was noticed that suicide rate is decreasing but we have not found statistically positive correlation. Suicide victims were more often men (71%) than women (29%) and that difference was statistically significant (P<0,001). Men commited suicide in earlier age than women did and that result was also statistically significant (P=0,004). The most used methods of suicide were (ordered by frequency): hanging (49%), falls (18%) and firearms (14). Women commited suicide more frequently by drowning and poisoning, while men commited it more by firearms. Most of the suicides happened in the second (April-June) and the third (July-September) quarters of the year. The most frequent reason for hospitalization was schizophrenia (39%), than mood disorders (16%), than neurotic and somatophormic disorders caused by stress (14%) and finally personality disorder (7%). Several patients had behavior disorders caused by alcohol (9%) and opiates (7%). We recorded comorbidity in 43% of patients.

Conclusion: Most of the suicides are commited by middle-aged men. In the elderly men and women commit suicide equally. Men use more lethal methods than women do. Most of the suicides happen in the warmer months (April-September). Groups of the psychiatric patients with high suicidal risk are those who suffer from schizophrenia, mood disordes, than people who have neurotic and somatophormic disorder caused by stress and finally those with personality disorder. People who have behaviour disorder caused by alcohol and opiates as well, have high suicidal risk.

10. ŽIVOTOPIS

OSOBNI PODATCI

Ime i prezime: Matea Babić

Datum rođenja: 18.09.1993.

Mjesto rođenja: Split, Hrvatska

Državljanstvo: hrvatsko

Adresa stanovanja: Mosećka 5, 21000 Split

Mobitel: +385958910145

E-mail: matea.babic21@gmail.com

OBRAZOVANJE:

2000.-2008. Osnovna škola "Kman-Kocunar", Split

2008.-2012. III. gimnazija, Split

2012.-2018. Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu, studijski program Medicina

AKTIVNOSTI:

2014. volonter na događaju „Europska noć istraživača"

2014.-2015. demonstratorica na Katedri za histologiju i embriologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu

2017. volonter na događaju „Natjecanje u kliničkoj suradnji studenata farmacije i medicine"

2017. članica studentske sekcije Volontiranje udruge Neurosplit

2017.-2018. demonstratorica na Katedri za kliničku propedeutiku

2018. jedna od organizatorica prvog međunarodnog natjecanja u znanju biomedicinskih znanosti u RH- „Pharmaceutical and Medical Knowledge Showdown"

2012.-2018. članica udruge CroMSIC

ZNANJA I VJEŠTINE:

-aktivno korištenje engleskog jezika

-pasivno korištenje talijanskog jezika

-osnove programiranja u jezicima C i C++

- Upotreba Microsoft Office™ alata (MS Word, MS PowerPoint, MS Excel)