



ANALIZA ZDRAVSTVENEGA STANJA POKLICNIH VOJAKOV

Petra Cestnik Čokl, Alenka Franko, Vesna Petkovska in Metoda Dodič Fikfak

Analiza zdravstvenega stanja poklicnih vojakov

Petra Cestnik Čokl, Alenka Franko, Vesna Petkovska in Metoda Dodič Fikfak

Založnik in izdajatelj: Univerzitetni klinični center Ljubljana, Klinični inštitut za medicino dela, prometa in športa

Uredniški odbor: Metoda Dodič Fikfak, Martin Kurent, Andrea Margan, Damjana Miklič Milek, Vesna Petkovska

Tehnični urednici: Darja Hrast in Tanja Urdih Lazar

Jezikovni pregled: Amidas, d. o. o., in Tanja Urdih Lazar

Oblikovanje in tisk: Zera, d. o. o.

Kraj in leto izdaje: Ljubljana, 2021

Elektronski vir.

Publikacija je dostopna na spletnih straneh www.gov.si/teme/poklicno-zavarovanje/ in www.kimdps.si.

Projekt sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada.

Vse pravice pridržane. Reprodukcijska po delih ali v celoti na kakršenkoli način in v kateremkoli mediju ni dovoljena brez pisnega dovoljenja lastnikov avtorskih pravic.

Kataložni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani

COBISS.SI-ID 64037123

ISBN 978-961-6921-10-7 (PDF)

ANALIZA ZDRAVSTVENEGA STANJA POKLICNIH VOJAKOV

Petra Cestnik Čokl, Alenka Franko, Vesna Petkovska in Metoda Dodič Fikfak

Ljubljana, 2021

Kazalo

Uporabljene kratice	7
Izvleček	9
1 Uvod	10
1.1 Opredelitev, vloga in delovne naloge Slovenske vojske	10
1.2 Obremenitve in škodljivosti na delovnih mestih vojakov	11
1.2.1 Ekološke obremenitve in škodljivosti	11
1.2.2 Biološke obremenitve in škodljivosti	19
1.2.3 Fiziološke obremenitve in škodljivosti	20
1.2.4 Psihološke obremenitve na delovnih mestih vojakov	21
1.2.5 Obremenitve, ki izhajajo iz organizacije dela in delovnega časa	23
1.3 Študije umrljivosti in obolevnosti pri vojaki	24
1.3.1 Študije umrljivosti	24
1.3.2 Študije obolevnosti pri vojaki	27
1.4 Upokojevanje v drugih državah	30
2 Cilji	32
3 Metodologija	33
3.1 Baza podatkov o zaposlenih v vojski	33
3.2 Umrljivost	33
3.2.1 Deskriptivna analiza	33
3.2.2 Izračun standardiziranega razmerja umrljivosti	34
3.3 Incidenca raka	34
3.3.1 Izračun standardiziranega razmerja incidence raka	35
3.4 Bolnišnične obravnave	35
3.4.1 Primerjava stopenj in povprečnega trajanja bolnišničnih obravnav – hospitalizacij zaposlenih v vojski s splošno populacijo	35
3.4.2 Izračun standardiziranega razmerja hospitalizacij	36
3.5 Bolniški stalež	36
3.5.1 Primerjava kazalnikov bolniškega staleža zaposlenih v vojski z delovno populacijo	36
3.5.2 Izračunavanje kazalnikov bolniškega staleža na socialno-medicinski način	36
3.5.3 Izračun standardiziranega razmerja števila primerov bolniškega staleža in standardiziranega razmerja števila izgubljenih koledarskih dni zaradi bolniškega staleža	37
3.6 Invalidnost	37
3.6.1 Izračun standardiziranega razmerja invalidnosti	38
4 Rezultati	39
4.1 Opis kohorte	39
4.1.1 Zaposleni v vojski po starosti v obdobju 1997–2016	40

4.1.2	Zaposleni v vojski po trajanju zaposlitve v obdobju 1997–2016	41
4.1.3	Zaposleni v vojski po vitalnem statusu v letu 2016.	42
4.2	Umrljivost.	42
4.2.1	Standardizirano razmerje umrljivosti.	43
4.3	Incidenca raka	44
4.3.1	Standardizirano razmerje incidence raka	45
4.4.	Hospitalizacije.	49
4.4.1	Stopnje hospitalizacij po poglavjih MKB-10	49
4.4.2	Povprečno trajanje hospitalizacij po poglavjih MKB-10	51
4.4.3	Standardizirano razmerje hospitalizacij po poglavjih MKB-10.	52
4.5	Bolniški stalež	55
4.5.1	Kazalniki bolniškega staleža pri zaposlenih v vojski in slovenski populaciji po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016.	55
4.5.2	Standardizirano razmerje števila primerov bolniškega staleža po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016.	60
4.5.3	Standardizirano razmerje števila izgubljenih koledarskih dni zaradi bolniškega staleža po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016	63
4.5.4	Kazalniki bolniškega staleža pri zaposlenih v vojski s skrajšanim delovnim časom in slovenski delovni populaciji v obdobju 2011–2016	66
4.6	Invalidnost	66
4.6.1	Standardizirano razmerje invalidnosti	67
5	Diskusija	72
5.1	Ustreznost pridobljenih podatkov in uporabljene metodologije	72
5.1.1	Ustreznost metodologije in pridobljenih podatkov za analizo umrljivosti in incidence raka.	72
5.1.2	Ustreznost uporabljene metodologije in pridobljenih podatkov za analizo bolnišničnih obravnav – hospitalizacij in bolniškega staleža	72
5.1.3	Ustreznost metodologije in pridobljenih podatkov za analizo invalidnosti	73
5.2	Ugotovitve raziskave	73
5.2.1	Ugotovitve o umrljivosti	73
5.2.2	Ugotovitve o obolevnosti zaradi raka	75
5.2.3	Ugotovitve o hospitalizacijah	76
5.2.4	Ugotovitve o bolniški odsotnosti	76
5.2.5	Ugotovitve o invalidnosti	78
5.3	Prednosti in pomanjkljivosti raziskave.	78
5.3.1	Prednosti raziskave	78
5.3.2	Pomanjkljivosti raziskave	79
6	Zaključek in predlogi	80
6.1	Zaključek.	80
6.2	Predlogi.	80
7	Viri in literatura	81

8	Priloge	97
9	Kazalo grafov in tabel.....	112
9.1	Kazalo grafov.....	112
9.2	Kazalo tabel.....	113

Uporabljene kratice

BO	bolnišnična obravnava
BS	bolniški stalež (bolniška odsotnost)
EU	Evropska unija
H	hospitalizacija
HBV	virus hepatitisa B
HCV	virus hepatitisa C
HIV	humani imunodeficientni virus ali virus humane imunske pomanjkljivosti
IARC	Mednarodna agencija za raziskovanje raka (ang. International Agency for Research on Cancer)
IF	indeks frekvence (bolniški stalež)
IO	indeks onesposabljanja (bolniški stalež)
IR	incidenca raka
ISO	Mednarodna organizacija za standardizacijo (ang. International Organization for Standardization)
IZ	interval zaupanja (ang. confidence interval)
KAD	Kapitalska družba, d. d.
KIMDPŠ	Klinični inštitut za medicino dela, prometa in športa
MeV	mega elektron volt
MKB-10	Mednarodna klasifikacija bolezni in sorodnih zdravstvenih problemov za statistične namene, 10. revizija
NIJZ	Nacionalni inštitut za javno zdravje
NIOSH	Nacionalni inštitut za varnost in zdravje pri delu (ang. National Institute for Occupational Safety and Health)
OI-RR	Onkološki inštitut – Register raka
p	p-vrednost (ang. p-value)
P	prevalenca
PEL	zgornja mejna vrednost (ang. peak exposure limit)
pRO	prilagojeno razmerje obetov (ang. adjusted odds ratio)
R	resnost (bolniški stalež)
RO	razmerje obetov (ang. odds ratio)
RS	Republika Slovenija
RT	relativno tveganje (ang. relative risk/risk ratio)
SDR	standardizirano razmerje invalidnosti (ang. standardized disability ratio)
SHR	standardizirano razmerje hospitalizacij (ang. standardized hospitalisation ratio)

SIR	standardizirano razmerje incidence raka (ang. standardized incidence ratio)
SMR	standardizirano razmerje umrljivosti (ang. standardized mortality ratio)
SR	standardizirano razmerje (ang. standardized ratio)
SURS	Statistični urad Republike Slovenije
SZO (WHO)	Svetovna zdravstvena organizacija (ang. World Health Organization)
U	umrljivost
UKCL	Univerzitetni klinični center Ljubljana
ZDA	Združene države Amerike
ZPIZ	Zavod za pokojninsko in invalidsko zavarovanje Slovenije

Izvleček

Izhodišče: Slovenska vojska predstavlja obrambne sile Republike Slovenije. Zaposleni v Slovenski vojski so pri svojem delu lahko potencialno izpostavljeni številnim kemičnim, fizikalnim in biološkim obremenitvam in škodljivostim. Pri svojem delu so vojaki izpostavljeni tudi fiziološkim obremenitvam in škodljivostim, kot so prisiljeni telesni položaji in zahtevne telesne aktivnosti. Kot posledica tega se pri vojaških osebah pogosto pojavljajo funkcionalni problemi in poškodbe mišično-skeletnega sistema. Visoke psihične obremenitve, ki so povezane s stresnimi dejavniki pri delu, so lahko razlog za nekoliko višjo stopnjo duševnih bolezni pri vojakih. V nekaterih tujih raziskavah so ugotavljali tudi povečano tveganje za razvoj raka prostate in različnih tipov kožnega raka.

Cilji: Namen naloge je bil preučiti zdravstveno ogroženost poklicne skupine vojakov, ki v Sloveniji še ni bila celovito ocenjena. Cilji naloge so bili raziskati, ali zaposleni v Slovenski vojski v primerjavi s splošno populacijo pogosteje umirajo zaradi vseh vzrokov in zaradi specifičnih vzrokov; ali pogosteje obolevajo zaradi raka; ali imajo več bolnišničnih obravnjav (BO) zaradi vseh vzrokov in zaradi specifičnih vzrokov; ali v primerjavi z delovno populacijo pogosteje odhajajo v bolniški stalež (BS) in imajo več dni BS; ter ali pogosteje postajajo delovni invalidi.

Metode: Splošno in specifično umrljivost 10.765 zaposlenih v Slovenski vojski v obdobju 1997–2016 smo preučevali z retrospektivno kohortno študijo. Podatke o umrlih delavcih kohorte in splošne populacije smo dobili iz registra umrlih NIJZ ter jih analizirali s standardiziranim razmerjem umrljivosti (SMR). Podatke o obolevnosti zaradi raka pri zaposlenih v vojski smo pridobili iz Registra raka in jih analizirali s standardiziranim razmerjem incidence raka (SIR). Stopnje in povprečno trajanje hospitalizacij (H) zaposlenih v vojski smo izračunali iz števila in trajanja H zaposlenih v vojski, ki smo jih pridobili iz registra BO NIJZ, ter jih primerjali s stopnjami in povprečnim trajanjem H splošne populacije. Število primerov in koledarskih dni BS zaposlenih v vojski smo pridobili iz baze podatkov o BS NIJZ in iz njih izračunali kazalnike BS, ki smo jih primerjali s kazalniki delovne populacije. Podatke o nastanku delovne invalidnosti zaposlenih v vojski smo pridobili iz baze invalidov ZPIZ ter jih primerjali z invalidnostjo delovne populacije.

Rezultati: Celokupna umrljivost zaposlenih v Slovenski vojski moškega spola je bila statistično značilno nižja v primerjavi s splošno populacijo (SMR = 0,48; 95% IZ = 0,41–0,56). Statistično značilno nižja je bila tudi umrljivost zaposlenih v vojski moškega spola zaradi poškodb, zastрупitev in nekaterih drugih posledic zunanjih vzrokov (SMR = 0,67; 95% IZ = 0,52–0,85), neoplazem (SMR = 0,61; 95% IZ = 0,47–0,78) in bolezni obtočil (SMR = 0,41; 95% IZ = 0,27–0,59). Za zaposlene v vojski ženskega spola ni bilo statistično značilnih razlik v celokupni umrljivosti niti v umrljivosti za posamezna poglavja MKB-10 v primerjavi s splošno žensko populacijo. Incidenca raka za vse rake skupno pri zaposlenih v vojski moškega spola je bila statistično značilno nižja (SIR = 0,77; 95% IZ = 0,68–0,88), pri ženskah ni bilo statistično značilne razlike s splošno populacijo. Prav tako ni bilo statistično značilnih razlik v incidenci raka pri posameznih skupinah rakov pri moških ali ženskah. Rezultati analize hospitalizacij so pokazali, da imajo moški, zaposleni v vojski, statistično značilno manj hospitalizacij v primerjavi z enako staro splošno populacijo (SHR = 0,87; 95% IZ = 0,84–0,91), pri ženskah pa nismo našli statistično značilne razlike. Moški in ženske so imeli značilno več hospitalizacij zaradi bolezni mišično-skeletnega sistema in veziva (moški: SHR = 1,27; 95% IZ = 1,12–1,43; ženske: SHR = 1,60; 95% IZ = 1,21–2,08) v primerjavi s splošno populacijo istega spola. Pri ženskah je bilo statistično značilno več hospitalizacij še pri boleznih ušesa in mastoida (SHR = 3,05; 95% IZ = 1,46–5,60) ter boleznih kože in podkožja (SHR = 2,09; 95% IZ = 1,14–3,50). Pri kazalnikih bolniškega staleža smo opazili višje % BS, IF in IO ter nižjo R pri skoraj vseh poglavjih MKB-10 posamezno ter celokupno pri moških in ženskah. Primerjalno z delovno populacijo so imeli zaposleni v vojski moškega in ženskega spola približno enkrat manjše tveganje za pojav delovne invalidnosti (moški: SDR = 0,41; 95% IZ = 0,41–0,51; ženske: SDR = 0,50; 95% IZ = 0,36–0,68). Tudi pri posameznih poglavjih MKB-10 je bilo statistično značilno manj delovne invalidnosti pri moških in ženskah, zaposlenih v vojski.

Zaključek: V zaključku naše raziskave ugotavljamo, da slovenski vojaki umirajo in zbolevaro manj v primerjavi s splošno populacijo. Te ugotovitve lahko v veliki meri pripišemo učinku zdravega delavca oz. učinku zdravega vojaka.

Ključne besede: umrljivost, obolevnost, bolnišnične obravnave, bolniški stalež, invalidnost, vojaki

1 Uvod

1.1 Opredelitev, vloga in delovne naloge Slovenske vojske

Slovenska vojska predstavlja obrambne sile Republike Slovenije, vojaško obrambo izvaja samostojno ali v sodelovanju z zavezništvom na podlagi mednarodnih pogodb. Ministrstvo za obrambo Republike Slovenije navaja, da je poslanstvo Slovenske vojske, da izvaja obrambo Republike Slovenije; odvrne vojaško agresijo na Republiko Slovenijo; vzpostavi suverenost na celotnem ozemlju Republike Slovenije ter prispeva k mednarodnemu miru in stabilnosti (1).

Natančno so opredeljene tudi bistvene naloge Slovenske vojske, in sicer vzdrževanje pripravljenosti za delovanje, aktiviranje in mobiliziranje sil, premestitev v območje delovanja ter defenzivno in ofenzivno delovanje. Med druge naloge Slovenske vojske pa se uvrščajo tudi prispevek k mednarodnemu miru, varnosti in stabilnosti ter podpora pri zagotavljanju varnosti in blaginje državljanov Slovenije (1).

Slovenska vojska je sestavljena iz pripadnikov stalne in rezervne sestave. Stalno sestavo predstavljajo pripadniki Slovenske vojske, rezervna sestava pa so državljani, ki sklenejo pogodbo o službi v rezervni sestavi (1).

Glede na podatke Ministrstva za obrambo iz julija 2018 je število pripadnikov stalne sestave 6716 (88,7 %), pogodbene rezervne sestave pa 856 (11,3 %), skupaj torej 7572 pripadnikov (1).

Stalna sestava Slovenske vojske so:

- poklicni pripadniki, in sicer vojaki, podčastniki, častniki in vojaški uslužbenci, ki predstavljajo vojaške osebe;
- civilne osebe, tj. osebe, ki delajo v vojski, vendar ne opravljajo vojaške službe (1).

Glede na podatke Ministrstva za obrambo Republike Slovenije je stalna sestava Slovenske vojske v juliju 2018 naslednja:

- 1088 (16,1 %) častnikov;
- 1955 (29,1 %) podčastnikov;
- 2644 (39,4 %) vojakov;
- 264 (3,9 %) višjih vojaških uslužbencev;
- 327 (4,9 %) nižjih vojaških uslužbencev;
- 464 (6,6 %) civilnih oseb;
- skupaj 6716 vojaških uslužbencev.

Od tega je v stalni sestavi Slovenske vojske 5609 (83,5 %) moških in 1107 (16,5 %) žensk (1).

Rezervno sestavo Slovenske vojske predstavljajo državljani Republike Slovenije, ki na podlagi odločitve z Ministrstvom za obrambo sklenejo pogodbo o opravljanju službe v rezervni sestavi Slovenske vojske (1).

Slovenska vojska od ukinitve obveznega služenja vojaškega roka ponuja tudi možnost prostovoljnega služenja vojaškega roka (1).

Slovenska vojska obsega devet rodov:

1. pehoto;
2. oklepne enote;
3. letalstvo;
4. pomorstvo;
5. artilerijo;
6. zračno obrambo;
7. inženirstvo;
8. jedrsko-radiološko-kemično-biološko obrambo in
9. zveze (1).

Sile Slovenske vojske se glede na vlogo v bojnem delovanju delijo na:

- sile za bojevanje;
- sile za bojno podporo;
- sile za zagotovitev delovanja in
- sile za podporo poveljevanja (1).

Glede na sposobnost premeščanja se sile vojske Republike Slovenije delijo na:

- premestljive sile in
- nepremestljive sile (1).

Glede na stopnjo pripravljenosti so sile Slovenske vojske razdeljene v tri skupine:

1. sile visoke stopnje pripravljenosti (od 2 do 90 dni);
2. sile nizke stopnje pripravljenosti (od 91 do 180 dni);
3. sile z daljšim časom vzpostavitve pripravljenosti za delovanje (več kot 365 dni) (1).

Za Slovensko vojsko je značilno tudi mednarodno sodelovanje, pri katerem je temeljna naloga uveljavljanje dejavnosti kot partnerice in polnopravne članice Nata in EU. Slovenska vojska je sodelovala na mednarodnih misijah in operacijah na Kosovu, v Afganistanu, Libanonu, Siriji, Bosni in Hercegovini, Makedoniji in v Srbiji (1).

1.2 Obremenitve in škodljivosti na delovnih mestih vojakov

Na delovnem mestu vojaka od ekoloških obremenitev in škodljivosti izstopajo hrup, neugodne temperaturne razmere (toplo okolje poleti, hladno okolje pozimi, spremembe temperature, prepih ter ultravijolično sevanje poleti in v gorah), možnost opeklin zaradi stika z vročimi predmeti, izpostavljenost ionizirajočemu sevanju, možnost okužb (klopni meningoencefalitis, borelijoza, tetanus, hepatitis B in C, HIV), od fizioloških obremenitev in škodljivosti pa velika obremenjenost z izometričnim in dinamičnim mišičnim delom, ročno premeščanje težjih bremen ter psihosocialne obremenitve (2).

1.2.1 Ekološke obremenitve in škodljivosti

1.2.1.1 Kemične obremenitve in škodljivosti

Vojaške osebe so lahko pri delu izpostavljene številnim kemičnim snovem, kot so težke kovine, pesticidi, azbest, bojni strupi, organske spojine, vendar pa je zaradi zaupnosti dela v vojski o tem v literaturi malo podatkov (3, 4).

Hauschild (2000) poroča, da se je zaradi odsotnosti smernic in standardov, ki veljajo za razporejeno vojaško osebje, ameriški center za promocijo zdravja in preventivno medicino (USACHPPM) odločil, da izpolni tehnični priročnik 230A in s tem poda smernice za kratkoročno izpostavljenost kemikalijam za vojaško osebje. V tem priročniku so ocenjene koncentracije, povezane z različnimi vrstami učinkov za kratkotrajne izpostavljenosti od 1 ure do 2 tednov. Drugi del priročnika pa vključuje smernice za dolgotrajno izpostavljenost kemikalijam vojaškega osebja, ki so potrebne za obravnavo potencialno daljših izpostavljenosti (5).

V letu 2004 sta Hauschild in Lee navajala, da je vojaško osebje lahko izpostavljeno tudi številnim okoljskim kemičnim škodljivostim. Namerna uporaba kemičnih bojnih sredstev oziroma nameren ali nenameren (akcidentalni) izpust toksičnih industrijskih kemikalij lahko povzroči izpostavljenost vojaškega osebja lokalnim visokim koncentracijam strupenih snovi in tudi preostalem nizkim koncentracijam kemičnih snovi. Druge izpostavljenosti se lahko pojavljajo zaradi vdihavanja kemičnih snovi in so posledica slabega okoljskega nadzora na mestih uporabe, sežiga goriva, odpadkov in izpustov iz cistern, postopkov polnjenja razsutega tovora, škropljenja pesticidov itd. Škodljivi učinki na zdravje so lahko povezani s kemikalijami v pitni vodi ali s kontaktom s kontaminirano zemljo. Medtem ko razsežnost učinkov, ki jih povzročajo take izpostavljenosti, ni vedno povsem jasna, pa se škodljivi učinki na zdravje lahko gibljejo od pomembnih takojšnjih učinkov, ki vplivajo na uspešnost misije, do zapoznelih učinkov na zdravje, ki vplivajo na kakovost življenja po koncu zaposlitve. Ti učinki okoljske izpostavljenosti kemikalijam morajo biti ocenjeni in integrirani v splošno obvladovanje tveganja pri delu vojakov (6).

Kang s sodelavci je v raziskavi (2001) preučeval dolgoročne zdravstvene posledice izpostavljenosti fenoksiherbicidom, ki so jim bili izpostavljeni veterani v Vietnamu. Poleg vojaškega letalskega osebja so bile najvišjim koncentracijam pesticidov izpostavljene tudi vojaške osebe, odgovorne za obravnavo izpostavljenosti kemičnim snovem. Oddelek za raziskave veteranov je izvedel raziskavo, v katero so vključili veterane, ki so služili v Vietnamu kot člani »kemijskega korpusa«, in primerjalno skupino vojaških uslužbencev, ki so služili drugje. V raziskavo je bilo prvotno vključenih skupno 2872 veteranov kemijskega korpusa, ki so služili v Vietnamu, in 2737 veteranov kemijskega korpusa, ki niso služili v Vietnamu. Vsi preiskovanci so bili izpostavljeni dioksinu in drugim kongenerjem. Izvedli so telefonsko anketiranje, pri čemer so določanje dioksina ali njegovih kongenerjev izvedli na 100 vzorcih seruma, od katerih jih je bilo 95 vključenih v analizo. Vietnamski veterani z anamnezo izpostavljenosti herbicidom zaradi škropljenja so imeli statistično pomembno povečano sedanjo koncentracijo

2,3,7,8-tetraklorodibenzo-p-dioksina (v nadaljevanju TCDD) v serumu v primerjavi z veterani, ki niso bili v Vietnamu ($P = 0,05$). Koncentracije drugih 2,3,7,8-substituiranih dioksinov so bile pri vietnamskih veteranih primerljive z vrednostmi, ugotovljenimi pri veteranih, ki niso bili v Vietnamu. Ta raziskava je pokazala, da se koncentracije dioksina v serumu lahko uporabijo za identifikacijo izpostavljenosti kot surogat pri izpostavljenosti fenoksiherbicidom (7).

V poznejši raziskavi je Kang s sodelavci ugotavljal, da so veterani kemijskega korpusa vojske ZDA uporabljali in pršili herbicide, kar je imelo za posledico izpostavljenost kemikaliji »agent Orange« in njegovi primesi TCDD. Ta raziskava je preučevala dolgoročne učinke na zdravje, povezane z izpostavljenostjo herbicidom med vietnamskimi veterani. Anketa o zdravstvenem stanju je bila izvedena pri 1499 veteranih, ki so služili v Vietnamu, in skupini 1428 veteranov, ki niso bili v Vietnamu. Vsi so med služenjem opravljali dela, povezana z izpostavljenostjo kemikalijam. Izpostavljenost herbicidom je bila ocenjena z analizo vzorcev seruma za dioksin pri 897 veteranih. Za ocenjevanje tveganja so bile uporabljene analize logistične regresije. Razmerja obetov so bila pri vietnamskih veteranih povišana za sladkorno bolezen, bolezn srca, arterijsko hipertenzijo in kronične bolezni dihal, vendar rezultati niso bili statistično značilni ($P > 0,05$). Statistično značilno povišani so bili le med tistimi vietnamskimi veterani, ki so škropili herbicide, in sicer za diabetes ($RO = 1,50$; 95% IZ = 1,15–1,95), za bolezn srca ($RO = 1,52$; 95% IZ = 1,18–1,94), za hipertenzijo ($RO = 1,32$; 95% IZ = 1,08–1,61) in za kronično respiratorno bolezen ($RO = 1,62$; 95% IZ = 1,28–2,05). Hepatitis je bil povezan s službovanjem v Vietnamu, vendar ne kot posledica uporabe herbicidov. Na podlagi rezultatov so zaključili, da so imeli vietnamski veterani, ki so bili poklicno izpostavljeni herbicidom, večje tveganje za razvoj več kroničnih zdravstvenih obolenj v primerjavi z drugimi veterani, ki niso bili v Vietnamu (8).

V francoskem preglednem članku ugotavljajo kar 6,9-krat večje tveganje, da pripadniki nacionalne obrambe zbolijo za boleznijo, povezano z izpostavljenostjo azbestu. Kar 94 % zbolelih je bilo pripadnikov mornarice. Za civiliste obstajajo matrice za izpostavljenost azbestu, ki pomagajo pri verifikaciji poklicnih bolezni. Ničesar podobnega ni narejenega za vojsko. Po pregledu dostopne literature avtorji navajajo, da so pri ugotavljanju bolezni, povezanih z izpostavljenostjo azbestu, pri francoskih vojaki pomembne tri spremenljivke, in sicer zaposlitev (večje je tveganje pri tistih zaposlitvah, kjer so zaposleni neposredno v stiku z azbestom, zlasti delavci v strojnici); leto odpremljanja ladje (ali je na krovu prisoten azbest) in čas, ki so ga preživeli na krovu ladje (9). Da so bili delavci v ladijski strojnici do leta 1987 izpostavljeni azbestu, je potrjevala tudi norveška študija, ki je preučevala pojavnost azbestnih rakov med 28.300 častniki in vojaki kraljevske norveške mornarice. Do leta 1987 je azbest na krovu pomenil potencialno izpostavljenost za 11.500 članov posadke. Pri članih posadke so izračunali standardizirano incidenčno razmerje za maligni mezoteliom, pljučnega raka, raka grla, žrela, želodca in kolorektalnega raka glede na službo med letoma 1950 in 1987 v primerjavi z ostalim osebjem mornarice. Največje tveganje za maligni mezoteliom so opazili med posadko v strojnici ($SIR = 6,23$; 95% IZ = 2,51–12,8). Tveganje za pljučnega raka je bilo približno 20 % večje pri tistih, ki so delali v strojnici in zunaj nje ($SIR = 1,18$; 95% IZ = 1,01–1,37 in $SIR = 1,28$; 95% IZ = 0,90–1,78). Presežek kolorektalnega raka je bil na meji statistične značilnosti ($SIR = 1,14$; 95% IZ = 0,98–1,32). Niso našli presežka tveganja za raka grla, žrela in želodca (10).

V državah pogodbenicah Severnoatlantske pogodbe (NATO) je JP-8 najbolj standardno reaktivno gorivo, ki se uporablja v vojaške namene. Vsako leto se porabi približno 27,3 milijarde litrov JP-8 (11). JP-8 je manj strupen in varnejši od JP-4, ker vsebuje nižje odstotke ototoksinov, kot sta toluen in ksilen (12). Vendar JP-8 še vedno vsebuje veliko ototoksičnih aromatičnih ogljikovodikov. Podatki živalskih študij kažejo, da so reaktivna goriva, kot je JP-8, povezana s poslabšanjem sluha, če so združena s hrupom, in da je učinek bolj izrazit kot pri izpostavljenosti hrupu. Nekatere študije kažejo na periferno disfunkcijo, druge pa nakazujejo na centralno slušno disfunkcijo (13, 14, 15). Študij učinkov na sluh pri ljudeh je manj. Dve avstralski in ena angleška študija kažejo na možne kronične škodljive učinke JP-8 v kombinaciji z izpostavljenostjo hrupu na periferni in centralni slušni sistem (16, 17, 18). V nasprotju pa študija na ameriških vojakih tega učinka ni potrdila (19).

Študije izpostavljenosti vojaškega osebja kažejo, da je lahko zrak onesnažen z organskimi topili tudi na bolj običajnih vojaških delovnih mestih, kot so vzdrževalne delavnice in lakirnice ter pri čiščenju orožja (20, 21).

Vojska pogosto uporablja strelivo, katerega sestavni del je tudi svinec. Kar nekaj študij je poročalo o pomembni izpostavljenosti svincu med treningi streljanja na zaprtih streliščih (22, 23, 24, 25). Vrednosti svınca v krvi pri strelcih in upravnikih strelišč v Koreji so bile visoke ($14,0 \pm 8,3 \mu\text{g/dL}$ in $13,8 \pm 11,1 \mu\text{g/dL}$) v primerjavi s splošno populacijo (geometrična sredina za Korejo: $1,99 \mu\text{g/dL}$; 95% IZ = 1,94–2,05) (23). Korejska objava kliničnega primera (22) je poročala celo o $64 \mu\text{g}$ svınca na dL krvi pri osebi, ki je zadnjih 13 mesecev delala kot upravnik strelišča. Imel je tudi že klinične simptome, vključno z omotico, utrujenostjo, astenijo, razdražljivostjo, povišanim krvnim tlakom, palpitacijo, obremenitvijo oči in tinitusom. NIOSH-ovi preiskovalci so leta 2013 poročali o vrednostih svınca med $19,9 \mu\text{g/dL}$ in $40,7 \mu\text{g/dL}$ pri zaposlenih delavcih v 6 notranjih streliščih (24). Na Aljaski so zabeležili visoke vrednosti svınca ($44,0 \mu\text{g/dL}$) pri 62-letnem učitelju streljanja. Zaradi tega dejstva so izvedli

meritve svınca v krvi pri njegovih sedmih adolescentnih učencih. Povprečna vrednost svınca v krvi je bila 24,3 µg/dL (25).

Medtem ko so številne študije poročale o pomembni izpostavljenosti svincu v zraku med usposabljanjem na notranjih streliščih, je bilo nekaj manj pozornosti namenjeno izpostavljenosti svincu v zraku na zunanjih streliščih z avtomatskim orožjem. Cilj naslednje študije je bil oceniti izpostavljenost svincu pri vojaških inštruktorjih streljanja in strelci med osnovnim (povprečno število porabljenih nabojev: 135) in naprednim (povprečno število porabljenih nabojev: 171) usposabljanjem na streliščih na prostem. Merili so koncentracije svınca v vdihanem zraku pri dnevnem in nočnem streljanju v obeh obdobjih treninga ter izmerili koncentracije od 0,08 do 168,4 µg/m³. Pri naprednem treningu je bilo 0,8 % (za dnevni trening) in 5,4 % (za nočni trening) opazovancev izpostavljenih vrednostim, ki so bile višje od PEL (ang. permissible exposure limit) (25 µg/m³). Preiskovancem so določili tudi vrednost svınca v krvi. Ta je bila statistično značilno višja pri trenerjih (0,11 µg/dL) v primerjavi z učenci (0,00084 µg/dL) ($p < 0,001$). V presečni študiji so med 22 udeleženci s ponavljajočimi se meritvami opazili pomemben ($p < 0,01$) trend povečanja vrednosti svınca v krvi. Pred osnovnim treningom je bila srednja vrednost svınca pod stopnjo detekcije (0,29 µg /vzorec), po osnovnem treningu $1,17 \pm 1,73$ µg/dL, po naprednem treningu pa $3,92 \pm 1,99$ µg/dL (28).

Ugotovitve preglednega članka, ki je upošteval šestintrideset člankov, ki so vključevali vrednosti svınca v krvi strelcev na streliščih (zaprtih in odprtih), so bile: v 31 študijah so pri nekaterih strelcih poročali o vrednostih svınca > 10 µg/dL, v 18 študijah so poročali o vrednostih svınca > 20 µg/dL, v 17 študijah > 30 µg/dL in v 15 študijah > 40 µg/dL. Iz pregledanih študij je bilo razvidno, da je bila izmerjena vrednost svınca pri strelcih povezana z izpusti aerosola svınca iz pušk in zraka, številom izstreljenih nabojev in kalibrom izstreljenega orožja (26).

Po uvedbi neosvinčenega streliva so norveške oborožene sile prejele poročila o akutnih respiratornih simptomih pri vojaki, ki so bili izpostavljeni hlapom, ki nastanejo pri streljanju s standardnim orožjem HK416. Cilj dvojno slepe standardizirane študije je bil preučiti funkcijo pljuč pred in po izpostavljenosti hlapom iz HK416 pri uporabi treh različnih vrst streliva. Petindvajset zdravih moških nekadilcev (19–62 let) je 60 min streljalo z orožjem s svinčenim, neosvinčenim ali »spremenjenim« neosvinčenim strelivom. Spremljali so emisije plinastih in trdnih delcev. Pri preiskovancih so merili spirometrijo 14 dni pred (T0), kmalu po (T1) in 24 ur po (T2) streljanju. Merili so tudi difuzijsko kapaciteto in izvedli provokacijski test z metaholinom v času T0 in T2. Povprečen FEV1 (forsiran ekspiratorni volumen v prvi sekundi) se je znatno zmanjšal pri T1 in T2 v primerjavi s T0. Enak pomemben vzorec je bil viden za difuzijsko kapaciteto in FVC (forsirano vitalno kapaciteto). Metaholinski test je pokazal rahlo povečanje bronhialne hiperreaktivnosti. Med različnimi vrstami uporabljenega streliva razlik ni bilo. Avtorji zaključujejo, da izpostavljenost hlapom iz vojaškega orožja lahko predstavlja tveganje za dihalno funkcijo vojakov, ki redno izvajajo usposabljanje s strelnim orožjem ali so v bojnem okolju (29).

Čeprav je uporaba kemičnega orožja prepovedana s Konvencijo o kemičnem orožju (30), le-to še vedno predstavlja resno grožnjo, kar se je pokazalo leta 2018 v Siriji in Združenem kraljestvu, kjer so uporabili sarin in druge živčne pline (31). Leta 2002 so ruske varnostne sile uporabile aerosol fentanila (močnega opioida) proti čečenskim islamistom, ki so zasegli gledališče Dubrovka v Moskvi, z namenom onesposobiti nasprotnika. Na žalost je umrlo več civilistov. Da bi se izognili akutnim zastrupitvam zaradi izpostavljenosti kemičnim snovem na bojnem polju, Američani preizkušajo uporabo prenosnega plinskega kromatografa – masnega spektrometra. Uporaba prenosnih naprav vojaškim enotam omogoča hitro in zanesljivo prepoznavanje in potrditev lastnosti nevarnih plinov in hlapov, ki so prisotni v zelo nizkih koncentracijah. V prihodnosti bo zaradi vedno spreminjajočih se dinamičnih operativnih okolij potreba po prepoznavanju nevarnosti ali snovi vse pomembnejša (31).

1.2.1.2 Hrup

Hrup je vsak nezaželen ali neprijeten zvok, ki kvarno vpliva na počutje in zdravje ljudi. Škodljive učinke hrupa lahko razdelimo na ekstraavralne (npr. razdražljivost, zvišanje krvnega tlaka, koronarne bolezni, motnje spanja, motnje delovanja živčevja, motnje gastrointestinalnega sistema ter hormonske motnje itd.) in avralne učinke (32).

Vojaške osebe so izpostavljene hrupu v odvisnosti od njihove aktivnosti in sicer kontinuiranemu (vožnja v vozilih na tleh, po zraku ali po vodah), intermitentnemu (npr. radijskim komunikatorjem, sirenam vozil itd.) in impulzivnemu hrupu (hrupu strelnega orožja) (33, 34).

Ena od aktivnosti, zaradi katere so vojaki izpostavljeni impulzivnemu hrupu, je streljanje, ki je sestavni del vojaške kariere (35). V nekaterih raziskavah so preučevali intenzivnost hrupa strelnega orožja. Tako je grška študija ocenjevala raven zvočnega tlaka, povzročenega s strelnim orožjem, in našla najvišje vrednosti (vrhove) do 160,2 dB (36). V Braziliji pa je maksimalna raven zvočnega tlaka orožja, uporabljena s strani inštruktorjev vojaške policije, znašala 108,9 dB(C) (37). V ameriških študijah so opisali najvišje vrednosti zvočnega tlaka za strelno

orožje majhnega kalibra (puške in pištole) od 150 do 175 dB(SPL). Vrednosti so variirale za 8 do 10 dB, odvisno od položaja strelca (38, 39). Med treningom streljanja v zaprtih prostorih je vojaško osebje poleg direktnega hrupa strelnega orožja izpostavljeno še odbojnemu hrupu od sten, stropa in tal (39). Jakost odbojnega hrupa je sicer nižja, trajanje pa variira od 5 ms do 10 ms ter tudi do 100 ms (34). V prostorih za trening streljanja po navadi simultano ali pa skoraj simultano strelja več oseb, tako da lahko hrup persistira tudi več kot 1 sekundo, kar je ločnica med kontinuiranim in impulzivnim hrupom (40).

Streljanje z mitraljezom ima značilnosti impulzivnega in kontinuiranega hrupa. Vsak posamezni strel predstavlja zvočni impulz, zvok rafala pa predstavlja tveganje kot pri kontinuiranem hrupu. Tveganje tovrstne kombinacije hrupa za okvaro sluha še ni bilo raziskano v dovoljni meri, da bi lahko trdili, da je večje, manjše ali enako tveganju za impulzivni ali kontinuirani hrup, kot ga poznamo (34).

Streljanje z orožjem velikega kalibra lahko poleg okvare sluha zaradi hrupa povzroči direktno poškodbo bobniča (41, 42). V ameriški študiji so poročali, da več razredov orožja proizvede najvišje jakosti hrupa tudi do 180 dB(A) (34). Podobne jakosti hrupa so dosežene tudi pri eksplozijah (34).

Vožnja v vozilih predstavlja vir kontinuiranega hrupa. Vozila na gosenicah proizvedejo višje jakosti hrupa kot tista na kolesih. Jakost hrupa narašča s hitrostjo vozila, odvisna je od mikrolokacije posameznika in položaja loput, vendar so poročali tudi o jakostih hrupa nad 110 dBA (43).

V letalih s propelerjem so izmerili jakost hrupa od 90 do 115 dBA (44), v tistih brez pa od 105 do 122 dBA (45). Sodobnejša visokozmogljiva letala so močnejša, učinkovitejša in na žalost pogosto proizvajajo visoko raven hrupa, kar ima lahko za posledico izgubo sluha pri vojaških pilotih (46). Najvišje vrednosti ravni zvočnega tlaka pri vzletanju reaktivnih letal dosegajo od 120 do 130 dBA (47), po nekaterih podatkih celo do 140 dBA (48). Ker ni mogoče nadzorovati vira hrupa brez ogrožanja učinkovitosti motorja in letala, je izjemnega pomena varovanje pred hrupom in primerna zaščitna oprema zračne posadke (46).

Hrup je eden glavnih fizičnih stresorjev na krovu plovil (49). Študija v Kraljevi norveški mornarici je poročala o povprečni ravni hrupa v kabinah med običajno plovbo, ki se je gibala od 43 do 71 dB(A), odvisno od vrste plovila (50). Na krovu plovila ameriške mornarice je bila povprečna raven hrupa v ozadju 55,5 dB(A) (51). Anketne raziskave med mornarji so pokazale hrup kot pomemben vzrok za motnje spanja na morju (49, 52). Poleg tega je bilo ugotovljeno, da izpostavljenost hrupu poslabša kognitivne lastnosti v okoljskih, poklicnih in eksperimentalnih okoljih. Namen študije osebja Kraljeve norveške mornarice je bil oceniti kognitivne lastnosti po izpostavljenosti hrupu med osebjem, ki dela na krovu plovil. Vključenih je bilo 87 oseb mornarice s 24 plovil. Izpostavljenost hrupu so zabeležili osebni dozimetri hrupa in jih za analizo razvrstili v 4 skupine: < 72,6 dB(A), 72,6–77,0 dB(A), 77,1–85,2 dB(A) in > 85,2 dB(A). Udeleženci so izvedli test vizualne pozornosti. Odzivni čas je bil značilno povišan pri tistih, ki so bili izpostavljeni > 85,2 dB(A) in 77,1–85,2 dB(A) v primerjavi s tistimi, izpostavljenimi < 72,6 dB(A) (53).

Izguba sluha zaradi hrupa predstavlja pomembno okvaro za vojaka in lahko vpliva na njegove borbene sposobnosti (54). Izgubo sluha lahko povzroči akutna izpostavljenost intenzivnemu zvočnemu impulzu ali pa dolgotrajna izpostavljenost hrupu, glasnejšemu od 75–85 dB (54). V prvem primeru kratkotrajna izpostavljenost hrupu nad 140 dB povzroči, da se tkiva notranjega ušesa raztegnejo prek svojih elastičnih meja. To povzroči mehansko poškodbo stereocilija in direktno poškodbo pripadajočih čutnic (55). V tem primeru je pomembnejša maksimalna jakost hrupa in ne toliko njegovo trajanje. Rezultat je takojšnja in trajna okvara sluha (56). V drugem primeru dolgotrajne izpostavljenosti nižjim jakostim hrupa mehanizem poškodbe slušnega polža ni mehanski, temveč je vzrok v metabolizmu slušnega organa (57). Pomembno je trajanje izpostavljenosti, jakost hrupa in dovzetnost posameznika (54).

Učinki izpostavljenosti hrupu strelnega orožja na sluh so bili raziskovani v nekaj mednarodnih raziskavah (58, 35). V študiji 661 primerov z 913 kontrolami ameriških vojakov, izpostavljenim eksplozijam, so ugotavljali pomembno večje tveganje za izgubo sluha pri izpostavljenih (RO = 2,21; 95% IZ = 1,42–3,44). Tveganje je bilo nekoliko nižje za izgubo sluha pri nizkih frekvencah (500 Hz, 1000 Hz in 2000 Hz) (RO = 1,95; 95% IZ = 1,01–3,78) v primerjavi z izgubo sluha pri višjih frekvencah (3000 Hz, 4000 Hz in 6000 Hz) (RO = 2,45; 95% IZ = 1,43–4,20). Ocenjeno pripisljivo tveganje za poškodbo sluha zaradi eksplozije je bilo 49 % (59).

Izguba sluha predstavlja najpogostejšo poškodbo ameriških vojakov, ki so se vrnili iz Afganistana in Iraka. Od 258 preučevanih vojakov jih je 60 % utrpelo izgubo sluha, 49 % jih je poročalo o tinitusu, 32 % jih je imelo v anamnezi perforacijo bobniča, 26 % je imelo otalgijo in 15 % jih je poročalo o omotici (60). V Ameriški kohortni študiji na 48.540 vojaških uslužbencih so ugotavljali večje tveganje za novonastalo izgubo sluha po vojaškem služenju v tujini (pRO = 1,63; 95% IZ = 1,49–1,77) prilagojeno na spol in starost. Tveganje je bilo višje in povezano z oddaljenostjo od eksplozivnih naprav (pRO = 2,10; 95% IZ = 1,62–2,73) (61). Raziskava v južni Braziliji je

ocenjevala 101 vojaško osebo, ki je vadila streljanje s pištolo. Ugotovili so, da je imelo 20,79 % teh oseb zaznavno naglušnost, kar se je razlikovalo od incidence pri civilistih (35, 62).

S predpostavko, da so vojaški glasbeniki bolj izpostavljeni hrupu nad mejnimi vrednostmi v primerjavi s splošno vojaško populacijo, sta bili opravljeni dve študiji na nemških in angleških vojaki. Cilj obeh študij je bil ugotoviti, ali imajo vojaški glasbeniki večje tveganje za okvaro sluha. Niti pri nemških niti pri angleških vojaških glasbenikih niso našli povišanega tveganja (63, 64).

Testiranje otoakustičnih emisij (test, s katerim se ocenjuje stanje notranjega ušesa in polža) je poleg prazne tonske avdiometrije pomembno orodje za zgodnjo identifikacijo izgube sluha, povzročeno s hrupom. Kar nekaj študij je preučevalo učinkovitost tega testa pri vojaškem osebju (35, 65, 66, 67, 68). Medtem ko so nekatere študije ugotovljale, da je testiranje otoakustičnih emisij občutljiv in specifičen test za odkrivanje posebno dovzetnih posameznikov za poškodbe sluha zaradi hrupa strelnega orožja, in ga priporočajo kot del rutinskega presejalnega pregleda sluha (65, 66), druge študije tega niso potrdile (67, 68).

1.2.1.3 Toplotne obremenitve

Vojaške operacije, ki zahtevajo ekstremne fizične aktivnosti ter potekajo v ekstremnih klimatskih pogojih in na terenu, povzročajo resne toplotne preobremenitve pri vojaki, zlasti na misijah (69).

Zaradi zahtevnih aktivnosti in pogojev delovanja na misijah morajo poveljujoči uravnorežiti fizično zmogljivost vojakov in tveganje, ki nastane, če ne prenašajo določene opreme, vode, hrane, oblek, streliva (69). Ali z drugimi besedami, pri vojaških aktivnostih obstaja torej dilema uravnoreženja zaščite vojaške sile in operativne zmogljivosti (70).

V to ravnotežje so vključeni tudi »makroklimatski« dejavniki (kot so obremenitve zaradi izpostavljenosti soncu, temperatura okolja), mikroklimatski dejavniki (zaščitna obleka in oprema) in fizične aktivnosti (nastajanje toplote zaradi metabolizma in povečana intenziteta dela). V tem okviru se pojem »toplotni stres« nanaša na dvig telesne temperature, pojem toplotna obremenjenost pa na fiziološki odgovor, povezan s povišano telesno temperaturo (69).

Znano je, da se pri osebi z večjo toplotno obremenitvijo ne samo poveča tveganje za toplotni šok, ampak se tudi zmanjša vzdržljivost (69, 71). Učinki toplotne izpostavljenosti na človeško telo imajo lahko katastrofalne posledice za neaklimatizirane osebe. Fiziološke obremenitve, povezane z delom v toploti, lahko povzročajo simptome izčrpanosti, vključno z utrujenostjo, šibkostjo, omotičnostjo, zmedenostjo in izgubo zavesti (70). Zaradi tega osebe postanejo onesposobljene in potrebujejo obdobja okrevanja, preden se vrnejo na delo (70). V bolj resnih primerih pa pretirana porast temperature jedra telesa okvari osrednji živčni sistem in povzroči okvaro telesnih tkiv, ki je v mnogih primerih smrtna (70, 72). Številni nepremišljeni vojaški podvigi in bitke so imeli za posledico okvaro individualne sposobnosti za delo v pogojih visokega toplotnega stresa (70). Zato je preprečevanje bolezni, povezanih z izpostavljenostjo toploti, nujno tudi za ohranjanje operativne zmožnosti vojaških sil (70).

Didaktično lahko razdelimo stanja, povzročena s pretirano izpostavljenostjo, na pet s toploto povzročenih bolezni: vročinska kap, vročinska izčrpanost, vročinski krči, sinkopa in kožne spremembe (48). Toplotna kap je življenjsko ogrožujoče stanje, ki se manifestira kot spremenjeno stanje zavesti, cerebralna disfunkcija, hiperpireksija ter običajno vroča in suha koža. Toplotna kap se razvije, ko rektalna temperatura preseže 41 stopinj Celzija. Pogostejša je pri neaklimatiziranih posameznikih, ki izvajajo težka fizična dela v vročem podnebnju (48). Vročinska izčrpanost nastane pri posameznikih, ki izvajajo težka fizična dela na vročini, in sicer zaradi dehidracije in izgube elektrolitov. Telesna temperatura ne preseže 38 stopinj Celzija. Do vročinskih krčev pripelje hiponatremija ob povečanem znojenju in premajhnem nadomeščanju elektrolitov. Sinkopa v vročini nastane zaradi pomanjkanja tekočine, periferne vazodilatacije ter sistemske in cerebralne hipotenzije (48). Kožne spremembe, povezane z vročino, so milia, eritem, intertrigo, vročinska urtika in redko tropske akne (48, 73).

Da bi zaščitili vojaške osebe pred s toploto povzročenimi boleznimi, se izvajajo posebni treningi, ki upoštevajo časovne omejitve delovnih procesov glede na okoljske pogoje (ang. Wet-Bulb Globe Temperature, WBGT), intenzivnost dela in zaščitno obleko oseb (70). Omejitev avstralske vojske, ki temelji na biofizičnem moduliranju, je tako npr. upoštevala dvig telesne temperature za 1,5 °C, od 37,0 do 38,5 °C (74, 70). V nasprotju s predpisanimi omejitvami avstralske vojske druge raziskave niso dokazale povečane morbiditete ali mortalitete pri temperaturi telesnega jedra tudi pri 39 °C (75, 76) ali celo 40 °C (77).

Toplotni stres lahko povzroča tudi znižanje kognitivnih funkcij, kot so pozornost, koncentracija, vidna prepoznavnost, kar je potrdila študija Sainija in sodelavcev, ki so preučevali toplotni stres pri vojaki v puščavi (42–43 °C in 28–31 % vlažnosti) (78).

Poleg tega so vojaške osebe mnogokrat prisiljene opravljati svoje vojaške dolžnosti v hladnem okolju (79). Izpostavljenost mrazu ima lahko sistemske ali lokalne učinke na telo (48). V študiji Ameriških vojakov, ki so jih spremljali od junija 2013 do julija 2018, so navajali, da ozeblina predstavlja 61,7 % vseh poškodb zaradi mraza. Sledijo imerzijsko stopalo in hipotermija (80). Del sistemskega odgovora telesa na nizke temperature sta periferna vazokontrikcija in zmanjšanje perifernega pretoka (81). Izgubljeno toploto telo nadomešča s toploto, proizvedeno z drgetanjem skeletnih mišic. To poveča porabo kisika in bazalni metabolizem za 5- do 6-krat (82). V praksi to pomeni, da se povečajo potrebe po hranilih, zmanjša se toleranca za delo, poveča se občutek neugodja, večje je tveganje za nevarna vedenja, zmanjšajo se motorna koordinacija in ročne spretnosti. Vse to zmanjša pripravljenost za delo in poveča tveganje za nezgode pri delu (83).

Švedska študija je preučevala učinke 14-mesečnega vojaškega usposabljanja v hladnih zimskih razmerah (< 0 stopinj Celzija) na nevrosenzorno in žilno delovanje okončin. Preiskovanci (N = 54) so pokazali zmanjšano občutljivost za dotik, toploto, mraz in vibracije v rokah in nogah, z izjemo kazalca desne roke. Povečala se je občutljivost prstov na mraz, bledenje prstov in bolečina/nelagodje, kadar so izpostavljeni mrazu. Vaskularna funkcija v rokah po lokalnem hlajenju ni bila prizadeta (84).

Raziskave nakazujejo, da lahko izpostavljenost nizkim temperaturam, kot je izpostavljenost hladnemu zraku ali potapljanje v hladni vodi, vpliva tudi na zmanjšanje kognitivne učinkovitosti (85, 79).

1.2.1.4 Vibracije

Vojaške osebe so pri svojem delu mnogokrat izpostavljene splošnim in lokalnim vibracijam (86, 87, 88). Splošnim vibracijam so vojaki pogosto izpostavljeni v posebnih, specializiranih vozilih, ki so izdelana za vožnjo po kopnem, zraku in vodi. Viri vibracij v vozilu so lahko motor, podvozje, veter ali stik vozila s podlago. Vibracije se prenašajo na celotno telo prek stika s tlemi ali sedežem; lokalno pa se vibracije prenesejo prek volana na roko. Lokalnim vibracijam je vojaško osebje izpostavljeno tudi pri uporabi ročnega orodja, kot so žage, vrtalniki in brusilniki (89).

Meritve vibracij na telo so bile opravljene pri treh tipih vozil kanadskih sil: LAV III, Bison in M113A2 ADATS (protivklopni sistem proti zračni obrambi). Meritve so bile narejene v različnih telesnih položajih posadke, medtem ko so se vozila prevažala z različno hitrostjo po grobem terenu in tlakovanih cestah. Višine vibracijskih vektorskih vrednosti za LAV III in Bison so bile med vožnjo po avtocesti relativno nizke ($0,3 \text{ m/s}^2$ za obe vozili) v primerjavi z grobim terencem ($0,71$ oziroma $1,36 \text{ m/s}^2$). Vibracija ADATS se je povečala s hitrostjo vožnje ($0,62 \text{ m/s}^2$ pri 8 km/h in $1,26 \text{ m/s}^2$ pri 32 km/h) (90).

Prizemna vozila imajo vibracije med $0,2$ do 20 Hz (91), medtem ko so bojni piloti izpostavljeni ponavljajočim se gravitacijskim ($G+$) silam (92). Piloti helikopterjev in drugo osebje helikopterjev so izpostavljeni večinoma vibracijskim silam v primerjavi s piloti bojnih letal in operaterji sistemov za bojno orožje, ki so v večji meri izpostavljeni pospeškom (93). Helikopterji imajo nižjo amplitudo vibracij kot oklepna vozila, vendar prevladujejo višje frekvence (Village J, Roddan G, Brammer T, Morrison J, Rylands J, Cameron B, Smith M, 1995). V študiji, ki je ovrednotila vibracije helikopterja med različnimi tipi letenja (npr. lebdenje, križarjenje z normalno hitrostjo, največjo hitrostjo in spustom), so ugotovili, da so utežene vibracijske mere (izračunane v skladu s standardom ISO 2631-1) na osi z od $0,32 \text{ m/s}^2$ do $0,51 \text{ m/s}^2$, odvisno od tipa helikopterja (94).

Dnevna izpostavljenost splošnim vibracijam v motornih vozilih je pomemben dejavnik tveganja za razvoj boleznimišično-kostnega sistema (87). Stalna obremenitev hrbtenice ali/in dolgotrajno sedenje v vojaških vozilih še dodatno prispevata k razvoju poškodb hrbtenice in bolečin v hrbtenici. Pri tem se pogosto pojavi bolečina predvsem v ledvenem predelu, ki je lahko izčrpavajoča, ogroža učinkovitost misije in njen izhod, omejuje vojaško delovno sposobnost, lahko povzroča invalidnost, vpliva na kariero vojakov in splošno vojaško pripravljenost (86, 87, 94, 95).

Glede na to, da je izpostavljenost vibracijam v vojaških vozilih dejavnik, ki prispeva k poškodbam, lahko razvoj programov za preprečevanje poškodb pri vojaki omogoči, da se izognejo dolgotrajnim bolečinam in invalidnosti. Pri tem pa je treba razumeti, kako lahko izpostavljenost vozila vpliva na telo vojaka (87).

Pri vojaki je mogoč tudi lokalni vpliv vibracij na roke, katerega učinek je odvisen od amplitude, frekvence, trajanja in smeri vibracij, površine v stiku, moči prijema, položaja roke zunaj normalnih sklepnih kotov in okolja (96). Vibracijski sindrom zgornjih okončin obsega okvaro periferne cirkulacije, perifernega živčevja, kostno-sklepnega ter mišično-tetivnega sistema (97). Najpogosteje gre za okvaro žilja, ki se po dolgotrajni izpostavljenosti vibracijam tako spremeni, da prihaja do napadov motene prekrvavitve izpostavljene roke. Ob takšnem napadu prizadeti prst ali več prstov pobledi. V kombinaciji s prizadetostjo žil se običajno pojavi tudi prizadetost živcev. Oboleni delavec bo opazil povečano občutljivost za mraz, bolečine v prstih in rokah, povečano potenje, motnje občutka

in mravljinčenje. Zaradi motenega finega prijema mu lahko začno padati stvari iz rok. Ko stanje napreduje, lahko postane motnja prekrvavitve trajna (98).

Možen je tudi razvoj Dupuytrenove kontrakture ali sindroma zapestnega prehoda, zlasti v kombinaciji z drugimi dejavniki, kot so uporaba grobe moči rok, pogost položaj rok zunaj normalnih sklepnih kotov itd. (86, 99).

1.2.1.5 Ionizirajoče sevanje

Vojaško osebje je pri svojem delu lahko izpostavljeno ionizirajočemu in neionizirajočemu sevanju (100).

Blake in Komp sta leta 2014 poročala, da ameriški vojaki uporabljajo oziroma so izpostavljeni številnim virom ionizirajočega in neionizirajočega sevanja. Številni viri sevanja so podobni tistim v industriji, bolnišnicah, jedrskih elektrarnah in raziskovalnih centrih. Ameriški vojaki so lahko izpostavljeni tudi sevanju med vojaškimi operacijami. Ionizirajočemu sevanju so lahko izpostavljeni zaradi jedrskega orožja, »umazanih« bomb ali drugih virov. Vojaški načrtovalci so zaskrbljeni zaradi učinkov sevanja na ljudi, opremo in strukture, vključno z učinki v vesolju, na kopnem in na morju. V skladu s tem ameriška vojska zaposluje številne vojaške, civilne in pogodbene uslužbence za reševanje teh težav. Meritve izpostavljenosti ionizirajočemu sevanju so v vojski ZDA vsako leto izvedene pri 70.000 posameznikih, kar predstavlja 2 % delovne sile (100). Ameriška vojska je pripravila tudi smernice za varovanje zdravja vojakov pred sevanjem (101). Leta 1900 je zdravnik Borden objavil knjigo *The Use of Roentgen Ray*, kjer so bile objavljene tudi ene od prvih smernic za zaščito bolnikov pred sevanjem (102). Vendar pa se je rentgenska tehnologija šele po prvi svetovni vojni dovolj izboljšala, da je omogočila uporabo v poljskih bolnišnicah v bližini front (103, 100).

Med letoma 1945 in 1962 so ZDA izvedle več kot 230 preizkusov atmosferskega jedrskega orožja, predvsem v Nevadi in Tihem oceanu. 31. avgusta 1957 je na testnem poligonu v Nevadi (NTS) med operacijo PLUMBBOB eksplodiralo jedrsko orožje z imenom SMOKY. Dvaindvajset let pozneje je ekipa iz Centra za nadzor in preprečevanje bolezni (CDC) objavila podatek o pomembnem presežku osmih primerov levkemije med 3224 vojaškimi udeleženci operacije (104). Najnovejša študija (objavljena leta 2016) je nadalje spremljala umrljivosti kohorte SMOKY med letoma 1979 in 2010, torej 53 let pozneje. Spremljali so tudi vse udeležence operacije PLUMBBOB. Za udeležence operacije PLUMBBOB, ki ne vključuje tistih, ki so bili prisotni pri eksploziji SMOKY, so bili SMR v vseh obdobjih spremljanja (1957–2010) zaradi številnih vzrokov statistično bistveno manjši od 1,0, vključno z vsemi vzroki smrti, srčnimi boleznimi, malignimi novotvorbami, sladkorno boleznijo, cirozo jeter, samomori, nemalignimi boleznimi dihal in ledvic. Nasprotno pa so bili za udeležence SMOKY v vseh obdobjih spremljanja (1957–2010) statistično značilni večji od 1,0 za vse vzroke smrti (SMR = 1,06; 95% IZ = 1,02–1,11; $p < 0,001$), vse maligne novotvorbe (SMR = 1,14; 95% IZ = 1,05–1,25; $p = 0,002$), rak dihal (SMR = 1,16, 95% IZ = 1,0–1,33; $p = 0,038$), levkemijo (razen kronične limfocitne levkemije (v nadaljevanju KLL)) (SMR = 1,89; 95% IZ = 1,24–2,75; $p < 0,001$), maligno bolezen ledvic (nefritis in nefroza) (SMR = 1,53; 95% IZ = 1,03–2,19; $p = 0,018$) in nesreče (SMR = 1,30; 95% IZ = 1,06–1,57; $p = 0,007$). Najpogostejša levkemija v skupini brez KLL je bila mieloidna levkemija (67 % v prvem obdobju spremljanja in 61 % v drugem obdobju spremljanja). Presežek levkemije, ki ni KLL, je bil najbolj viden v prvem obdobju spremljanja, nato pa se je zmanjšal, vendar je vztrajal do leta 2010. Glede na ocene rekonstrukcije prejete doze in odsotnosti od doze odvisnega učinka je malo dokazov, da je vzrok za povišane vrednosti SMR izpostavljenost ionizirajočemu sevanju, ki je nastalo med detonacijo jedrskega orožja SMOKY (105).

Nadaljnje študije drugih udeležencev jedrskih testov iz Avstralije, Nove Zelandije in Združenega kraljestva so poročale o večjem tveganju za levkemije, vendar ne v povezavi z odmerkom sevanja, niti ni bilo doslednih poročil o porastu drugih malignosti (106–109). Udeleženci britanskih jedrskih testov odražajo učinek zdravega delavca (vojaka), saj so bile vrednosti SMR za vse vzroke smrti znatno pod 1,0 (108).

Flood s sodelavci (2016) je raziskoval značilnosti biodozimetrije, ki je najbolj primerna za hitro ocenjevanje posameznikov (večinoma civilistov), ki so bili potencialno izpostavljeni pomembnim vrednostim sevanja zaradi eksplozije jedrske naprave, v primerjavi z biodozimetrijo pri vojaškem osebju. Najprej so izvedli sistematično analizo vojaških potreb in zmogljivosti biodozimetrije ter jo primerjali z zmogljivostjo biodozimetrije pri civilistih. Zatam so primerjali učinkovitost različnih biodozimetričnih metod za reševanje vojaških in civilnih potreb in zmogljivosti v takih scenarijih. Pri tem so ocenjevali število posameznikov (civilistov in vojaških oseb), ki bi jih lahko ocenili z biodozimetrično metodo, in časovni okvir, ki je potreben za odločitev o okviru triaže. Analize, ki so temeljile na navedenih scenarijih, so pokazale, da imajo vojaške službe bolj kompleksne zahteve glede opravljanja biodozimetrične metode v primerjavi s civilnim prebivalstvom in tudi večje zmogljivosti za uporabo različnih vrst biodozimetrije za ocenjevanje izpostavljenosti sevanju v zelo kratkem časovnem obdobju. Večja kompleksnost za vojaške sile temelji na dejavnikih, kot so večja verjetnost delne ali celotne izpostavljenosti telesa, pogoji, ki vključujejo izpostavljenost nevtronom, in večja verjetnost kombinirane poškodbe (110).

Sign s sodelavci (2012) poudarja, da je nevarnost izpostavljenosti ionizirajočemu sevanju resen javni in vojaški zdravstveni problem, ki je upravičil znatna prizadevanja za razvoj medicinsko učinkovitih pristopov ukrepanja proti sevanju, vključno z zaščito pred sevanjem, blažilci in terapevtiki. Čeprav so se taka prizadevanja začela pred več kot pol stoletja, ameriška uprava za hrano in zdravila (FDA) za akutni radiacijski sindrom še ni odobrila nobenih varnih in učinkovitih terapevtikov. Te razmere so spodbudile intenzivnejše raziskave med vladnimi laboratoriji, akademskimi ustanovami in farmacevtskimi podjetji v ZDA, da bi ugotovili nove vrste terapij (111).

V zalivski vojni leta 1991 so se prvič pojavili protiolepni naboji iz osiromašenega urana. Po vojni so se nekateri veterani začeli pritoževati nad neznačilnimi zdravstvenimi težavami, ki so jih povezovali z izpostavljenostjo osiromašenemu uranu. Poročali so tudi o nekoliko povečanem pojavljanju raka pri skupinah veteranov in tudi prebivalcih vojnega območja. O podobnih težavah so poročali tudi vojaki po balkanski vojni, kjer so prav tako uporabljali strelivo iz osiromašenega urana (112).

Uran je težka kovina, ki je kemično strupena in radioaktivna. Naravni uran sestavljajo trije izotopi, in sicer ^{238}U (99,27 %), ^{235}U (0,72 %) in ^{234}U (0,0054 %). Obogaten uran, ki je potreben za proizvodnjo jedrske energije, vsebuje večje količine izotopa ^{235}U (v razponu od 1,5 % do 4,6 %). Potem ko se večji del izotopa ^{235}U odstrani iz naravnega urana, se preostanek imenuje osiromašen uran, ki je približno 40 % manj radioaktiven in manj stabilen kot naravno prisotni uran. Osiromašen uran se večinoma uporablja pri proizvodnji protiolepkih nabojev (113).

Izpostavljenost osiromašenemu uranu je lahko aerogena z vdihavanjem prahu, prek stika z nepoškodovano ali poškodovano kožo, ali pa z zaužitjem onesnažene vode ali hrane (114). Aerosoli osiromašenega uranovega oksida, ki nastanejo pri visokoenergijskem trku obojev nabojev s trdimi tarčami med vojaškimi operacijami, se lahko razpršijo, dosežejo alveolarno območje pljuč ter se absorbirajo in porazdelijo po različnih delih telesa. Znano je, da topne oblike urana oddajajo telesu majhen odmerek sevanja zaradi homogene porazdelitve in nizke specifične aktivnosti ^{238}U ; keramični delci kažejo nizko stopnjo raztapljanja in obsevajo omejeno količino tkiva z alfa delci z energijo 4,267 MeV. Obseg obsevanih tkiv je odvisen od polmera delcev in celotnega vnosa uranovih oksidov (115).

Osiromašen uran, ki se kopiči na vojnih območjih, izvira iz eksplozij orožja, ki vsebuje kovino, kar povzroči nastanek nanodelcev osiromašenega urana in njihovo sproščanje v zrak. Ti nanodelci lahko potujejo z vetrovi tudi več deset ali sto kilometrov, preden padejo na tla in se prek deževnice infiltrirajo v podtalne vode (116). Razpolovna doba nanodelcev oslabljenega urana se šteje v milijardah let (117).

Porazdelitev osiromašenega urana v človeškem telesu je bila določena radiokemično v tkivih, pridobljenih z obdukcijo moškega, ki je bil 26 let zaposlen v industriji za predelavo urana. Uran se v človeških tkivih nalaga v naslednjem vrstnem redu: kosti > jetra > ledvica, s koncentracijskimi razmerji 63 : 2,8 : 1. Ta študija kaže, da je uran, zaradi kopičenja v kosteh, lahko prisoten v telesu še dolgo po prenehanju izpostavljenosti (118).

Raziskave posledic akutne ali dolgotrajne izpostavljenosti osiromašenemu uranu so pokazale, da lahko ta element kot težka kovina povzroči zastrupitev in poškodbe celic v obliki sprememb celične morfologije, imunskega odziva in/ali apoptotične smrti, kar je razvidno iz študij »in vitro« (119–122). Poleg tega so študije »in vivo« potrdile kemijsko strupenost osiromašenega urana s pogostimi spremembami odziva imunskega sistema na izpostavljenost pri podganah in miših (123, 124). Študije na živalih in celičnih kulturah so že prej beležile strupene učinke akutne izpostavljenosti uranu. Topna oblika urana je toksična predvsem za ledvice, netopna pa za pljuča (125). Epidemiološke študije delavcev, zaposlenih v obrambni industriji, ki so bili izpostavljeni uranu, so pokazale učinke na ledvice, čeprav manjše resnosti glede na koncentracije izpostavljenosti (125). Majhno skupino (36) veteranov zalivske vojne, ki so bili ranjeni v požarnih nesrečah z osiromašenim uranom, od leta 1994 spremljajo zaradi zdravstvenih sprememb. Spomladi leta 2015 so pri njih ponovno ocenili izotopsko koncentracijo urana v urinu ter ocenili zdravstveno funkcijo tarčnih organov (ledvice, pljuča). Še vedno so beležili zvišano koncentracijo urana v urinu (nižja pri tistih, ki so bili izpostavljeni le prek dihal). Po 25 letih od izpostavljenosti oslabljenemu uranu pri kohorti vojaških veteranov še vedno niso zabeležili povišanih vrednosti biomarkerjev okvare tarčnih organov glede na neizpostavljeno populacijo (126).

Glede učinkov sevanja osiromašenega urana ni jasnih dokazov. Študije »in vitro«, ki so raziskovale poškodbe celic zaradi radioaktivnosti, so pokazale, da je osiromašen uran manj škodljiv za celične kulture v primerjavi z naravnim uranom, ki vsebuje večje količine izotopa ^{235}U (127). V raziskavah »in vivo« ni bilo mogoče potrditi transformativnih lastnosti oslabljenega urana kot posledic akutne ali kronične izpostavljenosti preiskovancev (113). Nekatere študije kromosomskih aberacij so pokazale, da osiromašen uran lahko deluje citotoksično in klastogeno, saj je izpostavljenost povzročila celično smrt pri več študijah. Ustrezne študije so potrdile statistično pomembne spremembe v številu kromosomskih aberacij, prekinitvah DNK in številu mikrojedrov pri izpostavljenih posameznikih (128–130). Kronična izpostavljenost oslabljenemu uranu vpliva na zdravje bolj kot akutna (131,

132). Mednarodna agencija za raziskave raka (IARC) je uvrstila osiromašeni uran v 3. skupino kancerogenosti (133).

Kljub novejšim raziskavam lahko glede učinkov osiromašenega urana še vedno zaključimo z ugotovitvijo monografije IARC iz leta 1999, da razpoložljive študije ne omogočajo zanesljive in natančne ocene dolgoročnih učinkov osiromašenega urana pri ljudeh. Zaradi nizke specifične radioaktivnosti osiromašenega urana se šteje, da je dolgoročna strupenost posledica kemičnih učinkov in ne posledica sevanja (133).

Obstaja kar nekaj študij, ki dokazujejo, da so piloti komercialnih letal bolj izpostavljeni kozmičnemu sevanju v primerjavi s splošno populacijo. Letne doze za pilota, ki leti od 600 do 1000 ur na leto, se gibljejo od 0,2 do > 7 mSv na leto (134–136). Podobno lahko o izpostavljenosti sklepamo za vojaške pilote, vendar študij, ki bi kvantitativno opredelile presežke kozmičnega sevanja, ni zaslediti.

1.2.2 Biološke obremenitve in škodljivosti

Način vojskovanja se je v zadnjih 50 letih od konca hladne vojne spremenil. Vojaške operacije so postale manj obsežne, hitreje, s kompleksnimi operacijami, ki niso vojne. Vojaško osebje je lahko nameščeno v tujini dlje časa ob pogostih stikih z lokalnim prebivalstvom in živalmi, ki povečujejo tveganje za izpostavljenost boleznim, ki jih na domačih tleh ne ogrožajo. Nalezljive bolezni, ki ogrožajo vojaško osebje na bojiščih, kot tudi tiste, ki sodelujejo v usposabljanju, lahko razdelimo v štiri kategorije. Te so:

1. bolezni, ki se zlahka širijo v gosto poseljenih območjih (dihalne okužbe in okužbe prebavil);
2. spolno prenosljive bolezni (hepatitis, HIV, sifilis in gonoreja);
3. vektorsko prenesene bolezni (bolezni, ki jih prenašajo komarji, muhe in druge žuželke) ter
4. bolezni, povezane z biološkim bojevanjem (137).

Akutne bolezni dihal so glavni razlog za ambulantno zdravljenje in hospitalizacijo vojaškega osebja, pri čemer je incidenca pri vojaških osebah, ki so deportirani v območja z neugodno klimo, tudi do trikrat višja kot incidenca odraslega civilnega prebivalstva (138, 139). Pri tem so kot glavni vzroki akutnih okužb dihal pri vojaških osebah opredeljeni adenovirusi, virusi influence A in B, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes*, koronavirusi in rinovirusi (140, 141).

Korzeniewski s sodelavci je poročal (2014), da čeprav so bili infektivni patogeni množično raziskani, je bil pomemben delež bolezni (več kot 40 %) pri vojaki posledica neznanih povzročiteljev. Druge nevarnosti za zdravje, ki lahko med vojaki povzročajo bolezni dihal, so ekstremne temperature zraka, puščavski prah, emisije iz peči, industrijska onesnaževala in onesnaževalci v zraku, ki izvirajo iz degradiranih tal. Pri tem omejene diagnostične zmožnosti, zlasti znotraj območja delovanja vojakov, otežujejo natančno oceno števila bolezni dihal v vojaškem okolju (140).

Čeprav so osebna higiena, sanitarni ukrepi in antibiotiki močno izboljšali razmere v vojaških vadbenih taboriščih in na bojnih poligonih, je vnetje črevesja in z njim povezana diareja pomemben zdravstveni problem pri vojaškem osebju, posebno na misijah. Zato je bil namen raziskave Biswasa in sodelavcev (2018) opredeliti spekter patogenov, ki povzročajo drisko pri vojaškem osebju Združenega kraljestva v Južnem Sudanu, ter oceniti uporabnost testiranja, neodvisnega od kulture, za etiologijo in protimikrobno rezistenco v logistično zahtevnem in strogem okolju. Pri tem so ugotovili, da je vzrok za diarejo pretežno bakterijski. Multipleksno PCR-testiranje je bilo v tem okolju zanesljivo in učinkovito (142). Razvoj sodobnih enteričnih cepiv se osredotoča predvsem na tri črevesne patogene: enterotoksično *E. coli*, *Shigello* in *Campylobacter*, saj veljajo za najpomembnejšo grožnjo vojakom po vsem svetu (137).

V raziskavah so preučevali tudi spolno prenosljive bolezni pri vojaških osebah. Pri tem je možen prenos virusa hepatitisa B in C (HBV, HCV), virusa humane imunske pomanjkljivosti (HIV), klamidije, genitalnega HPV, gonoreje, genitalnega virusa herpes simpleks (HSV 2) in sifilisa (143–146).

Raziskava Webberja in sodelavcev (2016) je poročala o štetju, razširjenosti in trendih petih najpogostejših spolno prenosljivih okužb med rekruti ameriških letalskih sil ZDA v obdobju 2012–2014. Klamidija in genitalni virus herpes simplex (HSV) sta bili najpogosteje identificirani spolno prenosljivi bolezni pri ženskah, s prevalenco 4841,2 oziroma 432,3 na 100.000. Genitalni HSV je bil najpogosteje identificirana spolno prenosljiva bolezen pri moških s prevalenco 133,4 na 100.000. Med ženskami je bilo 13 primerov sočasne okužbe s klamidijo in gonorejo, medtem ko pri moških navedene sočasne okužbe niso ugotovili. Ugotovili so, da je prevalenca spolno prenosljivih bolezni nižja kot pri podobno starem civilnem prebivalstvu ZDA (143).

Stahlman in sodelavci (2019) v poročilu povzemajo incidenco petih najpogostejših spolno prenosljivih okužb (SPO) med aktivnimi pripadniki oboroženih sil ZDA v obdobju 2010–2018. Najpogostejše so bile okužbe s klamidijo, ki so jim sledile okužbe z genitalnim humanim papiloma virusom (HPV), gonorejo, genitalnim virusom herpes simpleks (HSV) in sifilisom. V primerjavi z moškimi so imele ženske višjo incidenco vseh spolno prenosljivih bolezni, razen sifilisa. Na splošno so imeli mlajši pripadniki (< 24 let), Nešpanci, temnopolti in vojaki višjo incidenco spolno prenosljivih bolezni. V drugi polovici nadzorovanega obdobja se je pojavnost klamidije in gonoreje povečala tako pri moških kot pri ženskah. Incidenca sifilisa se je pri moških povečala, vendar je ostala relativno stabilna med ženskami. V nasprotju s tem pa se je incidenca genitalnih HPV in HSV zmanjšala tako med moškimi kot ženskami (146).

Bayle in sodelavci so leta 2018 navajali, da okužba s HIV predstavlja pomemben zdravstveni problem za ameriško ministrstvo za obrambo in za vojaške osebe, nameščene povsod po svetu. Vojaška služba ZDA med pripadniki vojaških služb vsako leto diagnosticira približno 350 novih okužb z virusom HIV, pri čemer je večina okužb pridobljenih v Združenih državah. Največ novih vojaških diagnoz je bilo ugotovljenih pri temnopolnih moških ali afriških Američanih. Temnopolti moški so bili nesorazmerno pogosteje okuženi in večina novih diagnoz se pojavlja pri moških, ki imajo spolne odnose z moškimi. Pri tem je predhodna profilaksa pred virusom HIV (PrEP) učinkovita v približno 90 % pri preprečevanju okužbe s HIV, če se uporablja pravilno (145).

Pri vojaških osebah lahko predstavljata problem tudi malarija (147, 148) in denga (137), ki se prenašata prek pikov komarjev na pandemičnih področjih. V zadnjih letih so preučevali tudi vpliv virusa zika, ki ga prav tako prenaša komar. S členonožci se prenaša še skupina riketsijskih bolezni, ki povzročajo tifusno vročico (137). Na slovenskem ozemlju sta endemični, s klopom prenosljivi bolezni virus klopnega meningoencefalitisa in Lymska borelioza (149, 150).

Grožnje z biološkim orožjem lahko vključujejo namerno sproščanje povzročitelja, ki povzroči eno ali več različnih bolezni. Inštitucije za javno zdravje so razvile sistem za prednostno obravnavo bioloških povzročiteljev glede na tveganje za nacionalno varnost, razdelili so jih v tri kategorije. Povzročitelji kategorije A predstavljajo največje tveganje za nacionalno varnost, saj se lahko prenašajo od osebe do osebe in/ali povzročijo visoko smrtnost in/ali imajo velik potencial, da povzročijo socialne motnje. To so antraks, botulin toksin, kuga, črne koze, tularemija in zbirka virusov, ki povzročajo hemoragične vročice, kot so ebola, marburg, lassa in machupo. Ti povzročitelji bolezni obstajajo v naravi (razen črnih koz) in jih je mogoče genetsko spreminjati, da postanejo še bolj nevarni (137).

1.2.3 Fiziološke obremenitve in škodljivosti

Vojaki so pri svojem delu izpostavljeni tudi fiziološkim obremenitvam in škodljivostim, kot so prisilne drže telesa in hude telesne obremenitve. Posebno izčrpavajoče so fizične aktivnosti med bazičnim treningom. Kot posledica tega se pri vojaških osebah pogosto pojavljajo funkcionalni problemi in travmatične lezije mišično-kostnega sistema. Poškodbe mišično-kostnega sistema, ki se pojavljajo zaradi teka ali prenašanja težjih bremen, se uvrščajo med najpogostejše poškodbe (151–154).

Poleg splošnih dejavnikov, kot so kajenje, stopnja fizične aktivnosti in starost, so še številni drugi dejavniki tveganja, ki vplivajo na pojav poškodb. Ti vključujejo visoko obokane noge, omejeno dorzalno ekstenzijo gležnja in ploske noge (154–157).

Vpliv notranjih in zunanjih dejavnikov na pojav mišično-skeletnih poškodb pri vojaki je preučeval Roy s sodelavci (2012). V retrospektivno kohortno študijo so vključili 593 prostovoljcev iz dveh bataljonov bojne ekipe brigade Stryker po 12 mesecih službovanja v Afganistanu. Raziskava je vključevala vprašanja o fizičnih značilnostih, delovnih obveznostih, obrabljeni opremi, fitnes treningu in poškodbah med opravljanjem vojaške službe v Afganistanu. Rezultati so pokazali, da je 45 % anketiranih vojakov utrpelo poškodbo. Predeli telesa z največjim številom poškodb so bili spodnji del hrbta (17,4 %), kolena (12,7 %) in ramena (10,0 %). Večina (65 %) poškodb je nastala med delom. Najpogostejše dejavnosti vojakov, o katerih so poročali kot vzrok poškodb, so bile dviganje in nošenje (9,8 %), demontaža (9,6 %) in fizično usposabljanje (8,0 %). Višja starost, višji rang, ženski spol, meseci službovanja, več časa preživelega stoje, daljši treningi moči, težja bremena, ki so jih prenašali, ter pogostejše in težje dvigovanje so bili vsi povezani s poškodbami. Na podlagi rezultatov so zaključili, da so naloge, ki zahtevajo porabo fizične energije, kot so prenašanje bremen, dvigovanje ali stanje, povezane s povečanim tveganjem za razvoj poškodb mišično-skeletnega sistema (158).

Rice s sodelavci (2017) je preučeval povezavo med aktivnostmi, ki so vključevale pogosto premeščanje težjih bremen, in pojavi stresnih zlomov. Pri tem so opazili spremembe hoje zaradi prenašanja bremen in tudi spremembe po aktivnostih, ki so vključevale prenašanje bremen. Takšne aktivnosti so bile povezane s stresnimi

zlomi spodnjih okončin. Mehanizem hoje se je ob prenašanju tovora spremenil bolj kot ob opravljanju aktivnosti brez bremen (159).

Vpliv velikosti in distribucije telesne zaščite (jopiča) in prenašanja bremen na vzorec hoje in percepcijo udobja so raziskovali tudi Park in sodelavci (2013). Prostorsko-časovne parametre hoje, plantarni pritisk in stik s podlago so merili pri sedmih zdravih desničnikih vojaških študentih. Ugotovili so, da večja teža poveča kontakt nog s tlemi. Povečan plantarni pritisk lahko poveča tveganje za pojav poškodb. Udeleženci so poročali o neugodnem pritisku in napetosti v rami, vratu in spodnjem delu hrbta med prenašanjem težjih bremen in hojo. Ta raziskava je pokazala potencialno sinergistični učinek med nošenjem telovnika in premeščanjem bremen na telesno gibanje in percepcijo udobja (160).

Tudi Lenton s sodelavci (2016) je poročal o poškodbah mišično-skeletnega sistema pri vojaki kot posledicah obremenitev v vojski. Identificiran dejavnik tveganja za poškodbe je bil prenašanje težkih bremen. V raziskavi so ugotovili, da zaščita telesa z neprebojnim jopičem (ki je prav tako breme) poveča fleksijo trupa in zmanjša možne rotacije trupa med vojaškimi nalogami, kot so specifično dvigovanje in prenašanje bremen. Spremenjena kinematika lahko prispeva k večjemu tveganju za pojav poškodb (161).

Roy in sodelavci (2016) so prav tako preučevali vpliv težkih bremen in tveganje za mišično-kostne poškodbe pri vojakinjah. Namen omenjene raziskave je bil ugotoviti vpliv fizičnih, poklicnih in psihosocialnih dejavnikov na pojav mišično-kostnih poškodb pri vojakinjah. Rezultati so pokazali, da je tveganje za razvoj mišično-kostnih poškodb povezano s težjo opremo in bolj pogostim dvigovanjem bremen (162).

O vplivu fizičnega treniranja na vojaške aktivnosti pri ženskah so poročali Nindl in sodelavci (2017). Zahteve za telesno pripravljenost za izvajanje vojaške poklicne dejavnosti so bistvenega pomena; zaželeno je izboljšanje sposobnosti dviganja in prenašanja bremen. V raziskavi so ugotovili, da so se zmoglosti vajakinj za izvajanje fizično zahtevnih vojaških poklicnih nalog bistveno izboljšale po šestih mesecih kontinuirnega treniranja, s posebnim poudarkom na dvigovanju in prenašanju bremen (163).

Poleg obremenitve mišično-skeletnega sistema, prenašanje težkih bremen obremenjuje tudi srčno-žilni sistem (164,165), dihalo (166) in presnovo (167–171).

V raziskovalne namene se je devet vojaških uslužbencev (starost, 21 ± 3 leta; višina, $1,72 \pm 0,07$ m; telesna masa (BM), $83,4 \pm 12,9$ kg) udeležilo dveh zaporednih testnih pohodov 2,5 km po mešanem terenu z bojno opremo in z opremo za misije. Bojna oprema je tista, ki jo vojak potrebuje med bojevanjem in tehta približno 30 % telesne teže. Oprema za misije vsebuje poleg bojne opreme še nekaj oblek in tekočino ter tehta približno 45 % telesne teže (172). Merili so srčni utrip in dihalne parametre. Končni časi se niso bistveno razlikovali med borbenimi in misijskimi obremenitvami ne za prvi ne za drugi krog. Frekvenca dihanja se pri prvem krogu med obremenitvama ni razlikovala, pri drugem krogu pa je bila značilno večja pri večji obremenitvi. Srčni utrip je bil bistveno višji pri večji obremenitvi v obeh krogih (173).

1.2.4 Psihološke obremenitve na delovnih mestih vojakov

Vojaki so pri svojem delu v vojski izpostavljeni številnim psihološkim obremenitvam in stresu, ki je povezan z delom (174). Manjšina vojaškega osebja ima klinično pomembne simptome psihopatologije (175). Vpliv vojaškega dela na človeško psiho je odvisen od številnih dejavnikov, kot so dejstvo, kam je bil posameznik razporejen; kakšna je njegova vloga v vojski (podpora, vojskovanje, rezerva); biopsihosocialno podporno okolje posameznika, posameznikova pričakovanja; pretekle izkušnje in travmatski dogodki; treniranost in pripravljenost za operacije; izkušnje; način, kako so bili odpuščeni iz vojske, itd.

Angleški King's Centre for Military Health Research poroča, da ima približno 20 % vojaškega osebja simptome pogostih duševnih bolezni, kot sta depresija in anksioznost. Zloraba alkohola beležijo pri približno 10 %. Celokupna prevalenca posttravmatske stresne motnje je 4,8 %, vendar se ta močno spreminja znotraj različnih skupin vojakov (4 % pri vojaki s podporno vlogo; 6 % pri tistih, ki so sodelovali v boju; pri veteranih, ki so sodelovali v boju, pa je odstotek najvišji, in sicer 9,4 %) (176). Simptomi, ki izhajajo iz izpostavljenosti vojaški travmi, se običajno nanašajo na naslednja področja: fizično, kognitivno, vedenjsko, čustveno, prestopniško in prilagoditveno. Ti simptomi so odvisni od vrste travme, ki so ji bili izpostavljeni, kot so dolgotrajna izpostavljenost boju, operativne nesreče, telesne poškodbe, spolni napadi, nesreče z orožjem, civilne žrtve itd. Poleg tega ni nobenega posebnega in univerzalnega identifikatorja, ki bi razlikoval vojaško operativno travmo od tiste, ki se zgodi zunaj vojske (175).

Večina vojaških raziskav na področju duševnega zdravja se osredotoča na vpliv stresa, povezanega z vpoklicem; manj je znanega o tem, kako vsakodnevni dejavniki, povezani z delom, vplivajo na dobro počutje in blagostanje

(174). Brooks s sodelavci je tako naredil pregled literature, ki se nanaša na to področje, pri čemer je 50 publikacij izpolnilo merila za vključitev. Pri tem so bile ključne determinante: odnos z ostalimi (vključno s podporo nadrejenih); socialna podpora (vpliv trpinčenja in diskriminacije); preobremenitve pri delu oziroma zahteve; z družino povezani dejavniki oziroma uravnoteženje poklicnega in zasebnega življenja, vključno s kontrolo/avtonomijo; fizične obremenitve okolja in finančni dejavniki. Preučevali so tudi dejavnike, ki vplivajo na blagostanje (npr. treniranje). Ugotovili so, da navedeni dejavniki pomembno vplivajo na zdravstveno stanje, povezano s poklicem. Raziskava je pokazala, da mora vojaška organizacija z namenom doseganja blagostanja pri vojaki v ospredje postaviti krepitev medsebojnih odnosov vojakov z njihovimi kolegi oziroma nadrejenimi (174).

V prospektivni, longitudinalni študiji so opazovali učinke na mentalno zdravje ameriških vojakov pred, med in po misiji v Afganistanu med aprilom 2013 in januarjem 2014. Opazovani učinki so bili posttravmatska stresna motnja, depresija, anksioznost in agresija. Ugotovitve so pokazale, da tako spopadi (npr. ubijanje drugih) kot tudi neborbeni stresorji (npr. dolgčas, spolno nadlegovanje, nasilje) negativno vplivajo na rezultate duševnega zdravja, resnost teh izidov pa se med misijo poveča. Študija je razkrila tudi ključne razlike med spoloma v razvoju posttravmatske stresne motnje, depresije in tesnobe, in sicer: ženske so večkrat poročale o povečani posttravmatski stresni motnji, depresiji in anksioznosti 6 mesecev po vrnitvi domov, medtem ko se je pri moških resnost izidov povečala in stabilizirala že med misijo. Ženske so tudi pogosteje poročale o neborbenih stresorjih (spolno nadlegovanje in nasilje) (177).

Samomor predstavlja pomemben zdravstveni problem pri vojaškem osebju. Shelef in sodelavci (2016) so poročali, da je samomor vodilni in naraščajoči vzrok smrti v vojski tudi v času miru. Ta študija je poskušala preučiti psihološke mehanizme, povezane z ujetostjo, stresom in psihološkimi zaščitnimi dejavniki, ki omogočajo samomorilne misli med vojaškimi osebami. Pri tem so ugotovili, da je občutek ujetosti pomemben napovedni dejavnik samomorilnih idej in lahko služi kot moderator, saj lahko njegova prisotnost zaostri težke razmere subjektivnega stresa v vojaškem kontekstu in poveča tveganje za pojav samomora (178).

Več raziskav je pokazalo, da je spolna travma med vojaki dejavnik tveganja za samomorilne misli (179), samomorilne ideacije (180, 181), poskus samomora (182) ali smrt zaradi samomora (183, 184). Manj je znanega o moderatorjih te povezave, vključno s posttravmatsko stresno motnjo, depresijo ali drugimi stanji duševnega zdravja, ki so povezani s povečanim tveganjem za samomor. Pri 1190 veterankah ameriške vojske so raziskovali, ali posttravmatska stresna motnja in depresija moderirata povezavo vojaške spolne travme s samomorilnimi ideacijami. Pokazalo se je, da resnost depresije in ahedonija, povezana s posttravmatsko stresno motnjo, moderirata to povezavo (185).

Travmatska poškodba možganov, ki predstavlja pogosto poškodbo ameriških vojakov, je dejavnik tveganja za poznejše kognitivne, vedenjske in afektivne motnje. Čeprav večina posameznikov po blagi travmatski poškodbi možganov popolnoma okreva v nekaj dneh ali tednih, nekateri še naprej doživljajo poznejšo kronično motnjo (186). Glede na statistične podatke, navedene v preglednem članku (187), je anamneza blage travmatske poškodbe možganov pri vojaki povezana s 300 % večjo incidenco posttravmatske stresne motnje in s 140 % večjo incidenco depresivnih motenj, bolečin in motenj spanja. Druga metaanaliza poroča o bistveno večjem tveganju ($RO = 2,0$; $p < 0,0001$) za razvoj depresivnih, mešanih afektivnih in bipolarnih motenj med posamezniki z anamnezo blage travmatske poškodbe možganov v primerjavi s tistimi brez poškodbe (188). Vendar je resnična prevalenca depresije po blagi travmatski poškodbi možganov še nejasna, saj se podatki ameriških raziskav močno razlikujejo (od 10 % do 77 %) (189–191). Sistematični pregled oddelka za veteranske zadeve (ang. Department of Veterans Affairs) ni odkril doslednih dejavnikov tveganja, povezanih z razvojem depresije po blažji travmatski poškodbi možganov (192). Nekatero druge raziskave kažejo na ženski spol (193–195), število poškodb glave (194), brezposelnost (193, 195) in psihiatrično anamnezo pred poškodbo (193, 195) kot možne dejavnike tveganja za razvoj depresije po poškodbi glave.

Himmerich in sodelavci (2017) so poročali, da je bilo kljub skupnemu sodelovanju v mednarodnih vojaških operacijah do sedaj malo raziskovalnih projektov o duševnem zdravju vojakov v Evropskih državah, zato sta Nemčija in Združeno kraljestvo sklenila, da je potrebno skupno raziskovanje dolgotrajnih posledic vojaškega dela na duševno zdravje in povečanje ozaveščenosti na tem področju (196).

Glede na to, da bolečina v vratu predstavlja enega največjih problemov v vojski, so López-de-Uralde-Villanueva in sodelavci (2017) ocenjevali vpliv psihosocialnih dejavnikov na pojav te bolečine. Ugotovili so, da ima vojaško osebje z bolečino v vratnem predelu hrbtenice funkcionalne omejitve, povezane s psihosocialnimi dejavniki. Pri tem so ugotovili statistično pomembne razlike pri vzdržljivosti vratnih mišic (srednja vrednost razlike: $-6,62$; 95% IZ = od $-11,24$ do $-2,01$); d (velikost učinka) = $-0,83$) in stopnji mobilnosti vratu med osebami z nespecifično bolečino v vratu ter kontrolami (osebje brez bolečine). Od psiholoških dejavnikov sta bili z bolečino v vratu povezani anksioznost in depresija, ki so ju merili z vprašalnikom (ang. Hospital Anxiety and depression scale).

Ugotovili so, da imajo osebe z bolečino v vratu večjo verjetnost za doseganje visokega števila točk na omenjenem vprašalniku (srednja vrednost razlike: 4,11; 95% IZ = 1,86–6,36); d (velikost učinka) = 1,27) (197).

1.2.5 Obremenitve, ki izhajajo iz organizacije dela in delovnega časa

V Slovenski vojski velja organizacija poveljevanja, s katero se v skladu z Zakonom o obrambi in Zakonom o službi v Slovenski vojski določajo nadrejeni in podrejeni po načelu enostarešinstva. Vsaka vojaška oseba mora ves čas vedeti, komu je podrejena in kako so razmejene pristojnosti. Nedvoumni odnosi pri poveljevanju so neizogibno potrebni za izpolnjevanje vsakega ukaza. Smiselna ureditev poveljevanja po načelu subordinacije zagotavlja vsakemu poveljniku kar največjo svobodo uresničevanja nalog, ki so v njegovi pristojnosti. S tem je omogočen razvoj njegove iniciative in samostojnosti. Nadrejeni je dolžan v potrebnem obsegu podrejenemu zagotoviti informacije za izvedbo nalog. Vsak nadrejeni je pristojen poveljevati svojim podrejenim. Nadrejeni spoštuje pristojnost poveljevanja svojim podrejenim in je ne zmanjšuje brez utemeljenih razlogov (198).

V Pravilih službe v Slovenski vojski je zapisano, da je delovni čas za pripadnike Slovenske vojske tisti čas, ki so ga dolžni prebiti pri opravljanju vojaških dolžnosti oziroma dela, vključno s predpisanim delom v posebnih delovnih pogojih. Delovni čas pripadnikov Slovenske vojske praviloma traja v miru osem ur dnevno z odmorom za malico. Dolžnost dežurnih po zaporedni listi dnevno ne sme presegati več kot 12 ur dejansko opravljenega dela, razen v primeru izrednega dogodka ali zaradi dokončanja začete naloge. Po dežurstvih so vojaške osebe lahko en dan proste, o čemer odloči neposredno nadrejeni. Med povišano pripravljenostjo je delovni čas pripadnikov neenakomerno razporejen. O razporeditvi delovnega časa med opravljanjem vojaške službe zunaj meja države odloča poveljujoči častnik oziroma poveljnik enote ali začasne sestave, ki je napotena v drugo državo. Delovni čas pripadnikov je pri opravljanju nalog v drugi državi odvisen od vrste, namena, obsega in zahtevnosti nalog, ki jih opravljajo (198).

V praksi to pomeni, da je vojak, ki poklicno opravlja delo na obrambnem področju, po odločitvi nadrejenega dolžan zaradi potreb službe opravljati delo v posebnih delovnih okoliščinah. Te so:

- delo ob nedeljah ali praznikih;
- delo v deljenem delovnem času;
- delo, daljše od polnega delovnega časa;
- dežurstvo kot redna oblika dela oziroma dežurstvo, ki se odreja izjemoma;
- delo v terenskih razmerah na določenem kraju in ob določenem času;
- pripravljenost za delo;
- bivanje v vojaški enoti ali zavodu in na drugem določenem mestu;
- izraba ali prekinitev dopusta v skladu s potrebami službe;
- napotitev tudi na opravljanje vojaške službe v tujini (199).

Narava vojaškega dela, predvsem v izrednih razmerah in na odpravah, lahko od uslužbenca zahteva, da v zahtevnih okoliščinah ohranja pozornost in ostaja aktiven daljša obdobja brez počitka, kar lahko pripelje vojaka do fizične izčrpanosti in pogostega pomanjkanja spanca (200).

Pomanjkanje kakovostnega spanca je povezano z vrsto fizioloških (201) in psiholoških (202) zdravstvenih težav. Poleg tega motnje spanja in cirkadianega ritma vodijo k večji stopnji nesreč in napak (203, 204). Zlasti motnja spanja neposredno poslabša kognitivne funkcije, kar negativno vpliva na natančnost delovanja (205) in odločanja (206) ter pozornost in odzivni čas (207). Poleg tega se zdi, da se ti nevrokognitivni učinki kopičijo v zaporednih dneh motenega spanca (208). Celo kronična delna omejitev spanja (6 ur na noč) povzroča resne primanjkljaje delovnega spomina in pozornosti, enakovredne tistim, ki jih opazimo po 24 urah pomanjkanja spanja (209) ali z vsebnostjo alkohola v krvi 0,1 % (210). Nekatere populacije, na primer tiste, ki delajo daljši delovni čas, nočno ali izmensko delo, imajo povečano tveganje za motnje spanja in zdravja (211). Ameriška akademija za medicino spanja in Društvo za raziskovanje spanca sta glede na zbiranje dokazov o škodljivih učinkih motenj spanja na zdravje in uspešnost zdravih odraslih izdala priporočilo za 7 do 9 ur spanja na noč (212).

Vojaki na pomorskih operacijah so zaradi dolgih delovnih urnikov pogosto izpostavljeni pomanjkanju spanja in utrujenosti (200). Življenje na ladji, medtem ko pluje, zahteva ritem dela, za katerega so značilni dolgi delavniki. Delo mornarja se začne, ko ladja odpluje iz pristanišča, in konča, ko se ladja vrne. Tipičen delovni dan mornarja je razdeljen na dve različni dejavnosti: straža in opravljanje različnih nalog, kot so vzdrževanje plovila in usposabljanje. To pogosto zahteva 12- do 15-urni delavnik z malo ali nič časa za okrevanje (213).

V presečni raziskavi aktivnega in rezervnega osebja ameriške mornarice leta 2014 (n = 3175) so udeleženci poročali o povprečju 5,9 ur spanja na dan, čeprav bi v povprečju potrebovali 6,8 ure, da bi se počutili dobro. Več kot polovica (56 %) jih je poročala o pomanjkanju spanca, 67 % pa jih je poročalo o 6 ali manj urah spanja na dan (214). Podobno število so pokazali tudi rezultati novejše raziskave ameriške mornarice, s 57 % anketiranih uslužbencev mornarice, ki so poročali o nezadostni količini spanja. Rezultati kažejo na diskrepanco s civilnim prebivalstvom, ki poroča o pomanjkanju spanca na delovne dni v 33 % in v 16 % za proste dni (215).

Uspešne vojaške letalske operacije so odvisne od vzdrževanja neprekinjenega delovanja dan in noč. Posebej utrujajoče so operacije, ki vsebujejo daljše letenje, več zaporednih letov zgodaj zjutraj, prečkanje in menjavanje več časovnih pasov (216).

V interesu vsake vojske je vzdrževanje budnosti in ohranjanje racionalnega delovanja posameznika v daljšem časovnem obdobju, kadar je to potrebno. Stimulansi so enostavni za uporabo in priljubljeni za ohranjanje zmogljivosti, saj njihova uporabnost ni odvisna od sprememb okolja ali načrtovanja. Dekstroamfetamin je dovoljen za uporabo letalskemu osebju vseh ameriških vojaških služb, vendar je zaskrbljujoč njegov potencial za zlorabo in poznejše zasvojenosti (217). Modafinil je stimulans, ki spodbuja budnost tako, da učinkuje na zvišanje zunajceličnih kateholaminov, glutamata, serotonina in histamina, ki aktivirajo oreksinergični sistem hipotalamusa in zmanjšujejo gama-aminomasleno kislino (GABA) (218). Kot zdravilo proti utrujenosti ga uporabljajo Ameriške zračne sile in vojska (ang. U.S. Air Force and Army) (219), Indijske zračne sile (ang. Indian Air Force) (220), Francoske zračne sile (ang. French Air Force) (221), Vojaške sile Republike Singapur (ang. The Republic of Singapore Air Force) (216) in Kanadska vesoljska agencija (ang. Canadian Space Agency) (222). Modafinil 400 mg je primerljiv s 600 mg kofeina za zmanjšanje utrujenosti in vzdrževanje psihomotorne budnosti (223). Nižji odmerki so se izkazali za učinkovite pri ohranjanju budnosti dalj časa, vendar ne za več kot 24 h (224). Modafinil ima daljšo razpolovno dobo kot kofein (12–15 h v primerjavi s 4–6 h) in zato za vzdrževanje ustrezne koncentracije potrebujemo nižjo pogostost odmerkov. Prav tako je manj verjetno, da bo kot pri kofeinu prišlo do težav s toleranco in odvisnostjo. Najpogostejši neželeni učinki, ki se pojavijo pri prenehanju jemanja modafinila, so glavobol (2 %), slabost (1 %), tesnoba (1 %), omotica (1 %), nespečnost (1 %), bolečine v prsih (1 %) in živčnost (1 %) (225).

1.3 Študije umrljivosti in obolevnosti pri vojaki

1.3.1 Študije umrljivosti

Vojaške in druge osebe v vojski so v okviru svojega dela pogosto izpostavljene ekstremnim in izjemnim, pogosto stresnim situacijam, ki lahko vodijo v smrt vojaka (226).

Tako je od leta 2006 – pet let po začetku večjih bojov operacije v Afganistanu in tri leta po invaziji ZDA na Irak – umrlo skupaj 16.652 aktivnih uradnikov in mobiliziranih rezervistov med služenjem v oboroženih silah ZDA. 37 % teh žrtev je umrlo v okoliščinah, ki niso povezane z vojno, vendar so bile v poročilu razvrščene kot nepredvidene. 27 % le-teh je umrlo na področju Iraka in Afganistana, predvsem pri opravljanju nalog mirovnih sil (227). Od teh 16.652 jih je v Iraku umrlo 2178. Približno polovico (48 %) vseh vojaških smrti pripisujejo improviziranim eksplozivnim napravam in njihovim različicam. Od tistih, ki niso bili ubiti zaradi incidentov, povezanih z improviziranimi eksplozivnimi napravami, jih je 37 % umrlo primarno zaradi letalskih nesreč in nesreč s kopenskimi vozili ali pa kot rezultat samopoškodbe (227). Veliko smrti vojakov je bilo tudi zaradi vojne na področju Afganistana. Od leta 2006 je tako v Afganistanu umrlo približno 1975 ameriških vojakov. Skoraj polovico (46 %) vseh teh vojaških smrti pripisujejo improviziranim eksplozivnim napravam in njihovim različicam, predvsem v obdobju od 2009 do 2012. Večina od osebja ZDA, ki ni umrlo zaradi improviziranih eksplozivnih naprav in njihovih različic, pa je umrlo zaradi strelne rane ali drugih multiplih fizičnih travm v vojaških akcijah. Veliko število (162) jih je umrlo zaradi letalskih nesreč ali nesreč s kopenskimi vozili. Večina slednjih je bila razvrščena kot naključna (69 %) in je niso pripisovali delovanju sovražnika (227).

Rolland-Harris in sodelavci so v raziskavi leta 2018 preučevali celokupno umrljivost kanadskih oboroženih sil. V članku so poudarili, da je ena od odgovornosti vojaške organizacije zaščita svojega osebja pred nepotrebnimi poškodbami in preprečevanje ali vsaj zmanjšanje izpostavljenosti, ki lahko povzroči kratkoročne ali dolgoročne škodljive zdravstvene učinke (vključno s smrtjo). Vendar pa se vojaške operacije lahko izvajajo tudi na geografskih območjih, kjer je ocenjevanje tveganja omejeno zaradi pomanjkanja medicinskih strokovnjakov. Posledično je težko identificirati in količinsko opredeliti različne izpostavljenosti, ki se pojavljajo. Da bi vojake lahko zaščitili pred različnimi izpostavljenostmi, vključno z možno izpostavljenostjo nevarnim snovem, je nujno, da vojaški zdravstveni sistemi vključijo zdravstveni nadzor v okviru javnega zdravja. To je pomembno zaradi dejstva, da se lahko škodljivi učinki na zdravje pojavijo šele pozneje, ko oseba ni več zaposlena v vojski. V nekaterih oboroženih silah, kot

so kanadske oborožene sile, zdravje nadzorujejo samo pri tistih, ki so še vedno v uniformi. Vojaške veterane lahko spremljajo posebni oddelki za veterane, v Kanadi je to »Veterans Affairs Canada«, v ZDA pa »Veteran Administration«. V drugih državah, npr. v Združenem kraljestvu, pa nimajo posebne uprave, ki bi bila zadolžena za to specifično populacijo (228). Rolland-Harris in sodelavci (2018) so imeli namen raziskati breme mortalitete zaradi vseh vzrokov tako za tiste, ki še služijo v rednih vojaških silah, kot tudi za tiste, ki niso več zaposleni v rednih vojaških silah, ter tudi za razred vojaških rezervnih sil. Kanadska raziskava o raku in umrljivosti kanadskih sil je medresorska študija, ki je uporabila podatke o plačah kanadskih oboroženih sil ter podatke o raku in smrtnosti v Kanadi. Kohorta je vključevala vse osebe (moške in ženske) rednih oboroženih sil in rezerviste razreda C v obdobju med 1976 in 2012. Anonimni, povezani podatki so vključevali podatke o smrti, vključno z razlogom in krajem smrti. Umrljivost zaradi vseh vzrokov in stopnja umrljivosti glede na 10 poglavij Mednarodne klasifikacije bolezni sta bili ovrednoteni z uporabo standardiziranega razmerja umrljivosti (ang. standard mortality rate ali SMR) prebivalstva Kanade kot referenčne populacije. Rezultati so pokazali približno 6870 smrtnih primerov. Tveganje za vse vzroke smrti skupaj je bilo za kanadske oborožene sile bistveno nižje od splošne populacije pri obeh spolih (ženske: $n = 540$, $SMR = 0,76$; $95\% IZ = 0,69-0,82$; moški: $n = 6330$, $SMR = 0,79$; $95\% IZ = 0,77-0,81$). V analizi, ki je upoštevala poglavja Mednarodne klasifikacije bolezni, so bile vrednosti SMR signifikantno nižje ali pa se niso razlikovale, in bile manjše od 1 za vsa poglavja Mednarodne klasifikacije bolezni. Rezultati raziskave so torej pokazali, da ima vojaška služba lahko zaščitni učinek, kar lahko delno razložimo z učinkom zdravega vojaka in strogim izbirnim postopkom ob vpisu oziroma vstopu v vojaško službo (228).

Laukkala in sodelavci (2016) so v svoji raziskavi ocenjevali celokupne in specifične vzroke umrljivosti v vojaških mirovnikih operacijah finske vojske med letoma 1990 in 2010 v primerjavi s splošno populacijo podobne starosti in spola. Študija je temeljila na veliki kohorti in spremljanju na osnovi obširnega registra. Prispevala je k novemu znanju o umrljivosti vojaškega osebja v mirovnikih operacijah v zadnjih desetletjih (226). Kohortna študija je vključevala vse osebe, ki so zaključile mirovno misijo finskih obrambnih sil v obdobju od 1. januarja 1990. Spremljanje se je začelo ob koncu mirovne misije in končalo 31. decembra 2013. Od 15.007 oseb, ki so končale s služenjem v tem obdobju, jih 5 ni imelo popolnih podatkov za izračun časa spremljanja, zato sta bili v izračun mortalitete vključeni 15.002 osebi (14.584 moških in 418 žensk). Datumi in vzroki smrti preiskovancev kohorte do 31. decembra 2013 so bili pridobljeni iz nacionalnega registra vzrokov smrti Finske. Osnovni vzrok smrti, naveden v mrliškem listu, je bil razvrščen v 53 glavnih kategorij. Na Finskem je določitev vzroka smrti podana na osnovi medicinskih ali forenzičnih dokazov. Standardizirano razmerje umrljivosti (SMR) v vsaki kategoriji »vzroka smrti« je bilo izračunano kot razmerje med številom opazovanih in pričakovanih smrti. Za celotno kohorto, ne glede na spol in starost ob spremljanju, je bilo ugotovljeno število smrti 212 ($SMR = 0,55$; $95\% IZ = 0,48-0,62$). Za ženske je bilo opazovano število vseh umrlih 3 ($SMR = 0,77$; $95\% IZ = 0,16-2,25$) in za moške 209 ($SMR = 0,55$; $95\% IZ = 0,48-0,62$). V nadaljevanju so ocenjevali specifično umrljivost po vzrokih samo za moško populacijo mirovnikov. Pri tem je bila $SMR = 0,44$ ($95\% IZ = 0,35-0,53$) za vse bolezni, povzročene z nesrečo in nasiljem, razen za nezgodne zastrupitve z alkoholom ($SMR = 0,69$; $95\% IZ = 0,57-0,82$) in za samomore ($SMR = 0,71$; $95\% IZ = 0,53-0,92$). Nekoliko povečana (statistično neznačilna) umrljivost je bila ugotovljena le pri prometnih nesrečah ($SMR = 1,19$; $95\% IZ = 0,72-1,85$). Tri glavne kategorije bolezni smrti so bile maligne neoplazme ($SMR = 0,75$; $95\% IZ = 0,51-1,04$), bolezni cirkulatornega sistema ($SMR = 0,45$; $95\% IZ = 0,30-0,65$) in z alkoholom povezane bolezni in nenamerne zastrupitve z alkoholom ($SMR = 0,38$; $95\% IZ = 0,25-0,56$). Na osnovi rezultatov raziskave je bilo zaključeno, da čeprav vojaško osebje v mirovnikih operacijah dela v edinstvenih in pogosto stresnih razmerah, je njihova umrljivost po opravljeni mirovni misiji nižja v primerjavi s splošno populacijo. Zdi se, da je vojaško osebje za ohranjanje miru izbrana skupina prebivalstva z nizko splošno umrljivostjo in brez presežnega tveganja kakršnega koli vzroka smrti po službovanju v mirovnikih misijah (226).

Značilno nižjo umrljivost v primerjavi s splošno populacijo so ugotavljali tudi v raziskavi francoskih vojakov, ki so služili v francoskih oboroženih silah od 2006–2010 ($SMR = 0,57$; $95\% IZ = 0,54-0,60$). Najpogostejši vzrok smrti so bile poškodbe in zastrupitve (57,6 % vseh smrti). V rezultatih izstopata SMR za starostno skupino 17–19 let za transportne nesreče ($SMR = 2,21$; $95\% IZ = 1,21-3,70$) in samomor ($SMR = 2,63$; $95\% IZ = 0,97-5,74$) (229).

Učinek zdravega vojaka je ugotavljala tudi študija smrtnosti zaradi bolezni med norveškimi moškimi mirovnikih silami, napotenimi v Libanon med letoma 1978 in 1998 (230). Od začetka napotitve v Libanon do leta 2013 so spremljali 21.609 pripadnikov mirovnikih sil. V celotni skupini so opazili zmanjšano tveganje za smrt zaradi vseh vzrokov za 15 % (1213 smrti, $SMR = 0,85$; $95\% IZ = 0,80-0,89$). Najpogostejši bolezenski vzrok smrti so bile neoplazme ($SMR = 0,89$; $95\% IZ = 0,79-0,99$), na drugem mestu kardiovaskularne bolezni ($SMR = 0,82$; $95\% IZ = 0,73-0,92$). Skupna standardizirana stopnja umrljivosti za vse bolezni, ki niso neoplastične, je bila nižja od splošne populacije za 32 % ($SMR = 0,68$; $95\% IZ = 0,62-0,74$). Smrtnost zaradi bolezni je bila v prvih 5 letih spremljanja nižja, umrljivost zaradi zunanjih vzrokov pa višja ($SMR = 1,29$; $95\% IZ = 1,04-1,60$). Po 5 letih je bila umrljivost zaradi novotvorb in zunanjih vzrokov podobna nacionalnim stopnjam, umrljivost zaradi bolezni, ki niso neoplastične, pa je ostala nižja. Pripadnike mirovnikih sil so glede na izpostavljenost konfliktom razdelili na visoko in

nizko izpostavljene. Skupina z visoko izpostavljenostjo je imela dvakrat večje tveganje smrti od neoplastičnih bolezni (RT = 2,33; 95% IZ = 1,70–3,21), vključno z ishemično srčno boleznijo (RT = 2,25; 95% IZ = 1,34–3,76), v primerjavi s skupino z nizko izpostavljenostjo (230).

Pri isti kohorti so raziskovali tudi smrt zaradi zunanjih vzrokov med misijo (SMR = 0,80; 95% IZ = 0,47–1,26) in po odpustu (SMR = 1,05; 95% IZ = 0,94–1,17). V skupini z nizko izpostavljenostjo konfliktom je bila opažena manjša smrt zaradi vseh zunanjih vzrokov (SMR = 0,77; 95% IZ = 0,61–0,95), prometnih nesreč (SMR = 0,55; 95% IZ = 0,29–0,93) in nenamernih zastrupitev (SMR = 0,53; 95% IZ = 0,25–0,97). Skupina z visoko izpostavljenostjo konfliktom je pokazala povišano smrt zaradi vseh zunanjih vzrokov (SMR = 1,20; 95% IZ = 1,05–1,36), prometnih nesreč (SMR = 1,51; 95% IZ = 1,18–1,90) in samomorov (SMR = 1,30; 95% IZ = 1,06–1,58), vendar so bila ta tveganja povečana le prvih 5 let po odpustu. Ta skupina je pokazala tudi povišano smrt zaradi vseh zunanjih vzrokov (RT = 1,49; 95% IZ = 1,14–1,93) in prometnih nesreč (RT = 3,30; 95% IZ = 1,82–5,99) v primerjavi s skupino z nizko izpostavljenostjo konfliktom (231).

Peterson s sodelavci (2018) je poročal, da poklicna izpostavljenost gasilcev vključuje številne komplekse potencialnih nevarnosti za zdravje zaradi izpostavljenosti toksičnim kemikalijam, izmenskega dela, ekstremne vročine, fizičnih in čustvenih obremenitev. Cilj njihove raziskave je bil preučiti splošno smrt in specifično umrljivost pri danskih gasilcih. Podatke o danskih moških gasilcih, vključno s tistimi v vojski, so pridobili s sistematičnim zbiranjem evidenc o osebnosti in članstvu delodajalcev in sindikatov (n = 11.775). Z uporabo danske osebne identifikacijske številke so bile informacije o dodatnem zaposlovanju, vitalnem statusu in vzroku smrti povezane z vsakim članom kohorte iz registra dodatnega pokojninskega sklada, danskega sistema civilne registracije in danskega registra vzrokov smrti. Standardizirano razmerje umrljivosti (SMR) je bilo izračunano za specifične vzroke smrti z uporabo stopenj za dve referenčni skupini, in sicer za naključni vzorec moške delovne populacije (n = 262.168) in vzorec vojakov (n = 396.739). Rezultati so pokazali, da je celokupna umrljivost pri gasilcih znatno zmanjšana v primerjavi z vzorcem delovne populacije in vojaškega osebja (SMR = 0,74; 95% IZ = 0,69–0,78 in SMR = 0,88; 95% IZ = 0,83–0,93). Poleg tega so bile vrednosti SMR za endokrine bolezni, duševne motnje, nesreče, ki niso povezane s prometom in drugimi zunanjimi vzroki, bistveno nižje od obeh referenčnih skupin. Smrt zaradi raka na želodcu je bila signifikantno višja med gasilci, ki delajo polni delovni čas, medtem ko so prostovoljni gasilci in tisti, ki delajo s krajšim delovnim časom, imeli znatno povečano smrt zaradi raka prostate (232).

Študije, ki so pokazale višjo smrt vojakov v primerjavi s splošno populacijo, so študije manjših skupin znotraj vojaške populacije, ki so bile izpostavljene določeni škodljivi snovi ali agensu.

Tako so pri vojaških veteranih ameriške mornarice, ki so bili izpostavljeni azbestu, dokazali 2-krat večje tveganje za nastanek mezotelioma (SMR = 2,15; 95% IZ = 1,80–2,56), medtem ko je bila smrt zaradi istega vzroka pri kopenski vojski (SMR = 0,45), zračnih silah (SMR = 0,85) in marincih (SMR = 0,75) nizka (233).

V kohortni študiji veteranov Nove Zelandije, ki so bili v Vietnamu med letoma 1964 in 1972 (n = 2783), so opazovali smrt zaradi vseh vzrokov, ki je bila znatno nižja (SMR = 0,85; 95% IZ = 0,77–0,94). Tveganje za smrt zaradi raka glave in vratu (SMR = 2,20; 95% IZ = 1,09–3,93); žrela in ustnic v ustni votlini (SMR = 2,13; 95% IZ = 1,06–3,81) ter pojavnost kronične limfocitne levkemije (SMR = 1,91; 95% IZ = 1,04–3,20) pa je bilo znatno povečano, kar so povezovali z izpostavljenostjo defolantskim herbicidom (234). Podobno je presežek kronične limfocitne levkemije pokazala tudi študija avstralskih veteranov (n = 59.179), ki so se vojskovali na istem geografskem območju v Vietnamu (SMR = 1,68; 95% IZ = 1,18–2,19) (235).

Statistično značilno večjo smrt so pokazali pri skupini SMOKY v operaciji PLUMBBOB (podrobneje opisani v poglavju 1.2.2.4 Ionizirajoče sevanje). Izmerili so vrednosti za vse vzroke smrti (SMR = 1,06; 95% IZ = 1,02–1,11; p < 0,001), vse maligne novotvorbe (SMR = 1,14; 95% IZ = 1,05–1,25; p = 0,002), raka dihal (SMR = 1,16; 95% IZ = 1,0–1,33; p = 0,038), levkemije razen KLL (SMR = 1,89; 95% IZ = 1,24–2,75; p < 0,001), maligno bolezen ledvic (nefritis in nefroza) (SMR = 1,53; 95% IZ = 1,03–2,19; p = 0,018), in nesreče (SMR = 1,30; 95% IZ = 1,06–1,57; p = 0,007) (105).

V pregledu literature nordijskih študij o umrljivosti v mirovnih misijah ugotovljajo tako nižjo kot višjo umrljivosti zaradi samomora pri vojaki v primerjavi s splošno populacijo (326).

Vpliv samomora na povečano smrt med vojaki je preučeval tudi Park s sodelavci (2019) v korejski raziskavi (238). Samomor je bil definiran kot samopovzročena smrt z dokazi (eksplicitnimi ali implicitnimi), da je oseba nameravala umreti (Jacobs et al. 2010), in je bil predstavljen kot velik javnozdravstveni problem z daljnosežnimi socialnimi, čustvenimi in gospodarskimi posledicami. Po statistiki OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) je stopnja samomorilnosti v Koreji ena od najvišjih v svetu v zadnjem desetletju. Pri tem je bilo poudarjeno, da je preprečevanje samomorov pomembno ne le pri splošnem prebivalstvu, ampak tudi v vojski,

saj pojav samomorov v vojski prizadene družine, skupnosti in ljudi, ki so bili povezani z umrlim. Namen korejske raziskave je bil proučiti število samomorov v obrambnih silah Republike Koreje in primerjati relativno tveganje za pojav samomora pri vojaških osebah v primerjavi s splošno populacijo. Da bi primerjali specifično smrtnost zaradi samomora med vojaškim osebjem in splošno populacijo, so izračunali SMR, prilagojeno glede na leta. Splošna populacija se je nanašala na celotno populacijo, vključno s tistimi v oboroženih silah, in je bila uporabljena kot standardna populacija za izračun SMR. SMR so analizirali za obdobje od leta 2011 do 2016. Rezultati raziskave so pokazali, da je bilo v obdobju od leta 2011 do 2016 405 samomorov med vojaškimi osebami. Vojaško osebje v korejski vojski je imelo signifikantno manj samomorov kot pričakovano v primerjavi s splošno populacijo (SMR = 0,46; 95% IZ = 0,41–0,50, temelječ na 405 smrtih). To je veljalo tako za vojake kot oficirje. Pri tem so ugotavljali signifikantno znižanje v skupini vojakov, potem ko so primerjali SMR v letu 2016 s preteklim petletnim povprečjem. Na podlagi rezultatov raziskave so zaključili, da so v obdobju med 2011 in 2016 vojaške osebe storile manj samomorov, kot bi pričakovali glede na primerjavo s splošno populacijo (238).

1.3.2 Študije obolevnosti pri vojaki

Revija MSMR (ang. Medical Surveillance Monthly Report) vsako leto oceni stopnjo obolevanja in poškodb ter zdravstvenih obremenitev ameriških oboroženih sil in vojaškega zdravstvenega sistema. V svojem poročilu za leto 2018 so dokumentirali obolevnost in zdravstveno obremenitev med ameriški vojaškimi pripadniki med napotitvijo v jugozahodno Azijo/Bližnji vzhod in Afriko v letu 2018. Med obema spoloma so bile v letu 2018 najpogostejše tri kategorije obolevnosti: poškodbe ali zastrupitve, mišično-skeletne bolezni ter drugi znaki in simptomi bolezni. Skupaj so te tri kategorije predstavljale 50 % ali več celotnega bremena zdravstvenega varstva tako med moškimi kot ženskami. Med mišično-skeletnimi boleznimi so bile najpogostejše diagnoze druge težave s hrbtom, vse druge mišično-skeletne bolezni, poškodbe kolena ter poškodbe stopala in gležnja. Pri ženskah so beležili večji delež zdravniških obiskov zaradi genitourinarnih bolezni (5,7 %) v primerjavi z moškimi (1,2 %). Ženske so imele tudi nekoliko večji delež zdravniških obiskov zaradi duševnih motenj (7,9 %) v primerjavi z moškimi (5,2 %). Delež obiskov zaradi motenj duševnega zdravja leta 2018 je bil pri moških in ženskah skoraj za polovico nižji v primerjavi z leti 2008–2014 (13,1 % oziroma 13,8 %). Med moškimi in ženskami je bilo manj kot 0,3 % vseh zdravniških obiskov povezanih s katero koli od naslednjih glavnih kategorij obolevnosti: presnovne/imunske motnje, endokrine motnje, prehranske motnje, diabetes mellitus, prirojene anomalije, maligne novotvorbe, krvne bolezni in nosečnost ter perinatalna stanja (240).

Rezultati metaanalize pripadnikov in veteranov oboroženih sil Združenega kraljestva kažejo, da so težave, s katerimi se lahko srečujejo, večinoma povezane z mišično-skeletnim ali duševnim zdravjem. Približno 60 % odpustov iz vojske zaradi bolezni med letoma 1991 in 2014 je bilo zaradi mišično-skeletnih poškodb, 13 odstotkov odpustov zaradi bolezni pa na račun duševnih in vedenjskih motenj (241).

1.3.2.1 Duševno zdravje

Vojaško in drugo osebje v vojski je pri svojem delu izpostavljeno številnim dejavnikom, ki pogojujejo nastanek duševnih motenj. Znano je, da vojaško osebje v mirovni silah deluje pod posebnimi in pogosto zelo stresnimi pogoji, ki lahko močno vplivajo na njihovo telesno in duševno zdravje. V literaturi poročajo o povečani prevalenci duševnih stisk v fazi po prenehanju zaposlitve v vojski v primerjavi s splošno populacijo (236).

V Združenem kraljestvu so Goodwin in sodelavci (2015) ugotovili, da se tveganje za motnje duševnega zdravja pri vojaški populaciji približno podvoji v primerjavi s splošno populacijo (RO = 2,4; 95% IZ = 2,1–2,7) (242).

V oboroženih silah Združenega kraljestva se med duševnimi motnjami najpogosteje pojavljajo običajne duševne motnje in zloraba alkohola, medtem ko je bila prevalenca posttravmatske stresne motnje nizka (243) in primerljiva s finskimi rezultati (244). O višjih stopnjah posttravmatske stresne motnje so poročali v ZDA (12,6 %) in Avstraliji (8,3 %) (245).

Zaradi tesnega operativnega sodelovanja med vojaškimi silami Združenih držav Amerike (ZDA) in Združenega kraljestva so bile izvedene primerjave med duševnim zdravstvenim stanjem obeh sil. V zgodnjih raziskavah vpoklicanih vojakov Združenega kraljestva so prikazovali, da je duševno zdravje vojakov ostalo razmeroma odporno na izpostavljenosti travmatičnim dogodkom. Ena od izjem je bila visoka stopnja zlorabe alkohola (246). V novejši kohortni študiji vojakov Združenega kraljestva, ki so služili v Iraku in Afganistanu med letoma 2014 in 2016 (n = 8093), pa so ugotavljali vse večjo razširjenost posttravmatske stresne motnje (6,2 %), drugih duševnih motenj (21,9 %) in nekoliko manjšo razširjenost zlorabe alkohola (10,0 %) (247).

V Kanadi se je pogostnost določenih duševnih motenj v vojski povečala v obdobju od leta 2002 do leta 2013,

stopnja je bila višja kot pri posameznikih v splošni populaciji iz istega socialnodemografskega področja (248, 249). Od leta 2002 je bilo v podporo misiji v Afganistanu napotenih več kot 40.000 oseb kanadskih oboroženih sil. V istem obdobju so kanadske oborožene sile okrepile svoj sistem duševnega zdravja. Vir podatkov sta bili 2 primerljivi populacijski raziskavi duševnega zdravja osebja kanadskih oboroženih sil, opravljeni v letih 2002 (n = 5155) in 2013 (n = 6996). V letu 2013 je imelo 16,5 % eno ali več duševnih motenj v preteklem letu, najpogostejša stanja pa so bila depresivna epizoda (8,0 %), posttravmatska stresna motnja (5,3 %) in generalizirana anksiozna motnja (4,7 %). Razširjenost posttravmatske stresne motnje (pRO = 2,07; 95% IZ = 1,63–2,6), generalizirane anksiozne motnje (pRO = 2,97; 95% IZ = 2,28–3,86) in panične motnje (pRO = 1,912; 95% IZ = 1,44–2,54) se je od leta 2002 znatno povečala, medtem ko pri depresivni epizodi ni bilo sprememb (pRO = 1,06; 95% IZ = 0,90–1,24) (249). Primerjalno s splošno populacijo istega socialnodemografskega področja so imeli pripadniki oboroženih sil bistveno višji odstotek depresivne epizode v preteklem letu (7,96 % v primerjavi z 2,75 %), generalizirane anksiozne motnje (4,69 % v primerjavi z 1,81 %) in samomora (4,32 % v primerjavi z 1,46 %). Opazili pa so nižji odstotek tveganega uživanja alkohola (4,49 % v primerjavi s 6,62 %) (248).

V presečni študiji Združenega kraljestva je bila premestitev vojaških rezervistov na druge lokacije povezana z dvakrat višjim tveganjem za tvegano vožnjo (RO = 1,88; 95% IZ = 1,25–2,81) in kajenjem (RO = 2,02; 95% IZ = 1,46–2,78) ter več kot trikrat višjim tveganjem za fizično nasilje (RO = 3,63; 95% IZ = 1,88–7,02) (250). Presečna raziskava, ki je vključevala osebe avstralske vojske, je nakazovala, da sta kohezija enote in izpostavljenost travmi neodvisno povezani s slabim duševnim zdravjem. Med 11.411 udeleženci so imeli tisti z nizko stopnjo kohezije v enoti večjo verjetnost simptomov posttravmatske stresne motnje (prilagojeno razmerje obojev, v nadaljevanju pRO = 2,54; 95% IZ = 1,88–3,42), zelo visoko psihološko stisko (pRO = 4,28; 95% IZ = 3,04–6,02) in visoko stopnjo težav z alkoholom (pRO = 1,71; 95% IZ = 1,32–2,22) v primerjavi s tistimi, ki so poročali o visoki koheziji enot ob uvajanju. Večja izpostavljenost travmatičnim dogodkom ob uvajanju je bila povezana z večjim tveganjem za simptome posttravmatske stresne motnje, zelo visoko stopnjo psihološke stiske in visoko stopnjo težav z alkoholom v tej skupini. Vendar pa ni bilo dokazov o statistično pomembni interakciji med kohezijo in travmatičnimi izpostavljenostmi, ki bi vplivala na slabo duševno zdravje (251).

V zadnjih letih se je veliko raziskav osredotočalo na pojavljanje samomora pri vojaki, zlasti potem, ko se je povečala pojavnost samomora v vojski ZDA (226). Samomori v vojski so bili neodvisno povezani z duševnimi motnjami, moškim spolom, vendar pa ne s spremenljivkami, povezanimi z vojaškim poklicem, čeprav se je razpravljalo o možnem vplivu dolgotrajnega bojevanja in z njim povezanim stresom (252–254).

V literaturi je zaslediti povezavo med predhodno psihiatrično motnjo in večjim tveganjem za demenco. Sistematični pregled literature, ki je preučeval to povezavo, je vključil šest študij. V petih ameriških študijah je bilo ugotovljeno, da je za veterane z diagnozo posttravmatska stresna motnja ali depresivna epizoda znatno večje tveganje za razvoj demence v primerjavi s tistimi brez. Študija, opravljena v Avstraliji, pa je odkrila le majhno, vendar nepomembno povezavo med predhodno depresivno epizodo in demenco. Zaključki preglednega članka so bili, da vzročnosti sicer ni mogoče določiti, vendar je verjetno, da so posttravmatska stresna motnja in depresivne motnje povezane s povečanim tveganjem za demenco pri vojaških veteranih (255).

Novejša metaanaliza, ki je vključevala 11 študij (vse ameriške), je preučevala pogostost depresije, zlorabe substanc, zlorabe alkohola, posttravmatske stresne motnje, anksioznosti, demence, bipolarni motnje in shizofrenije pri ameriških vojaških veteranih (≥ 65 let). V rezultatih metaanalize so ugotavljali visoko prevalenco zlorabe substanc (5,7 %) in alkohola (5,4 %), prevalenca ostalih psihičnih motenj ni bila značilno povečana (256).

1.3.2.2 Mišično-skeletna obolenja

Poškodbe mišično-skeletnega sistema med začetnim vojaškim usposabljanjem so pomemben zdravstveni problem, s katerim se vojaške organizacije soočajo po vsem svetu. V prospektivni študiji 6608 novincev britanske vojske so beležili incidenco poškodb mišično-skeletnega sistema med 26-tedenskim programom začetnega vojaškega usposabljanja v 2-letnem obdobju. Skupna incidenca poškodb mišično-skeletnega sistema je bila 48,6 %, najpogostejša diagnoza je bila sindrom iliotibialnega pasu (6,2 %). Pomemben delež poškodb se je zgodil v prvih 11 tednih programa (257).

Na Švedskem so v desetletnem obdobju od 2002 do 2012 beležili veliko povečanje razširjenosti mišično-skeletnih bolezni med vojaki, ki so se pripravljali na mednarodne misije. Opazovali so več anatomskih mest (vrat, zgornji del hrbta, spodnji del hrbta, ramena, komolec, roka, kolk, koleno, spodnji del noge in stopala), najpogostejše mesto je bilo koleno. Točkovna prevalenca se je povečala s 7,1 % na 35,2 % (p < 0,001), enoletna prevalenca pa s 27,9 % na 67,9 % (p < 0,001). V končnem logističnem regresijskem modelu je bila verjetnost za poročanje o enoletni razširjenosti mišično-skeletnih bolezni katerega koli dela telesa leta 2012 5-krat večja (RO = 5,28; 95% IZ = 3,77–7,40) (258).

1.3.2.3 Rak

Nekaj raziskav je bilo narejenih z namenom preučiti pogostost raka pri vojaškem osebju.

V Norveški raziskavi na 21.582 vojaških mirovnikih, napoteni v Libanon med letoma 1978 in 1998, so spremljali pojavnost raka in smrtnost zaradi vseh vzrokov od leta 1978 do 2012. Standardizirana incidenčna razmerja (SIR) so bila izračunana iz nacionalnih stopenj za celotno skupino. Ugotovili so manjše tveganje za splošno pojavnost raka (1050 primerov, SIR = 0,90; 95% IZ = 0,84–0,95) ter za raka prostate (SIR = 0,78; 95% IZ = 0,67–0,91) in kože (razen melanoma) (SIR = 0,58; 95% IZ = 0,36–0,87). Povečano tveganje za melanom ni bilo statistično značilno (SIR = 1,17; 95% IZ = 0,96–1,40). Incidenca raka na danki je bila 73 % večja pri osebah, ki so odslužile eno leto ali več, kot pri tistih, ki so služili krajši čas (RT = 1,73; 95% IZ = 1,00–3,02). Tveganje za nastanek pljučnega raka je bilo v skupini z višjo izpostavljenostjo konfliktom večje kot v skupini z nizko izpostavljenostjo konfliktom (RT = 1,79; 95% IZ = 1,00–3,18) (259).

V nordijskih državah so ugotavljali višje tveganje vojaških uslužbencev za zgodnjega raka prostate (SIR = 1,9; 95% IZ = 1,31–2,85). V raziskavi so uporabili podatke o zaposlenih v petih državah med letoma 1960 in 1990. Ugotovili so primere raka prostate, ki so bili diagnosticirani v letih 1961–2005, tako da so povezali popis prebivalstva z nacionalnimi registri raka in izračunali standardizirano incidenčno razmerje (SIR) ločeno za moške, stare od 30 do 49 let, in tiste, stare 50 let ali več. Za zgodnjega raka prostate so izračunali najvišji SIR pri delavcih javne varnosti in vojaškem osebju. Dobljene vrednosti SIR so bile tudi znatno višje od ustreznih vrednosti SIR za poznejši pojav raka prostate. V razpravi so avtorji navajali, da je lahko večje tveganje za zgodnjega raka prostate pri vojaki deloma posledica večjega odkrivanja raka prostate zaradi pogostejših zdravstvenih pregledov vojaškega osebja. Poleg tega je vojaško osebje na delovnem mestu lahko izpostavljeno različnim kemikalijam, vključno s topili, pesticidi in poliklorirani bifenili (PCB), ki so bili v nekaterih študijah povezani z rakom prostate (260).

Višje incidenčno razmerje za raka prostate pri vojaki so ugotovili tudi v ameriški raziskavi (SIR = 2,12; 95% IZ = 1,95–2,30), ki je primerjala incidenco šestih pogostih rakov (rak pljuč, prostate, kolorektuma, mod, materničnega vratu in dojke) pri vojaki v primerjavi s splošno populacijo. Večje tveganje za raka prostate so povezovali s pogostejšim presejanjem vojaškega osebja, kot možen vzrok ponujajo tudi izpostavljenost osiromašenemu uranu, ki naj bi pripomogel k večjemu tveganju. Pri vojakinjah se je pokazalo nekoliko večje tveganje še za rak dojke (SIR = 1,19; 95% IZ = 1,09–1,30), kar ponovno pripisujejo pogostejšemu presejanju, kot tudi dejstvu, da vojakinje pogosteje jemljejo oralna kontracepcijska sredstva (34 % vojakinj in 29 % splošne populacije) ter so potencialno lahko izpostavljene številnim kemikalijam, kot so organska topila. Pri ostalih rakih je bilo tveganje za raka nižje od splošne populacije (261).

Sigurdardottir in sodelavci (2012) so možen vzrok za raka prostate iskali v motnjah cirkadianega ritma. V sistematičnem pregledu literature so preučili razpoložljive podatke, ki ocenjujejo učinke svetlobe, vzorce spanja in delo v nočni izmeni na tveganje za raka prostate. V ugotovitvah so povzeli, da čeprav je hipoteza o motnjah cirkadianega ritma verjetna, ni zadostnih epidemioloških dokazov, da bi natančneje opredelili možen vpliv motenj cirkadianega ritma, pomanjkanja spanca in melatonina na tveganje za raka prostate (262).

V sistematičnem pregledu objavljenih raziskav na temo melanoma in nemelanomskega kožnega raka pri ameriškem vojaškem osebju so ugotavljali, da obstajajo dokazi za povečano tveganje za razvoj kožnega raka med aktivnimi ameriški oboroženimi silami in veteransko populacijo (263).

Zaradi potencialne izpostavljenosti vojakov ionizirajočemu sevanju, organskim topilom in elektromagnetnemu sevanju se je kar nekaj raziskav ukvarjalo s preučevanjem pogostosti limfomov in levkemij pri vojaškem osebju. Leta 1980 so Američani poročali o devetih primerih levkemije zaradi udeležbe na vojaških vajah med eksplozijo testne jedrske bombe SMOKY leta 1957 (264). Leta 2001 so poročali, da je bila vojaška služba na Balkanu morda povezana s povečanim tveganjem za levkemijo kot posledico uporabe streliva z osiromašenim uranom, zaradi smrti šestih italijanskih vojakov, ki so tam služili kakih 5 let pred tem (265). Nasprotno pa v študiji veteranov Porton Down, ki so sodelovali pri kemijskih poskusih med letoma 1941 in 1989, niso ugotovili statistično pomembne razlike v tveganju za levkemijo ali druge hematopoetske rake v primerjavi z neizpostavljenimi veterani (266). Na splošno so epidemiološki dokazi nekonsistentni, pri večini študij niso našli povečanega tveganja za tovrstne rake v povezavi s sevanjem (267) ali z izpostavljenostjo elektromagnetnim poljem (268). Do zaključka, da služba v oboroženih silah Združenega kraljestva ni povezana s povečanim tveganjem za malignost limfnega in hematopoetskega tkiva, so prišli tudi v novejši retrospektivni kohortni študiji 57.000 veteranov in 173.000 neveteranov, rojenih med letoma 1945 in 1985. Med veterani in neveterani niso ugotovili statistično pomembne razlike med tveganji niti za vse levkemije (RO = 1,03; 95% IZ = 0,84–1,27; p = 0,773), Hodgkinov limfom (RO = 1,19; 95% IZ = 0,87–1,61; p = 0,272) ali za ne-Hodgkinov limfom (RO = 0,86; 95% IZ = 0,71–1,04; p = 0,110) (269).

V najnovejši študiji jedrskega testa leta 1957 (SMOKY) so objavili nadaljnje spremljanje umrljivosti kohorte SMOKY med letoma 1979 in 2010, torej 53 let pozneje. Pri kohorti SMOKY so bile vrednosti SMR v vseh obdobjih spremljanja statistično značilno večje od 1 za vse vzroke smrti (SMR = 1,06; 95% IZ = 1,02–1,11; $p < 0,001$), vse maligne novotvorbe (SMR = 1,14; 95% IZ = 1,05–1,25; $p = 0,002$), raka dihal (SMR = 1,16; 95% IZ = 1,0–1,33; $p = 0,038$), levkemije razen KLL (SMR = 1,89; 95% IZ = 1,24–2,75; $p < 0,001$), maligne bolezni ledvic (SMR = 1,53; 95% IZ = 1,03–2,19; $p = 0,018$). Najpogostejša levkemija v skupini brez KLL je bila mieloidna levkemija (67 % v prvem obdobju spremljanja in 61 % v drugem obdobju spremljanja). Presežek levkemije, ki ni KLL, je bil najbolj viden v prvem obdobju spremljanja, nato pa se je zmanjšal, vendar je vztrajal do leta 2010. Avtorji komentirajo, da je glede na ocene rekonstrukcije doze in odsotnosti odziva na prejeto dozo malo dokazov, da je vzrok za povišane vrednosti SMR sevanje (105).

V vgnezdjeni študiji primerov s kontrolami so preučevali vpliv izpostavljenosti elektromagnetnemu sevanju na tveganje za pojav možganskega tumorja. V navedeni raziskavi so uporabili ekspozijsko matrico (ang. job-exposure matrix), s katero so ocenili potencialno celokupno izpostavljenost izjemno nizkim frekvencam in radiofrekvenčnim mikrovalovom elektromagnetnih polj. Pri tem so uporabili poročila o osebni dozimetriji. Možganski tumorji so se najpogosteje razvili pri oficirjih. Pri višjih častnikih je bilo povečano tveganje v primerjavi z drugimi pripadniki ameriških letalskih sil (prilagojeno po starosti in rasi: RO = 3,30; 95% IZ = 1,99–5,45) (270). Znanstvena literatura torej kaže na možno povezavo med vojaškim poklicem in razvojem možganskih tumorjev. Fallahi in sodelavci (2017) so v študiji primerov s kontrolami podatke pridobili na nevrokirurškem oddelku Univerzitetne bolnice v Pisi. V raziskavo so vključili 161 novo diagnosticiranih primerov možganskih tumorjev (histološko potrjenega glioma in meningeoma) in 483 kontrol (z drugimi netumorskimi nevrološkimi boleznimi: travma, hemoragične možganske motnje, anevrizme itd.), ki so jih uskladili po starosti in spolu. Primere in kontrole so intervjuvali o poklicnih izpostavljenostih. Pri tem so ugotovili statistično pomembne razlike glede na poklic (vojaški poklici v primerjavi z nevojaškimi). Med ocenjevanimi bolniki je bila ugotovljena statistično pomembna povezava med možganskimi tumorji in vojaškim poklicem ($p = 0,013$); le-ti so imeli 3-krat večje tveganje za razvoj možganskih tumorjev (RO = 3,11; 95% IZ = 1,11–8,71) (271).

V kanadski raziskavi pri 9165 pripadnikih kanadskih oboroženih sil niso našli povečanega tveganja za kateregakoli raka v primerjavi s splošno populacijo (272).

1.3.2.4 Drugo

Zanimiva je novejša metaanaliza, ki razkriva relativno visoko stopnjo razširjenosti kroničnih nenalezljivih bolezni med vojaškimi častniki na Kitajskem. Skupaj je bilo združenih 90.758 vojaških častnikov (> 30 let) iz 75 člankov. Prevalenca hiperlipidemije, diabetesa mellitusa, srčnih bolezni, cerebrovaskularnih bolezni in KOPB je bila 46,6 % (95% IZ = 41,8–51,5 %), 30,9 % (95% IZ = 26,4–35,7 %), 20,7 % (95% IZ = 16,5–25,7 %), 48,2 % (95% IZ = 41,7–54,9 %), 20,2 % (95% IZ = 14,8–26,9 %) in 16,6 % (95% IZ = 12,9–21,0 %). Avtorji metaanalize v komentarju dodajajo, da je treba stopnjo razširjenosti razlagati previdno zaradi različne starostne strukture častnikov v primerjavi s splošno vojaško populacijo in heterogenosti pregledovanih člankov (273).

1.4 Upokojevanje v drugih državah

Posebne sheme pokojninskih in zdravstvenih zavarovanj so prisotne v številnih državah EU za težka in škodljiva delovna mesta. Pristopi so različni – od posebnih ureditev za zelo širok nabor delovnih mest/obremenitev, shem samo posameznih poklicev ali nepriznavanja težkih in škodljivih delovnih mest (274). Definicijo težkih in škodljivih delovnih mest podobno opisujejo v vseh državah EU. Opredelitve vključujejo izmensko delo, slabe okoljske razmere (kot so umazanija, prah, temperatura in vremenske izpostavljenosti), težka bremena, prisilne drže in nevarna delovna mesta (npr. zdravstveno osebje, vojska, policija, rudarji, gasilci) (275).

Francoska pokojninska reforma iz leta 2014 je uredila poseben režim za zaposlene na težkih delovnih mestih, med katere se uvršča tudi vojska. S posebnim točkovanjem zaposleni na težkih delovnih mestih nabirajo točke, ki jim omogočijo zgodnejšo upokojevanje. Z dodatkom se lahko poveča tudi odstotek pokojnine (275).

Zakonski pokojninski sistem v Nemčiji nima pokojninskih predpisov za težka delovna mesta. Zaradi zgodovinskih razlogov obstajajo posebne pokojnine le za rudarje in pomorščake. Za vojsko je splošna upokojevalna starost 62 let, za višje ränge pa se postopoma povečuje do 65. Obstajajo nižje posebne starostne meje, odvisno od ranga, ki se jih lahko podeli po potrebi, npr. za podčastnike 54 in 4 mesece (povečanje na 55), polkovnike 61 in 4 mesece (povečanje na 62), častnike lovskih letal 41 (40, če niso sposobni leteti bojnih letal). Za neprekinjena obdobja najmanj enega leta v državah, kjer je bil javni uslužbenec izpostavljen podnebnim vplivom, ki škodujejo zdravju (v primeru vojske so to misije), se lahko za izračun ugodnosti štejejo do dvakrat več kot odsluženo obdobje (275).

V Grčiji sodi vojska med nevarne poklice (skupaj z zdravniki, reševalci, policijo, gasilci in delavci v zaporu). Polna pokojnina je dosežena v starosti 62 let in z 10.500 zavarovalnimi dnevi (od tega mora biti 7500 dni porabljenih za nevarna in težka dela). Dodatni 3 % k znesku pokojnine za nevarne poklice prispevajo delodajalci (275).

Na Portugalskem se vojska, policisti, gasilci upokojujejo med 55. in 60. letom starosti, odvisno od kategorije. Določena zaposlitev ali položaj (npr. vojaška služba na bojnih območjih) omogoča povečanje delovne dobe (povečano za 25 % ali 50 %) (275).

2 Cilji

Cilji raziskave so bili raziskati:

- ali so zaposleni v Slovenski vojski v obdobju med letoma 1997 in 2016 pogosteje umirali zaradi vseh vzrokov v primerjavi s splošno slovensko populacijo;
- ali so zaposleni v Slovenski vojski v obdobju med letoma 1997 in 2016 pogosteje umirali zaradi specifičnih vzrokov v primerjavi s splošno slovensko populacijo;
- ali so zaposleni v Slovenski vojski v obdobju med letoma 1997 in 2016 pogosteje zbolevali zaradi raka v primerjavi s splošno slovensko populacijo;
- ali so zaposleni v Slovenski vojski v obdobju med letoma 1997 in 2016 pogosteje zbolevali zaradi specifičnih vrst raka v primerjavi s splošno slovensko populacijo;
- ali so imeli aktivni zaposleni v Slovenski vojski v obdobju med letoma 2011 in 2016 več hospitalizacij zaradi vseh vzrokov v primerjavi s splošno slovensko populacijo;
- ali so imeli aktivni zaposleni v Slovenski vojski v obdobju med letoma 2011 in 2016 več hospitalizacij zaradi specifičnih vzrokov v primerjavi s splošno slovensko populacijo;
- ali so imeli aktivni zaposleni v Slovenski vojski v obdobju med letoma 2011 in 2016 več primerov bolniškega staleža (BS) v primerjavi s slovensko delovno populacijo;
- ali so imeli aktivni zaposleni v Slovenski vojski v obdobju med letoma 2011 in 2016 daljše trajanje BS v primerjavi s slovensko delovno populacijo;
- ali so zaposleni v Slovenski vojski v obdobju med letoma 1997 in 2016 pogosteje postajali delovni invalidi v primerjavi s slovensko delovno populacijo;
- ali so zaposleni v Slovenski vojski v obdobju med letoma 1997 in 2016 pogosteje postajali delovni invalidi zaradi specifičnih vzrokov v primerjavi s slovensko delovno populacijo.

3 Metodologija

Umrljivost, incidenco raka in invalidnost zaposlenih v vojski smo preučevali z retrospektivno kohortno študijo. Obdobje spremljanja umrljivosti, incidence raka in invalidnosti dinamične kohorte zaposlenih v vojski je bilo od začetka leta 1997 do konca leta 2016 (20 let). Viri podatkov za ta del raziskave so bili baza podatkov o delavcih z beneficirano delovno dobo (ZPIZ), baza podatkov o delavcih z obveznim dodatnim pokojninskim zavarovanjem oziroma poklicnim zavarovanjem (KAD), zbirka NIJZ – register umrlih (Zdravniško poročilo o umrli osebi - NIJZ 46 (276)), zbirka incidence raka Registra raka Republike Slovenije pri Onkološkem inštitutu in baza podatkov o invalidnosti (ZPIZ).

Bolnišnične obravnave in bolniški stalež zaposlenih v vojski smo analizirali za vsako leto od 2011 do 2016. Viri podatkov za ta del raziskave so bili baza podatkov o delavcih z beneficirano delovno dobo (ZPIZ), baza podatkov o delavcih z obveznim dodatnim pokojninskim zavarovanjem oziroma poklicnim zavarovanjem (KAD) ter zbirki NIJZ – baza podatkov o BO (Spremljanje bolnišničnih obravnjav – hospitalizacij - NIJZ 8 (277)) in baza podatkov o BS (Evidenca začasne/trajne odsotnosti z dela zaradi bolezni, poškodb in drugih vzrokov - NIJZ 3 (278)).

Za pripravo preiskovane populacije, izračunavanje oseba-let in stopenj, kazalnikov ter standardiziranih vrednosti smo uporabili računalniška programa IBM SPSS Statistics 25.0 (lastnik licence je Klinični inštitut za medicino dela, prometa in športa) in Microsoft Office – Excel 2016. V teh programih smo pripravili tudi preglednice in grafe.

3.1 Baza podatkov o zaposlenih v vojski

Podatke o zaposlenih v vojski v Republiki Sloveniji smo pridobili iz baze podatkov o delavcih z beneficirano delovno dobo (ZPIZ) in baze podatkov o delavcih z obveznim dodatnim pokojninskim zavarovanjem oziroma poklicnim zavarovanjem (KAD). Baza podatkov je bila posredovana prek NIJZ s presečnim datumom 31. 12. 2016 (KAD) oziroma 31. 12. 2018 (ZPIZ).

Za vsako osebo (EMŠO) so bile v bazah podatkov navedene njene zaposlitve s podatki: registrska številka in matična številka delodajalca, šifra dejavnosti, šifra beneficirane delovne dobe, datum začetka zaposlitve in datum prenehanja zaposlitve. Iz obeh baz smo za potrebe raziskave ohranili vse osebe, ki so imele vsaj eno obdobje zaposlitve v vojski (šifre beneficirane delovne dobe 4711–4811, 6011–6514). Tako smo dobili 10.848 oseb. Bazo zaposlenih v vojski smo natančno pregledali in iskali morebitne napake. Oseb, ki so v vojski delale pred letom 1997 in od leta 1997 do leta 2016 niso delale v vojski, v raziskavi nismo upoštevali. Na podlagi EMŠO smo pridobili podatke o spolu in datumu rojstva (starosti) vsakega zaposlenega v vojski.

3.2 Umrljivost

Na podlagi EMŠO smo iz zbirke podatkov Zdravniško poročilo o umrli osebi (276) na dan 31. 12. 2016 pridobili podatke o umrlih (datum smrti, osnovni in zunanji vzrok smrti) v opazovani poklicni skupini zaposlenih v vojski.

Podatke o številu umrlih skupaj in po poglavjih MKB-10 splošne slovenske populacije za izračun pričakovanih smrti smo dobili na podatkovnem portalu NIJZ. Podatki o umrlih so bili stratificirani po spolu in starostnih skupinah, ki smo jih priredili starostnim skupinam raziskave (devet starostnih skupin po deset let, združeni stari 90 let in več), za obdobje 1997–2016 za celo Slovenijo za vsako leto posebej (279). Stopnje umrljivosti splošne populacije smo izračunali na podlagi števila prebivalstva po starostnih skupinah in spolu. Te podatke smo pridobili s podatkovnega portala SURS (280) za vsako leto spremljanja na dan 1. 1. tekočega leta in priredili starostnim skupinam raziskave.

3.2.1 Deskriptivna analiza

Z deskriptivno statistiko smo kohorto zaposlenih v vojski analizirali po spolu, starosti in trajanju zaposlitve. Umrljivost smo analizirali po:

- pogostosti vzrokov smrti po poglavjih MKB-10,
- starosti umrlih po posameznih vzrokih.

3.2.2 Izračun standardiziranega razmerja umrljivosti

Za vsakega zaposlenega v vojski, vključenega v raziskavo, smo za vsako leto spremljanja izračunali število oseba-let (ang. person-years), upoštevajoč obdobje, ko je ta oseba delala v poklicni skupini zaposlenih v vojski. V kohorti poklicne skupine smo oseba-leta računali do dneva natančno od prve zaposlitve oziroma od začetka obdobja spremljanja (1. 1. 1997) za tiste osebe, ki so začele delati pred začetkom spremljanja umrljivosti, do dneva smrti oziroma do konca obdobja spremljanja (31. 12. 2016) za osebe, ki niso umrle.

Število oseba-let za vsako koledarsko leto spremljanja posebej smo sešteli ločeno po spolu in starostnih skupinah (starostne skupine po deset let od 10. do 89. leta in združeni stari 90 let in več).

Za vsakega zaposlenega v vojski smo izračunali trajanje zaposlitve ob koncu vsakega leta preučevanega obdobja (31. 12., obdobje 1997–2016). Trajanje zaposlitve smo razdelili v 3 skupine trajanja zaposlitve (< 10 let, 10–19 let, ≥ 20 let). Oseba-leta po spolu in starostnih skupinah smo najprej izračunali za vse zaposlene v vojski skupaj, nato pa še posebej za tri skupine trajanja zaposlitve.

Naknadno smo izračunali oseba-leta po spolu in starostnih skupinah še za skupino zaposlenih v vojski s trajanjem zaposlitve vsaj eno leto ter za skupino vseh zaposlenih v vojski z upoštevanjem latentne dobe pet in deset let (oseba-leta in smrti smo šteli po preteku petih oziroma desetih let od prvega dneva zaposlitve v poklicni skupini zaposlenih v vojski) (281–283).

Pričakovano število smrti zaposlenih v vojski smo izračunali tako, da smo oseba-leta v vsaki starostni skupini za vsako koledarsko leto posebej množili s splošno (za vse vzroke skupaj) ali s specifičnimi stopnjami umrljivosti (za posamezne vzroke) splošne populacije.

Iz pričakovanega in opazovanega števila smrti zaposlenih v vojski za skupno in specifično umrljivost smo izračunali standardizirano razmerje umrljivosti za vse vzroke skupaj in za posamezne vzroke umrljivosti za vse zaposlene v vojski in ločeno za skupine po trajanju zaposlitve, skupino zaposlenih v vojski s trajanjem zaposlitve vsaj eno leto in skupino vseh zaposlenih v vojski z upoštevanjem latentne dobe pet in deset let.

Za standardizirano razmerje umrljivosti smo izračunali petindevetdesetodstotne intervale zaupanja z upoštevanjem Poissonove porazdelitve (284–286).

3.3 Incidenca raka

Podatke o incidenci raka smo za osebe kohorte zaposlenih v vojski pridobili od Onkološkega inštituta – Register raka RS (OI-RR) prek NIJZ, in sicer podatke o datumu ugotovitve raka, starosti ob ugotovitvi in mestu raka po MKB-10. V podatkovno bazo rakov kohorte zaposlenih v vojski so bili raki zajeti na naslednji način:

- samo maligni raki (C po MKB-10);
- leto ugotovitve raka do 31. 12. 2016;
- starost osebe ob ugotovitvi raka 15 let ali več;
- vsi ugotovljeni raki posamezne osebe.

Podatke o incidenci raka za splošno slovensko populacijo smo za vsako leto v obdobju 1997–2016 po spolu in petletnih starostnih razredih pridobili na portalu SLOA (287). Podatke smo za izračun pričakovane incidence raka uredili v skupine po desetletnih starostnih skupinah (osem starostnih skupin po deset let od 10. do 79. leta in združeni stari 80 let in več).

Splošno in specifične stopnje incidence raka splošne slovenske populacije smo izračunali na podlagi števila prebivalstva po starostnih skupinah in spolu, ki smo jih pridobili s podatkovnega portala SURS (280) za vsako leto spremljanja na dan 1. 1. tekočega leta in priredili starostnim skupinam raziskave.

Pri analizi vseh rakov skupaj smo izločili vse zaposlene v vojski, pri katerih je bil prvi rak ugotovljen

- preden so se zaposlili v vojski ne glede na to, ali so pozneje med delom v vojski dobili drugega raka;
- pred letom 1997 ne glede na to, ali so pred ugotovitvijo raka že delali v vojski.

Za zaposlene v vojski smo določili dejansko število prvih, drugih in tretjih rakov za vse vzroke skupaj. Za ugotovljene prve rake zaposlenih v vojski smo glede na spol določili dejansko število rakov za vse vzroke skupaj in po poglavjih MKB-10 ter povprečno starost ob določitvi prvega raka.

3.3.1 Izračun standardiziranega razmerja incidence raka

Za vsakega zaposlenega v vojski, vključenega v raziskavo, smo za vsako leto spremljanja izračunali število oseba-let, upoštevajoč obdobje, ko je ta oseba delala v poklicni skupini zaposlenih v vojski. V kohorti poklicne skupine smo oseba-leta računali do dneva natančno od prve zaposlitve oziroma od začetka obdobja spremljanja (1. 1. 1997) za tiste osebe, ki so začele delati pred začetkom spremljanja incidence raka, do dneva smrti, dneva ugotovitve raka ali konca obdobja spremljanja (31. 12. 2016) za osebe, ki niso umrle ali dobile raka. Pri analizi rakov skupaj za vse vzroke smo oseba-leta pri osebah, ki so dobile raka, šteli do dneva ugotovitve prvega raka, ne glede na vzrok. Pri podrobnejši analizi rakov za posamezen sklop ali diagnozo smo oseba-leta prenehali šteti z dnem ugotovitve raka le pri osebah, ki so dobile raka za obravnavan sklop ali diagnozo.

Število oseba-let za vsako koledarsko leto spremljanja posebej smo sešteli ločeno po spolu in starostnih skupinah (starostne skupine po deset let od 10. do 79. leta in združeni stari 80 let in več).

Za vsakega zaposlenega v vojski smo izračunali trajanje zaposlitve ob koncu vsakega leta preučevanega obdobja (31. 12., obdobje 1997–2016). Trajanje zaposlitve smo razdelili v 3 skupine trajanja zaposlitve (< 10 let, 10–19 let, ≥ 20 let). Oseba-leta po spolu in starostnih skupinah smo izračunali za vse zaposlene v vojski skupaj in posebej za tri skupine trajanja zaposlitve.

Naknadno smo izračunali oseba-leta po spolu in starostnih skupinah še za skupino zaposlenih v vojski s trajanjem zaposlitve vsaj eno leto ter za skupino vseh zaposlenih v vojski z upoštevanjem latentne dobe pet in deset let (oseba-leta in ugotovljene rake smo šteli po preteku petih oziroma desetih let od prvega dneva zaposlitve v poklicni skupini zaposlenih v vojski) (281–283).

Pričakovano incidenco raka zaposlenih v vojski smo izračunali tako, da smo oseba-leta v vsaki starostni skupini za vsako koledarsko leto posebej množili s splošno (za vse vzroke skupaj) ali s specifičnimi stopnjami incidence raka (za posamezne vzroke) splošne populacije.

Iz pričakovane in opazovane incidence raka zaposlenih v vojski za vse vzroke skupaj in za posamezne vzroke smo izračunali standardizirano razmerje incidence raka za vse vzroke skupaj in za posamezne vzroke incidence raka za vse zaposlene v vojski in ločeno za skupine po trajanju zaposlitve, skupino zaposlenih v vojski s trajanjem zaposlitve vsaj eno leto in skupino vseh zaposlenih v vojski z upoštevanjem latentne dobe pet in deset let.

Za standardizirano razmerje incidence raka smo izračunali petindevetdesetodstotne intervale zaupanja z upoštevanjem Poissonove porazdelitve (284–286).

3.4 Bolnišnične obravnave

3.4.1 Primerjava stopenj in povprečnega trajanja bolnišničnih obravnav – hospitalizacij zaposlenih v vojski s splošno populacijo

Iz baze zaposlenih v vojski smo zajeli samo aktivno zaposlene v vojski v letih od 2011 do 2016, tako da smo iz posamezne kohorte poklicne skupine za vsako leto posebej izpisali aktivno zaposlene v vojski (na dan 31. 12. preučevanega leta). Tako pridobljenim osebam smo v Zbirki bolnišničnih obravnav (hospitalizacij (277)) poiskali njihove BO za vsako leto posebej z vzrokom BO, glavno diagnozo, zunanjim vzrokom in ležalno dobo po SZO (288).

Prav tako smo iz Zbirke bolnišničnih obravnav (277) dobili podatke o BO splošne slovenske populacije. Najprej smo analizirali, s katerim delom splošne populacije primerjati stopnje BO zaposlenih v vojski. Primerjali smo deleže zaposlenih v vojski v vsaki starostni skupini in delež prebivalcev Slovenije v vsaki starostni skupini (petletne starostne skupine od 0 do 95 let in več, ločene po spolu). Podatke o številu prebivalcev Slovenije smo dobili s podatkovnega portala SURS za vsako leto spremljanja na dan 1. 1. tekočega leta (280). Kot primerjalno referenčno skupino smo uporabili slovensko populacijo med 20. in 54. letom starosti.

Iz baz BO zaposlenih v vojski za vsako leto (od 2011 do 2016) smo ohranili le BO zaradi bolezni, poškodb in zastrupitev. Prav tako smo iz baz BO splošne populacije za vsako leto (od 2011 do 2016) ohranili le BO zaradi bolezni, poškodb in zastrupitev. Od BO smo obravnavali samo hospitalizacije (izločili smo dnevne in dolgotrajne dnevne obravnave). Na podlagi opazovanega števila primerov hospitalizacij zaposlenih v vojski in števila aktivno zaposlenih v vojski za posamezno leto smo izračunali stopnje hospitalizacij zaposlenih v vojski, ločeno po spolu. Na podlagi opazovanega števila primerov hospitalizacij splošne populacije in števila prebivalcev s podatkovnega

portala SURS v posameznem letu (280) med 20. in 54. letom starosti pa smo izračunali stopnje hospitalizacij splošne populacije, ločeno po spolu.

Iz opazovanega števila dni trajanja posameznih hospitalizacij in števila primerov hospitalizacij zaposlenih v vojski in splošne populacije med 20. in 54. letom starosti smo izračunali povprečno trajanje hospitalizacij, ločeno po spolu.

Stopnje hospitalizacij in povprečno trajanje hospitalizacij smo izračunali za obdobje 2011–2016 skupaj za vse vzroke in po poglavjih MKB-10 ter jih primerjali med kohorto zaposlenih v vojski in splošno populacijo med 20. in 54. letom starosti.

3.4.2 Izračun standardiziranega razmerja hospitalizacij

Prešteli smo število hospitalizacij splošne populacije zaradi bolezni, poškodb in zastrupitev po petletnih starostnih skupinah, in sicer ločeno po spolu, za vsako leto opazovanja posebej, za vse vzroke hospitalizacij skupaj in po poglavjih MKB-10. Nato smo seštevke delili s številom prebivalcev Slovenije v posameznem starostnem razredu ter rezultate pomnožili s 1000, da smo dobili starostno specifične stopnje na 1000 prebivalcev. Starostno specifične stopnje smo pomnožili s številom zaposlenih v vojski v posameznem starostnem razredu za vsako koledarsko leto posebej in izračunali pričakovano število hospitalizacij zaposlenih v vojski (indirektna metoda starostne standardizacije).

Sešteli smo dejansko število hospitalizacij zaposlenih v vojski zaradi bolezni, poškodb in zastrupitev po posameznih letih za vse vzroke hospitalizacij skupaj in po poglavjih MKB-10.

Iz razmerja med opazovanimi in pričakovanimi hospitalizacijami zaposlenih v vojski smo dobili starostno standardizirana razmerja hospitalizacij zaradi vseh bolezni, poškodb in zastrupitev skupaj in po poglavjih MKB-10, ločeno po spolu. Starostno standardizirana razmerja hospitalizacij smo izračunali za obdobje 2011–2016.

Za standardizirano razmerje hospitalizacij smo izračunali petindevetdesetodstotne intervale zaupanja z upoštevanjem Poissonove porazdelitve (284).

3.5 Bolniški stalež

3.5.1 Primerjava kazalnikov bolniškega staleža zaposlenih v vojski z delovno populacijo

Za analizo BS so bili podatki o zaposlenih v vojski zajeti enako kot za analizo BO – zajeli smo torej le aktivno zaposlene v vojski na dan 31. 12. preučevanega leta, in sicer v letih od 2011 do 2016. Tako pridobljenim osebam smo v Evidenci začasne/trajne odsotnosti z dela zaradi bolezni, poškodb in drugih vzrokov (278) poiskali njihove primere BS za vsako leto posebej z razlogom BS, glavno diagnozo, zunanjim vzrokom in številom izgubljenih koledarskih dni za polni in skrajšani delovni čas.

Analiza BS zaposlenih v vojski je bila narejena na socialno-medicinski način (koledarski dnevi, zaključeni primeri) v opazovanem obdobju (289).

3.5.2 Izračunavanje kazalnikov bolniškega staleža na socialno-medicinski način

ŠTEVILO PRIMEROV: štejemo vse primere, ki imajo zaključen BS v opazovanem letu za eno diagnozo, ne glede, kdaj se je bolniška odsotnost začela.

ŠTEVILO IZGUBLJENIH KOLEDARSKIH DNI: štejemo vse dneve odsotnosti z dela za eno zaključeno diagnozo v opazovanem obdobju.

% BOLNIŠKEGA STALEŽA (% BS): odstotek BS je odstotek izgubljenih koledarskih dni na enega zaposlenega delavca.

% BS = (število izgubljenih koledarskih dni x 100) / (število zaposlenih x 365)

INDEKS ONESPOSABLJANJA (IO): število izgubljenih koledarskih dni na enega zaposlenega delavca.

IO = število izgubljenih koledarskih dni / število zaposlenih

INDEKS FREKVENCE (IF): število primerov odsotnosti z dela zaradi BS na 100 zaposlenih v enem letu.

$IF = (\text{število primerov} \times 100) / \text{število zaposlenih}$

RESNOST (R): povprečno trajanje ene odsotnosti z dela zaradi bolezni, poškodbe ali drugega zdravstvenega vzroka.

$R = \text{število izgubljenih koledarskih dni zaradi enega vzroka} / \text{število primerov}$

Za analizo BS za polni delovni čas smo kazalnike BS slovenske delovne populacije za primerjavo z zaposlenimi v vojski za leta 2011–2016 pridobili s podatkovnega portala NIJZ (290), za analizo BS za skrajšani delovni čas pa smo za izračun kazalnikov BS slovenske delovne populacije zaprosili NIJZ. Kazalnike BS zaposlenih v vojski smo izračunali za obdobje 2011–2016 in jih primerjali s kazalniki BS delovne populacije za enako obdobje skupaj in po poglavjih MKB-10, ločeno po spolu.

3.5.3 Izračun standardiziranega razmerja števila primerov bolniškega staleža in standardiziranega razmerja števila izgubljenih koledarskih dni zaradi bolniškega staleža

S podatkovnega portala NIJZ smo pridobili IF in IO BS slovenske delovne populacije za 4 starostne skupine (15–19, 20–44, 45–64, ≥ 65 let) in oba spola, ločeno za vsako leto opazovanja posebej za vse vzroke skupaj in po poglavjih MKB-10 (291). IF po posameznih skupinah smo pomnožili s številom zaposlenih v vojski v posamezni skupini za vsako koledarsko leto posebej in rezultate pomnožili s 100 ter tako z indirektno metodo starostne standardizacije izračunali pričakovano število primerov BS zaposlenih v vojski. Podobno smo iz IO izračunali pričakovano število izgubljenih koledarskih dni.

Sešteli smo dejansko število primerov BS zaposlenih v vojski in dejansko število izgubljenih koledarskih dni zaradi BS zaposlenih v vojski zaradi vseh vzrokov skupaj in po poglavjih MKB-10 po posameznih letih.

Iz razmerja med opazovanimi in pričakovanimi primeri BS zaposlenih v vojski smo dobili starostno standardizirano razmerje števila primerov BS zaradi vseh vzrokov skupaj in po poglavjih MKB-10. Iz razmerja med opazovanim in pričakovanim številom izgubljenih koledarskih dni zaradi BS zaposlenih v vojski smo dobili starostno standardizirano razmerje števila izgubljenih koledarskih dni zaradi BS zaradi vseh vzrokov skupaj in po poglavjih MKB-10. Starostno standardizirana razmerja smo izračunali za obdobje 2011–2016.

Za standardizirana razmerja smo izračunali petindevetdesetodstotne intervale zaupanja z upoštevanjem Poissonove porazdelitve (284).

3.6 Invalidnost

Na podlagi EMŠO oseb kohorte zaposlenih v vojski smo za podatke o invalidnosti zaprosili ZPIZ, ki nam je posredoval podatke iz prvih pozitivnih izvedenskih mnenj, in sicer o kategoriji invalidnosti, datumu invalidnosti in datumu izvedenskega mnenja, zakonu ocene, šifri preostale delovne zmožnosti, šifri vzroka invalidnosti in glavni diagnozi (šifra po MKB-10). V podatkovno bazo invalidov kohorte zaposlenih v vojski smo zajeli invalide I., II. in III. kategorije ter II. kategorije s poklicno rehabilitacijo in III. kategorije s poklicno rehabilitacijo. Pred analizo smo iz kohorte izločili vse zaposlene v vojski, ki so postali invalidi pred zaposlitvijo v vojski ali pred letom 1997.

Prav tako smo podatke o invalidnosti slovenske delovne populacije na podlagi prvega pozitivnega izvedenskega mnenja pridobili od ZPIZ. Podatke smo za izračun pričakovanih invalidnosti uredili v skupine po spolu in starostnih skupinah (šest starostnih skupin po deset let od 10. do 59. leta in združeni stari 60 let in več) za obdobje 1997–2016 vsako leto posebej.

Splošno in specifične stopnje invalidnosti slovenske delovne populacije smo izračunali na podlagi števila zaposlenih po starostnih skupinah in spolu. Za podatke o številu zaposlenih smo zaprosili NIJZ.

Invalidnost kohorte zaposlenih v vojski smo v obdobju 1997–2016 analizirali po spolu in kategoriji¹ invalidnosti (I, II in III). Določili smo dejansko² število invalidnosti za vse vzroke skupaj in po poglavjih MKB-10.

¹ Invalide II. kategorije s poklicno rehabilitacijo smo prišteli k II. kategoriji, invalide III. kategorije s poklicno rehabilitacijo pa k III. kategoriji.

² Datumi nastanka invalidnosti so lahko poznejši kot datumi konca zaposlitve v obravnavani poklicni skupini. Ker smo preučevali vpliv zaposlitve v vojski, smo se odločili, da pri osebah, kjer je nastanek invalidnosti (datum nastanka invalidnosti) več kot dve leti za datumom konca zaposlitve v vojski, invalidnosti ne upoštevamo.

3.6.1 Izračun standardiziranega razmerja invalidnosti

Za vsakega zaposlenega v vojski, vključenega v raziskavo, smo za vsako leto spremljanja izračunali število oseba-let, upoštevajoč obdobje, ko je ta oseba delala v poklicni skupini zaposlenih v vojski. V kohorti poklicne skupine smo oseba-leta računali do dneva natančno od prve zaposlitve oziroma od začetka obdobja spremljanja (1. 1. 1997) za tiste osebe, ki so začele delati pred začetkom spremljanja invalidnosti, do dneva smrti, dneva nastanka invalidnosti (ne glede na kategorijo), če je ta nastopila pred koncem zaposlitve v poklicni skupini, ali dneva konca zadnje zaposlitve v poklicni skupini.

Število oseba-let za vsako koledarsko leto spremljanja posebej smo sešteli ločeno po spolu in starostnih skupinah (starostne skupine po deset let od 10. do 59. leta in združeni stari 60 let in več).

Za vsakega zaposlenega v vojski smo izračunali trajanje zaposlitve ob koncu vsakega leta preučevanega obdobja (na 31. 12., obdobje 1997–2016). Trajanje zaposlitve smo razdelili v tri skupine trajanja zaposlitve (< 10 let, 10–19 let, ≥ 20 let). Oseba-leta po spolu in starostnih skupinah smo izračunali za vse zaposlene v vojski skupaj in posebej za tri skupine trajanja zaposlitve. Naknadno smo izračunali oseba-leta po spolu in starostnih skupinah še za skupino zaposlenih v vojski s trajanjem zaposlitve vsaj eno leto.

Pričakovano število delovnih invalidov v kohorti zaposlenih v vojski smo izračunali tako, da smo oseba-leta v vsaki starostni skupini za vsako koledarsko leto posebej množili s splošno (za vse vzroke skupaj) ali s specifičnimi stopnjami invalidnosti (za posamezne vzroke) delovne populacije.

Iz pričakovanega in opazovanega števila delovnih invalidov v kohorti zaposlenih v vojski za skupno in specifično invalidnost smo izračunali standardizirano razmerje invalidnosti za vse vzroke skupaj in za posamezne vzroke invalidnosti za vse zaposlene v vojski in ločeno za skupine po trajanju zaposlitve ter skupino zaposlenih v vojski s trajanjem zaposlitve vsaj eno leto.

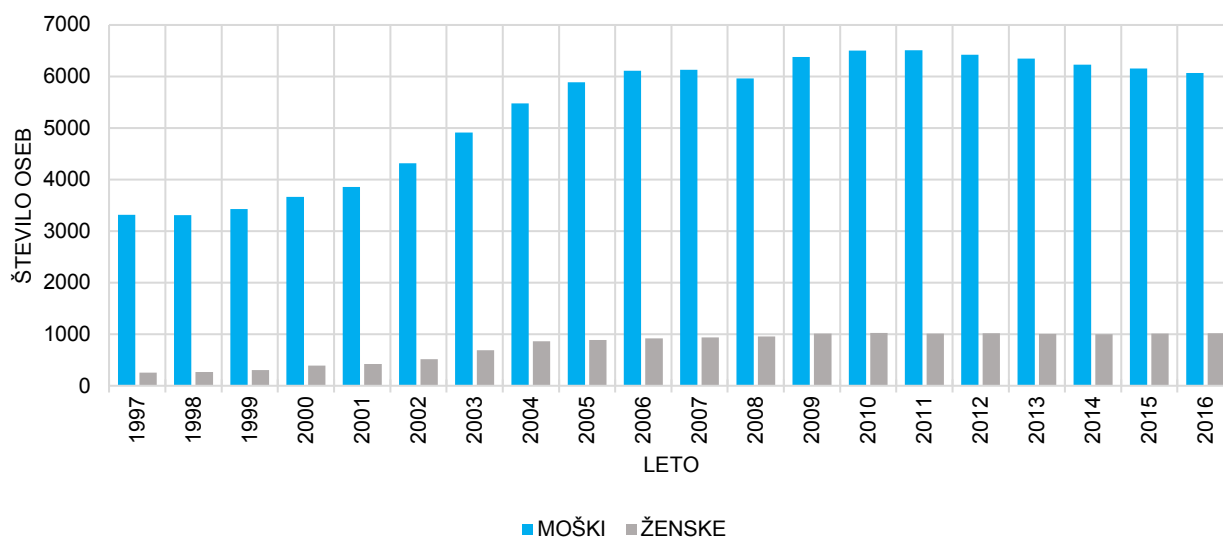
Za standardizirano razmerje invalidnosti smo izračunali petindevetdesetodstotne intervale zaupanja z upoštevanjem Poissonove porazdelitve (284–286).

4 Rezultati

4.1 Opis kohorte

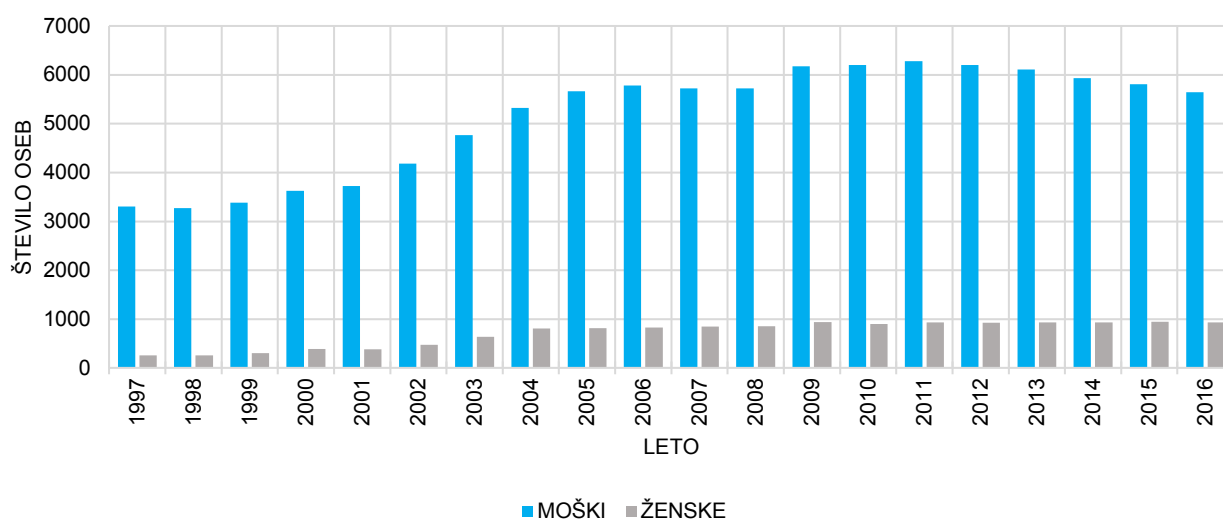
V opazovanem obdobju je bilo v bazah podatkov KAD in ZPIZ vpisanih 10.848 oseb, ki so imele vsaj eno obdobje zaposlitve v vojski (šifre 4711–4811 in 6011–6514). Po pregledu napak in izključitvi oseb, ki niso izpolnjevale ključitvenih kriterijev (83 oseb), smo v raziskavo vključili 10.765 oseb. Od tega je bilo 9297 (86,36 %) moških in 1468 (13,64 %) žensk.

Število zaposlenih v vojski z vsaj 1 dnevom dela v posameznem letu od leta 1997 do leta 2016 je narastlo. Pri moških se je njihovo število povečalo s 3320 v letu 1997 na 6068 v letu 2016. Podobno se je število žensk z vsaj 1 dnevom dela povečalo z 255 v letu 1997 na 1021 v letu 2016 (graf 4.1). Največji prirast zaposlenih v vojski je zabeležen med letoma 1999 in 2005, nato je kohorta nihala okoli 6250 zaposlenih moških in 1000 zaposlenih žensk.



Graf 4.1: Število zaposlenih v vojski z vsaj 1 dnevom dela v posameznem letu med 1997–2016

Tudi število delavcev, ki so bili zaposleni na 31. 12., je skozi obdobje 1997–2016 podobno narastlo (graf 4.2). Delež oseb, ki niso delale stalno skozi celo leto, se je pri moških gibal okoli 4 % in pri ženskah okoli 7 % (največ 11 % pri ženskah leta 2008 in 2010).

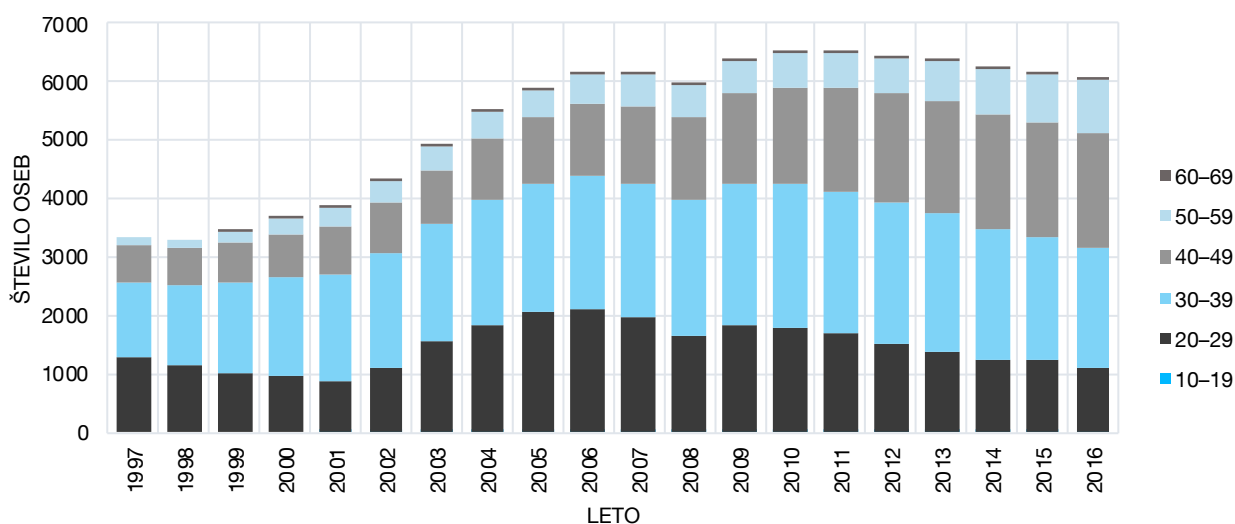


Graf 4.2: Število zaposlenih v vojski v obdobju 1997–2016, aktivnih na dan 31. 12. posameznega leta

4.1.1 Zaposleni v vojski po starosti v obdobju 1997–2016

Pri zaposlenih v vojski moškega spola se je v opazovanem obdobju povprečna starost zvišala s 33,87 leta (leta 1997) na 39,69 leta (leta 2016), ko je bila tudi najvišja povprečna starost. Mediana starosti se je gibala od najnižje (32,07 leta) leta 1997 do najvišje (39,52 leta) leta 2016. Najnižja starost se je v opazovanem obdobju gibala med 18,29 leta in 21,68 leta; najvišja starost pa od 58,73 leta do 65,44 leta (tabela 1 v prilogi).

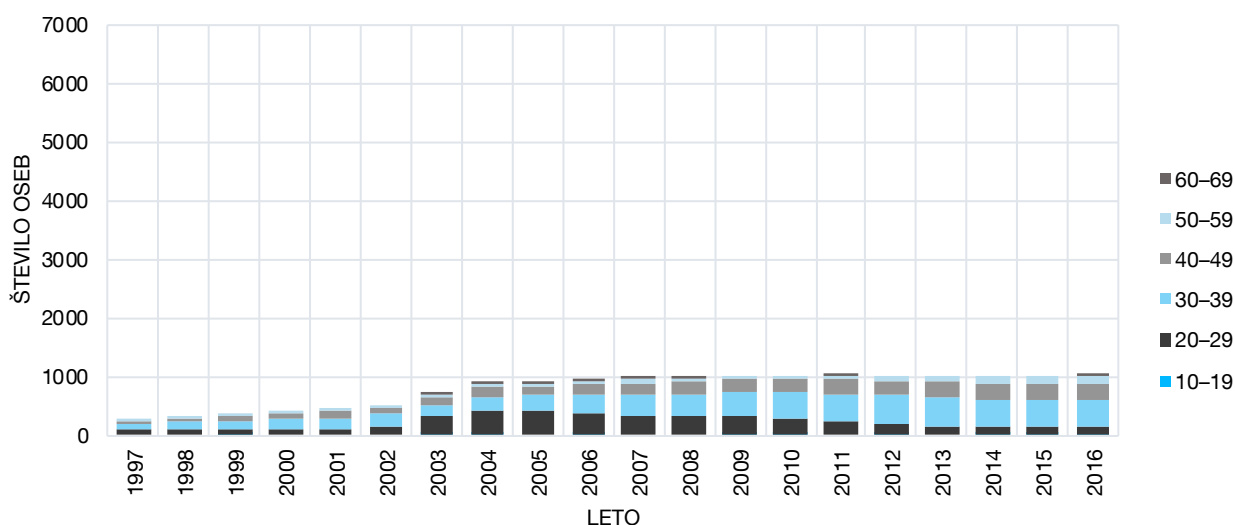
V obdobju 1997–2016 se je povečalo število zaposlenih v vojski moškega spola v vseh starostnih skupinah nad 30 let, relativno je beležiti največji prirast v starostni skupini 50–59 let, absolutno pa v skupini 40–49 let. Število zaposlenih v starostni skupini 20–29 let je od leta 2001 do leta 2006 naraščalo, nato pa postopno padalo do leta 2016 (graf 4.3).



Graf 4.3: Število zaposlenih v vojski moškega spola po starostnih skupinah v obdobju 1997–2016

Povprečna starost zaposlenih v vojski ženskega spola se je zvišala s 34,06 leta (leta 1997) na 39,72 leta (leta 2016), ko je bila tudi najvišja povprečna starost. Mediana starosti se je gibala od najnižje (30,56 leta) leta 2004 do najvišje (38,42 leta) leta 2016. Najnižja starost se je v opazovanem obdobju gibala med 18,91 leta in 21,79 leta; najvišja starost pa od 53,66 leta do 65,28 leta (tabela 2 v prilogi).

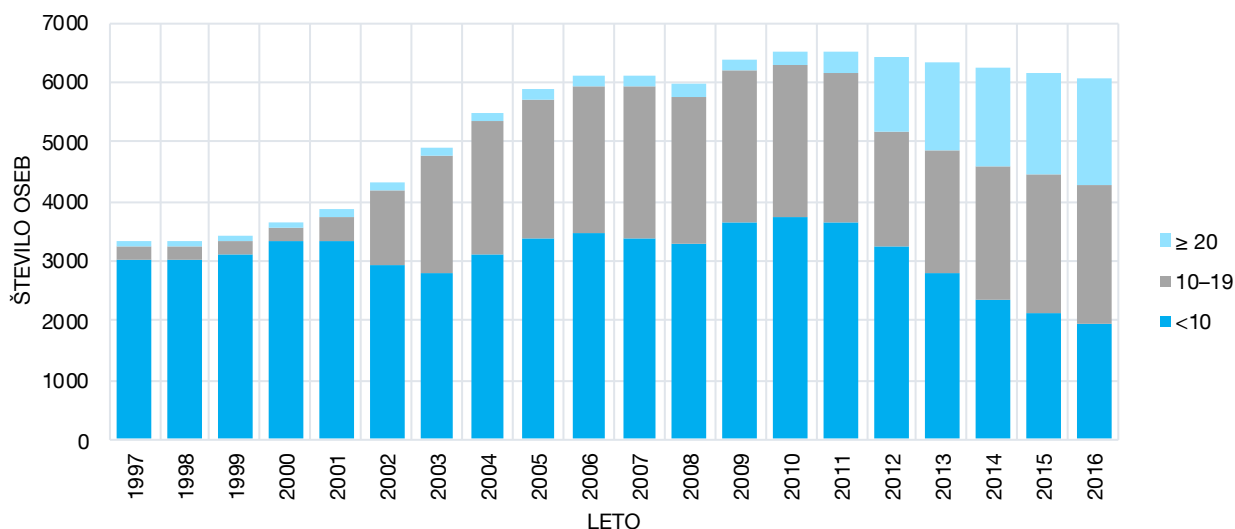
Število zaposlenih v vojski ženskega spola se je v obdobju 1997–2006 povečalo v vseh starostnih skupinah, relativno največ v skupini 40–49 let, absolutno pa v skupini 30–39 let (graf 4.4).



Graf 4.4: Število zaposlenih v vojski ženskega spola po starostnih skupinah v obdobju 1997–2016

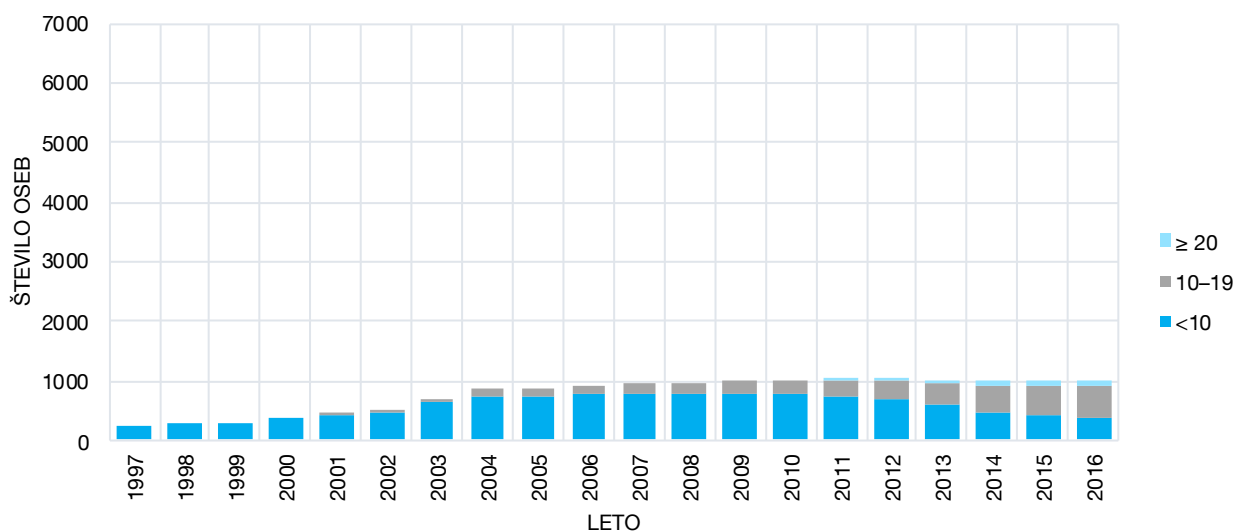
4.1.2 Zaposleni v vojski po trajanju zaposlitve v obdobju 1997–2016

V obdobju 1997–2016 se je v vojski znižalo število oseb moškega spola, ki so zaposleni v vojski manj kot 10 let, naraslo pa je število zaposlenih od 10 do 19 let in vsaj 20 let. Velik porast zaposlenih vsaj 20 let je zaznati leta 2012 (graf 4.5).



Graf 4.5: Število zaposlenih v vojski moškega spola po trajanju zaposlitve v obdobju 1997–2016

Število oseb ženskega spola, ki so v vojski zaposlene manj kot 10 let, se je v obdobju 1997–2016 gibalo od 255 (leta 1997) prek 800 (leta 2009) do 376 (leta 2016). Ženske so se v Slovenski vojski začele zaposlovati šele z letom 1991, tako se tudi zaposlene od 10 do 19 let pojavijo šele leta 2001; njihovo število je naraslo na 537 leta 2016. Zaposlene vsaj 20 let se pojavijo leta 2011; njihovo število je naraslo na 108 leta 2016 (graf 4.6).



Graf 4.6: Število zaposlenih v vojski ženskega spola po trajanju zaposlitve v obdobju 1997–2016

4.1.3 Zaposleni v vojski po vitalnem statusu v letu 2016

Približno dve tretjini v kohorti zaposlenih v vojski je bilo ob koncu obdobja spremljanja še vedno zaposlenih v vojski, 2 % moških in 1 % žensk opazovane kohorte je umrlo (tabela 4.1).

Tabela 4.1: Število in delež delavcev, vključenih v kohorto zaposlenih v vojski, po vitalnem statusu v letu 2016

SPOL	MOŠKI		ŽENSKE	
	število	delež	število	delež
zaposleni	5642	61 %	932	63 %
nezaposleni	3481	37 %	522	36 %
umrli	174	2 %	14	1 %
SKUPAJ	9297	100 %	1468	100 %

4.2 Umrljivost

V obdobju 1997–2016 je umrlo 188 članov kohorte, od tega 174 moških in 14 žensk.

Največ smrti zaposlenih moškega spola je bilo zaradi poškodb, zastrupitev in nekaterih drugih posledic zunanjih vzrokov (N = 65), sledijo neoplazme (N = 64) in bolezni obtočil (N = 28) (tabela 4.2).

Znotraj skupine poškodb, zastrupitev in nekaterih drugih posledic zunanjih vzrokov je največ zaposlenih moškega spola umrlo zaradi neopredeljenih multiplih poškodb (N = 14), sledi asfiksija (N = 12).

Znotraj skupine neoplazem je največ zaposlenih moškega spola umrlo zaradi maligne neoplazme bronhija ali pljuč (N = 11), sledi maligna neoplazma trebušne slinavke (N = 8).

Večina smrti delavcev moškega spola je bila v starostni skupini 40–64 let (N = 106) (tabela 4.2).

Tabela 4.2: Število umrlih med zaposlenimi v vojski moškega spola po vzroku (poglavje MKB-10) in starostnih skupinah v obdobju 1997–2016*

MOŠKI	Število oseb po starostnih skupinah ob smrti			
	15–39 let	40–64 let	≥ 65 let	SKUPAJ
Poglavje MKB-10 za osnovni vzrok smrti				
Neoplazme	4	53	7	64
Endokrine, prehranske (nutricijske) in presnovne (metabolične) bolezni		1		1
Duševne in vedenjske motnje		1		1
Bolezni živčevja		2	1	3
Bolezni obtočil	2	24	2	28
Bolezni dihal		2		2
Bolezni prebavil		7		7
Simptomi, znaki ter nenormalni klinični in laboratorijski izvidi, nevrščeni drugje	2		1	3
Poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov	48	16	1	65
SKUPAJ	56	106	12	174

Pri interpretaciji rezultatov smrti žensk moramo biti pazljivi, saj je skupno število umrlih majhno (N = 14). Največ smrti zaposlenih ženskega spola je bilo zaradi neoplazem (N = 7), v ostalih poglavjih MKB-10 je bilo število umrlih žensk manjše od 5.

* Prazne celice v tabeli označujejo 0 oseb oziroma primerov. V tabeli so zajeta le poglavja/sklopi MKB-10, kjer je bil pri delavcih kohorte opažen vsaj 1 primer. Velja za vse tabele v rezultatih in prilogah.

Največ smrti pri ženskah je v starostni skupini 40–64 let (tabela 4.3).

Tabela 4.3: Število umrlih med zaposlenimi v vojski ženskega spola po vzroku (poglavje MKB-10) in starostnih skupinah v obdobju 1997–2016

ŽENSKESK	Število oseb po starostnih skupinah ob smrti			
	Poglavje MKB-10 za osnovni vzrok smrti	15–39 let	40–64 let	≥ 65 let
Neoplazme		6	1	7
Bolezni obtočil	2	1		3
Nosečnost, porod in poporodno obdobje (puerperij)	1			1
Simptomi, znaki ter nenormalni klinični in laboratorijski izvidi, nevrščeni drugje	1			1
Poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov		2		2
SKUPAJ	4	9	1	14

4.2.1 Standardizirano razmerje umrljivosti

V spodnjih tabelah prikazujemo izračunane vrednosti SMR za bolezni po poglavjih MKB-10 za zaposlene v vojski za moški in ženski spol v obdobju 1997–2016 (tabeli 4.4 in 4.5).

Umrlijvost zaposlenih v vojski moškega spola je bila statistično značilno nižja za vse vzroke smrti skupaj; neoplazme; duševne in vedenjske motnje; bolezni obtočil; dihal; prebavil; simptome, znake ter nenormalne klinične izvide, nevrščene drugje, ter poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov. Za endokrine, prehranske in presnovne bolezni ter bolezni živčevja ni bilo statistično značilne razlike v umrljivosti v primerjavi s splošno populacijo (tabela 4.4).

Tabela 4.4: Splošno in specifično standardizirano razmerje umrljivosti (SMR³) po poglavjih MKB-10 za zaposlene v vojski moškega spola v obdobju 1997–2016

Poglavje MKB-10	Pričakovane smrti	Opazovane smrti	SMR	Spodnja meja 95% IZ	Zgornja meja 95% IZ
SPLOŠNA (SKUPNA UMRLJIVOST)	361,11	174	0,48	0,41	0,56
Neoplazme	105,29	64	0,61	0,47	0,78
Endokrine, prehranske in presnovne bolezni	4,27	1	0,23	0,00	1,30
Duševne in vedenjske motnje	14,76	1	0,07	0,00	0,38
Bolezni živčevja	6,98	3	0,43	0,09	1,26
Bolezni obtočil	68,75	28	0,41	0,27	0,59
Bolezni dihal	7,53	2	0,27	0,03	0,96
Bolezni prebavil	34,84	7	0,20	0,08	0,41
Simptomi, znaki ter nenormalni klinični in laboratorijski izvidi, ki niso uvrščeni drugje	15,49	3	0,19	0,04	0,57
Poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov	96,96	65	0,67	0,52	0,85

³ Z barvami v tabelah označujemo statistično značilnost standardiziranih razmerij, in sicer:

- z zeleno barvo so označene statistično značilno nižje vrednosti, kot bi jih pričakovali glede na splošno/delovno slovensko populacijo,
- z rdečo barvo so označene statistično značilno višje vrednosti, kot bi jih pričakovali glede na splošno/delovno slovensko populacijo in
- z rumeno barvo so označene vrednosti, ki se statistično značilno ne razlikujejo od pričakovanih glede na splošno/delovno slovensko populacijo.

Umrljivost za vse vzroke skupaj in za specifične vzroke smrti zaposlenih v vojski glede na trajanje zaposlitve (< 10 let, 10–19 let in ≥ 20 let), z upoštevanjem samo tistih, ki so zaposleni vsaj eno leto, z latentno dobo 5 let in 10 let ter za vsa poglavja MKB-10 v obdobju 1997–2016, so prikazane v prilogi 2 pod naslovom Izračuni standardiziranih razmerij umrljivosti.

Umrljivost zaradi vseh vzrokov smrti moških, zaposlenih v vojski, je bila statistično značilno nižja ne glede na čas trajanja zaposlitve < 10 let (SMR = 0,52; 95% IZ = 0,41–0,66); 10–19 let (SMR = 0,45; 95% IZ = 0,35–0,56); ≥ 20 let (SMR = 0,48; 95% IZ = 0,32–0,68). Upoštevanje latentne dobe (5 ali 10 let) ni bistveno vplivalo na rezultat (latentna doba 5 let (SMR = 0,47; 95% IZ = 0,40–0,51), latentna doba 10 let (SMR = 0,51; 95% IZ = 0,43–0,61)).

Splošna in specifična umrljivost žensk zaposlenih v vojski se ni statistično značilno razlikovala od umrljivosti v splošni ženski populaciji (tabela 4.5).

Tabela 4.5: Splošno in specifično standardizirano razmerje umrljivosti (SMR) po poglavjih MKB-10 za zaposlene v vojski ženskega spola v obdobju 1997–2016

Poglavje MKB-10	Pričakovane smrti	Opazovane smrti	SMR	Spodnja meja 95% IZ	Zgornja meja 95% IZ
SPLOŠNA (SKUPNA UMRLJIVOST)	19,53	14	0,72	0,39	1,20
Neoplazme	9,86	7	0,71	0,28	1,46
Bolezni obtočil	2,53	3	1,18	0,24	3,46
Simptomi, znaki ter nenormalni klinični in laboratorijski izvidi, ki niso uvrščeni drugje	0,68	1	1,48	0,02	8,22
Poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov	2,77	2	0,72	0,08	2,61

Splošna in specifična umrljivost žensk zaposlenih v vojski se ni razlikovala od umrljivosti splošne ženske populacije niti ob upoštevanju trajanja zaposlitve niti latentne dobe. Najvišje dobljene vrednosti SMR so bile tako za skupno umrljivost kot za umrljivost zaradi rakov v skupini s trajanjem zaposlitve < 10 let (skupno: SMR = 0,91; 95% IZ = 0,45–1,63; neoplazme: SMR = 0,88; 95% IZ = 0,28–2,06) in ob upoštevanju latentne dobe 5 let (skupno: SMR = 0,70; 95% IZ = 0,35–1,24; neoplazme: SMR = 0,71; 95% IZ = 0,26–1,55).

4.3 Incidenca raka

V obdobju 1997–2016 smo opazovali 323 primerov raka (259 primerov pri moških in 64 pri ženskah). Od teh 323 primerov se je 311 rakov pojavilo po začetku dela v poklicni skupini. Od teh 311 primerov jih je bilo 286 prvih rakov, 22 drugih rakov in 3 tretji raki. V nadaljnji analizi smo upoštevali le prve rake, ki so se pojavili po začetku dela (286), od tega je bilo 235 primerov pri moških in 51 pri ženskah.

Skoraj četrtina vseh obolelih je zaradi raka tudi umrla (delež umrli/oboleli je 24,1 %). Pri deležu umrli/oboleli zaradi raka je vidna razlika med spoloma (pri moških je ta odstotek 26,4 %, pri ženskah pa le 13,7 %).

Povprečna starost moških ob prvem raku je bila 49,7 leta (minimum 21,7 leta, maksimum 72,9 leta). Povprečna doba od začetka dela v poklicni skupini do prvega raka je bila 16,8 leta (najkrajša 0,13 leta, najdaljša 46,46 leta). Povprečna doba pri pojavu prvega raka po koncu dela v poklicni skupini do prvega raka je bila 5,32 leta (najkrajša 0,05 leta, najdaljša 13,79 leta).

Največ delavcev moškega spola je obolelo zaradi raka kože (N = 58) in raka moških spolnih organov (N = 58), med katerimi je izstopal rak prostate z 32 primeri. Sledijo rak prebavil (N = 44), rak dihalnih in prsnih organov (N = 22) ter maligne neoplazme limfatičnega, krvotvornega in sorodnega tkiva (N = 22) (tabela 4.6).

Povprečna starost žensk ob prvem raku je bila 46,3 leta (minimum 25,4 leta, maksimum 66,9 leta). Povprečna doba od začetka dela v poklicni skupini do prvega raka je bila 11,04 leta (najkrajša 1,03 leta, najdaljša 24,97 leta). Povprečna doba pri pojavu prvega raka po koncu dela v poklicni skupini do prvega raka je bila 6,55 leta (najkrajša 1,42 leta, najdaljša 13,75 leta).

Največ zaposlenih žensk je obolelo zaradi raka kože (N = 14). Sledijo rak dojke in ženskih spolnih organov (N = 11 v obeh primerih) ter maligne neoplazme limfatičnega, krvotvornega in sorodnega tkiva (N = 5) (tabela 4.6).

Tabela 4.6: Število primerov prvega raka med zaposlenimi v vojski po sklopih MKB-10 in spolu (M – moški, Ž – ženske)

Šifra sklopa	Sklop MKB-10	M	Ž	M + Ž
C00–C14	Ustnica, ustna votlina in farinks (žrelo)	5		5
C15–C26	Prebavila	44	2	46
C30–C39	Respiratorni (dihalni) in intratorakalni (prsni) organi	22		22
C40–C41	Kost in sklepni hrustanec	1		1
C43–C44	Koža	58	14	72
C45–C49	Mezotelijska in mehka tkiva	3	1	4
C50	Dojka		11	11
C51–C58	Ženski spolni organi		11	11
C60–C63	Moški spolni organi	58		58
C64–C68	Urinarni trakt (sečila)	12		12
C69–C72	Oko, možgani in drugi deli centralnega živčevja	7	2	9
C73–C75	Ščitnica in druge endokrine žleze (žleze z notranjim izločanjem)	2	4	6
C76–C80	Maligne neoplazme slabo opredeljenih, sekundarnih in neopredeljenih mest	1	1	2
C81–C96	Maligne neoplazme limfatičnega, krvotvornega in sorodnega tkiva, ugotovljeno ali domnevno primarne	22	5	27
SKUPAJ		235	51	286

4.3.1 Standardizirano razmerje incidence raka

V obdobju 1997–2016 smo v kohorti zaposlenih v vojski moškega spola opazovali statistično značilno nižjo incidenco raka v primerjavi s splošno moško populacijo (SIR = 0,77; 95% IZ = 0,68–0,88). Podobne rezultate smo dobili tudi ob upoštevanju trajanja zaposlitve, vključitvi v skupino vsaj 1 leto ali neupoštevanju prvih 5 oziroma 10 let opazovanja od začetka vključitve v poklicno skupino (latenca) (tabela 4.7).

Tabela 4.7: Standardizirano razmerje incidence raka (SIR) za zaposlene v vojski moškega spola, upoštevajoč prve rake ne glede na diagnozo

Obdobje 1997-2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve (leta)			Samo z zaposl. vsaj 1 leto	Latenca 5 let	Latenca 10 let
		< 10	10–19	≥ 20			
Pričakovani raki	304,29	97,81	142,36	64,12	298,67	279,07	230,71
Opazovani raki	235	77	107	51	227	222	177
SIR	0,77	0,79	0,75	0,80	0,76	0,80	0,77
Spodnja meja 95% IZ	0,68	0,62	0,62	0,59	0,66	0,69	0,66
Zgornja meja 95% IZ	0,88	0,98	0,91	1,05	0,87	0,91	0,89

Incidenca raka prostate ni bila statistično značilno različna v primerjavi s splošno moško populacijo (SIR = 0,93; 95% IZ = 0,65–1,29) (tabela 4.8). Podobno velja za možganske rake (SIR = 0,90; 95% IZ = 0,33–1,96) (tabela 4.9) ter rake limfatičnega, krvotvornega in sorodnega tkiva (SIR = 0,88; 95% IZ = 0,55–1,33) (tabela 4.10).

Incidenca kožnih rakov je primerljiva z incidenco splošne populacije (SIR = 1; 95% IZ = 0,76–1,29) (tabela 4.11). Tudi ko smo kožne rake pri moških razdelili na melanomske (C43) in nemelanomske (C44), v rezultatih nismo našli statistično značilne razlike v primerjavi s splošno populacijo.

Tabela 4.8: Standardizirano razmerje incidence raka (SIR) za zaposlene v vojski moškega spola, upoštevajoč prve rake prostate (C61)

Obdobje 1997-2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve (leta)			Samo z zaposl. vsaj 1 leto	Latenca 5 let	Latenca 10 let
		< 10	10–19	≥ 20			
Pričakovani raki	37,60	7,29	20,81	9,50	37,09	37,04	34,90
Opazovani raki	35	8	20	7	35	34	32
SIR	0,93	1,10	0,96	0,74	0,94	0,92	0,92
Spodnja meja 95% IZ	0,65	0,47	0,59	0,30	0,66	0,64	0,63
Zgornja meja 95% IZ	1,29	2,16	1,48	1,52	1,31	1,28	1,29

Tabela 4.9: Standardizirano razmerje incidence raka (SIR) za zaposlene v vojski moškega spola, upoštevajoč prve rake možganov (C71)

Obdobje 1997-2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve (leta)			Samo z zaposl. vsaj 1 leto	Latenca 5 let	Latenca 10 let
		< 10	10–19	≥ 20			
Pričakovani raki	6,67	2,77	2,78	1,12	6,51	5,69	4,29
Opazovani raki	6	3	1	2	6	5	3
SIR	0,90	1,08	0,36	1,79	0,92	0,88	0,70
Spodnja meja 95% IZ	0,33	0,22	0,00	0,20	0,34	0,28	0,14
Zgornja meja 95% IZ	1,96	3,16	2,00	6,45	2,01	2,05	2,05

Tabela 4.10: Standardizirano razmerje incidence raka (SIR) za zaposlene v vojski moškega spola, upoštevajoč prve rake limfatičnega, krvotvornega in sorodnega tkiva (C81–C96)

Obdobje 1997-2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve (leta)			Samo z zaposl. vsaj 1 leto	Latenca 5 let	Latenca 10 let
		< 10	10–19	≥ 20			
Pričakovani raki	25,06	9,62	10,85	4,59	24,47	21,80	17,16
Opazovani raki	22	9	9	4	21	20	13
SIR	0,88	0,94	0,83	0,87	0,86	0,92	0,76
Spodnja meja 95% IZ	0,55	0,43	0,38	0,23	0,53	0,56	0,40
Zgornja meja 95% IZ	1,33	1,78	1,58	2,23	1,31	1,42	1,30

Tabela 4.11: Standardizirano razmerje incidence raka (SIR) za zaposlene v vojski moškega spola, upoštevajoč prve rake kože (C43–C44)

Obdobje 1997-2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve (leta)			Samo z zaposl. vsaj 1 leto	Latenca 5 let	Latenca 10 let
		< 10	10–19	≥ 20			
Pričakovani raki	59,87	19,24	28,10	12,53	58,51	55,36	45,49
Opazovani raki	60	16	31	13	59	57	48
SIR	1,00	0,83	1,10	1,04	1,01	1,03	1,06
Spodnja meja 95% IZ	0,76	0,48	0,75	0,55	0,77	0,78	0,78
Zgornja meja 95% IZ	1,29	1,35	1,57	1,77	1,30	1,33	1,40

V kohorti žensk zaposlenih v vojski je bilo sicer standardizirano razmerje incidence raka nekoliko višje, vendar incidenca raka ni bila statistično značilno različna od incidence splošne populacije (SIR = 1,18; 95% IZ = 0,88–1,55). Tudi ob upoštevanju trajanja zaposlitve, vključitvi v skupino tistih, ki so bili zaposleni vsaj 1 leto ali neupoštevanju prvih 5 oziroma 10 let opazovanja od začetka vključitve v poklicno skupino (latenca) incidenca raka ni bila značilno različna, vendar pa se zdi, da se nakazuje od časa izpostavljenosti odvisen učinek (tabela 4.12).

Tabela 4.12: Standardizirano razmerje incidence raka (SIR) za zaposlene v vojski ženskega spola, upoštevajoč prve rake ne glede na diagnozo

Obdobje 1997-2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve (leta)			Samo z zaposl. vsaj 1 leto	Latenca 5 let	Latenca 10 let
		< 10	10–19	≥ 20			
Pričakovani raki	43,16	25,94	15,30	1,91	41,35	35,54	23,57
Opazovani raki	51	30	18	3	49	39	29
SIR	1,18	1,16	1,18	1,57	1,19	1,10	1,23
Spodnja meja 95% IZ	0,88	0,78	0,70	0,31	0,88	0,78	0,82
Zgornja meja 95% IZ	1,29	1,35	1,57	1,77	1,30	1,33	1,40

Izračunali smo tudi standardizirano razmerje incidence za rake limfatičnega, krvotvornega in sorodnega tkiva, kjer je tveganje več kot dvakrat višje kot pri enako starih ženskah v Sloveniji, čeprav rezultat ni statistično značilen (SIR = 2,28; 95% IZ = 0,92–4,71) ter kožne rake, kjer je tveganje 60% višje kot pri slovenski ženski populaciji (SIR = 1,63; 95% IZ = 0,91–2,69). Tudi tu je spodnji interval zaupanja nekoliko negotov (tabela 4.13 in 4.14).

Tabela 4.13: Standardizirano razmerje incidence raka (SIR) za zaposlene v vojski ženskega spola, upoštevajoč prve rake limfatičnega, krvotvornega in sorodnega tkiva (C81–C96)

Obdobje 1997-2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve (leta)			Samo z zaposl. vsaj 1 leto	Latenca 5 let	Latenca 10 let
		< 10	10–19	≥ 20			
Pričakovani raki	3,06	1,98	0,98	0,11	2,91	2,39	1,53
Opazovani raki	7	4	2	1	7	5	3
SIR	2,28	2,03	2,05	8,83	2,40	2,09	1,96
Spodnja meja 95% IZ	0,92	0,54	0,23	0,12	0,96	0,67	0,39
Zgornja meja 95% IZ	4,71	5,18	7,40	49,12	4,95	4,88	5,74

Tabela 4.14: Standardizirano razmerje incidence raka (SIR) za zaposlene v vojski ženskega spola, upoštevajoč prve rake kože (C43–C44)

Obdobje 1997-2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve (leta)			Samo z zaposl. vsaj 1 leto	Latenca 5 let	Latenca 10 let
		< 10	10–19	≥ 20			
Pričakovani raki	9,21	5,49	3,31	0,41	8,80	7,69	5,14
Opazovani raki	15	11	3	1	15	10	8
SIR	1,63	2,00	0,90	2,45	1,71	1,30	1,56
Spodnja meja 95% IZ	0,91	1,00	0,18	0,03	0,95	0,62	0,67
Zgornja meja 95% IZ	2,69	3,58	2,64	13,65	2,81	2,39	3,07

Podrobnejša analiza v smislu delitve kožnih rakov na melanomske (šifre diagnoz po MKB-10 C43) in nemelanomske (šifre diagnoz po MKB-10 C44) pri ženskah, zaposlenih v Slovenski vojski, tudi ni pokazala statistično značilno različnih rezultatov. Za melanomske rake je bila vrednost SIR = 1,76; 95% IZ = 0,64–3,84 (tabela 4.15) in nemelanomske rake SIR = 1,72; 95% IZ = 0,64–3,84 (tabela 4.16).

Tabela 4.15: Standardizirano razmerje incidence raka (SIR) za zaposlene v vojski ženskega spola, upoštevajoč prve melanomske kožne rake (C43)

Obdobje 1997-2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve (leta)			Samo z zaposl. vsaj 1 leto	Latenca 5 let	Latenca 10 let
		< 10	10–19	≥ 20			
Pričakovani raki	3,40	2,23	1,05	0,12	3,22	2,64	1,56
Opazovani raki	6	4	1	1	6	3	2
SIR	1,76	1,79	0,95	8,66	1,86	1,14	1,28
Spodnja meja 95% IZ	0,64	0,48	0,01	0,11	0,68	0,23	0,14
Zgornja meja 95% IZ	3,84	4,59	5,29	48,21	4,06	3,32	4,62

Tabela 4.16: Standardizirano razmerje incidence raka (SIR) za zaposlene v vojski ženskega spola, upoštevajoč prve nemelanomske kožne rake (C44)

Obdobje 1997-2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve (leta)			Samo z zaposl. vsaj 1 leto	Latenca 5 let	Latenca 10 let
		< 10	10–19	≥ 20			
Pričakovani raki	5,85	3,27	2,28	0,29	5,61	5,09	3,60
Opazovani raki	10	8	2	0	10	8	6
SIR	1,71	2,45	0,88	0,00	1,78	1,57	1,67
Spodnja meja 95% IZ	0,82	1,05	0,10		0,85	0,68	0,61
Zgornja meja 95% IZ	3,14	4,82	3,16		3,28	3,10	3,63

Analiza nemelanomskih rakov pri ženskah, zaposlenih v vojski, je pokazala približno 2,5-krat statistično značilno večje tveganje pri tistih, ki so bile zaposlene do 10 let. Daljše trajanje zaposlitve v vojski ni prineslo večjega tveganja. Incidenca se po desetih letih zaposlitve in več tudi ob upoštevanju latentne dobe (5 in 10 let) ni razlikovala od tiste v splošni ženski populaciji.

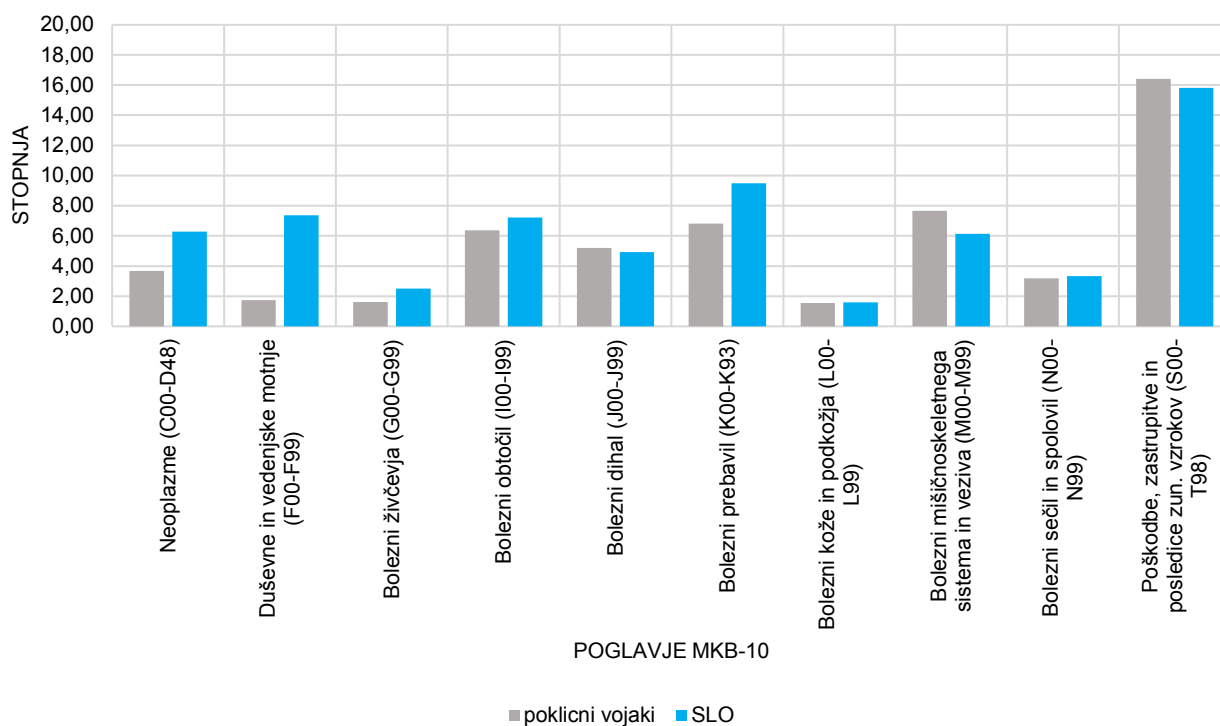
4.4. Hospitalizacije

4.4.1 Stopnje hospitalizacij po poglavjih MKB-10

V obdobju 2011–2016 je bila skupna stopnja hospitalizacij (H) zaradi bolezni, poškodb in zastrupitev med zaposlenimi v vojski moškega spola (65,69/1000) za približno 14 % nižja od stopnje pri moških v Sloveniji (76,20/1000; moški stari 20–54 let).

Najvišje stopnje hospitalizacij pri zaposlenih v vojski moškega spola smo beležili pri poškodbah, zastrupitvah in posledicah zunanjih vzrokov, boleznih prebavil in boleznih obtočil (graf 4.7).

Stopnje hospitalizacij v primerjavi s splošno moško populacijo so bile pri zaposlenih v vojski višje pri poškodbah, zastrupitvah in posledicah zunanjih vzrokov (16,40 proti 15,80), boleznih mišično-skeletnega sistema in veziva (7,67 proti 6,13) ter boleznih dihal (5,20 proti 4,93). Stopnje hospitalizacij so bile nekoliko višje od splošne moške populacije še pri prirojnih malformacijah, deformacijah in kromosomskih nepravilnostih ter zaradi dejavnikov, ki vplivajo na stik z zdravstveno službo. V ostalih poglavjih MKB-10 so bile stopnje hospitalizacij pri zaposlenih v vojski manjše od stopenj moških prebivalcev Slovenije v starosti od 20 do 54 let (graf 4.7).



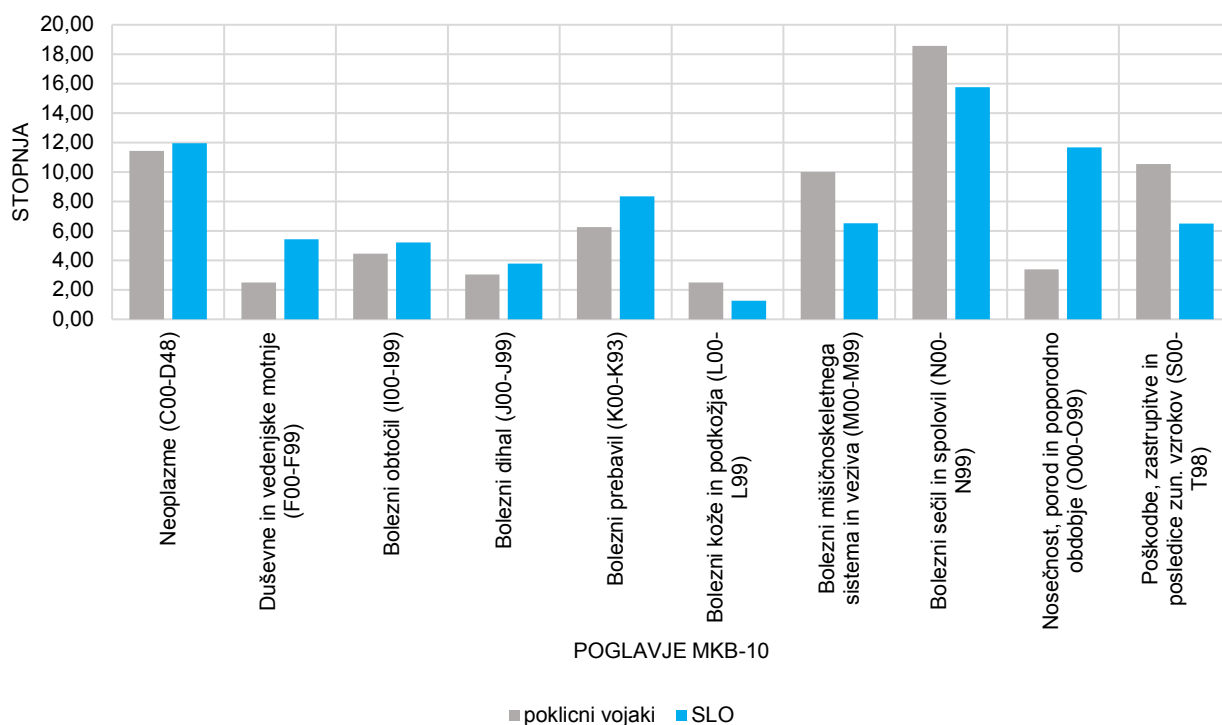
Graf 4.7: Stopnja hospitalizacij pri zaposlenih v vojski moškega spola in splošni slovenski populaciji moškega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10

V obdobju 2011–2016 je bila skupna stopnja hospitalizacij zaradi bolezni, poškodb in zastrupitev med zaposlenimi v vojski ženskega spola (111,90/1000) za približno 1 % višja od stopnje pri ženskah v Sloveniji (110,70/1000; ženske stare 20–54 let).

Najvišje stopnje hospitalizacij pri zaposlenih v vojski ženskega spola smo beležili pri dejavnikih, ki vplivajo na zdravstveno stanje in stik z zdravstveno službo. To je slabo definirana skupina diagnoz, ki nam o zdravstvenem stanju ne pove veliko, zato je v nadaljnji analizi in slikovni predstavitvi nismo upoštevali. Glede na stopnjo hospitalizacij si sledijo bolezni sečil in spolovil, neoplazme in poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov (graf 4.8).

Stopnje hospitalizacij v primerjavi s splošno žensko populacijo so bile pri zaposlenih v vojski višje pri boleznih mišično-skeletnega sistema in veziva (18,56 proti 6,52), boleznih ušesa in mastoida (1,78 proti 0,59), boleznih kože in podkožja (2,50 proti 1,25) ter poškodbah, zastrupitvah in posledicah zunanjih vzrokov (10,53 proti 6,50).

Stopnje hospitalizacij so bile nekoliko višje od splošne ženske populacije še pri boleznih očesa in adneksa (1,07 proti 1,01), dejavnikih, ki vplivajo na zdravstveno stanje in stik (26,95 proti 20,63) in boleznih dihal (5,20 proti 4,93). V ostalih poglavjih MKB-10 so bile stopnje hospitalizacij pri zaposlenih v vojski manjše od stopenj splošne ženske populacije Slovenije v starosti od 20 do 54 let (graf 4.8).

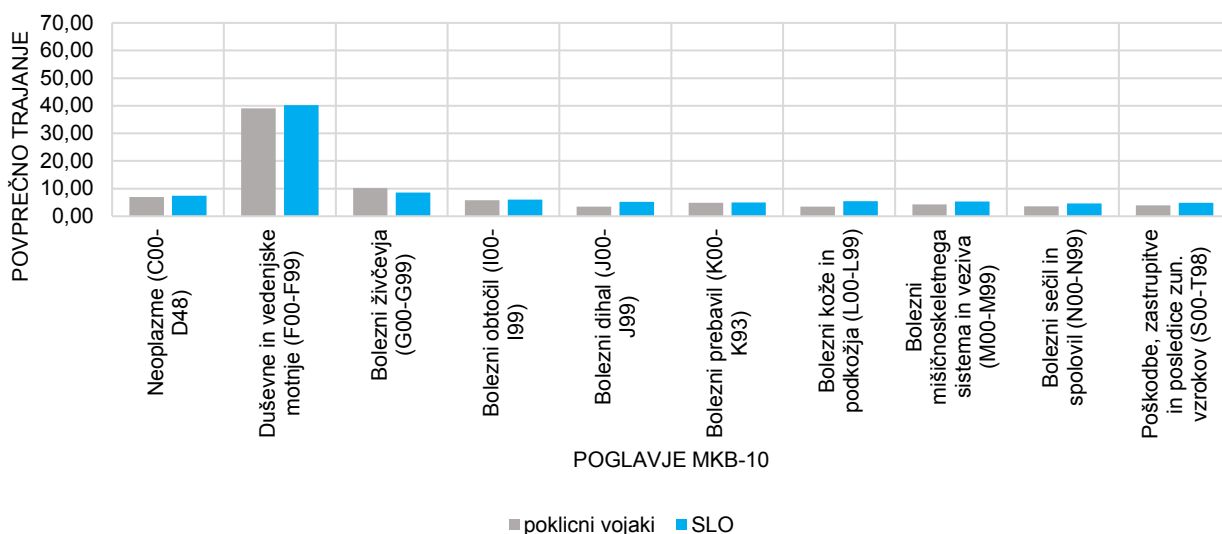


Graf 4.8: Stopnja hospitalizacij pri zaposlenih v vojski ženskega spola in splošni slovenski populaciji ženskega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10

4.4.2 Povprečno trajanje hospitalizacij po poglavjih MKB-10

V obdobju 2001–2016 je bilo povprečno trajanje hospitalizacij pri zaposlenih v vojski moškega spola 5,37 dni in za 39,3 % nižje kot pri populaciji slovenskih moških med 20. in 54. letom (8,85 dneva). Najdaljše je bilo povprečno trajanje hospitalizacij pri duševnih in vedenjskih motnjah tako pri zaposlenih moških v vojski (39,06 dneva) kot pri populaciji slovenskih moških v starosti 20–54 let (40,20 dneva). Trajanje najdaljših hospitalizacij je bilo pri zaposlenih moških v opazovani kohorti za 3 % krajše v primerjavi s splošno populacijo moških.

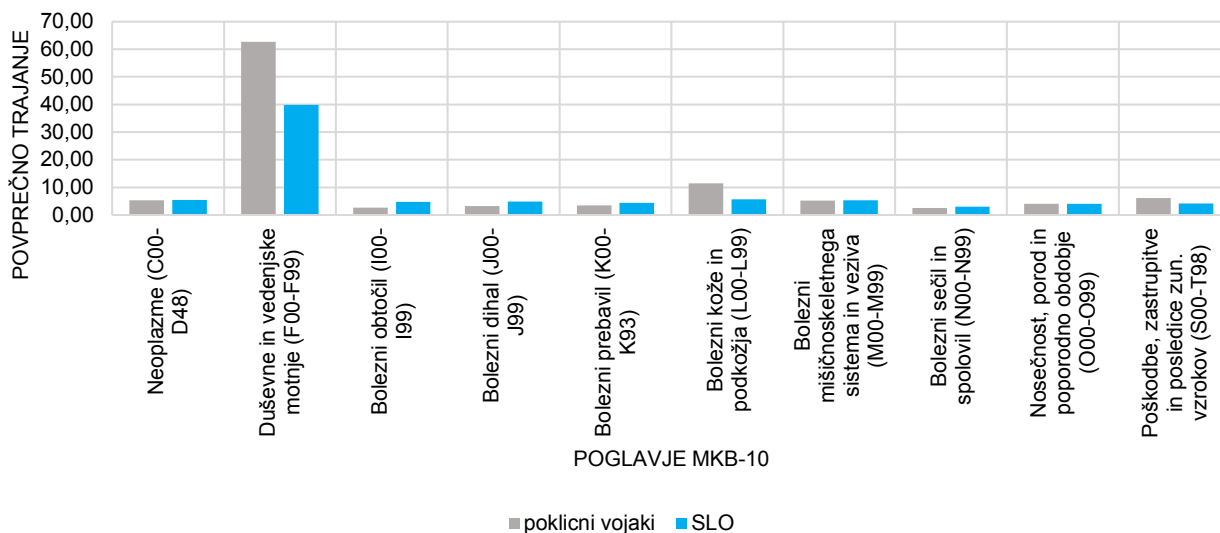
V obdobju 2011–2016 so bila povprečna trajanja hospitalizacij pri zaposlenih moškega spola po vseh poglavjih MKB-10 krajša od povprečnih trajanj hospitalizacij pri moških prebivalcih Slovenije v starosti od 20 do 54 let, razen za poglavja: endokrine, prehranske in presnovne bolezni (6,61 dneva proti 6,07 dneva), bolezni živčevja (10,17 proti 8,56) ter prirojene malformacije, deformacije in kromosomske nenormalnosti (9,43 proti 5,01) (graf 4.9).



Graf 4.9: Povprečno trajanje hospitalizacij pri zaposlenih v vojski moškega spola in splošni slovenski populaciji moškega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10

V obdobju 2001–2016 je bilo povprečno trajanje hospitalizacij pri zaposlenih v vojski ženskega spola 5,34 dneva in za 10,9 % nižje kot pri populaciji slovenskih žensk med 20. in 54. letom (5,99 dneva). Najdaljše je bilo povprečno trajanje hospitalizacij pri duševnih in vedenjskih motnjah tako pri zaposlenih ženskah v vojski (62,71 dneva) kot pri populaciji slovenskih žensk v starosti 20–54 let (39,81 dneva).

V obdobju 2011–2016 so bila povprečna trajanja hospitalizacij pri zaposlenih ženskega spola po vseh poglavjih MKB-10 enaka ali krajša od povprečnih trajanj hospitalizacij pri prebivalkah Slovenije v starosti od 20 do 54 let, razen za poglavja: duševne in vedenjske motnje (62,71 proti 39,81), bolezni kože in podkožja (11,43 proti 5,68) ter poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov (6,15 proti 4,12) (graf 4.10).



Graf 4.10: Povprečno trajanje hospitalizacij pri zaposlenih v vojski ženskega spola in splošni slovenski populaciji ženskega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10

Stopnje in povprečno trajanje hospitalizacij zaradi bolezni, poškodb in zastrupitev po poglavjih MKB-10 za populacijo zaposlenih v vojski in splošno slovensko populacijo med 20. in 54. letom starosti v obdobju 2011–2016 so prikazane v prilogi 4.

4.4.3 Standardizirano razmerje hospitalizacij po poglavjih MKB-10

V obdobju 2011–2016 je bilo pri moških, zaposlenih v vojski, statistično značilno manj primerov vseh hospitalizacij (SHR = 0,87; 95% IZ = 0,84–0,91) v primerjavi s splošno populacijo. Število hospitalizacij je bilo v opazovanem obdobju statistično značilno nižje pri infekcijskih in parazitskih boleznih; neoplazmah; endokrinih, prehranskih in presnovnih boleznih; duševnih in vedenjskih motnjah; boleznih živčevja; boleznih očesa in adneksov ter boleznih prebavil. Statistično značilno višje je bilo število hospitalizacij zaradi bolezni mišično-skeletnega sistema in veziva ter dejavnikov, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik z zdravstveno službo. Ostali opazovani rezultati se niso razlikovali od pričakovanih (tabela 4.17).

Tabela 4.17: Splošno in specifično standardizirano razmerje hospitalizacij (SHR) za zaposlene v vojski moškega spola v obdobju 2011–2016 po poglavjih MKB-10

Poglavje MKB-10	Pričakovane hospitalizacije	Opazovane hospitalizacije	SHR	Spodnja meja 95% IZ	Zgornja meja 95% IZ
SKUPAJ	2713,3	2363	0,87	0,84	0,91
(A00–B99) Infekcijske in parazitske bolezni	55,0	35	0,64	0,44	0,89
(C00–D48) Neoplazme	221,1	132	0,60	0,50	0,71
(D50–D89) Bolezni krvi in krvotvornih organov in nekatere bolezni, pri katerih je udeležen imunski odziv	16,7	12	0,72	0,37	1,25
(E00–E90) Endokrine, prehranske in presnovne bolezni	40,2	18	0,45	0,26	0,71
(F00–F99) Duševne in vedenjske motnje	265,0	63	0,24	0,18	0,30
(G00–G99) Bolezni živčevja	88,7	58	0,65	0,50	0,85
(H00–H59) Bolezni očesa in adneksov	36,2	23	0,63	0,40	0,95
(H60–H95) Bolezni ušesa in mastoida	19,0	21	1,10	0,68	1,69
(I00–I99) Bolezni obtočil	251,6	229	0,91	0,80	1,04
(J00–J99) Bolezni dihal	178,2	187	1,05	0,90	1,21
(K00–K93) Bolezni prebavil	336,2	245	0,73	0,64	0,83
(L00–L99) Bolezni kože in podkožja	56,0	56	1,00	0,76	1,30
(M00–M99) Bolezni mišično-skeletnega sistema in veziva	217,3	276	1,27	1,12	1,43
(N00–N99) Bolezni sečil in spolovil	119,7	115	0,96	0,79	1,15
(S00–T98) Poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov	559,9	590	1,05	0,97	1,14
(Z00–Z99) Dejavniki, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik z zdravstveno službo	155,7	210	1,35	1,17	1,54

V obdobju 2011–2016 pri ženskah, zaposlenih v vojski, v primerjavi s splošno populacijo ženskega spola ni bilo značilne razlike v številu hospitalizacij za vse vzroke skupaj in za večino poglavij MKB-10. Zaradi duševnih in vedenjskih motenj ter nosečnosti, poroda in poporodnega obdobja je bilo število hospitalizacij v opazovanem obdobju značilno nižje pri zaposlenih v vojski kot pri splošni populaciji žensk (SHR = 0,46; 95% IZ = 0,25–0,78 in SHR = 0,27; 95% IZ = 0,16–0,42). Značilno višje od pričakovanega je bilo število hospitalizacij zaradi bolezni ušesa in mastoida (SHR = 3,05; 95% IZ = 1,46–5,60), bolezni kože in podkožja (SHR = 2,09; 95% IZ = 1,14–3,50), bolezni mišično-skeletnega sistema in veziva (SHR = 1,60; 95% IZ = 1,21–2,08) ter poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov (SHR = 1,70; 95% IZ = 1,29–2,19) (tabela 4.18).

Tabela 4.18: Splošno in specifično standardizirano razmerje hospitalizacij (SHR) za zaposlene v vojski ženskega spola v obdobju 2011–2016 po poglavjih MKB-10

Poglavje MKB-10	Pričakovane hospitalizacije	Opazovane hospitalizacije	SHR	Spodnja meja 95% IZ	Zgornja meja 95% IZ
SKUPAJ	647,6	627	0,97	0,89	1,05
(A00–B99) Infekcijske in parazitske bolezni	8,4	6	0,71	0,26	1,55
(C00–D48) Neoplazme	65,1	64	0,98	0,76	1,26
(D50–D89) Bolezni krvi in krvotvornih organov in nekatere bolezni, pri katerih je udeležen imunski odziv	3,6	1	0,28	0,00	1,55
(E00–E90) Endokrine, prehranske in presnovne bolezni	9,5	8	0,84	0,36	1,66
(F00–F99) Duševne in vedenjske motnje	30,2	14	0,46	0,25	0,78
(G00–G99) Bolezni živčevja	13,7	7	0,51	0,20	1,05
(H00–H59) Bolezni očesa in adneksov	5,6	6	1,08	0,39	2,35
(H60–H95) Bolezni ušesa in mastoida	3,3	10	3,05	1,46	5,60
(I00–I99) Bolezni obtočil	28,4	25	0,88	0,57	1,30
(J00–J99) Bolezni dihal	21,2	17	0,80	0,47	1,28
(K00–K93) Bolezni prebavil	46,8	35	0,75	0,52	1,04
(L00–L99) Bolezni kože in podkožja	6,7	14	2,09	1,14	3,50
(M00–M99) Bolezni mišično-skeletnega sistema in veziva	35,0	56	1,60	1,21	2,08
(N00–N99) Bolezni sečil in spolovil	91,0	104	1,14	0,93	1,38
(O00–O99) Nosečnost, porod in poporodno obdobje	71,3	19	0,27	0,16	0,42
(S00–T98) Poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov	34,7	59	1,70	1,29	2,19
(Z00–Z99) Dejavniki, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik z zdravstveno službo	140,9	151	1,07	0,91	1,26

4.5 Bolniški stalež

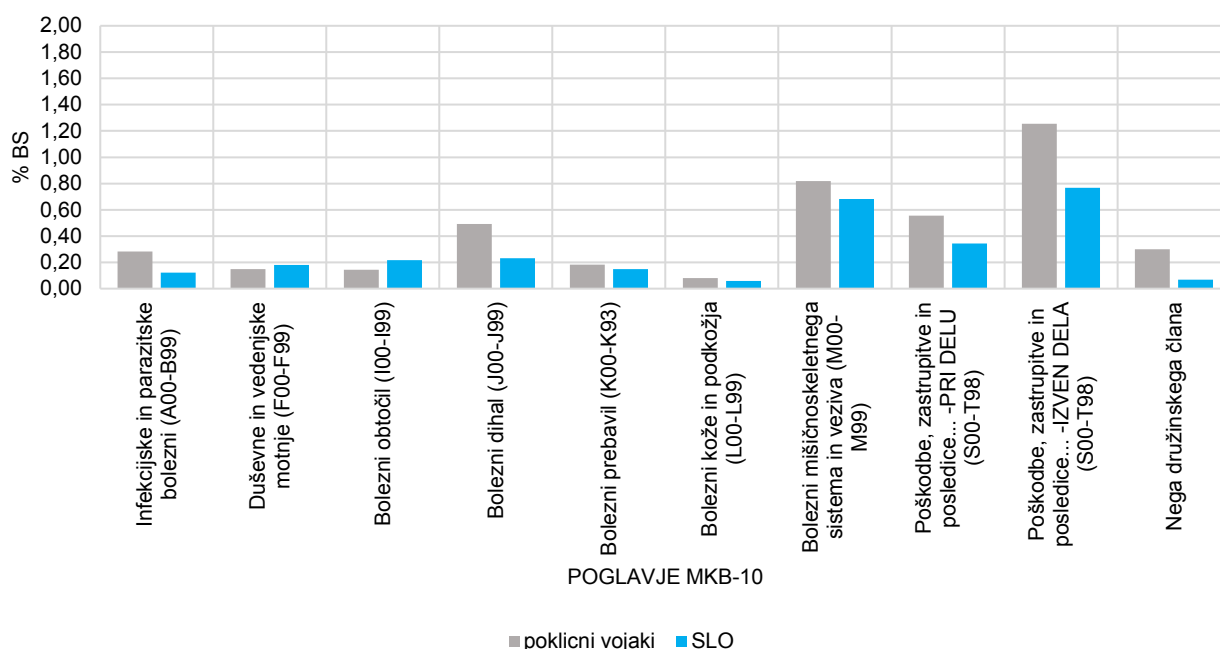
4.5.1 Kazalniki bolniškega staleža pri zaposlenih v vojski in slovenski populaciji po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016

4.5.1.1 Odstotek bolniškega staleža po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016

V obdobju 2011–2016 so imeli zaposleni v vojski moškega spola višji skupni odstotek BS od splošne delovne moške populacije (vojska 4,80 %; delovna populacija 3,37 %).

Najvišje odstotke BS so imeli zaposleni v vojski moškega spola zaradi poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov, ki niso nastali pri delu (vojska 1,26 %; delovna populacija 0,77 %), bolezni mišično-skeletnega sistema in veziva (vojska 0,82 %; delovna populacija 0,68 %) ter poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov pri delu (vojska 0,56 %; delovna populacija 0,34 %) (graf 4.11 in priloga 5).

Odstotki BS pri zaposlenih v vojski moškega spola so v primerjavi z delovno populacijo višji še pri infekcijskih in parazitskih boleznih, boleznih ušesa in mastoida, boleznih dihal, boleznih prebavil, boleznih kože in podkožja, prirojениh malformacijah, deformacijah in kromosomskih nepravilnostih ter dejavnikih, ki vplivajo na zdravstveno stanje in stik z zdravstveno službo, ter zaradi nege družinskega člana (graf 4.11 in priloga 5).

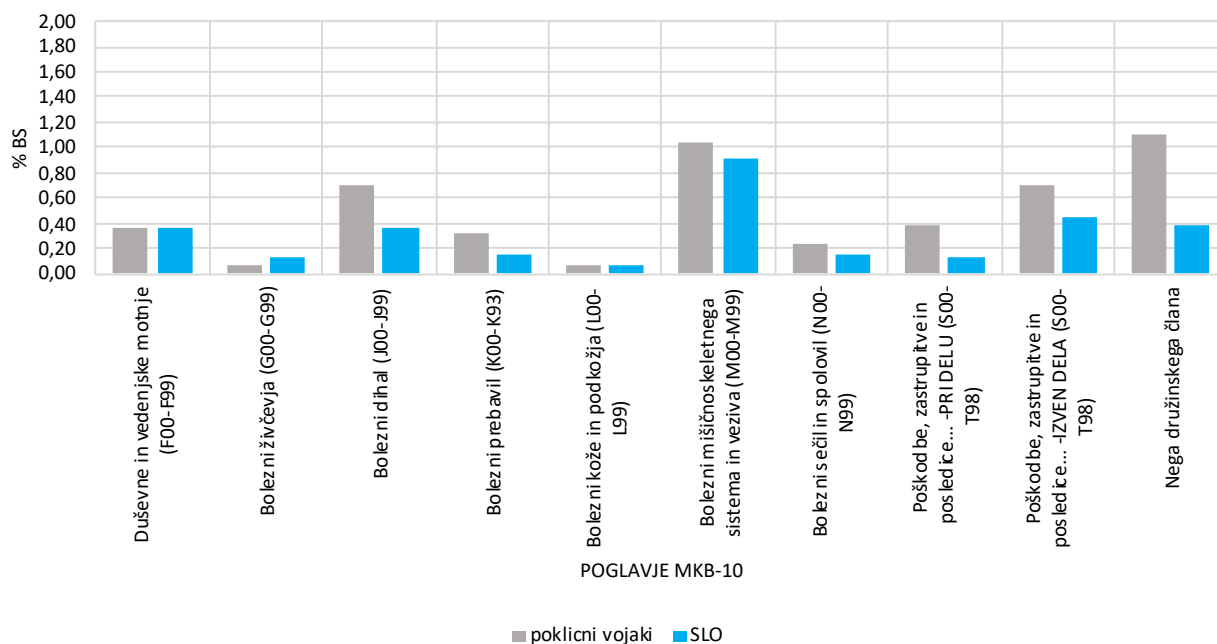


Graf 4.11: Odstotek bolniškega staleža pri zaposlenih v vojski in slovenski delovni populaciji moškega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10

V obdobju 2011–2016 so imele zaposlene v vojski ženskega spola višji skupni odstotek BS od splošne delovne ženske populacije (vojska 6,89 %; delovna populacija 4,79 %).

Najvišje odstotke BS so imele zaposlene v vojski ženskega spola zaradi nege družinskega člana (vojska 1,11 %; delovna populacija 0,39 %), sledijo bolezni mišično-skeletnega sistema in veziva (vojska 1,03 %; delovna populacija 0,92 %), poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov, ki niso nastali pri delu (vojska 0,71 %; delovna populacija 0,45 %), in bolezni dihal (0,70 %) (graf 4.12 in priloga 6).

Odstotki BS pri zaposlenih v vojski ženskega spola so v primerjavi z delovno populacijo višji še pri infekcijskih in parazitskih boleznih, neoplazmah, endokrinih boleznih, boleznih ušesa in mastoida, boleznih prebavil, boleznih kože in podkožja, boleznih sečil in spolovil, poškodbah, zastrupitvah in posledicah zunanjih vzrokov na delu ter dejavnikov, ki vplivajo na zdravstveno stanje in stik z zdravstveno službo, ter zaradi nege družinskega člana (graf 4.12 in priloga 6).

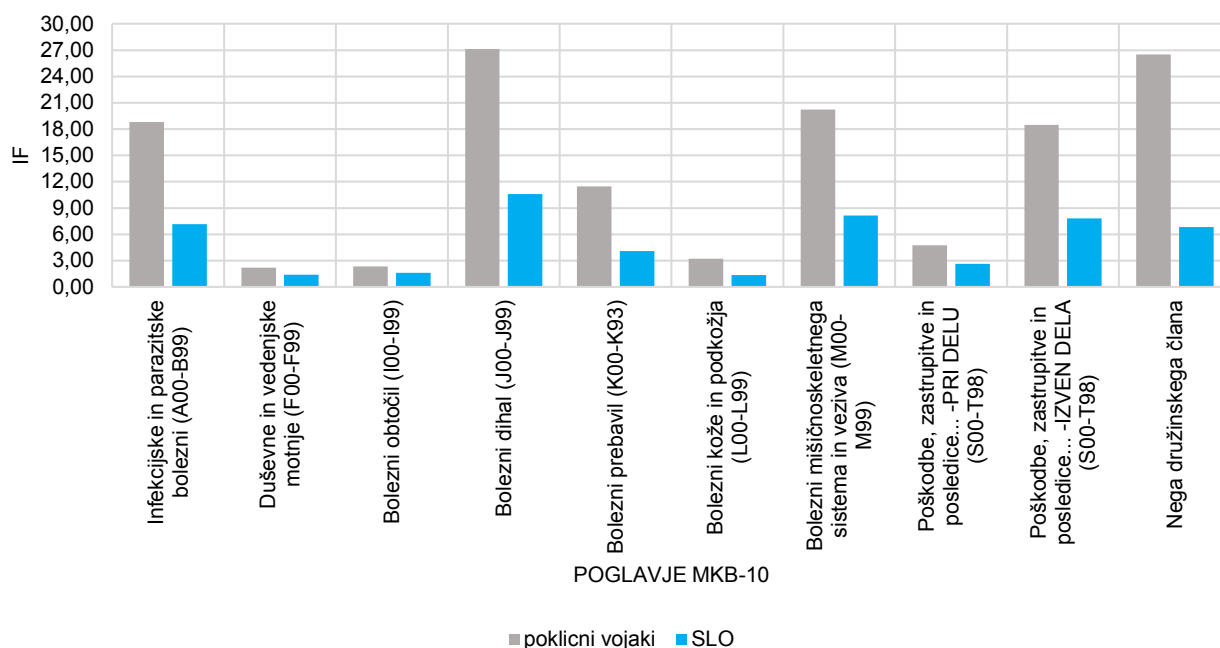


Graf 4.12: Odstotek bolniškega staleža pri zaposlenih v vojski in slovenski delovni populaciji ženskega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10

4.5.1.2 Indeks frekvenca bolniškega staleža po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016

V obdobju 2011–2016 so imeli zaposleni v vojski moškega spola 2,64-krat višji skupni indeks frekvenca (IF) BS od moške delovne populacije (vojska 172,16 primera; delovna populacija 65,20 primera).

V obdobju 2011–2016 so imeli zaposleni moškega spola najvišje vrednosti IF BS zaradi bolezni dihal (vojska 27,15 primera; delovna populacija 10,60 primera), nege družinskega člana (vojska 26,49 primera; delovna populacija 6,82 primera) ter dejavnikov, ki vplivajo na zdravstveno stanje in stik (vojska 22,79 primera; delovna populacija 6,74 primera). Sledijo bolezni mišično-skeletnega sistema (vojska 20,23 primera; delovna populacija 8,15 primera), infektivne in parazitske bolezni (vojska 18,82 primera; delovna populacija 7,17 primera) ter poškodbe, zastrupitve in posledice, ki niso nastale pri delu (vojska 18,46 primera; delovna populacija 7,82 primera) (graf 4.13 in priloga 5).



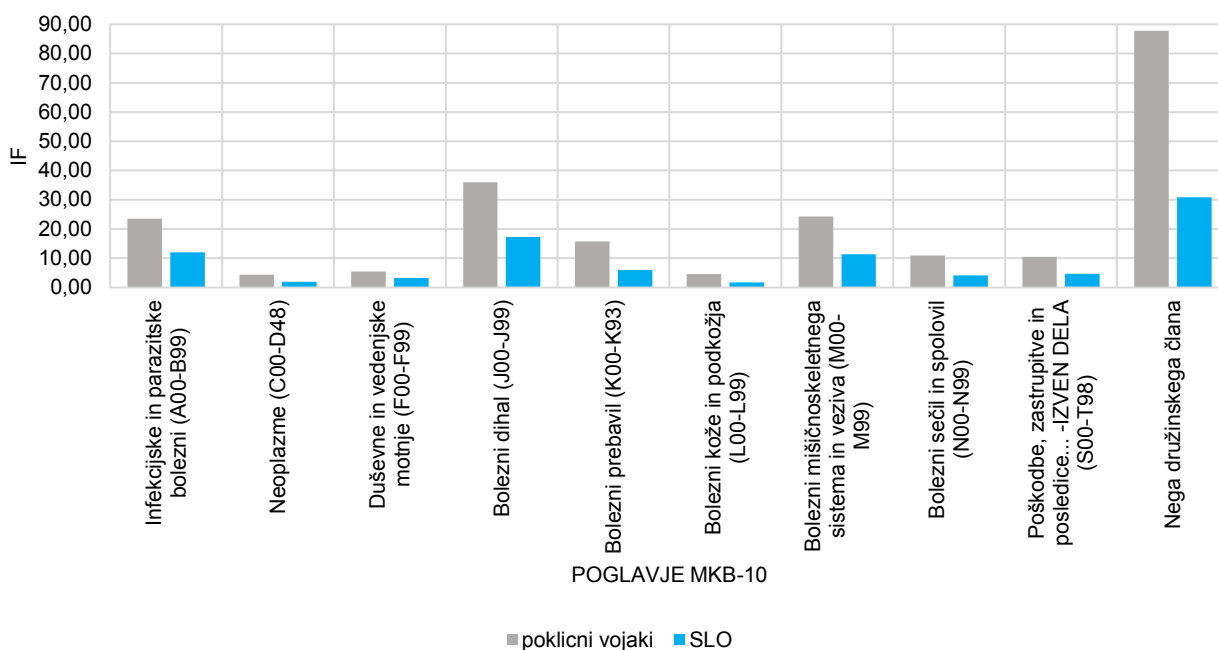
Graf 4.13: Indeks frekvenca pri zaposlenih v vojski in slovenski delovni populaciji moškega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10

IF bolniškega staleža pri zaposlenih v vojski moškega spola je v primerjavi z delovno populacijo višji tudi pri vseh ostalih poglavjih MKB-10 (graf 4.13, priloga 5).

Zaposlene v vojski ženskega spola so imele v obdobju 2011–2016 2,46-krat višji skupni indeks frekvenca (IF) BS od ženske delovne populacije (vojska 319,76 primera; delovna populacija 130,22 primera).

V obdobju 2011–2016 so imele zaposlene ženskega spola najvišje vrednosti IF BS zaradi nege družinskega člana (vojska 87,77 primera; delovna populacija 30,81 primera) ter dejavnikov, ki vplivajo na zdravstveno stanje in stik (vojska 63,11 primera; delovna populacija 20,49 primera). Sledijo bolezni dihal (vojska 35,98 primera; delovna populacija 17,28 primera), bolezni mišično-skeletnega sistema (vojska 24,24 primera; delovna populacija 11,35 primera) ter infektivne in parazitske bolezni (vojska 23,49 primera; delovna populacija 11,95 primera) (graf 4.14 in priloga 6).

IF bolniškega staleža pri zaposlenih v vojski ženskega spola je v primerjavi z delovno populacijo višji tudi pri vseh ostalih poglavjih MKB-10 (graf 4.14, priloga 5).



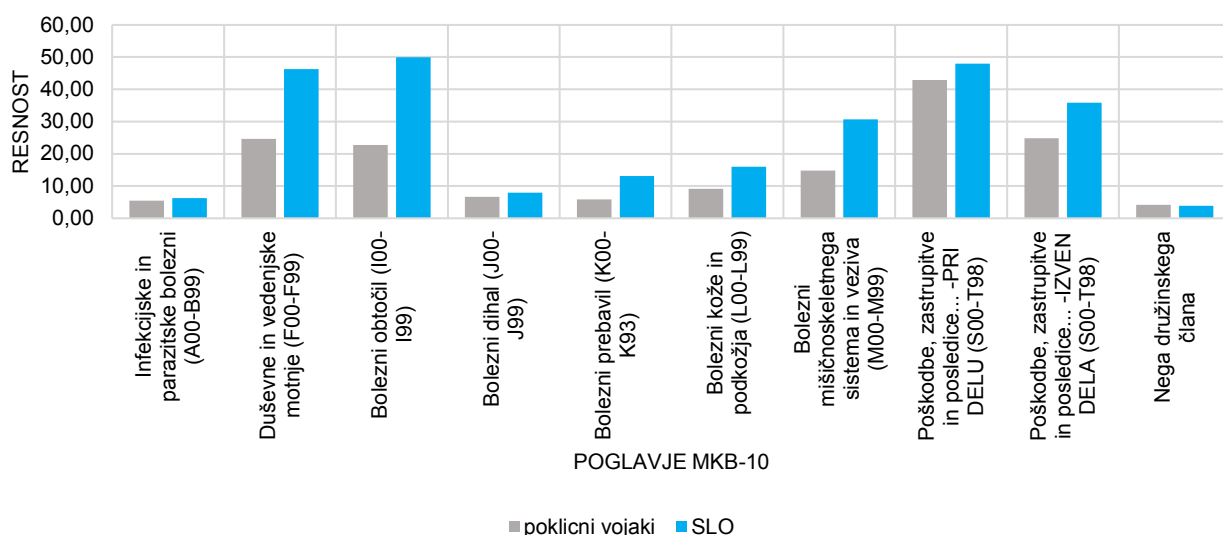
Graf 4.14: Indeks frekvenca pri zaposlenih v vojski in slovenski delovni populaciji ženskega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10

4.5.1.3 Resnost bolniškega staleža po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016

V obdobju 2011–2016 so imeli zaposleni v vojski moškega spola nižjo resnost bolniškega staleža od moške delovne populacije (vojska 10,18 dneva; delovna populacija 18,88 dneva) za vse vzroke skupaj.

V obdobju 2011–2016 so imeli zaposleni v vojski moškega spola najvišje indekse resnosti BS zaradi poškodb, zastrupitev in posledic pri delu (vojska 42,92 dneva; delovna populacija 48,00 dneva), poškodb, zastrupitev in posledic, ki niso nastale pri delu (vojska 24,82 dneva; delovna populacija 35,85 dneva), ter duševnih in vedenjskih motenj (vojska 24,58 dneva; delovna populacija 46,29 dneva) (graf 4.15 in priloga 5).

Resnost bolniškega staleža pri zaposlenih v vojski moškega spola v obdobju 2011–2016 je v primerjavi z delovno populacijo nižja pri vseh poglavjih MKB-10 razen za nego družinskega člana (4,14 dneva proti 3,86 dneva) (graf 4.15 in priloga 5).

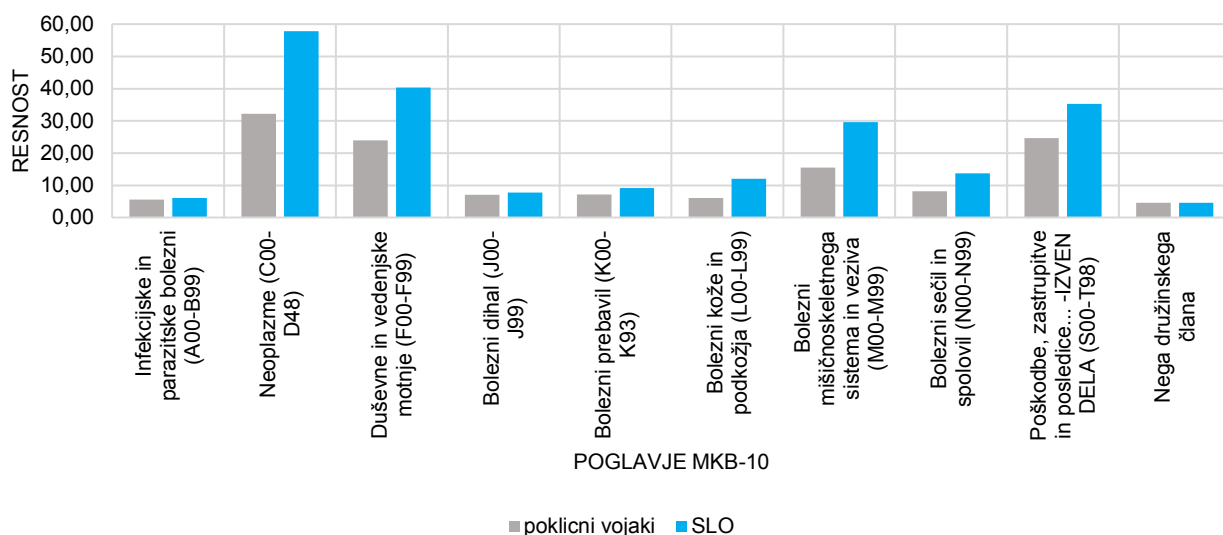


Graf 4.15: Resnost bolniškega staleža pri zaposlenih v vojski in slovenski delovni populaciji moškega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10

Zaposlene v vojski ženskega spola so imele v obdobju 2011–2016 nižjo resnost bolniškega staleža od ženske delovne populacije (vojska 8,00 dni; delovna populacija 13,18 dneva) za vse vzroke skupaj.

V obdobju 2011–2016 so imele zaposlene v vojski ženskega spola najvišje indekse resnosti BS zaradi poškodb, zastrupitev in posledic pri delu (vojska 35,60 dneva; delovna populacija 39,83 dneva), neoplazem (vojska 32,19 dneva; delovna populacija 57,82 dneva) ter poškodb, zastrupitev in posledic, ki niso nastale pri delu (vojska 24,69 dneva; delovna populacija 35,33 dneva) (graf 4.16 in priloga 6).

Resnost bolniškega staleža pri zaposlenih v vojski ženskega spola v obdobju 2011–2016 je v primerjavi z delovno populacijo nižja pri vseh poglavjih MKB-10, razen za nego družinskega člana, ki je v obeh skupinah 4,61 dneva (graf 4.16 in priloga 6).



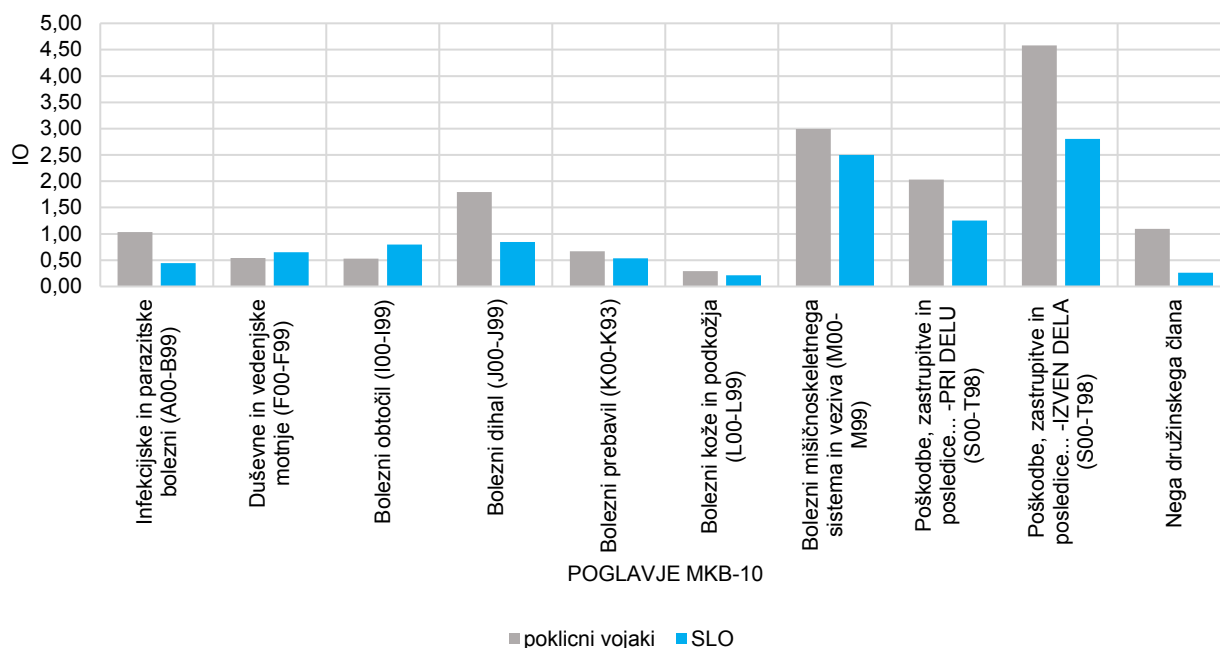
Graf 4.16: Resnost bolniškega staleža pri zaposlenih v vojski in slovenski delovni populaciji ženskega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10

4.5.1.4. Indeks onesposabljanja po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016

V obdobju 2011–2016 so imeli zaposleni v vojski moškega spola višji skupni indeks onesposabljanja (IO) od moške delovne populacije (vojska 17,52; delovna populacija 12,28).

Najvišje vrednosti IO pri moških smo beležili zaradi poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov, ki niso nastali pri delu (vojska 4,58 dneva; delovna populacija 2,80 dneva), bolezni mišično-skeletnega sistema in veziva (vojska 2,99 dneva; delovna populacija 2,50 dneva) ter poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov pri delu (vojska 2,03 dneva; delovna populacija 1,25 dneva) (priloga 5).

Vrednost IO pri zaposlenih moškega spola je poleg naštetih v primerjavi z delovno populacijo višja še zaradi bolezni dihal (1,80 dneva proti 0,84 dneva), infekcijskih bolezni (1,04 dneva proti 0,44 dneva), bolezni ušesa in mastoida (0,14 dneva proti 0,07 dneva), bolezni prebavil (0,67 dneva proti 0,54 dneva), bolezni kože in podkožja (0,29 dneva proti 0,22 dneva), simptomov, znakov ter nenormalnih izvidov, nevrščenih drugje (0,52 dneva proti 0,35 dneva), dejavnikov, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik (0,60 dneva proti 0,31 dneva), ter nege družinskega člana (1,10 dneva proti 0,26 dneva) (graf 4.17 in priloga 5).

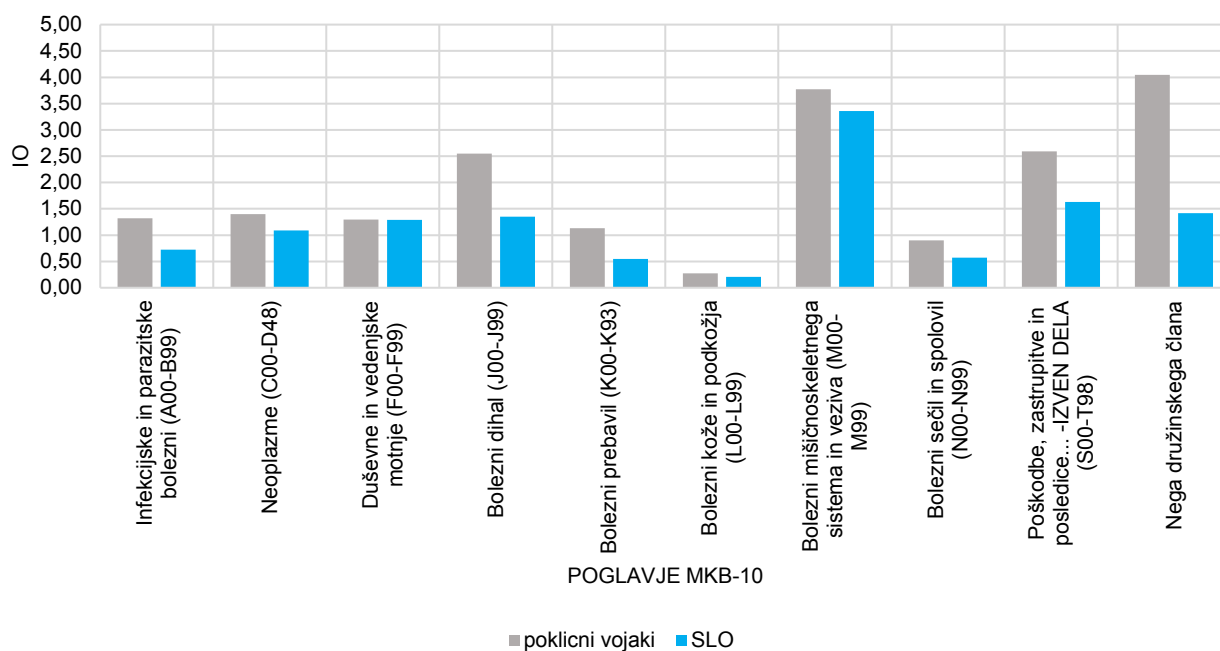


Graf 4.17: Indeks onesposabljanja pri zaposlenih v vojski in slovenski delovni populaciji moškega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10

Zaposlene ženskega spola so imele v obdobju 2011–2016 prav tako višji skupni indeks onesposabljanja (IO) od ženske delovne populacije (vojska 25,15 dneva; delovna populacija 17,49 dneva).

Najvišje vrednosti IO pri ženskah smo beležili zaradi nege družinskega člana (vojska 4,04 dneva; delovna populacija 1,42 dneva); sledijo bolezni mišično-skeletnega sistema in veziva (vojska 3,77 dneva; delovna populacija 3,36 dneva), poškodbe, zastrupitev in posledice zunanjih vzrokov, ki niso nastali pri delu (vojska 2,59 dneva; delovna populacija 1,63 dneva), in bolezni dihal (vojska 2,55 dneva; delovna populacija 1,35 dneva).

Vrednost IO pri zaposlenih ženskega spola je bila poleg naštetih v primerjavi z delovno populacijo višja še zaradi infekcijskih bolezni (1,32 dneva proti 0,71 dneva), neoplazem (1,40 dneva proti 1,09 dneva), endokrinih, prehranskih in presnovnih bolezni (0,25 dneva proti 0,14 dneva), bolezni ušesa in mastoida (0,17 dneva proti 0,10 dneva), bolezni prebavil (1,13 dneva proti 0,55 dneva), bolezni kože in podkožja (0,28 dneva proti 0,21 dneva), bolezni sečil in spolovil (0,90 dneva proti 0,57 dneva), simptomov, znakov ter nenormalnih izvidov, nevrščenih drugje (0,87 dneva proti 0,67 dneva), poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov pri delu (1,42 dneva proti 0,49 dneva) ter dejavnikov, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik (1,43 dneva proti 1,02 dneva) (graf 4.18 in priloga 5).



Graf 4.18: Indeks onesposabljanja pri zaposlenih v vojski in slovenski delovni populaciji ženskega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10

4.5.2 Standardizirano razmerje števila primerov bolniškega staleža po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016

V obdobju 2011–2016 so imeli zaposleni v vojski moškega spola v primerjavi z moško delovno populacijo statistično značilno več opazovanih primerov BS zaradi vseh vzrokov skupaj kot je bilo pričakovati (SR = 2,55; 95% IZ = 2,53–2,57).

Zaposleni v vojski moškega spola so imeli v primerjavi z moško delovno populacijo značilno več opazovanih primerov BS od pričakovanih tudi zaradi vseh diagnoz po poglavjih MKB-10, razen za prirojene malformacije, deformacije in kromosomske nenormalnosti, kjer je bil rezultat statistično neznačilen. Najvišje standardizirano razmerje (SR) je bilo pri boleznih ušesa in mastoida (SR = 2,69; 95% IZ = 2,49–2,90), sledijo bolezni prebavil (SR = 2,68; 95% IZ = 2,60–2,76) ter bolezni mišično-skeletnega sistema in veziva (SR = 2,68; 95% IZ = 2,62–2,74) (tabela 4.19).

Tabela 4.19: Splošno in specifično standardizirano razmerje števila primerov bolniškega staleža za zaposlene v vojski moškega spola po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016

Poglavje MKB-10	Pričakovano število primerov	Opazovano število primerov	SR	Spodnja meja 95% IZ	Zgornja meja 95% IZ
SKUPAJ	24278,2	61928	2,55	2,53	2,57
Infekcijske in parazitske bolezni (A00–B99)	2809,6	6769	2,41	2,35	2,47
Neoplazme (C00–D48)	296,6	663	2,24	2,07	2,41
Bolezni krvi in krvotvornih organov in nekatere bolezni, pri katerih je udeležen imunski odziv (D50–D89)	19,8	38	1,92	1,36	2,64
Endokrine, prehranske in presnovne bolezni (E00–E90)	118,9	230	1,93	1,69	2,20
Duševne in vedenjske motnje (F00–F99)	488,0	794	1,63	1,52	1,74
Bolezni živčevja (G00–G99)	173,3	283	1,63	1,45	1,83
Bolezni očesa in adneksov (H00–H59)	280,5	465	1,66	1,51	1,82
Bolezni ušesa in mastoida (H60–H95)	246,8	663	2,69	2,49	2,90
Bolezni obtočil (I00–I99)	487,1	841	1,73	1,61	1,85
Bolezni dihal (J00–J99)	4082,8	9765	2,39	2,34	2,44
Bolezni prebavil (K00–K93)	1538,8	4123	2,68	2,60	2,76
Bolezni kože in podkožja (L00–L99)	501,7	1155	2,30	2,17	2,44
Bolezni mišično-skeletnega sistema in veziva (M00–M99)	2714,9	7276	2,68	2,62	2,74
Bolezni sečil in spolovil (N00–N99)	310,8	608	1,96	1,80	2,12
Prirojene malformacije, deformacije in kromosomske nenormalnosti (Q00–Q99)	10,4	17	1,64	0,96	2,63
Simptomi, znaki ter nenormalni izvidi, neuvrščeni drugje (R00–R99)	945,3	2166	2,29	2,20	2,39
Poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov pri delu (S00–T98)	972,1	1703	1,75	1,67	1,84
Poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov, ki niso nastali pri delu (S00–T98)	2931,4	6642	2,27	2,21	2,32
Dejavniki, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik z zdravstveno službo (Z00–Z99)	2442,2	8197	3,36	3,28	3,43
Nega družinskega člana	2887,8	9530	3,30	3,23	3,37

V podrobnejši analizi števila primerov BS za tri zgoraj omenjena poglavja MKB-10 z najvišjim standardiziranim razmerjem pri moških smo za bolezni ušesa in mastoida ugotovili, da je bilo največ primerov bolezni srednjega ušesa in mastoida (355 primerov, od tega največ akutnega seroznega vnetja srednjega ušesa (161 primerov)), sledijo bolezni zunanega ušesa (194 primerov, od tega največ primerov celulitisa zunanega ušesa (45 primerov)). Pri boleznih prebavil smo beležili največ primerov neinfekcijskega enteritisa in kolitisa (1547 primerov, od tega največ neopredeljenega neinfekcijskega gastroenteritisa in kolitisa (1169 primerov)). Pri boleznih mišično-skeletnega sistema in veziva je bilo največ primerov bolezni hrbta (4162 primerov, od tega 2006 primerov bolečine v križu).

Zaposlene v vojski ženskega spola so imele v primerjavi z žensko delovno populacijo več kot dvakrat večje opazovano število primerov BS od pričakovanega zaradi vseh vzrokov skupaj (SR = 2,30; 95% IZ = 2,26–2,33).

Tudi za vsako poglavje MKB-10 so imele zaposlene v vojski ženskega spola v primerjavi z žensko delovno populacijo značilno več primerov BS. Izjemi sta poglavji nosečnost, porod in poporodno obdobje ter prirojene

malformacije, deformacije in kromosomske nenormalnosti, kjer sta bila rezultata statistično neznačilna. Najvišje standardizirano razmerje je bilo pri poškodbah, zastrupitvah in posledicah zunanjih vzrokov pri delu (SR = 3,42; 95% IZ = 2,98–3,89), sledijo bolezni ušesa in mastoida (SR = 2,80; 95% IZ = 2,38–3,26) ter bolezni kože in podkožja (SR = 2,60; 95% IZ = 2,29–2,94) (tabela 4.20).

Tabela 4.20: Splošno in specifično standardizirano razmerje števila primerov bolniškega staleža za zaposlene v vojski ženskega spola po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016

Poglavje MKB-10	Pričakovano število primerov	Opazovano število primerov	SR	Spodnja meja 95% IZ	Zgornja meja 95% IZ
SKUPAJ	7802,9	17916	2,30	2,26	2,33
Infekcijske in parazitske bolezni (A00–B99)	709,6	1316	1,85	1,76	1,96
Neoplazme (C00–D48)	98,8	244	2,47	2,17	2,80
Bolezni krvi in krvotvornih organov in nekatere bolezni, pri katerih je udeležen imunski odziv (D50–D89)	19,4	50	2,58	1,91	3,40
Endokrine, prehranske in presnovne bolezni (E00–E90)	38,4	90	2,34	1,89	2,88
Duševne in vedenjske motnje (F00–F99)	169,1	302	1,79	1,59	2,00
Bolezni živčevja (G00–G99)	81,6	120	1,47	1,22	1,76
Bolezni očesa in adneksov (H00–H59)	64,2	119	1,85	1,53	2,22
Bolezni ušesa in mastoida (H60–H95)	57,6	161	2,80	2,38	3,26
Bolezni obtočil (I00–I99)	88,7	163	1,84	1,57	2,14
Bolezni dihal (J00–J99)	1010,2	2016	2,00	1,91	2,08
Bolezni prebavil (K00–K93)	345,9	879	2,54	2,38	2,71
Bolezni kože in podkožja (L00–L99)	97,5	253	2,60	2,29	2,94
Bolezni mišično-skeletnega sistema in veziva (M00–M99)	555,0	1358	2,45	2,32	2,58
Bolezni sečil in spolovil (N00–N99)	239,4	612	2,56	2,36	2,77
Nosečnost, porod in poporodno obdobje (O00–O99)	226,8	204	0,90	0,78	1,03
Prirojene malformacije, deformacije in kromosomske nenormalnosti (Q00–Q99)	7,3	10	1,37	0,65	2,51
Simptomi, znaki ter nenormalni izvidi, neuvrščeni drugje (R00–R99)	322,4	753	2,34	2,17	2,51
Poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov pri delu (S00–T98)	65,6	224	3,42	2,98	3,89
Poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov, ki niso nastali pri delu (S00–T98)	248,9	588	2,36	2,18	2,56
Dejavniki, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik z zdravstveno službo (Z00–Z99)	1238,4	3536	2,86	2,76	2,95
Nega družinskega člana	2114,1	4918	2,33	2,26	2,39

V podrobnejši analizi števila primerov BS za tri zgoraj omenjena poglavja MKB-10 z najvišjim standardiziranim razmerjem pri ženskah smo za poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov pri delu ugotovili, da je bilo največ primerov poškodb kolena in goleni (535 primerov, od teh največ izvinov in nategov drugih neopredeljenih delov kolena (157 primerov)), sledijo poškodbe skočnega sklepa in stopala (423 primerov). Pri boleznih ušesa in mastoida je bilo največ primerov bolezni srednjega ušesa in mastoida (82 primerov, od tega največ akutnega seroznega vnetja srednjega ušesa (28 primerov)).

4.5.3 Standardizirano razmerje števila izgubljenih koledarskih dni zaradi bolniškega staleža po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016

V obdobju 2011–2016 so imeli zaposleni v vojski moškega spola v primerjavi z moško delovno populacijo statistično značilno večje število izgubljenih koledarskih dni zaradi vseh vzrokov BS skupaj (SR = 1,56; 95% IZ = 1,56–1,57).

Zaposleni v vojski moškega spola so imeli v primerjavi z moško delovno populacijo značilno več opazovanih izgubljenih koledarskih dni BS od pričakovanih zaradi infekcijskih bolezni; bolezni ušesa in mastoida; bolezni dihal; bolezni prebavil; bolezni kože in podkožja; bolezni mišično-skeletnega sistema in veziva; simptomov, znakov, ter nenormalnih izvidov, neuvrščenih drugje; poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov pri delu; poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov, ki niso nastali pri delu; dejavnikov, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik, ter nege družinskega člana. Standardizirano razmerje števila izgubljenih dni je bilo poleg nege družinskega člana najvišje pri infekcijskih in parazitskih bolezni (SR = 2,26; 95% IZ = 2,23–2,28).

Zaposleni moškega spola so imeli v primerjavi z moško delovno populacijo značilno manj izgubljenih koledarskih dni BS zaradi neoplazem; bolezni krvi in krvotvornih organov in imunskega odziva; endokrinih, prehranskih in presnovnih bolezni; duševnih in vedenjskih motenj; bolezni živčevja; bolezni očesa in adneksov; bolezni obtočil ter prirojene malformacije, deformacije in kromosomske nenormalnosti. Za bolezni sečil in spolovil število izgubljenih dni ni bilo značilno različno (tabela 4.21).

Tabela 4.21: Splošno in specifično standardizirano razmerje števila izgubljenih koledarskih dni zaradi bolniškega staleža za zaposlene v vojski moškega spola po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016

Poglavje MKB-10	Pričakovano število izgubljenih koledarskih dni	Opazovano število izgubljenih koledarskih dni	SR	Spodnja meja 95% IZ	Zgornja meja 95% IZ
SKUPAJ	403320,1	630153	1,56	1,56	1,57
Infekcijske in parazitske bolezni (A00–B99)	16510,3	37266	2,26	2,23	2,28
Neoplazme (C00–D48)	17211,4	9112	0,53	0,52	0,54
Bolezni krvi in krvotvornih organov in nekatere bolezni, pri katerih je udeležen imunski odziv (D50–D89)	878,8	359	0,41	0,37	0,45
Endokrine, prehranske in presnovne bolezni (E00–E90)	2344,2	1489	0,64	0,60	0,67
Duševne in vedenjske motnje (F00–F99)	20861,5	19519	0,94	0,92	0,95
Bolezni živčevja (G00–G99)	7156,4	5076	0,71	0,69	0,73
Bolezni očesa in adneksov (H00–H59)	3995,7	3633	0,91	0,88	0,94
Bolezni ušesa in mastoida (H60–H95)	2260,8	5032	2,23	2,16	2,29
Bolezni obtočil (I00–I99)	21233,9	19124	0,90	0,89	0,91
Bolezni dihal (J00–J99)	30563,4	64658	2,12	2,10	2,13
Bolezni prebavil (K00–K93)	17745,2	24102	1,36	1,34	1,38
Bolezni kože in podkožja (L00–L99)	7361,0	10589	1,44	1,41	1,47
Bolezni mišično-skeletnega sistema in veziva (M00–M99)	75024,8	107576	1,43	1,43	1,44
Bolezni sečil in spolovil (N00–N99)	4717,0	4578	0,97	0,94	1,00
Prirojene malformacije, deformacije in kromosomske nenormalnosti (Q00–Q99)	407,7	142	0,35	0,29	0,41
Simptomi, znaki ter nenormalni izvidi, neuvrščeni drugje (R00–R99)	11163,8	18789	1,68	1,66	1,71

Poglavje MKB-10	Pričakovano število izgubljenih koledarskih dni	Opazovano število izgubljenih koledarskih dni	SR	Spodnja meja 95% IZ	Zgornja meja 95% IZ
Poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov pri delu (S00–T98)	43294,0	73099	1,69	1,68	1,70
Poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov, ki niso nastali pri delu (S00–T98)	99262,3	164880	1,66	1,65	1,67
Dejavniki, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik z zdravstveno službo (Z00–Z99)	10038,2	21678	2,16	2,13	2,19
Nega družinskega člana	11085,0	39452	3,56	3,52	3,59

V obdobju 2011–2016 so imele zaposlene v vojski ženskega spola v primerjavi z žensko delovno populacijo statistično značilno večje število izgubljenih koledarskih dni zaradi vseh vzrokov BS skupaj (SR = 1,49; 95% IZ = 1,49–1,50).

Zaposlene v vojski ženskega spola so imele v primerjavi z žensko delovno populacijo značilno več izgubljenih koledarskih dni BS zaradi infekcijskih bolezni; neoplazem; endokrinih, prehranskih in presnovnih bolezni; duševnih in vedenjskih motenj; bolezni ušesa in mastoida; bolezni obtočil; bolezni dihal; bolezni prebavil; bolezni kože in podkožja; bolezni mišično-skeletnega sistema in veziva; bolezni sečil in spolovil; simptomov, znakov ter nenormalnih izvidov, neuvrščenih drugje; poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov pri delu; poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov, ki niso nastali pri delu; dejavnikov, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik, ter nege družinskega člana. Standardizirano razmerje števila izgubljenih dni je bilo najvišje pri poškodbah, zastrupitvah in posledicah zunanjih vzrokov pri delu (SR = 3,24; 95% IZ = 3,17–3,31).

Zaposlene v vojski ženskega spola so imele v primerjavi z žensko delovno populacijo značilno manj izgubljenih koledarskih dni BS zaradi bolezni živčevja; nosečnosti, poroda in poporodnega obdobja ter prirojenih malformacij, deformacij in kromosomskih nepravilnosti. Za bolezni krvi in krvotvornih organov ter imunski odziv in bolezni očesa in adneksov število izgubljenih dni ni bilo značilno različno (tabela 4.22).

Tabela 4.22: Splošno in specifično standardizirano razmerje števila izgubljenih koledarskih dni zaradi bolniškega staleža za zaposlene v vojski ženskega spola po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016

Poglavje MKB-10	Príakovano število izgubljenih koledarskih dni	Opazovano število izgubljenih koledarskih dni	SR	Spodnja meja 95% IZ	Zgornja meja 95% IZ
SKUPAJ	94307,8	140936	1,49	1,49	1,50
Infekcijske in parazitske bolezni (A00–B99)	4094,2	7387	1,80	1,76	1,85
Neoplazme (C00–D48)	4981,4	7854	1,58	1,54	1,61
Bolezni krvi in krvotvornih organov in nekatere bolezni, pri katerih je udeležen imunski odziv (D50–D89)	390,7	366	0,94	0,84	1,04
Endokrine, prehranske in presnovne bolezni (E00–E90)	725,3	1419	1,96	1,86	2,06
Duševne in vedenjske motnje (F00–F99)	6282,1	7246	1,15	1,13	1,18
Bolezni živčevja (G00–G99)	2192,5	1347	0,61	0,58	0,65
Bolezni očesa in adneksov (H00–H59)	693,1	740	1,07	0,99	1,15
Bolezni ušesa in mastoida (H60–H95)	513,6	948	1,85	1,73	1,97
Bolezni obtočil (I00–I99)	2174,6	2500	1,15	1,11	1,20
Bolezni dihal (J00–J99)	7476,1	14275	1,91	1,88	1,94
Bolezni prebavil (K00–K93)	2924,5	6353	2,17	2,12	2,23
Bolezni kože in podkožja (L00–L99)	1081,8	1542	1,43	1,36	1,50
Bolezni mišično-skeletnega sistema in veziva (M00–M99)	15332,6	21120	1,38	1,36	1,40
Bolezni sečil in spolovil (N00–N99)	3137,5	5024	1,60	1,56	1,65
Nosečnost, porod in poporodno obdobje (O00–O99)	12087,6	4780	0,40	0,38	0,41
Prirojene malformacije, deformacije in kromosomske nenormalnosti (Q00–Q99)	144,2	48	0,33	0,25	0,44
Simptomi, znaki ter nenormalni izvidi, neuvrščeni drugje (R00–R99)	3562,2	4853	1,36	1,32	1,40
Poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov pri delu (S00–T98)	2464,5	7975	3,24	3,17	3,31
Poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov, ki niso nastali pri delu (S00–T98)	8164,3	14516	1,78	1,75	1,81
Dejavniki, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik z zdravstveno službo (Z00–Z99)	6151,4	7988	1,30	1,27	1,33
Nega družinskega člana	9708,5	22655	2,33	2,30	2,36

4.5.4 Kazalniki bolniškega staleža pri zaposlenih v vojski s skrajšanim delovnim časom in slovenski delovni populaciji v obdobju 2011–2016

V celotnem opazovanem obdobju so imeli zaposleni v vojski moškega spola nizko število BS v skrajšanem delovnem času (4129 izgubljenih koledarskih dni). Zaposleni v vojski s skrajšanim delovnim časom so imeli nižjo resnost BS, nižji IO in odstotek BS ter primerljiv IF v primerjavi z delovno populacijo moškega spola.

Pri zaposlenih ženskah je bilo število izgubljenih koledarskih dni v skrajšanem delovnem času 1838. Prav tako je bila v primerjavi z delovno populacijo žensk pri ženskah, zaposlenih v vojski, nižja resnost BS, nižji IO in odstotek BS ter nekoliko višji IF (tabela 4.23).

Tabela 4.23: Kazalniki bolniškega staleža pri zaposlenih v vojski s skrajšanim delovnim časom in slovenski delovni populaciji v obdobju 2011–2016

Obdobje 2011–2016	Zaposleni v vojski						Delovna populacija			
	Število primerov	Število izgubljenih koledarskih dni	IF	IO	% BS	R	IF	IO	% BS	R
MOŠKI	516	4129	1,43	0,11	0,03	8,00	1,40	0,18	0,05	13,18
ŽENSKE	437	1838	7,80	0,33	0,09	4,21	5,13	0,54	0,15	10,67

4.6 Invalidnost

V obdobju 1997–2016 smo znotraj poklicne skupine opazovali 397 primerov invalidnosti (349 primerov pri moških in 48 pri ženskah). Od teh 397 primerov je 394 invalidnosti nastopilo po začetku dela v poklicni skupini. V nadaljnji analizi smo upoštevali le tiste invalide, ki so postali invalidi po nastopu dela v poklicni skupini in do 2 leti po koncu dela v poklicni skupini (N = 348, 309 moških in 39 žensk). Od teh 348 primerov jih je bilo 35 invalidov I. kategorije, 17 invalidov II. kategorije in 296 invalidov III. kategorije.

Povprečna starost ob nastanku invalidnosti je bila 41,3 leta (minimum 21,8 leta; maksimum 60,7 leta). Povprečna doba opazovanja do nastanka invalidnosti je bila 11,47 leta (najkrajša 0,08 leta, najdaljša 34,10 leta).

Največ zaposlenih moškega in ženskega spola skupaj je postalo invalidov zaradi bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (N = 105). Sledijo poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov (N = 65), duševne in vedenjske motnje (N = 40), bolezni obtočil (N = 37) in neoplazme (N = 32) (tabela 4.24).

Povprečna starost moških ob nastanku invalidnosti je bila 41,3 leta (minimum 23,3 leta; maksimum 60,7 leta). Povprečna doba opazovanja do nastanka invalidnosti je bila 11,66 leta (najkrajša 0,08 leta, najdaljša 34,10 leta). Največ zaposlenih moških je postalo invalidov zaradi bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (N = 95). Sledijo poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov (N = 62), bolezni obtočil (N = 36), duševne in vedenjske motnje (N = 34) ter neoplazme (N = 21) (tabela 4.24). Med boleznimi mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva jih je največ postalo invalidov zaradi okvare medvretenčne ploščice z radikulopatijo (N = 21), bolečino v križu z išiasom (N = 12) in bolečino v križu (N = 10).

Povprečna starost žensk ob nastanku invalidnosti je bila 41,4 leta (minimum 21,8 leta, maksimum 53,7 leta). Povprečna doba opazovanja do nastanka invalidnosti je bila 10,00 let (najkrajša 0,99 leta, najdaljša 22,11 leta). Največ zaposlenih žensk je postalo invalidov zaradi neoplazem (N = 11), sledijo bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva (N = 10), duševne bolezni (N = 6) in bolezni živčevja (N = 3) ter in poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov (N = 3) (tabela 4.24).

Tabela 4.24: Število invalidov med zaposlenimi v vojski v obdobju 1997–2016 po poglavjih MKB-10 in kategoriji invalidnosti, ločeno po spolu

Poglavje MKB-10 za osnovni vzrok invalidnosti	Število moških po kategorijah invalidnosti				Število žensk po kategorijah invalidnosti				SKUPAJ
	I.	II.	III.	SKUPAJ	I.	II.	III.	SKUPAJ	
Nekatere infekcijske in parazitske bolezni		2	1	3					3
Neoplazme	8		13	21	1	1	9	11	32
Endokrine, prehranske (nutricijske) in presnovne (metabolične) bolezni		1	8	9					9
Duševne in vedenjske motnje	9		25	34	1		5	6	40
Bolezni živčevja	3	1	11	15			3	3	18
Bolezni očesa in adneksov			2	2					2
Bolezni ušesa in mastoida			5	5					5
Bolezni obtočil	5	2	29	36			1	1	37
Bolezni dihal			3	3					3
Bolezni prebavil			5	5			1	1	6
Bolezni kože in podkožja			3	3			1	1	4
Bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva	1	3	91	95		1	9	10	105
Bolezni sečil in spolovil			3	3			1	1	4
Simptomi, znaki ter nenormalni klinični in laboratorijski izvidi, nevrščeni drugje			1	1					1
Poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov			3	3					3
Dejavniki, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik z zdravstveno službo	1		7	8	1		1	2	10
SKUPAJ	31	15	263	309	4	2	33	39	348

4.6.1 Standardizirano razmerje invalidnosti

V obdobju 1997–2016 smo v kohorti delavcev moškega spola opazovali statistično značilno nižjo skupno invalidnost v primerjavi z delovno populacijo (SDR = 0,46; 95% IZ = 0,41–0,51). Podobne rezultate smo dobili tudi ob upoštevanju trajanja zaposlitve, latentne dobe in vključitvi v skupino tistih zaposlenih, ki so delali vsaj 1 leto.

Skupna invalidnost je bila statistično značilno nižja pri vojakih tudi za večino vzrokov po poglavjih MKB-10: neoplazme, endokrine bolezni, duševne in vedenjske motnje, bolezni živčevja, bolezni očesa in adneksov, bolezni obtočil, bolezni dihal, bolezni prebavil, bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva ter poškodb, zastrupitev in nekaterih drugih posledic zunanjih vzrokov (tabela 4.25).

Tabela 4.25: Splošno in specifično standardizirano razmerje invalidnosti (SDR) za zaposlene v vojski moškega spola v obdobju 1997–2016, po poglavjih MKB-10

VSE KATEGORIJE INVALIDNOSTI					
Poglavje MKB-10	Pričakovani invalidi	Opazovani invalidi	SDR	Spodnja meja 95% IZ	Zgornja meja 95% IZ
SPLOŠNA (SKUPNA INVALIDNOST)	676,07	309	0,46	0,41	0,51
Nekatere infekcijske in parazitske bolezni	4,21	3	0,71	0,14	2,08
Neoplazme	54,75	21	0,38	0,24	0,59
Endokrine, prehranske in presnovne bolezni	21,50	9	0,42	0,19	0,79
Duševne in vedenjske motnje	95,35	34	0,36	0,25	0,50
Bolezni živčevja	41,35	15	0,36	0,20	0,60
Bolezni očesa in adneksov	15,60	2	0,13	0,01	0,46
Bolezni ušesa in mastoida	5,38	5	0,93	0,30	2,17
Bolezni obtočil	89,21	36	0,40	0,28	0,56
Bolezni dihal	17,48	3	0,17	0,03	0,50
Bolezni prebavil	16,35	5	0,31	0,10	0,71
Bolezni kože in podkožja	6,08	3	0,49	0,10	1,44
Bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva	182,79	95	0,52	0,42	0,64
Bolezni sečil in spolovil	6,31	3	0,48	0,10	1,39
Prirojene malformacije, deformacije in kromosomske nenormalnosti	2,90	1	0,35	0,00	1,92
Simptomi, znaki ter nenormalni klinični in laboratorijski izvidi, ki niso uvrščeni drugje	2,32	3	1,29	0,26	3,77
Poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov	93,02	62	0,67	0,51	0,85

Invalidnost I. kategorije pri zaposlenih v vojski moškega spola je bila značilno nižja za vse vzroke invalidnosti skupaj (SDR = 0,19; 95% IZ = 0,13–0,26). Tudi pri vseh posameznih poglavjih MKB-10 je bila invalidnost I. kategorije pri moških statistično značilno nižja (tabela 4.26).

Tabela 4.26: Splošno in specifično standardizirano razmerje invalidnosti (SDR) za zaposlene v vojski moškega spola v obdobju 1997–2016 za I. kategorijo invalidnosti, po poglavjih MKB-10

I. KATEGORIJA INVALIDNOSTI					
Poglavje MKB-10	Pričakovani invalidi	Opazovani invalidi	SDR	Spodnja meja 95% IZ	Zgornja meja 95% IZ
SPLOŠNA (SKUPNA INVALIDNOST)	167,42	32	0,19	0,13	0,26
Neoplazme	30,80	8	0,26	0,11	0,51
Duševne in vedenjske motnje	45,71	9	0,20	0,09	0,37
Bolezni živčevja	13,01	3	0,23	0,05	0,67
Bolezni obtočil	28,86	5	0,17	0,06	0,40
Bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva	12,07	1	0,08	0,00	0,46
Poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov	11,17	4	0,36	0,10	0,92

Invalidnost II. in III. kategorije pri zaposlenih v vojski moškega spola je bila značilno nižja za vse vzroke invalidnosti skupaj (SDR = 0,55; 95% IZ = 0,48–0,61). Prav tako je bila invalidnost statistično značilno nižja za neoplazme, duševne in vedenjske motnje, bolezni živčevja, bolezni očesa in adneksov, bolezni obtočil, bolezni dihal, bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva ter poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov (tabela 4.27). Pri ostalih poglavjih MKB-10 število opazovanih primerov II. in III. kategorije ni bilo statistično značilno različno od pričakovanega v delovni populaciji.

Tabela 4.27: Splošno in specifično standardizirano razmerje invalidnosti (SDR) za zaposlene v vojski moškega spola v obdobju 1997–2016 za II. in III. kategorijo invalidnosti, po poglavjih MKB-10

II. IN III. KATEGORIJA INVALIDNOSTI					
Poglavje MKB-10	Pričakovani invalidi	Opazovani invalidi	SDR	Spodnja meja 95% IZ	Zgornja meja 95% IZ
SPLOŠNA (SKUPNA INVALIDNOST)	508,64	278	0,55	0,48	0,61
Nekatere infekcijske in parazitske bolezni	3,04	3	0,99	0,20	2,88
Neoplazme	23,95	13	0,54	0,29	0,93
Endokrine, prehranske (nutricijske) in presnovne (metabolične) bolezni	16,60	9	0,54	0,25	1,03
Duševne in vedenjske motnje	49,64	25	0,50	0,33	0,74
Bolezni živčevja	28,34	12	0,42	0,22	0,74
Bolezni očesa in adneksov	12,11	2	0,17	0,02	0,60
Bolezni ušesa in mastoida	5,01	5	1,00	0,32	2,33
Bolezni obtočil	60,35	31	0,51	0,35	0,75
Bolezni dihal	14,22	3	0,21	0,04	0,62
Bolezni prebavil	11,14	5	0,45	0,14	1,05
Bolezni kože in podkožja	5,58	3	0,54	0,11	1,57

II. IN III. KATEGORIJA INVALIDNOSTI					
Poglavje MKB-10	Pričakovani invalidi	Opazovani invalidi	SDR	Spodnja meja 95% IZ	Zgornja meja 95% IZ
Bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva	170,72	94	0,55	0,44	0,67
Bolezni sečil in spolovil	3,99	3	0,75	0,15	2,20
Prirojene malformacije, deformacije in kromosomske nenormalnosti	2,39	1	0,42	0,01	2,32
Simptomi, znaki ter nenormalni klinični in laboratorijski izvidi, ki niso uvrščeni drugje	1,94	3	1,54	0,31	4,51
Poškodbe, zastрупitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov	81,85	58	0,71	0,54	0,92

V kohorti zaposlenih ženskega spola smo prav tako opazovali statistično značilno nižjo skupno invalidnost v primerjavi z delovno populacijo (SDR = 0,50; 95% IZ = 0,34–0,68). Podobne rezultate smo dobili tudi ob upoštevanju trajanja zaposlitve, latentne dobe in vključitvi v skupino tistih zaposlenih, ki so delali vsaj 1 leto.

Skupna invalidnost je bila statistično značilno nižja pri ženskah, zaposlenih v vojski, tudi pri duševnih in vedenjskih motnjah ter boleznih mišično-skeletnega in vezivnega tkiva. Pri ostalih poglavjih MKB-10 število opazovanih primerov delovne invalidnosti ni bilo značilno različno od pričakovanega (tabela 4.28).

Tabela 4.28: Splošno in specifično standardizirano razmerje invalidnosti (SDR) za zaposlene v vojski ženskega spola v obdobju 1997–2016, po poglavjih MKB-10

VSE KATEGORIJE INVALIDNOSTI					
Poglavje MKB-10	Pričakovani invalidi	Opazovani invalidi	SDR	Spodnja meja 95% IZ	Zgornja meja 95% IZ
SPLOŠNA (SKUPNA INVALIDNOST)	77,90	39	0,50	0,36	0,68
Neoplazme	11,30	11	0,97	0,49	1,74
Duševne in vedenjske motnje	13,79	6	0,44	0,16	0,95
Bolezni živčevja	6,65	3	0,45	0,09	1,32
Bolezni obtočil	4,24	1	0,24	0,00	1,31
Bolezni prebavil	1,35	1	0,74	0,01	4,1
Bolezni kože in podkožja	1,32	1	0,76	0,01	4,21
Bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva	24,94	10	0,40	0,19	0,74
Bolezni sečil in spolovil	0,94	1	1,06	0,01	5,91
Poškodbe, zastрупitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov	3,69	3	0,81	0,16	2,38

Invalidnost I. kategorije pri zaposlenih v vojski ženskega spola je bila značilno nižja za vse vzroke invalidnosti skupaj (SDR = 0,32; 95% IZ = 0,09–0,83). Le 4 ženske, zaposlene v vojski, so se invalidsko upokojile v I. kategoriji. Vzroki so bili neoplazme; duševne in vedenjske motnje; poškodbe, zastрупitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov ter dejavniki, ki vplivajo na zdravstveno stanje in stik z zdravstveno službo.

Invalidnost II. in III. kategorije pri zaposlenih v vojski ženskega spola je bila značilno nižja za vse vzroke invalidnosti

skupaj (SDR = 0,53; 95% IZ = 0,37–0,74) ter za bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva. Pri ostalih poglavjih MKB-10 število opazovanih primerov II. in III. kategorije ni bilo značilno različno od pričakovanega (tabela 4.29).

Tabela 4.29: Splošno in specifično standardizirano razmerje invalidnosti (SDR) za zaposlene v vojski ženskega spola v obdobju 1997–2016 za II. in III. kategorijo invalidnosti, po poglavjih MKB-10

II. IN III. KATEGORIJA INVALIDNOSTI					
Poglavje MKB-10	Pričakovani invalidi	Opazovani invalidi	SDR	Spodnja meja 95% IZ	Zgornja meja 95% IZ
SPLOŠNA (SKUPNA INVALIDNOST)	65,55	35	0,53	0,37	0,74
Neoplazme	8,22	10	1,22	0,58	2,24
Duševne in vedenjske motnje	9,68	5	0,52	0,17	1,21
Bolezni živčevja	5,43	3	0,55	0,11	1,61
Bolezni obtočil	3,14	1	0,32	0,00	1,77
Bolezni prebavil	1,14	1	0,88	0,01	4,89
Bolezni kože in podkožja	1,28	1	0,78	0,01	4,34
Bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva	23,91	10	0,42	0,20	0,77
Bolezni sečil in spolovil	0,80	1	1,25	0,02	6,98
Poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov	3,34	2	0,60	0,07	2,16

5 Diskusija

5.1 Ustreznost pridobljenih podatkov in uporabljene metodologije

Iz baz podatkov KAD in ZPIZ smo vzeli vse osebe, ki so imele navedeno vsaj eno obdobje zaposlitve kot poklicni vojaki (šifre 4711–4811, 6011–6514). Na ta način smo dobili 10.848 oseb.

Triinosemdeset oseb v obdobju spremljanja (1997–2016) ni delalo kot poklicni vojaki. Oseb, ki so kot poklicni vojaki delali pred letom 1997 in od leta 1997–2016 niso delali kot poklicni vojaki, v raziskavi nismo obravnavali. Tako smo v študijo vključili 10.765 (99 %) oseb.

Zanesljivost podatkov o zaposlitvi se je razlikovala med pridobljenimi bazami in je bila ocenjena kot > 80 %. Kohorto smo informativno razdelili na trajanje zaposlitve ob koncu vsakega leta preučevanega obdobja.

Kot zaposlitev smo upoštevali vse oblike zaposlitve, za katere se je upoštevala beneficirana delovna doba oziroma se je po letu 2001 plačevalo obvezno dodatno pokojninsko zavarovanje ali poklicno zavarovanje. Večina poklicnih vojakov je imela več zabeleženih obdobj zaposlitev (86 %): največ 90 obdobj zaposlitev v poklicni skupini; več kot polovica oseb (54 %) je imelo več kot 5 obdobj zaposlitev, kar 13 % pa več kot 10 obdobj zaposlitev.

Kohorta poklicnih vojakov je bila skozi obdobje 1997–2016 relativno stabilna. Delež oseb, ki niso delale stalno skozi celo leto, je bil majhen (manjši od 7 % pri moških v vseh letih v obdobju 1997–2016, pri ženskah pa največ v letih 2008 (11 %) in 2010 (12 %)). Večina oseb med začetkom prve zaposlitve kot poklicni vojaki in koncem zadnje zaposlitve ni imela nobenih prekinitev (6556; 61 %), 1134 (10,5 %) oseb je delalo brez prekinitev celo opazovano obdobje 1997–2016, 9914 (92 %) pa je delalo vsaj 1 leto. Vendar pa več kot tretjina opazovanih oseb ob koncu opazovanega obdobja ni bila več zaposlena kot poklicni vojaki (37 %).

5.1.1 Ustreznost metodologije in pridobljenih podatkov za analizo umrljivosti in incidence raka

Umrljivost poklicnih vojakov in incidenco raka smo proučevali z retrospektivno kohortno študijo. Od vseh v študijo vključenih poklicnih vojakov jih je v obdobju spremljanja umrlo 188, beležili smo 286 primerov raka. Za vse primere smrti in raka smo pridobili podatke o vzroku po MKB-10.

Med zaposlitvami kot poklicni vojaki so imele nekatere osebe prekinitve. Zaradi lažjega izračunavanja smo ocenili, kakšno napako bi naredili, če bi upoštevali neprekinjeno trajanje zaposlitve med začetkom prve zaposlitve kot poklicni vojaki in koncem zadnje zaposlitve kot poklicni vojaki. Ob upoštevanju intervalov (prekinitev), ko osebe niso bile zaposlene kot poklicni vojaki, smo za 10.785 oseb dobili skupno število dni zaposlitev 41.122.920 oz. 115.326 let.

Ob upoštevanju samo prvega dne prve zaposlitve in zadnjega dne zadnje zaposlitve bi precenili število dni za 3 %. V primeru, da smo šteli dneve opazovanja, kar pomeni od dneva prve zaposlitve oz. od začetka obdobja spremljanja (1. 1. 1997) za tiste osebe, ki so začele delati pred začetkom spremljanja umrljivosti, do dneva smrti oz. do konca obdobja spremljanja (31. 12. 2016) za osebe, ki niso umrle, smo dobili skupno število dni 53.060.439 oz. 145.271 let in tako precenili število dni zaposlitve za 26 %.

5.1.2 Ustreznost uporabljene metodologije in pridobljenih podatkov za analizo bolnišničnih obravnav – hospitalizacij in bolniškega staleža

Bolnišnične obravnave in bolniški stalež so lahko večkratni dogodki, zato smo opazovali samo aktivne zaposlene opazovanega leta na presečni dan (na dan 31. 12. istega leta). Če bi upoštevali vse zaposlene, ki so bili vpisani v bazi podatkov, ter jim pripisali vse njihove BO in BS, bi lahko dobili BO in BS, ki so se zgodile, še preden so bili zaposleni ali pa po koncu zaposlitve v poklicni skupini zaposlenih v vojski. Analiza BO in BS je skupek analiz za vsako leto posebej. Obdobje smo omejili na 6 let (2011–2016). Od BO smo obravnavali samo hospitalizacije (izločili smo dnevne obravnave).

Glede na analizo starostne strukture je bila kot referenčna populacija primerna splošna slovenska populacija v starosti od 20 do 54 let (glej prilogo 3: Starostna struktura zaposlenih v vojski in splošne slovenske populacije moškega spola v obdobju 2011–2016).

Stopnje hospitalizacij so se spreminjale s starostnimi skupinami tudi znotraj obdobja med 20 in 54 let. Z namenom nadziranja starosti kot pomembnega motilca smo uporabili metodo indirektno standardizacije, čeprav v literaturi nismo našli primera raziskave, kjer bi izračunavali standardizirano razmerje bolnišničnih obravnjav. Stopnja hospitalizacij je vrsta incidenčne stopnje, kot je stopnja obolevnosti (292), kjer lahko izračunavamo standardizirano razmerje incidenc – SIR. Po analogiji s SIR smo starostno specifične stopnje hospitalizacij splošne slovenske populacije pomnožili s številom zaposlenih v posameznem starostnem razredu za vsako koledarsko leto posebej ter tako izračunali pričakovano število hospitalizacij zaposlenih v vojski za vsako leto in z njim delili dejansko število BO. Na ta način smo v celoti nadzirali pomembne motilce: starost in koledarsko leto.

5.1.3 Ustreznost metodologije in pridobljenih podatkov za analizo invalidnosti

Invalidnost zaposlenih v slovenski vojski smo preučevali z retrospektivno kohortno študijo. Podatke o kategoriji invalidnosti, datumu invalidnosti in datumu izvedenskega mnenja, zakonu ocene, šifri preostale delovne zmožnosti, šifri vzroka invalidnosti in glavni diagnozi (šifra po MKB-10) nam je posredoval ZPIZ. V kohorti smo v obdobju spremljanja zabeležili 394 primerov invalidnosti oziroma 348 do dve leti po prekinitvi dela v poklicni skupini (309 pri moških in 39 pri ženskah).

Upoštevali smo le prvo oceno invalidnosti in na ta način kontrolirali problem, da so lahko iste osebe ocenjene za invalidnost večkrat, tudi zaradi spremljanja zdravstvenega stanja in upravičenosti do statusa delovnega invalida. Hkrati smo izločili tudi osebe, ki so pridobile status delovnega invalida pred opazovanim obdobjem.

Za analizo vzroka invalidnosti smo upoštevali glavno diagnozo, ki pomeni tisto zdravstveno okvaro, ki v največji meri vpliva na nastanek invalidnosti.

Analizirali smo tiste primere invalidnosti, ki so se zgodili do dve leti po koncu dela v poklicni skupini. Na ta način smo zajeli tudi tiste primere, ki so nastali še v času dela, v poklicni skupini pa se je postopek priznavanja statusa delovnega invalida, ki traja več mesecev, zavlekel. Če časovnega obdobja ne bi omejili, bi bili lahko primeri invalidnosti v večji meri povezani tudi z delom na drugih deloviščih po zapustitvi poklicne skupine.

Stopnja invalidnosti je odvisna od starosti in spola, zato smo jo izračunali po starostnih skupinah in spolu.

5.2 Ugotovitve raziskave

5.2.1 Ugotovitve o umrljivosti

V opazovanem obdobju (1997–2016) sta umrla 2 % opazovanih moških in 1 % opazovanih žensk.

Glavni vzrok smrti pri zaposlenih v Slovenski vojski moškega spola so bile poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov, sledi rak in bolezni obtočil, kar predstavlja 37,4 %, 36,8 % in 16,1 % vseh umrlih moških. Podobno kot v naši raziskavi lahko v literaturi zasledimo najpogostejše vzroke smrti vojakov, ki so poškodbe in zastrupitve (229), maligne neoplazme in bolezni obtočil (226). V finski študiji (226) so omenjali kot glavni vzrok smrti tudi z alkoholom povezane bolezni in nenamerne zastrupitve z alkoholom, česar naša študija ni potrdila.

Večina smrti zaposlenih v Slovenski vojski moškega spola je bila v starostni skupini 40–64 let, kar je bilo pričakovano, saj je bil delež starejših od 65 let v opazovani kohorti majhen.

Umrljivost za vse vzroke smrti skupaj je bila pri zaposlenih v vojski moškega spola v primerjavi s splošno populacijo moških v obdobju 1997–2016 statistično značilno nižja (SMR = 0,48; 95% IZ = 0,41–0,56). Splošna umrljivost je bila ravno tako statistično značilno nižja, če smo upoštevali le zaposlene, ki so bili zaposleni vsaj eno leto, in ob upoštevanju različno dolgih obdobji zaposlenosti (manj kot 10 let, 10–19 let, vsaj 20 let) ter latentnih dob (5 let in 10 let).

Rezultat je zelo primerljiv z obstoječo literaturo. O približno tako nizkem tveganju za smrt zaradi vseh vzrokov skupaj pri moških zaposlenih v vojski so poročali leta 2012 v raziskavi francoskih vojakov (SMR = 0,57; 95% IZ = 0,54–0,60) (229) ter 2016 v finski študiji (SMR = 0,55; 95% IZ = 0,48–0,62) (226). Nekoliko višje (pa vseeno < 1) vrednosti SMR so ugotavljali Rolland-Harris in sodelavci (2018) za kanadske oborožene sile (SMR = 0,79; 95% IZ = 0,77–0,81) ter v študiji smrtnosti med norveškimi moškimi mirovnimi silami, napotenimi v Libanon med letoma 1978 in 1998 (SMR = 0,85; 95% IZ = 0,80–0,89) (231).

Specifična umrljivost za pri moških vojakih najpogostejše vzroke smrti: poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov (SMR = 0,67; 95% IZ = 0,52–0,85), neoplazme (SMR = 0,62; 95% IZ = 0,47–0,78) in bolezni obtočil (SMR = 0,41; 95% IZ = 0,27–0,59) je bila prav tako statistično značilno nižja pri vojakih v primerjavi s splošno populacijo. Tudi za ostala poglavja MKB-10 je bila pri vojakih umrljivost večinoma statistično značilno nižja ali pa ni bilo statistično značilne razlike. Podobno so o nižjih tveganjih pri posameznih poglavjih MKB poročali tudi v obstoječi literaturi (226, 228).

Tudi podrobnejša analiza za tri najpogostejše vzroke smrti ni pokazala potrjenega vpliva trajanja zaposlitve, upoštevanja le zaposlitev vsaj 1 leto ali različnih obdobjih latentne dobe (5 in 10 let) na umrljivost. Predvsem pri poškodbah, zastrupitvah in drugih posledicah zunanjih vzrokov bi glede na literaturo (257) pričakovali, da jih bo več v začetnem obdobju zaposlitve, med začetnim vojaškim usposabljanjem. Vrednost SMR za poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov je bila sicer nekoliko višja, vendar še vedno nižja od pričakovane, pri trajanju zaposlitve < 10 let (SMR = 0,83; 95% IZ = 0,61–1,12). Dobljeni rezultat je bil statistično neznačilen, glede na njegovo vrednost bi mogoče lahko celo govorili o nakazanem večjem tveganju za nastanek poškodb v začetnem obdobju zaposlitve (< 10 let) tudi pri slovenskih vojakih.

Če smo poškodbe, zastrupitve in druge posledice zunanjih vzrokov pri moških razčlenili po diagnozah, smo ugotovili, da je bilo znotraj te skupine največ smrti zaradi neopredeljenih multiplih poškodb, sledila je asfiksija, tretje mesto so si delile žariščna poškodba možganov in druge opredeljene poškodbe.

Naše rezultate nižjega tveganja za smrt zaradi vseh vzrokov pri moških, zaposlenih v Slovenski vojski, lahko vsaj delno pojasnimo z učinkom zdravega delavca. Učinek zdravega delavca je pojav, ki je bil prvotno opažen v epidemioloških študijah, ki so vključevale delavce. Delavci običajno kažejo nižjo skupno stopnjo smrti kot splošna populacija, ker so hudo bolni in kronični invalidi običajno izključeni iz takšne vrste zaposlitve (293). Zdravstvena selekcija za vojake se začne že ob samem vstopu v vojsko, ko se na predhodnem zdravstvenem pregledu pri specialistu medicine dela, prometa in športa izbere posameznike, ki zadostujejo kriterijem, zapisanim v Pravilniku o ocenjevanju zdravstvene sposobnosti za vojaško službo (294), in se nadaljuje še naprej ob rednih obdobjih zdravstvenih pregledih, ko osebe z delom nezdržljivimi boleznimi zapuščajo poklicno skupino. Delo vojaka je telesno in tudi mentalno zahtevno ter zahteva le najbolj zdrave posameznike, tako da je v literaturi zaslediti tudi izraz »učinek zdravega vojaka«, ki je še potenciran učinek zdravega delavca (295). Tudi če bi temeljili na študiji, ki kaže, da je pričakovana umrljivost vojakov zaradi učinka zdravega vojaka nižja za od 10 do 25 % v primerjavi s splošno populacijo (295), je izračunana umrljivost zaposlenih v Slovenski vojski še vedno nižja.

Način, kako bi vrednotili tveganja bolj in manj izpostavljenih vojakov, bi bil delitev kohorte na bolj in manj izpostavljene skupine delavcev znotraj preučevane kohorte ter primerjava rezultatov med podskupinami. Ker neposrednih podatkov o izpostavljenosti nismo imeli, smo to nadomestili z razdelitvijo skupine po trajanju zaposlitve v poklicni skupini, kar smo uporabili kot surogat za izpostavljenost. Bolj natančna bi bila delitev glede na oceno ali meritve izpostavljenosti na konkretnem delovnem mestu, vendar teh podatkov nismo imeli.

Učinku zdravega delavca bi se lahko vsaj delno izognili, če bi poklicno skupino primerjali s populacijo delovno aktivnih prebivalcev, vendar v Sloveniji takšne kohorte zaenkrat še nimamo.

Pri ženskah, zaposlenih v Slovenski vojski, so bile najpogostejši vzrok smrti neoplazme, sledijo bolezni obtočil in poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov. Tudi pri ženskah, tako kot pri moških, je bilo največ smrti v starostni skupini 40–64 let. Pri interpretaciji rezultatov smrti žensk moramo biti pazljivi, saj je skupno število umrlih majhno (N = 14).

Umrljivost za vse vzroke smrti skupaj pri ženskah, zaposlenih v Slovenski vojski, je bila nižja v primerjavi s splošno žensko populacijo, a ne statistično značilno (SMR = 0,72; 95% IZ = 0,39–1,20). Vzrok za statistično neznačilnost lahko vsaj delno najdemo v majhnem številu smrti opazovanih žensk. V literaturi, kjer so opazovali umrljivost vojakinj na večjem številu zaposlenih žensk, so ugotavljali nižje tveganje za umrljivost zaradi vseh vzrokov skupaj (226, 228).

Tudi umrljivost za pri ženskah v Slovenski vojski najpogostejše neoplazme, bolezni obtočil in poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov ni bila statistično značilno različna v primerjavi s splošno populacijo. Zaradi majhnega števila smrti opazovanih žensk in statistično neznačilnih rezultatov ima nadaljnje razpravljanje o rezultatih umrljivosti pri ženskah majhno težo. V nadaljnji analizi smo opazili nekoliko višje vrednosti SMR za skupno umrljivost in za umrljivost zaradi neoplazem v skupini s trajanjem zaposlitve < 10 let (skupno: SMR = 0,91; 95% IZ = 0,45–1,63; neoplazme: SMR = 0,88; 95% IZ = 0,28–2,06) in ob upoštevanju latentne dobe 5 let (skupno: SMR = 0,70; 95% IZ = 0,35–1,24; neoplazme: SMR = 0,71; 95% IZ = 0,26–1,55). Izračunana umrljivost še vedno kaže na tveganje, ki je nižje v primerjavi s splošno populacijo, vendar pa je višje v primerjavi z ostalimi rezultati.

5.2.2 Ugotovitve o obolevnosti zaradi raka

V opazovanem obdobju (1997–2016) smo beležili rake kože kot najpogostejše rake zaposlenih v Slovenski vojski ženskega in moškega spola skupaj. Rakom kože so sledili raki moških spolnih organov in raki prebavil. Že iz treh najpogostejših rakov se vidi velik vpliv moškega spola (pri ženskah je biološko nemogoče, da bi prišlo do neoplazem moškega spolnega organa), ki je številčno v veliki premoči, zato smo v poznejši obravnavi obravnavali vsak spol posebej.

Najpogostejši raki zaposlenih v Slovenski vojski moškega spola so bili rak kože in rak moških spolnih organov (med katerimi je izstopal rak prostate), sledil je rak prebavil. Povprečna doba opazovanja od začetka dela v poklicni skupini do prvega raka je bila 16,8 leta.

Starostno standardizirano razmerje incidence raka (SIR) za vse vrste raka skupaj je pri zaposlenih moških pokazalo nižje tveganje v primerjavi s splošno populacijo (SIR = 0,77; 95% IZ = 0,68–0,88). Podobno nižje tveganje za vse rake skupaj so opisovali tudi v literaturi (259, 261, 272).

V nekaterih študijah rakov pri vojaki so opisovali povečano tveganje za raka prostate (260, 261). Večje tveganje za zgodnjega raka prostate pri vojaki so v literaturi deloma pojasnjevali s pogostejšim odkrivanjem raka prostate zaradi pogostejših zdravstvenih pregledov vojaškega osebja. Poleg tega je vojaško osebje na delovnem mestu lahko izpostavljeno različnim kemikalijam, vključno s topili, pesticidi in polikloriranimi bifenili (PCB), ki so bili v nekaterih študijah povezani s pojavom raka prostate (260). Možen vzrok za nastanek raka prostate so iskali tudi v motnjah cirkadianega ritma. V sistematičnem pregledu literature so preučili razpoložljive podatke, ki ocenjujejo učinke svetlobe, vzorce spanja in delo v nočni izmeni na tveganje za raka prostate. V ugotovitvah so zapisali, da čeprav je hipoteza o motnjah cirkadianega ritma verjetna, ni zadostnih epidemioloških dokazov, da bi natančneje opredelili možen vpliv motenj cirkadianega ritma, pomanjkanja spanca in melatoninina na tveganje za raka prostate (262).

Večjega tveganja za raka prostate pri vojaki z našo raziskavo nismo potrdili. Sicer je bil rak prostate kot posamezna diagnoza med raki pri vojaki najpogostejši, vendar incidenca raka ni bila statistično značilno različna v primerjavi s splošno populacijo (SIR = 0,93; 95% IZ = 0,65–1,29).

V nekaterih raziskavah so opisovali tudi povečano tveganje pri vojaki za kožnega raka (263), rake limfatičnega tkiva (264) in možganskih tumorjev (271). Z našo raziskavo nismo našli statistično značilnih razlik v pogostosti teh tumorjev v primerjavi s splošno populacijo.

Najpogostejši raki zaposlenih v Slovenski vojski ženskega spola so bili raki kože, sledili so rak dojke in ženskih spolnih organov ter maligni raki limfatičnega krvotvornega in sorodnega tkiva. Povprečna doba opazovanja od začetka dela v poklicni skupini do pojava raka je bila 11,04 leta.

Pri ženskah je bilo tveganje za vse vrste raka skupno sicer večje kot pri splošni populaciji, vendar statistično neznačilno (SIR = 1,18; 95% IZ = 0,88–1,55). Prav tako smo izračunali povečano, mejno statistično značilno, tveganje za maligne rake limfatičnega, krvotvornega in sorodnega tkiva (SIR = 2,28; 95% IZ = 0,92–4,71) ter kožne rake (SIR = 1,63; 95% IZ = 0,91–2,69). Vsi rezultati so statistično neznačilni ali mejno značilni. V literaturi je manj napisanega o incidenci raka pri vojakinjah, zato v nadaljevanju omenjeni pregledni članek o incidenci kožnega raka vključuje večinoma študije vojakov moškega spola. Ugotavljali so večje tveganje za melanomske in nemelanomske rake, nemelanomske rake so povezovali z izpostavljenostjo soncu na misijah (263). V naši študiji smo zaradi mejno statistično značilno povečanega tveganja pri kožnih rakih zaposlenih žensk le-te razdelili še na melanomske in nemelanomske kožne rake ter izračunali vrednost SIR za obe skupini posamezno. Rezultat se je pokazal za statistično značilnega le za nemelanomske rake pri ženskah, ki so bile v Slovenski vojski zaposlene do 10 let, tveganje je bilo 2,5-krat večje od splošne populacije. Ko smo podrobneje pogledali vseh 10 nemelanomskih kožnih rakov pri vojakinjah, smo ugotovili, da jih je 7 od teh nastalo na trupu, kar glede na to, da so vojakinje na delu obvezane nositi vsaj majico, težko povežemo z izpostavljenostjo tega dela telesa soncu na delovnem mestu.

Povečano tveganje za maligne rake limfatičnega, krvotvornega in sorodnega tkiva so v literaturi povezovali z izpostavljenostjo ionizirajočemu sevanju, organskim topilom in elektromagnetnemu sevanju (105, 264). Nasprotno pa v drugih študijah niso pokazali statistično značilne razlike v tveganju za levkemijo ali druge hematopoetske rake (266, 269). Na splošno so epidemiološki dokazi nekonsistentni, pri večini študij niso našli povečanega tveganja za tovrstne rake v povezavi s sevanjem (267) ali z izpostavljenostjo elektromagnetnim poljem (268). Naša raziskava sicer nekoliko nezanesljivo pa vendar opozarja na večje tveganje za maligne neoplazme limfatičnega, krvotvornega in sorodnega tkiva pri ženskah v vojski.

Zhu in sodelavci (2009) so opisovali nekoliko večje tveganje za raka dojke pri vojakinjah (SIR = 1,19; 95% IZ =

1,09–1,30) (261), v naši raziskavi tega nismo potrdili.

5.2.3 Ugotovitve o hospitalizacijah

Podatki o hospitalizacijah zaposlenih v vojski so se razlikovali med zaposlenimi glede na spol. Pri zaposlenih moškega spola je bila stopnja hospitalizacij in tudi njihovo trajanje v povprečju nižje v primerjavi s splošno populacijo (stopnja za 14 % in trajanje za 39,3 %). Število hospitalizacij pri moških je bilo značilno nižje v primerjavi s splošno populacijo (SHR = 0,87; 95% IZ = 0,84–0,91). Pri zaposlenih ženskega spola pa je bila stopnja hospitalizacij za 1 % višja glede na splošno populacijo, trajanje pa v povprečju nižje za 10,9 %. Število hospitalizacij ni bilo statistično značilno različno kot pri splošni populaciji žensk.

Hospitalizacije smo uporabili kot približek obolevnosti. Glede na podatke iz literature smo pričakovali, da bodo tudi slovenski vojaki imeli višje stopnje poškodb ali zastrupitev, mišično-skeletnih bolezni (240) in duševnih bolezni (236, 242, 243, 245, 249). Naši rezultati so bili s tem delno skladni. Število hospitalizacij zaradi bolezni mišično-skeletnega sistema je bilo pri moških značilno višje (SHR = 1,27; 95% IZ = 1,12–1,43). Za večino ostalih poglavij MKB-10 je bilo število hospitalizacij pri moških značilno nižje ali pa ni bilo razlik. Število hospitalizacij zaradi poškodb in zastrupitev je bilo primerljivo številu pri splošni populaciji (SHR = 1,05; 95% IZ = 0,97–1,14), zaradi duševnih motenj pa statistično značilno nižje (SHR = 0,24; 95% IZ = 0,18–0,30).

Pri ženskah smo odkrili značilno višje število hospitalizacij zaradi bolezni mišično-skeletnega sistema (SHR = 1,60; 95% IZ = 1,21–2,0,8) ter poškodb, zastrupitev in zunanjih vzrokov (SHR = 1,70; 95% IZ = 1,29–2,19), kar je v skladu z literaturo. Vojakinje so bile kar 3-krat pogosteje hospitalizirane zaradi bolezni ušesa in mastoida (SHR = 3,05; 95% IZ = 1,46–5,60). Hospitalizacije zaradi bolezni sluha lahko delno razlagamo z izpostavljenostjo hrupu, za katero vemo, da je pri vojaki pogosta in lahko povzroča bolezenska stanja (akustično travmo, tinitus, nenadno izgubo sluha), pri katerih je potrebna hospitalizacija. Če smo podrobneje pogledali diagnoze hospitalizacij vojakinj zaradi bolezni ušesa in mastoida, smo ugotovili, da je bilo največ hospitalizacij (N = 3) zaradi otoskleroze, sledile so opredeljene okvare sluha z dvema primeroma. Vidimo, da je bilo opazovano število hospitaliziranih žensk majhno (N = 10) in da ne moremo vseh vzrokov pripisati poklicni izpostavljenosti (otoskleroza je multifaktorska bolezen, na katero poleg okoljskih dejavnikov v veliki meri vpliva tudi genetska podlaga (296)).

V naši raziskavi smo izračunali, da so vojakinje 2-krat pogosteje hospitalizirane zaradi bolezni kože in podkožja (SHR = 2,09; 95% IZ = 1,14–3,50) v primerjavi s splošno populacijo. Skupno število primerov hospitalizacij žensk zaradi bolezni kože je bilo majhno (N = 14), najpogosteje (3-krat) se je pojavila diagnoza ulkus spodnjega uda, nato diagnozi vnetje znojnic in gnojno vnetje dlačnolajničnega mešička, ki sta se pojavili 2-krat. Pri vojaki lahko v teoriji bolezni kože vzročno povežemo z izpostavljenostjo na delovnem mestu. Možne so infekcije kože zaradi dela na prostem, v vročem, tropskem podnebju (tropske akne), dela v umazaniji, tropske infekcije na misijah ter urlike in angioedema zaradi stika z žuželkami, kemikalijami ipd. (297), vendar te povezave z našo raziskavo ne moremo potrditi.

Pri duševnih in vedenjskih motnjah pri ženskah je bilo v nasprotju z literaturo število hospitalizacij značilno nižje (SHR = 0,27; 95% IZ = 0,16–0,42). Pri drugih poglavjih MKB-10 število opazovanih hospitalizacij ni bilo značilno različno od pričakovanega.

5.2.4 Ugotovitve o bolniški odsotnosti

V obdobju 2011–2016 so imeli zaposleni v vojski ženskega in moškega spola v primerjavi z delovno populacijo višji IO, IF in odstotek BS za vse vzroke bolniške odsotnosti. Razlike so bile velike in primerljive med spoloma. IO je bil pri moških višji za 43 %, pri ženskah za 44 %; IF je bil višji za 164 % pri moških, pri ženskah pa za 145 %, odstotek BS je bil pri moških višji za 42 %, pri ženskah pa za 44 %. Indeks resnosti je bil nižji v primerjavi z delovno populacijo (pri moških za 46 %, pri ženskah za 42 %).

Pri zaposlenih v vojski moškega in ženskega spola, ki so v obdobju 2011–2016 delali v skrajšanem delovnem času (4 ure), smo opazovali nekoliko drugačno razmerje indeksov bolniškega staleža v primerjavi z delovno populacijo. IO, odstotek BS in R so bili za vse vzroke nižji pri obeh spolih, IF primerljiv z delovno populacijo pri moških, pri vojakinjah pa višji. Takšen trend indeksov bolniškega staleža utemeljujemo s tem, da zaposleni v vojski hodijo v BS manj zaradi obolenj, pri katerih je trenutna delovna zmožnost delno ohranjena oz. da njihova delovna mesta v glavnem zahtevajo polno delazmožnost. Vojakinje, ki so delale v skrajšanem delovnem času, so odhajale v BS pogosteje kot moški.

V obdobju 2011–2016 so imeli zaposleni v vojski moškega spola najvišje odstotke BS zaradi poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov, ki niso nastali pri delu, bolezni mišično-skeletnega sistema ter poškodb, zastrupitev

in posledic zunanjih vzrokov pri delu. Razlike v primerjavi z bolniškim staležem delovne populacije so bile znatne, saj je odstotek BS moških, zaposlenih v vojski, večji za 64 % zaradi poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov, ki niso nastali pri delu, 25 % zaradi bolezni mišično-skeletnega sistema ter 65 % zaradi poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov pri delu. Večji stalež zaradi teh vzrokov podpirajo podatki iz literature o najpogostejši obolevnosti v vojski, ki izhaja iz fizično zahtevnega in za poškodbe tveganega delovnega okolja (240, 241). Indeks resnosti je bil za vseh 10 najpogostejših bolezni pri vojaki moškega spola nižji v primerjavi z delovno populacijo, kar je nenavadno, če upoštevamo relativno visoko zahtevnost delovnih mest. Najvišje indekse resnosti BS so imeli zaposleni v vojski moškega spola zaradi poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov pri delu; poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov, ki niso nastali pri delu, ter duševnih bolezni. Te bolezni imajo tudi v slovenski delovni populaciji relativno visoke indekse resnosti, ki izhajajo iz narave in zdravljenja teh bolezni.

Indeks frekvenca je bil za vseh 10 najpogostejših bolezni pri vojaki višji v primerjavi z delovno populacijo. Najvišje indekse frekvenca so imeli zaposleni v vojski zaradi bolezni dihal, nege družinskega člana ter bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva.

V obdobju 2011–2016 so imeli zaposleni v vojski moškega spola v primerjavi z delovno moško populacijo statistično značilno več primerov bolniškega staleža zaradi vseh vzrokov skupaj (SR = 2,55; 95% IZ = 2,53–2,57). Pri vseh poglavjih MKB-10 je bilo statistično značilno povečano število primerov bolniškega staleža (z izjemo prirojjenih malformacij, deformacij in kromosomskih nenormalnosti, kjer je bil rezultat malo pod mejo statistične značilnosti). Zanimarjajoč skupini, ki ne povesta veliko o zdravstvenem stanju vojaka (dejavniki, ki vplivajo na zdravstveno stanje in stik, ter nege družinskega člana), smo beležili največje standardizirano razmerje primerov bolniškega staleža pri boleznih ušesa in mastoida, sledijo bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva ter bolezni prebavil.

Zaposleni v vojski moškega spola so imeli v primerjavi z delovno moško populacijo značilno večje število izgubljenih koledarskih dni (SR = 1,56; 95% IZ = 1,56–1,57). Največje razmerje števila izgubljenih koledarskih dni je bilo pri boleznih dihal ter infekcijskih in parazitskih boleznih (ponovno zanimarjajoč nego ter dejavnike, ki vplivajo na zdravstveno stanje in stik). Večje število izgubljenih koledarskih dni smo zabeležili še pri boleznih ušesa in mastoida, boleznih prebavil, boleznih kože in podkožja, boleznih mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva, simptomov, znakov ter nenormalnih izvidov, poškodb in zastrupitev ter posledic zunanjih vzrokov pri delu, poškodb in zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov, ki niso nastali pri delu, dejavnikov, ki vplivajo na zdravstveno stanje in stik. Značilno nižje je bilo število izgubljenih dni zaradi neoplazem, bolezni krvi in krvotvornih organov ter imunskega odziva, endokrinih, prehranskih in presnovnih bolezni, duševnih in vedenjskih motenj, bolezni živčevja, bolezni očesa in adneksov, bolezni obtočil ter prirojjenih malformacij, deformacij in kromosomskih nenormalnosti.

Pri zaposlenih v vojski ženskega spola je bila slika podobna moškimi z nekaj manjšimi razlikami. Najvišje odstotke BS so imele v obdobju 2011–2016 (brez upoštevanja nege družinskega člana) zaradi bolezni mišično-skeletnega sistema in veziva. Sledile so poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov, ki niso nastali pri delu, ter bolezni dihal.

Indeks resnosti je bil za vseh 10 najpogostejših bolezni pri zaposlenih ženskega spola nižji v primerjavi z delovno populacijo z izjemo nege družinskega člana, kjer je bil indeks resnosti enak. Najvišje indekse resnosti BS so imele zaposlene v vojski zaradi neoplazem, duševnih in vedenjskih motenj ter poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov, ki niso nastali pri delu.

Indeksi frekvenca so bili, enako kot pri moškimi, za vseh 10 najpogostejših bolezni pri zaposlenih ženskah v vojski višji v primerjavi z delovno populacijo. Najpogosteje so odhajale v BS (poleg nege družinskega člana) zaradi bolezni mišično-skeletnega sistema in veziva, bolezni ter poškodb, zastrupitev in posledic zunanjih vzrokov, ki niso nastali pri delu.

Število primerov bolniškega staleža je bilo statistično značilno večje za ženske, zaposlene v vojski, zaradi vseh vzrokov skupaj (SR = 2,30; 95% IZ = 2,26–2,33). Prav tako je bilo značilno večje število izgubljenih koledarskih dni (SR = 1,49; 95% IZ = 1,49–1,50). Pri vseh poglavjih MKB-10 je bilo statistično značilno večje število primerov bolniškega staleža (z izjemo nosečnosti, poroda in poporodnega obdobja ter prirojjenih malformacij, deformacij in kromosomskih nenormalnosti, kjer je bil rezultat malo pod mejo statistične značilnosti). Število izgubljenih koledarskih dni po poglavjih MKB-10 pri ženskah je bilo večinoma značilno večje; za bolezni živčevja, nosečnost, porod in poporodno obdobje ter prirojene malformacije, deformacije in kromosomske nenormalnosti je bilo značilno nižje, za bolezni krvi in krvotvornih organov ter imunski odziv in bolezni očesa in adneksov pa ni bilo značilnih razlik.

Iz zgoraj opisanega lahko zaključimo, da so tako moški kot ženske, zaposleni v vojski, odhajali v bolniški stalež pogosteje od delovne populacije zaradi vseh vzrokov bolezni. Resnost bolniškega staleža je bila v veliki večini nižja od pričakovane, kar smo že poudarili, da je nenavadno glede na zahteve vsaj večine delovnih mest. Res pa je, da na bolniški stalež poleg zdravstvenega stanja vplivajo še drugi dejavniki, ki niso neposredno povezani z zdravstvenim stanjem, na primer delo v javnem/zasebnem sektorju. V javnem sektorju, del katerega je tudi vojska, zaposleni pogosteje odhajajo v bolniški stalež v primerjavi z zasebnim sektorjem (298).

Glavne skupine diagnoz, zaradi katerih odhajajo v bolniški stalež, so bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva ter poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov, ki niso nastali pri delu, kar je v skladu z obstoječo literaturo (240, 241).

Glede na literaturo bi pričakovali, da bodo vojaki bolj zbolevali za duševnimi in vedenjskimi motnjami v primerjavi s splošno populacijo (241, 242), vendar tega iz naših rezultatov ne moremo zaključiti. Število primerov bolniškega staleža zaradi duševnih bolezni je bilo sicer večje od delovne populacije, število izgubljenih koledarskih dni pa je bilo za duševne in vedenjske motnje manjše pri moških, pri ženskah pa rahlo značilno povečano, vendar podatki niso izstopali v nobeni smeri od ostalih skupin diagnoz. Dobra predhodna selekcija, presejanje na obdobjih preventivnih pregledih, dobra treniranost ter možnost menjave delovnega mesta in okolja v primeru težav so možni vzroki za splošno stabilno psihofizično zdravje vojakov.

5.2.5 Ugotovitve o invalidnosti

V obdobju 1997–2016 so bile najpogostejši vzrok za invalidnost pri zaposlenih v vojski (moških in ženskah skupaj) bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva, sledile so poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov. Pri moških, zaposlenih v vojski, so si bolezenske skupine sledile po pogostosti enako kot pri moških in ženskah skupaj. Ženske, zaposlene v vojski, pa so se najpogosteje invalidsko upokojevale zaradi neoplazem, sledile so bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva ter duševne in vedenjske motnje. Najpogostejša kategorija invalidnosti (skupaj in za vsak spol posamezno) je bila tretja, sledi prva in nato druga kategorija.

To pomeni, da je šlo v večini primerov za invalidnosti, pri katerih zaposleni niso več zmožni za svoje delo, delovna zmožnost pa ni popolnoma izgubljena.

Primerjalno z delovno populacijo so imeli zaposleni v vojski moškega in ženskega spola približno enkrat manjše tveganje za pojav delovne invalidnosti. Tudi ko smo pri posameznem spolu izračunali invalidnost po poglavjih MKB-10 in jih ločili glede na I., II. ali III. kategorijo invalidnosti, je bilo tveganje nižje za invalidnost pri zaposlenih v vojski v primerjavi z delovno populacijo. Med rezultati je nekoliko izstopalo razmerje II. in III. kategorije invalidnosti zaradi bolezni ušesa in mastoida pri moških, ki je bilo sicer statistično neznačilno, vendar enako 1 (in s tem približno še enkrat višje od ostalih izračunanih rezultatov), kar bi se dalo vsaj delno pojasniti z izpostavljenostjo hrupu na delovnem mestu in zahtevami po dobrem sluhu na določenih delovnih mestih. Edino izračunano razmerje, ki je bilo večje od 1 in bi lahko nakazovalo na povečano tveganje za II. in III. kategorijo invalidnosti zaradi neoplazem pri ženskah, je bilo statistično neznačilno.

Torej lahko zaključimo, da so slovenski vojaki redkeje postajali invalidi v primerjavi z delovno populacijo, kar ponovno lahko vsaj delno pojasnimo z učinkom zdravega vojaka. Verjetno je za nizko stopnjo invalidnosti med slovenskimi vojaki zaslužna tudi relativno velika pretočnost med delovnimi mesti znotraj vojske. To pomeni, da lahko posamezni vojak v času svoje kariere poti pogosto menjava delovna mesta, s čimer se izogne dolgotrajnim obremenitvam posameznega delovnega mesta. Hkrati tovrstna pretočnost omogoča menjavo delovnega mesta za ustrežnejše pri posameznikih, ki imajo zdravstvene težave, brez vključitve invalidske komisije.

5.3 Prednosti in pomanjkljivosti raziskave

5.3.1 Prednosti raziskave

V raziskavo smo vključili 10.848 zaposlenih oseb v Slovenski vojski od leta 1997 do leta 2016 s skoraj 115.500 oseba-let zaposlitve in skoraj 145.500 oseba-let skupnega spremljanja. Ker smo preučevali tako dolgo obdobje in vključili tudi upokojene vojake, smo lahko vključili tudi osebe, ki so bile izpostavljene nevarnostim v preteklosti, za katere glede na razvoj tehnike pričakujemo, da so bile včasih večje. Opazovane osebe smo spremljali dovolj dolgo, da so se lahko razvile tudi bolezni z daljšo latentno dobo. Podatke o vzroku smrti smo pridobili za vse umrle v opazovanem obdobju, podatke o obolevnosti ocenjujemo kot zelo zanesljive.

Raziskava je prvič v Sloveniji celovito preučevala zdravstveno ogroženost tako velike skupine zaposlenih v vojski na podlagi objektivnih kazalnikov zdravstvenega stanja: umrljivosti, incidence raka, hospitalizacij, bolniškega staleža in invalidnosti. Pri izračunavanju umrljivosti in incidence raka smo modelirali različne spremenljivke, upoštevali vse delavce, le tiste z zaposlitvijo vsaj 1 leto, upoštevali različno trajanje zaposlitve in časovni zamik (ang. time-lag – latenco).

Kohorto smo razdelili glede na spol in jo primerjali s splošno oziroma delovno populacijo prebivalcev Slovenije istega spola. Z indirektno starostno standardizacijo pri izračunu umrljivosti, incidence raka, števila primerov hospitalizacij ter števila primerov in izgubljenih koledarskih dni in invalidnosti smo kontrolirali starost in spol kot pomembni moteči spremenljivki.

5.3.2 Pomanjkljivosti raziskave

Slabosti pri študiji umrljivosti izhajajo iz omejitev zasnove retrospektivne študije. Natančnejših podatkov, kot so bili že v preteklosti zbrani za namen uporabljenih zbirk, nismo mogli dobiti. Podrobnejših podatkov o izpostavljenosti, razen o trajanju zaposlitve, tako nismo imeli.

Zelo pomemben vpliv na rezultate ima način, kako je kohorta oblikovana. Pri oblikovanju smo upoštevali seznam delovnih mest s poklicnim zavarovanjem. Naš temeljni cilj je bil preučiti ogroženost zaposlenih v Slovenski vojski kot celote. Podatkov o vseh potencialno pomembnih drugih motilcih (razen spola, starosti in koledarskega leta) nismo imeli. Delovna mesta v vojski se seveda močno razlikujejo glede izpostavljenosti tveganjem. Z združevanjem različnih podskupin lahko zabrišemo rezultate posameznih bolj izpostavljenih podskupin, še posebno, če so podskupine majhne. Zaradi tega lahko ne odkrijemo tudi pomembno povečane obolevnosti in umrljivosti manjše podskupine večje kohorte, kar moramo upoštevati pri interpretaciji rezultatov raziskave.

Statistične značilnosti nekaterih izidov verjetno nismo dosegli tudi zaradi majhnega števila opazovanih primerov (predvsem pri ženskah, kjer je bila opazovana skupina manjša). Število primerov je mogoče povečati z večjim številom vključenih oseb, kar v našem primeru ni bilo mogoče, saj so bile vključene vse osebe, ki pripadajo poklicni skupini. Število primerov bi zato lahko povečali le z bistvenim podaljšanjem obdobja opazovanja. Bistvena razširitev v preteklost bi pomenila, da bi v študijo vključili dejavnike, ki so za sedanjost in prihodnost manj relevantni.

Iz preučevanja ostalih skupin s poklicnim zavarovanjem ugotavljamo, da na vključenost v sistem poklicnega zavarovanja vplivajo tudi različni družbeno-socialni dejavniki. Če so bili pri izboru te kohorte dejansko vključeni taki dejavniki, ne vemo, bi pa lahko hipotetično spremenili rezultate raziskave.

6 Zaključek in predlogi

6.1 Zaključek

Raziskava je pokazala, da je bila splošna umrljivost zaposlenih v Slovenski vojski v obdobju med letoma 1997 in 2016 v primerjavi s splošno slovensko populacijo značilno nižja pri moških, ne pa pri ženskah. Tudi umrljivost po posameznih poglavjih MKB-10 je bila pri moških za vse skupine značilno nižja, pri ženskah ni bilo značilnih razlik. Podobno je bilo s skupno incidenco raka in stopnjo hospitalizacij, ki sta bili le pri moških statistično značilno nižji. Glede na literaturo bi lahko pričakovali višjo incidenco raka prostate in kožnih rakov, vendar tega z našo raziskavo nismo potrdili.

Moški, zaposleni v vojski, so bili pogosteje hospitalizirani zaradi mišično-skeletnih bolezni, kar potrjuje tudi pregledana literatura. Pri ženskah je bila stopnja hospitalizacije višja še pri boleznih ušesa in mastoida, boleznih kože in podkožja ter pri poškodbah in zastrupitvah. Vzroke za našteje skupine bolezni bi lahko vsaj delno povezali s tveganji na delovnem mestu, vendar etiološke vključenosti drugih dejavnikov, ki so z delom nepovezani, ne moremo izključiti. Iz literature bi pričakovali še nekoliko višjo obolevnost zaradi duševnih bolezni, česar pa z našo raziskavo nismo potrdili, saj so bili vojaki statistično značilno manjkrat hospitalizirani in imeli statistično značilno nižje število izgubljenih koledarskih dni za duševne bolezni.

Podatki o bolniškem staležu kažejo, da so vojaki pogosteje odhajali v bolniški stalež, resnost bolezni je bila nizka. Skladno s pričakovanji so bile med najpomembnejšimi vzroki za stalež mišično-skeletne bolezni in poškodbe. Menimo, da je visoka stopnja staleža lahko posledica večje obolevnosti zaradi obremenitev pri delu (posledica česar so mišično-skeletna obolenja in poškodbe) ter visokih zahtev na delovnem mestu, ki zahtevajo od delavca, da je v odlični psihofizični kondiciji.

Skladno s pričakovanji so imeli zaposleni v vojski moškega in ženskega spola približno enkrat manjše tveganje za pojav delovne invalidnosti, moški so se najpogosteje invalidsko upokojevali zaradi mišično-skeletnih bolezni, ženske zaradi neoplazem.

Zaključke naše raziskave lahko v veliki meri pripišemo učinku zdravega delavca oz. učinku zdravega vojaka. Vojaška populacija je že od začetka posebno izbrana, zdrava, dobro trenirana in dodatno presejana na preventivnih zdravstvenih pregledih na medicini dela ter dodatnih usposabljanjih. Če to populacijo primerjamo s splošno slovensko populacijo, ne preseneča dejstvo, da so kazalniki zdravja v večini kazali boljše zdravje pri vojakih.

6.2 Predlogi

Raziskava je nakazala nekatere specifične zdravstvene ogroženosti zaposlenih v Slovenski vojski. Če bi želeli podrobneje raziskovati vplive določenih specifičnih tveganj na manjše skupine vojakov na delovnem mestu, bi bilo treba narediti podrobno oceno tveganja, na podlagi katere bi lahko identificirali najbolj izpostavljene delavce. S primerjanjem tako izpostavljenih delavcev z večjimi skupinami enako izpostavljenih delavcev - vojakov iz literature, bi lahko posredno sklepali na ogroženost opazovane skupine.

Smiselna bi bila tudi primerjava umrljivosti in obolevnosti s kohorto delovno aktivnih prebivalcev, ki pa je v Sloveniji zaenkrat še nimamo na voljo.

7 Viri in literatura

1. Ministrstvo za obrambo, Slovenska vojska [internet]. [citirano 2020 Jan 29]. Dosegljivo na: <http://www.slovenskavojska.si/>
2. Jurca I. Preventivni zdravstveni pregledi kandidata za poklicnega vojaka [specialistična naloga iz medicine dela, prometa in športa]. Ljubljana: KIMDPŠ; 2004.
3. U. S. Department of Veterans Affairs. Exposure to hazardous chemicals and materials [internet]. [citirano 2020 Jan 26]. Dosegljivo na: <https://www.va.gov/disability/eligibility/hazardous-materials-exposure/>
4. National Research Council. Review of the U.S. Army's Health Risk Assessments for Oral Exposure to Six Chemical-Warfare Agents. Washington: The National Academies Press; 1999. p. 281–526.
5. Hauschild VD. Chemical exposure guidelines for deployed military personnel. *Drug Chem Toxicol.* 2000; 23 (1): 139–53.
6. Hauschild VD, Lee AP. Assessing Chemical Exposures during Military Deployments. *Mil Med.* 2004; 169 (2): 142–6.
7. Kang HK, Dalager NA, Needham LL, Patterson DG, Matanoski GM, Kanchanaraksa S, et al. US Army Chemical Corps Vietnam veterans health study: preliminary results. *Chemosphere.* 2001; 43 (4–7): 943–9.
8. Kang HK, Dalager NA, Needham LL, Patterson DG, Lees PSJ, Yates K, et al. Health status of Army Chemical Corps Vietnam veterans who sprayed defoliant in Vietnam. *Am J Ind Med.* 2006; 49 (11): 875–84.
9. Maille A, Paleiron N, Grassin F, André M, Dewitte JD, Pougnet R. Asbestos in the National Navy: Employment-exposure matrix. *Rev Pneumol Clin.* 2018; 74 (6): 436–43.
10. Strand L, Martinsen JI, Koefoed VF, Sommerfelt-Pettersen J, Grimsrud TK. Asbestos-related cancers among 28,300 military servicemen in the Royal Norwegian Navy. *Am J Ind Med.* 2010; 53 (1): 64–71.
11. Ritchie G, Still K, Rossi J 3rd, Bekkedal M, Bobb A, Arfsten D. Biological and health effects of exposure to kerosene-based jet fuels and performance additives. *J Toxicol Environ Health B Crit Rev.* 2003; 6 (4): 357–451.
12. Kaufman LR, Lemasters GK, Olsen DM, Succop P. Effects of concurrent noise and jet fuel exposure on hearing loss. *J Occup Environ Med.* 2005; 47 (3): 212–8.
13. Fechter LD, Fisher JW, Chapman GD, Mokashi VP, Ortiz PA, Reboulet JE, Stubbs JE, Lear AM, McInturf SM, Prues SL, Gearhart CA, Fulton S, Mattie DR. Subchronic JP-8 jet fuel exposure enhances vulnerability to noise-induced hearing loss in rats. *J Toxicol Environ Health A.* 2012; 75 (5): 299–317.
14. Guthrie OW, Xu H, Wong BA, McInturf SM, Reboulet JE, Ortiz PA, Mattie DR. Exposure to low levels of jet-propulsion fuel impairs brainstem encoding of stimulus intensity. *J Toxicol Environ Health A.* 2014; 77 (5): 261–80.
15. Guthrie OW, Wong BA, McInturf SM, Reboulet JE, Ortiz PA, Mattie DR. Inhalation of Hydrocarbon Jet Fuel Suppress Central Auditory Nervous System Function. *J Toxicol Environ Health A.* 2015; 78 (18): 1154–69.
16. Fuente A, Hickson L, Morata TC, Williams W, Khan A, Fuentes-Lopez E. Jet fuel exposure and auditory outcomes in Australian air force personnel. *BMC Public Health.* 2019; 19 (1).
17. Prasher D, Al-Hajjaj H, Aylott S, Aksentijevic A. Effect of exposure to a mixture of solvents and noise on hearing and balance in aircraft maintenance workers. *Noise Heal.* 2005; 7 (29): 31–9.
18. Guest M, Boggess M, Attia J. Relative risk of elevated hearing threshold compared to ISO1999 normative populations for Royal Australian Air Force male personnel. *Hear Res.* 2012; 285 (1–2): 65–76.
19. Hughes H, Hunting KL. Evaluation of the effects of exposure to organic solvents and hazardous noise among US Air Force Reserve personnel. *Noise Health.* 2013; 15 (67): 379–87.
20. Maj MRB. Breastfeeding in the Military: Part II, Resource and Policy Considerations. *Mil Med.* 2003; 168 (10): 813–6.

21. Leach GJ, Metker LW. Solvents, flourcarbons and paints. In: *The Soldier and the Industrial Base*. Office of the Surgeon General Department of the Army, USA; First Edition; 1993. p. 463–484.
22. Kang KW, Park WJ. Lead poisoning at an indoor firing range. *J Korean Med Sci*. 2017; 32 (10): 1713–6.
23. Park WJ, Lee SH, Lee SH, Yoon HS, Moon JD. Occupational lead exposure from indoor firing ranges in Korea. *J Korean Med Sci*. 2016; 31 (4): 497–501.
24. Beaucham C, et al. Indoor Firing Ranges and Elevated Blood Lead Levels –United States, 2002–2013 [internet]. 2014 [citirano 2020 Feb 27]. Dosegljivo na: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6316a3.htm>
25. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Adult blood lead epidemiology and surveillance – United States, 2008–2009. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2011; 60 (25): 841–5.
26. Laidlaw MA, Filippelli G, Mielke H, Gulson B, Ball AS. Lead exposure at firing ranges-a review. *Environ Health*. 2017; 16 (1): 34.
27. Lead Exposure from Indoor Firing Ranges Among Students on Shooting Teams – Alaska, 2002–2004 [internet]. [citirano 2020 Feb 27]. Dosegljivo na: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5423a1.htm>
28. Greenberg N, Frimer R, Meyer R, Derazne E, Chodick G. Lead Exposure in Military Outdoor Firing Ranges. *Mil Med*. 2016; 181 (9): 1121–6.
29. Borander AK, Voie ØA, Longva K, Danielsen TE, Grahnstedt S, Sandvik L, et al. Military small arms fire in association with acute decrements in lung function. *Occup Environ Med*. 2017; 74 (9): 639–44.
30. Zakon o ratifikaciji Konvencije o prepovedi razvoja, proizvodnje, kopičenja zalog in uporabe kemičnega orožja ter o njegovem uničenju (MPKO) 1997. Uradni list RS – Mednarodne pogodbe št. 9/1997.
31. Leary PE, Kammrath BW, Lattman KJ, Beals GL. Deploying Portable Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS) to Military Users for the Identification of Toxic Chemical Agents in Theater. *Appl Spectrosc*. 2019; 73 (8): 841–58.
32. Bilban M. Škodljivi učinki hrupa in delazmožnost. Ljubljana: ZVD Zavod za varstvo pri delu d.d.; 2010. p. 11–33.
33. Ylikoski ME. Prolonged exposure to gunfire noise among professional soldiers. *Scand J Work Environ Health*. 1994; 20 (2): 87–92.
34. Jokel C, Yankaskas K, Robinette MB. Noise of military weapons, ground vehicles, planes and ships. *J Acoust Soc Am*. 2019; 146 (5): 3832–8.
35. Heupa AB, de Oliveira Gonçalves CG, Coifman H. Effects of impact noise on the hearing of military personnel. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2011; 77 (6): 747–53.
36. Balatsouras DG, Tsimpiris N, Korres S, Karapantzios I, Papadimitriou N, Danielidis V. The effect of impulse noise on distortion product otoacoustic emissions. *Int J Audiol*. 2005; 44 (9): 540–9.
37. Guida HL, Diniz TH, Chagas P da SC, Kinoshita SK. Perfil audiológico em policiais militares do Estado de São Paulo. *Arq Int Otorrinolaringol*. 2010; 14 (4): 426–32.
38. Lobarinas E, Scott R, Spankovich C, Le Prell CG. Differential effects of suppressors on hazardous sound pressure levels generated by AR-15 rifles: Considerations for recreational shooters, law enforcement, and the military. *Int J Audiol*. 2016; 55 (Suppl 1): S59–71.
39. Murphy WJ, Tubbs RL. Assessment of Noise Exposure for Indoor and Outdoor Firing Ranges. *J Occup Environ Hyg*. 2007; 4 (9): 688–97.
40. Murphy WJ, Xiang N. Room acoustic modeling and auralization at an indoor firing range. *J Acoust Soc Am*. 2019; 146 (5): 3868–72.
41. Ritenour AE, Wickley A, Ritenour JS, Kriete BR, Blackbourne LH, Holcomb JB, Wade CE. Tympanic membrane perforation and hearing loss from blast overpressure in Operation Enduring Freedom and Operation Iraqi Freedom wounded. *J Trauma*. 2008; 64 (2 Suppl): S174–8; discussion S178.

42. Desmoulin N. Novel Tactical Ballistic Shield Technology: A Blast Injury Mitigation Evaluation. *Adv Mil Technol.* 2018; 13 (2).
43. Smalt CJ, Lacirignola J, Davis SK, Calamia PT, Collins PP. Noise dosimetry for tactical environments. *Hear Res.* 2017; 349: 42–54.
44. Ribera JE, Mozo BT, Mason KT, Murphy BA. Communication survey of CH-47D crewmembers. *Mil Med.* 1996; 161 (7): 387–91.
45. Bjorn VS, Albery C, Shilling R, Mckinley RL. U.S. Navy Flight Deck Hearing Protection Use Trends: Survey Results. NATO: 2005.
46. Rajguru R. Military aircrew and noise-induced hearing loss: prevention and management. *Aviat Space Environ Med.* 2013; 84 (12): 1268–76.
47. Konopka W, Pawlaczyk-Luszczynska M, Śliwińska-Kowalska M. The influence of jet engine noise on hearing of technical staff. *Med Pr.* 2014; 65 (5): 583–92.
48. LaDou J, Harrison R. *Current Diagnosis & Treatment: Occupational & Environmental Medicine.* 5th ed. New York: McGraw-Hill Education; 2014. p. 169–179.
49. Oldenburg M, Jensen HJ, Latza U, Baur X. Seafaring stressors aboard merchant and passenger ships. *Int J Public Health.* 2009; 54 (2): 96–105.
50. Sunde E, Bratveit M, Pallesen S, Moen B. Noise and sleep on board vessels in the Royal Norwegian Navy. *Noise Heal.* 2016; 18 (81): 85–92.
51. Archibald K. Effects of noise, temperature, humidity, motion and light on sleep patterns of the crew of the HSV-2 swift [thesis]. Monterey (CA): Naval Postgraduate School Monterey California; 2005.
52. Salyga J, Kušleikaite M. Factors influencing psychoemotional strain and fatigue, and relationship of these factors with health complaints at sea among Lithuanian seafarers. *Medicina (B Aires).* 2011; 47 (12): 675–81.
53. Irgens-Hansen K, Gundersen H, Sunde E, Baste V, Harris A, Bråtveit M, et al. Noise exposure and cognitive performance: A study on personnel on board Royal Norwegian Navy vessels. *Noise Heal.* 2015; 17 (78): 320–7.
54. Yong J, Wang D-Y. Impact of noise on hearing in the military. *Mil Med Res.* 2015; 2 (1): 6.
55. Slepecky N. Overview of mechanical damage to the inner ear: noise as a tool to probe cochlear function. *Hear Res.* 1986; 22 (1–3): 307–21.
56. Clark WW, Bohne BA. Effects of Noise on Hearing. *JAMA J Am Med Assoc.* 1999; 281 (17): 1658–9.
57. Op de Beeck K, Schacht J, Van Camp G. Apoptosis in acquired and genetic hearing impairment: the programmed death of the hair cell. *Hear Res.* 2011; 281 (1–2): 18–27.
58. Pelausa EO, Abel SM, Simard J, Dempsey I. Prevention of noise-induced hearing loss in the Canadian military. *J Otolaryngol.* 1995; 24 (5): 271–80.
59. Joseph AR, Shaw JL, Clouser MC, MacGregor AJ, Galarneau MR. Impact of Blast Injury on Hearing in a Screened Male Military Population. *Am J Epidemiol.* 2018; 187 (1): 7–15.
60. Cave KM, Cornish EM, Chandler DW. Blast Injury of the Ear: Clinical Update from the Global War on Terror. *Mil Med.* 2007; 172 (7): 726–30.
61. Wells TS, Seelig AD, Ryan MAK, Jones JM, Hooper TI, Jacobson IG, et al. Hearing loss associated with US military combat deployment. *Noise Health.* 2015; 17 (74): 34–42.
62. Weckl C, Fantinel R, Silva N. Achados audiológicos em indivíduos das forças armadas da região sul. *Rev CEFAC.* 2003; (5): 265–71.
63. Patil ML, Sadhra S, Taylor C, Folkes SEF. Hearing loss in British Army musicians. *Occup Med (Lond).* 2013; 63 (4): 281–3.
64. Müller R, Schneider J. Noise exposure and auditory thresholds of military musicians: A follow up study. *J*

Occup Med Toxicol. 2018; 13 (1): 14.

65. Blioskas S, Tsalighopoulos M, Psillas G, Markou K. Utility of otoacoustic emissions and olivocochlear reflex in predicting vulnerability to noise-induced inner ear damage. *Noise Health*. 2018; 20 (94): 101–11.
66. Marshall L, Lapsley Miller JA, Heller LM, Wolgemuth KS, Hughes LM, Smith SD, et al. Detecting incipient inner-ear damage from impulse noise with otoacoustic emissions. *J Acoust Soc Am*. 2009; 125 (2): 995–1013.
67. Shupak A, Tal D, Sharoni Z, Oren M, Ravid A, Pratt H. Otoacoustic Emissions in Early Noise-Induced Hearing Loss. *Otol Neurotol*. 2007; 28 (6): 745–52.
68. Büchler M, Kompis M, Hotz MA. Extended Frequency Range Hearing Thresholds and Otoacoustic Emissions in Acute Acoustic Trauma. *Otol Neurotol*. 2012; 33 (8) :1315–22.
69. Welles AP, Buller MJ, Margolis L, Economos D, Hoyt RW, Richter MW. Thermal-Work Strain During Marine Rifle Squad Operations in Afghanistan. *Mil Med*. 2013; 178 (10): 1141–8.
70. Hunt AP, Billing DC, Patterson MJ, Caldwell JN. Heat strain during military training activities: The dilemma of balancing force protection and operational capability. *Temp (Austin, Tex)*. 2016; 3 (2): 307–17.
71. Sawka MN, Leon LR, Montain SJ, Sonna LA. Integrated physiological mechanisms of exercise performance, adaptation, and maladaptation to heat stress. *Compr Physiol*. 2011; 1 (4): 1883–928.
72. Heled Y, Rav-Acha M, Shani Y, Epstein Y, Moran DS. The "golden hour" for heatstroke treatment. *Mil Med*. 2004; 169 (3): 184–6.
73. Taylor JS, McDonnell JK. Occupational and Environmental Acne. In: *Condensed Handbook of Occupational Dermatology*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2004. p. 109–20.
74. Lockhart TL, Jamieson CP, Steinman AM, Giesbrecht GG. Life jacket design affects dorsal head and chest exposure, core cooling, and cognition in 10 degrees C water. *Aviat Space Environ Med*. 2005; 76 (10): 954–62.
75. Lee JKW, Nio AQX, Lim CL, Teo EYN, Byrne C. Thermoregulation, pacing and fluid balance during mass participation distance running in a warm and humid environment. *Eur J Appl Physiol*. 2010; 109 (5): 887–98.
76. Nolte HW, Noakes TD, van Vuuren B. Trained humans can exercise safely in extreme dry heat when drinking water ad libitum. *J Sports Sci*. 2011; 29 (12): 1233–41.
77. Ely BR, Ely MR, Chevront SN, Kenefick RW, Degroot DW, Montain SJ. Evidence against a 40 degrees C core temperature threshold for fatigue in humans. *J Appl Physiol (1985)*. 2009; 107 (5): 1519–25.
78. Saini R, Srivastava K, Agrawal S, Das RC. Cognitive deficits due to thermal stress: An exploratory study on soldiers in deserts. *Med J Armed Forces India*. 2017; 73 (4): 370–4.
79. Jones DM, Bailey SP, Roelands B, Buono MJ, Meeusen R. Cold acclimation and cognitive performance: A review. *Auton Neurosci*. 2017 Dec; 208: 36–42.
80. Armed Forces Health Surveillance Branch. Update: Cold weather injuries, active and reserve components, U.S. Armed Forces, July 2013–June 2018. *MSMR*. 2018; 25 (11): 10–17.
81. Taylor NA, Machado-Moreira CA, van den Heuvel AM, Caldwell JN. Hands and feet: physiological insulators, radiators and evaporators. *Eur J Appl Physiol*. 2014; 114 (10): 2037–60.
82. Bell DG, Tikuisis P, Jacobs I. Relative intensity of muscular contraction during shivering. *J Appl Physiol*. 1992; 72 (6): 2336–42.
83. Cheung SS, Lee JK, Oksa J. Thermal stress, human performance, and physical employment standards. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2016; 41 (6 Suppl 2): S148–64.
84. Carlsson D, Pettersson H, Burström L, Nilsson T, Wahlström J. Neurosensory and vascular function after 14 months of military training comprising cold winter conditions. *Scand J Work Environ Heal*. 2016; 42 (1): 61–70.

85. Muller MD, Gunstad J, Alosco ML, Miller LA, Updegraff J, Spitznagel MB, et al. Acute cold exposure and cognitive function: evidence for sustained impairment. *Ergonomics*. 2012; 55 (7): 792–8.
86. Palmer KT, D'Angelo S, Syddall H, Griffin MJ, Cooper C, Coggon D. Dupuytren's contracture and occupational exposure to hand-transmitted vibration. *Occup Environ Med*. 2014; 71 (4): 241–5.
87. Kollock RO, Games KE, Wilson AE, Sefton JM. Vehicle exposure and spinal musculature fatigue in military warfighters: A meta-analysis. *J Athl Train*. 2016; 51 (11): 981–90.
88. Zack O, Levin R, Krakov A, Finestone AS, Moshe S. The relationship between low back pain and professional driving in young military recruits. *BMC Musculoskelet Disord*. 2018; 19 (1): 110.
89. Aziz SAA, Nuawi MZ, Nor MJM. New regression model for predicting hand-arm vibration (HAV) of Malaysian Army (MA) three-tonne truck steering wheels. *J Occup Health*. 2015; 57 (6): 513–20.
90. Nakashima AM, Borland MJ, Abel SM. Measurement of Noise and Vibration in Canadian Forces Armoured Vehicles. *Ind Health*. 2007; 45 (2): 318–27.
91. Cameron B, Morrison JB, Robinson D, Roddan G, Springer M. Development of a Standard for the Health Hazard Assessment of Mechanical Shock and Repeated Impact in Army Vehicles Final Report: Summary of Phases 1–5. Vancouver: BC Research Inc.; 1998.
92. Andersen HT. Neck injury sustained during exposure to high-G forces in the F16B. *Aviat Space Environ Med*. 1988; 59 (4): 356–8.
93. De Oliveira CG, Nadal J. Transmissibility of helicopter vibration in the spines of pilots in flight. *Aviat Sp Environ Med*. 2005; 76 (6): 576–80.
94. Kåsin JI, Mansfield N, Wagstaff A. Whole body vibration in helicopters: Risk assessment in relation to low back pain. *Aviat Sp Environ Med*. 2011; 82 (8): 790–6.
95. McCrary BF, Van Syoc DL. Permanent flying disqualifications of USAF pilots and navigators (1995–1999). *Aviat Space Environ Med*. 2002; 73 (11): 1117–21.
96. Griffin MJ. Measurement, evaluation, and assessment of occupational exposures to hand-transmitted vibration. *Occupational and Environmental Medicine*. 1997; 54 (2): 73–89.
97. Črnivec R, Marušič N, Dodič Fikfak M. Poklicna vibracijska bolezen. Ljubljana: UKCLJ, KIMDPŠ; 2009.
98. Dodič Fikfak M, Franko A, Škerjanc A, Kurent M. Izbrane/pomembnejše poklicne bolezni. Ocenjevanje tveganja za nastanek poklicnih bolezni. Ljubljana: Zveza svobodnih sindikatov Slovenije; 2016.
99. Newington L, Harris EC, Walker-Bone K. Carpal tunnel syndrome and work. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2015; 29 (3): 440–53.
100. Blake PK, Komp GR. Radiation exposure of U.S. military individuals. *Health Phys*. 2014; 106 (2): 272–8.
101. Cirillo VJ. The Spanish-American War and Military Radiology. *Am J Roentgenol*. 2000; 174 (5): 1233–9.
102. Borden W. The use of the Röntgen ray by the Medical Department of the United States Army in the War with Spain, 1898. Washington: Govt. Print. Off.; 1990.
103. Warren SL. The Role of Radiology in the Development of the Atomic Bomb. Washington: Office of the Surgeon General, Department of the Army; 1966.
104. Caldwell GG, Kelley DB, Heath CW. Leukemia among participants in military maneuvers at a nuclear bomb test. A preliminary report. *JAMA*. 1980; 244 (14): 1575–8.
105. Caldwell GG, Zack MM, Mumma MT, Falk H, Heath CW, Till JE, Chen H, Boice JD. Mortality among military participants at the 1957 PLUMBBOB nuclear weapons test series and from leukemia among participants at the SMOKY test. *J Radiol Prot*. 2016; 36 (3): 474–489.
106. Pearce N, Prior I, Methven D, Culling C, Marshall S, Auld J, et al. Follow up of New Zealand participants in British atmospheric nuclear weapons tests in the Pacific. *Br Med J*. 1990; 300 (6733): 1161–6.
107. Gun RT, Parsons J, Crouch P, Ryan P, Hiller JE. Mortality and cancer incidence of Australian participants in the British nuclear tests in Australia. *Occup Environ Med*. 2008; 65 (12): 843–8.

108. Muirhead CR, Kendall GM, Darby SC, Doll R, Haylock RGE, O'Hagan JA, et al. Epidemiological studies of UK test veterans: II. Mortality and cancer incidence. *J Radiol Prot.* 2004; 24 (3): 219–41.
109. Muirhead CR, Bingham D, Haylock RGE, O'Hagan JA, Goodill AA, Berridge GLC, et al. Follow up of mortality and incidence of cancer 1952–98 in men from the UK who participated in the UK's atmospheric nuclear weapon tests and experimental programmes. *Occup Environ Med.* 2003; 60 (3): 165–72.
110. Flood AB, Ali AN, Boyle HK, Du G, Satinsky VA, Swartz SG, Williams BB, Demidenko E, Schreiber W, Swartz HM. Evaluating the Special Needs of The Military for Radiation Biodosimetry for Tactical Warfare Against Deployed Troops: Comparing Military to Civilian Needs for Biodosimetry Methods. *Health Phys.* 2016; 111 (2): 169–82.
111. Singh VK, Ducey EJ, Brown DS, Whitnall MH. A review of radiation countermeasure work ongoing at the Armed Forces Radiobiology Research Institute. *Int J Radiat Biol.* 2012; 88 (4): 296–310.
112. Bolton JP, Foster CR. Battlefield use of depleted uranium and the health of veterans. *J R Army Med Corps.* 2002; 148 (3): 221–9.
113. Asic A, Kurtovic-Kozaric A, Besic L, Mehinovic L, Hasic A, Kozaric M, et al. Chemical toxicity and radioactivity of depleted uranium: The evidence from in vivo and in vitro studies. *Environ Res.* 2017; 156: 665–73.
114. Briner W. The toxicity of depleted uranium. *Int J Environ Res Public Health.* 2010; 7 (1): 303–313.
115. Canepa C. A model study on the absorbed dose of radiation following respiratory intake of ²³⁸UO₃ aerosols. *Radiat Prot Dosimetry.* 2014; 162 (4): 515–22.
116. Ramani S, Dragun Z, Kapetanović D, Kostov V, Jordanova M, Erk M, et al. Surface water characterization of three rivers in the lead/zinc mining region of northeastern Macedonia. *Arch Environ Contam Toxicol.* 2014; 66 (4): 514–28.
117. Cappello F, Macario AJL. Depleted uranium induces human carcinogenesis involving the immune and chaperoning systems: Realities and working hypotheses. *Med Hypotheses.* 2019; 124: 26–30.
118. Kathren RL, McLnroy JF, Moore RH, Dietert SE. Uranium in the tissues of an occupationally exposed individual. *Health Phys.* 1989; 57 (1): 17–21.
119. Zhu G, Xiang X, Chen X, Wang L, Hu H, Weng S. Renal dysfunction induced by long-term exposure to depleted uranium in rats. *Arch Toxicol.* 2009; 83 (1): 37–46.
120. Miller AC, Blakely WF, Livengood D, Whittaker T, Xu J, Ejnik JW, Hamilton MM, Parlette E, John TS, Gerstenberg HM, Hsu H. Transformation of human osteoblast cells to the tumorigenic phenotype by depleted uranium-uranyl chloride. *Environ Health Perspect.* 1998; 106 (8): 465–71.
121. Wan B, Fleming JT, Schultz TW, Sayler GS. In Vitro Immune Toxicity of Depleted Uranium: Effects on Murine Macrophages, CD4 + T Cells, and Gene Expression Profiles. *Environ Health Perspect.* 2006; 114 (1): 85–91.
122. Lin RH, Wu LJ, Lee CH, Lin-Shiau SY. Cytogenetic toxicity of uranyl nitrate in Chinese hamster ovary cells. *Mutat Res Toxicol.* 1993; 319 (3): 197–203.
123. Dublineau I, Grison S, Linard C, Baudelin C, Dudoignon N, Souidi M, et al. Short-term effects of depleted uranium on immune status in rat intestine. *J Toxicol Environ Heal - Part A Curr Issues.* 2006; 69 (17): 1613–28.
124. Hao Y, Ren J, Liu J, Yang Z, Liu C, Li R, et al. Immunological changes of chronic oral exposure to depleted uranium in mice. *Toxicology.* 2013; 309: 81–90.
125. Keith S, Faroon O, Roney N, et al. *Toxicological Profile for Uranium.* Atlanta (GA): Agency for Toxic Substances and Disease Registry (US); 2013
126. McDiarmid MA, Gaitens JM, Hines S, Condon M, Roth T, Oliver M, et al. The U.S. Department of Veterans' Affairs depleted uranium exposed cohort at 25 Years: Longitudinal surveillance results. *Environ Res.* 2017; 152: 175–84.
127. Miller AC, Stewart M, Rivas R, Marino S, Randers-Pehrson G, Shi L. Observation of radiation-specific

- damage in cells exposed to depleted uranium: hprt gene mutation frequency. *Radiat Meas.* 2007; 42 (6–7): 1029–32.
128. Wise SS, Thompson WD, Aboueissa AM, Mason MD, Wise JP. Particulate depleted uranium is cytotoxic and clastogenic to human lung cells. *Chem Res Toxicol.* 2007; 20 (5): 815–20.
 129. Ibrulj S, Haverić S, Haverić A. Chromosome aberrations as bioindicators of environmental genotoxicity. *Bosn J Basic Med Sci.* 2007; 7 (4): 311–6.
 130. Holmes AL, Joyce K, Xie H, Falank C, Hinz JM, Wise Sr JP. The impact of homologous recombination repair deficiency on depleted uranium clastogenicity in Chinese hamster ovary cells: XRCC3 protects cells from chromosome aberrations, but increases chromosome fragmentation. *Mutat Res.* 2014; 762: 1–9.
 131. Monleau M, De Méo M, Frelon S, Paquet F, Donnadiou-Claraz M, Duménil G, et al. Distribution and genotoxic effects after successive exposure to different uranium oxide particles inhaled by rats. *Inhal Toxicol.* 2006; 18 (11): 885–94.
 132. Milacic S, Simic J. Identification of Health Risks in Workers Staying and Working on the Terrains Contaminated with Depleted Uranium. *J Radiat Res.* 2009; 50 (3): 213–22.
 133. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, No. 74. Surgical Implants and Other Foreign Bodies. Lyon (FR): International Agency for Research on Cancer; 1999.
 134. Grajewski B, Waters MA, Yong LC, Tseng C-Y, Zivkovich Z, Cassinelli RT. Airline pilot cosmic radiation and circadian disruption exposure assessment from logbooks and company records. *Ann Occup Hyg.* 2011; 55 (5): 465–75.
 135. Friedberg W, Faulkner DN, Snyder L, Darden Jr EB, O'Brien K. Galactic cosmic radiation exposure and associated health risks for air carrier crewmembers. *Aviat Space Environ Med.* 1989; 60 (11): 1104–8.
 136. Bottollier-Depois JF, Beck P, Latocha M, Mares V, Matthia D, Rühm W, Wissmann F. Comparison of codes assessing radiation exposure of aircraft crew due to galactic cosmic radiation. Braunschweig, Germany: EURADOS; Report 2012-03; 2012.
 137. Ratto-Kim S, Yoon IK, Paris RM, Excler JL, Kim JH, O'Connell RJ. The US Military Commitment to Vaccine Development: A Century of Successes and Challenges. *Front Immunol.* 2018; 9: 1397.
 138. Korzeniewski K, Nitsch-Osuch A, Konarski M, Guzek A, Prokop E, Bieniuk K. Prevalence of acute respiratory tract diseases among soldiers deployed for military operations in Iraq and Afghanistan. *Adv Exp Med Biol.* 2013; 788: 117–24.
 139. Soltis BW, Sanders JW, Putnam SD, Tribble DR, Riddle MS. Self reported incidence and morbidity of acute respiratory illness among deployed U.S. military in Iraq and Afghanistan. *PLoS One.* 2009; 4 (7): e6177.
 140. Korzeniewski K, Nitsch-Osuch A, Konior M, Lass A. Respiratory tract infections in the military environment. *Respir Physiol Neurobiol.* 2015; 209: 76–80.
 141. Heo JY, Noh JY, Jeong HW, Choe KW, Song JY, Kim WJ, et al. Molecular epidemiology of human adenovirus-associated febrile respiratory illness in soldiers, South Korea. *Emerg Infect Dis.* 2018; 24 (7): 1221–7.
 142. Biswas JS, Lentaigine J, Hill NE, Harrison JJ, Mackenzie H, Akorli E, et al. Epidemiology and etiology of diarrhea in UK military personnel serving on the United Nations Mission in South Sudan in 2017: A prospective cohort study. *Travel Med Infect Dis.* 2019; 28: 34–40.
 143. Webber BJ, Pawlak MT, Jones NM, Tchandja JN, Foster GA. Sexually transmitted infections in U.S. Air Force recruits in basic military training. *MSMR.* 2016; 23 (2): 16–9.
 144. Wang T, Dai Y, Lu W, Zhou H, Chen Y, Xu X, Sun C, Cheng J. An epidemiological survey of HBV infection and low-level HBsAg in military camps in eastern China. *Medicine (Baltimore).* 2018; 97 (38): e12201.
 145. Blaylock JM, Hakre S, Okulicz JF, Garges E, Wilson K, Lay J, Roska EA, Michael NL, Beckett CG, Cersovsky SB, Peel SA, Scott PT. HIV Preexposure Prophylaxis in the U.S. Military Services - 2014–2016. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2018; 67 (20): 569–574.
 146. Stahlman S, Seliga N, Oetting AA. Sexually transmitted infections, active component, U.S. Armed Forces,

2010–2018. *MSMR*. 2019; 26 (3): 2–10.

147. Mace KE, Arguin PM, Tan KR. Malaria Surveillance - United States, 2015. *MMWR Surveill Summ*. 2018; 67 (7): 1–28.
148. Vilay P, Nonaka D, Senamonty P, Lao M, Iwagami M, Kobayashi J, Hernandez PM, Phrasisombath K, Kounnavong S, Hongvanthong B, Brey PT, Kano S. Malaria prevalence, knowledge, perception, preventive and treatment behavior among military in Champasak and Attapeu provinces, Lao PDR: a mixed methods study. *Trop Med Health*. 2019; 47: 11.
149. Klopni meningoencefalitis [internet]. [citirano 2020 Apr 24]. Dosegljivo na: <https://www.nijz.si/sl/klopni-meningoencefalitis-0>
150. Lymska borelijoza – razširjenost in zaščita [internet]. [citirano 2020 Apr 24]. Dosegljivo na: <https://www.nijz.si/sl/lymska-borelijoza-razsirjenost-in-zascita>
151. Lindblad BE, Høy K, Terkelsen CJ, Helleland HE, Terkelsen CJ. The socioeconomic consequences of sports injuries in Randers, Denmark. *Scand J Med Sci Sports*. 1991; 1 (4): 221–4.
152. Taanila H, Suni J, Pihlajamäki H, Mattila VM, Ohrankämnen O, Vuorinen P, Parkkari J. Musculoskeletal disorders in physically active conscripts: a one-year follow-up study in the Finnish Defence Forces. *BMC Musculoskelet Disord*. 2009; 10: 89.
153. Kaufman KR, Brodine S, Shaffer R. Military training-related injuries: surveillance, research, and prevention. *Am J Prev Med*. 2000; 18 (3 Suppl): 54–63.
154. Schulze C, Lindner T, Woitge S, Finze S, Mittelmeier W, Bader R. Effects of wearing different personal equipment on force distribution at the plantar surface of the foot. *Scientific World Journal*. 2013; 827671.
155. Kaufman KR, Brodine SK, Shaffer RA, Johnson CW, Cullison TR. The effect of foot structure and range of motion on musculoskeletal overuse injuries. *Am J Sports Med*. 1999; 27 (5): 585–93.
156. Cowan DN, Jones BH, Robinson JR. Foot Morphologic Characteristics and Risk of Exercise-Related Injury. *Arch Fam Med*. 1993; 2 (7): 773–7.
157. Cowan DN, Jones BH, Frykman PN, Polly DW, Harman EA, Rosenstein RM, et al. Lower limb morphology and risk of overuse injury among male infantry trainees. *Med Sci Sports Exerc*. 1996; 28 (8): 945–52.
158. Roy TC, Knapik JJ, Ritland BM, Murphy N, Sharp MA. Risk factors for musculoskeletal injuries for soldiers Deployed to Afghanistan. *Aviat Sp Environ Med*. 2012; 83 (11): 1060–6.
159. Rice H, Fallowfield J, Allsopp A, Dixon S. Influence of a 12.8-km military load carriage activity on lower limb gait mechanics and muscle activity. *Ergonomics*. 2017; 60 (5): 649–56.
160. Park H, Branson D, Petrova A, Peksoz S, Jacobson B, Warren A, et al. Impact of ballistic body armour and load carriage on walking patterns and perceived comfort. *Ergonomics*. 2013; 56 (7): 1167–79.
161. Lenton G, Aisbett B, Neesham-Smith D, Carvajal A, Netto K. The effects of military body armour on trunk and hip kinematics during performance of manual handling tasks. *Ergonomics*. 2016; 59 (6): 806–12.
162. Roy TC, Piva SR, Christiansen BC, Leshner JD, Doyle PM, Waring RM, et al. Heavy Loads and Lifting are Risk Factors for Musculoskeletal Injuries in Deployed Female Soldiers. *Mil Med*. 2016; 181 (11): 1476–83.
163. Nindl BC, Eagle SR, Frykman PN, Palmer C, Lammi E, Reynolds K, et al. Functional physical training improves women's military occupational performance. *J Sci Med Sport*. 2017; 20: S91–7.
164. Simpson RJ, Graham SM, Florida-James GD, Connaboy C, Clement R, Jackson AS. Perceived exertion and heart rate models for estimating metabolic workload in elite British soldiers performing a backpack load-carriage task. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2010; 35 (5): 650–6.
165. Pihlainen K, Santtila M, Häkkinen K, Lindholm H, Kyröläinen H. Cardiorespiratory Responses Induced by Various Military Field Tasks. *Mil Med*. 2014; 179 (2): 218–24.
166. Phillips DB, Stickland MK, Petersen SR. Ventilatory responses to prolonged exercise with heavy load carriage. *Eur J Appl Physiol*. 2016; 116 (1): 19–27.

167. Potter AW, Looney DP, Blanchard LA, Welles AP, Santee WR. Accuracy of predictive equations for metabolic cost of locomotion while carrying external load. *J Sport Human Perf* [internet]. 2017 [citirano 2020 Apr 28]; 5 (1). Dosegljivo na: <https://journals.tdl.org/jhp/index.php/JHP/article/view/124>
168. Potter A, Santee W, Clements C. Comparative Analysis of Metabolic Cost Equations: A Review. *researchgate.net* [internet]. 2013 [citirano 2020 Apr 28]; 1 (3): 34–42. Dosegljivo na: <https://www.researchgate.net/publication/279517297>
169. Richmond PW, Potter AW, Santee W. Terrain factors for predicting walking and load carriage energy costs:review and refinement. *J Sport Human Perf* [internet]. 2015 [citirano 2020 Apr 28]; 3 (3). Dosegljivo na: <https://www.researchgate.net/publication/284163892>
170. Santee W, Blanchard L, Speckman K, Gonzalez J. Load carriage model development and testing with field data. [Usariem Technical Note TN03-3] U.S. Army Research Institute of Environmental Medicine [internet]; 2003 [citirano 2020 Apr 28]. Dosegljivo na: <https://apps.dtic.mil/docs/citations/ADA415788>
171. Santee WR, Allison WF, Blanchard LA, Small MG. A proposed model for load carriage on sloped terrain. *Aviat Space Environ Med.* 2001; 72 (6): 562–6.
172. Headquarters Department of the Army. Foot Marches [internet]. Washington, DC; 1990 [citirano 2020 Apr 28]. Dosegljivo na: https://archive.org/details/ost-military-doctrine-fm21_18/page/n5/mode/2up
173. Looney DP, Santee WR, Blanchard LA, Karis AJ, Carter AJ, Potter AW. Cardiorespiratory responses to heavy military load carriage over complex terrain. *Appl Ergon.* 2018; 73: 194–8.
174. Brooks SK, Greenberg N. Non-deployment factors affecting psychological wellbeing in military personnel: literature review. *J Ment Health.* 2018; 27 (1): 80–90.
175. Sturgeon-Clegg I, McCauley M. Military psychologists and cultural competence: exploring implications for the manifestation and treatment of psychological trauma in the British armed forces. *J R Army Med Corps.* 2019; 165 (2): 80–86.
176. The mental health of the UK armed Forces [internet]. King's Centre for Military Health Research and Academic Department for Military Mental Health, October 2014. [citirano 2020 Apr 14]. Dosegljivo na: www.kcl.ac.uk/kcmhr/publications
177. Russell DW, Russell CA. The evolution of mental health outcomes across a combat deployment cycle: A longitudinal study of a Guam-based National Guard unit. *PLoS One.* 2019; 14 (10).
178. Shelef L, Levi-Belz Y, Fruchter E, Santo Y, Dahan E. No Way Out: Entrapment as a Moderator of Suicide Ideation Among Military Personnel. *J Clin Psychol.* 2016; 72 (10): 1049–63.
179. Holliday R, Smith NB, Monteith LL. An initial investigation of nonsuicidal self-injury among male and female survivors of military sexual trauma. *Psychiatry Res.* 2018; 268: 335–9.
180. Katz LS, Huffman C, Cojucar G. In Her Own Words: Semi-structured Interviews of Women Veterans Who Experienced Military Sexual Assault. *J Contemp Psychother.* 2017; 47 (3): 181–9.
181. Holliday R, Holder N, Monteith LL, Surís A. Decreases in Suicide Cognitions after Cognitive Processing Therapy among Veterans with Posttraumatic Stress Disorder Due to Military Sexual Trauma: A Preliminary Examination. *J Nerv Ment Dis.* 2018; 206 (7): 575–8.
182. White KL, Harris JA, Bryan ABO, Reynolds M, Fuessel-Herrmann D, Bryan CJ. Military sexual trauma and suicidal behavior among National Guard personnel. *Compr Psychiatry.* 2018; 87: 1–6.
183. Kimerling R, Makin-Byrd K, Louzon S, Ignacio RV, McCarthy JF. Military Sexual Trauma and Suicide Mortality. *Am J Prev Med.* 2016; 50 (6): 684–91.
184. Bryan CJ, Bryan ABO, Clemans TA. The association of military and premilitary sexual trauma with risk for suicide ideation, plans, and attempts. *Psychiatry Res.* 2015; 227 (2–3): 246–52.
185. Blais RK, Geiser C. Depression and PTSD-related anhedonia mediate the association of military sexual trauma and suicidal ideation in female service members/veterans. *Psychiatry Res.* 2019; 279: 148–54.
186. Kennedy JE, Lu LH, Reid MW, Leal FO, Cooper DB. Correlates of Depression in U.S. Military Service Members With a History of Mild Traumatic Brain Injury. *Mil Med.* 2019; 184 (Suppl 1): 148–54.

187. Lippa SM, Fonda JR, Fortier CB, Amick MA, Kenna A, Milberg WP, et al. Deployment-Related Psychiatric and Behavioral Conditions and Their Association with Functional Disability in OEF/OIF/OND Veterans. *J Trauma Stress*. 2015; 28 (1): 25–33.
188. Perry DC, Sturm VE, Peterson MJ, et al. Association of traumatic brain injury with subsequent neurological and psychiatric disease: a meta-analysis. *Journal of Neurosurgery*. 2016; 124 (2): 511–526.
189. Swanson TM, Isaacson BM, Cyborski CM, French LM, Tsao JW, Pasquina PF. Traumatic Brain Injury Incidence, Clinical Overview, and Policies in the US Military Health System Since 2000. *Public Health Rep*. 2017; 132 (2): 251–259.
190. Silver JM, McAllister TW, Arciniegas DB. Depression and cognitive complaints following mild traumatic brain injury. *Am J Psychiatry*. 2009; 166 (6): 653–61.
191. Rapoport MJ. Depression following traumatic brain injury: Epidemiology, risk factors and management. *CNS Drugs*. 2012; 26 (2): 111–21.
192. O’Neil M, Carlson K, Storzbach D, Brenner L, Freeman M, Quinones A, et al. Complications of Mild Traumatic Brain Injury in Veterans and Military Personnel: A Systematic Review. *Dep Veterans Aff*. 2013; 1–162.
193. Cnossen MC, Scholten AC, Lingsma HF, Synnot A, Haagsma J, Steyerberg PEW, Polinder S. Predictors of Major Depression and Posttraumatic Stress Disorder Following Traumatic Brain Injury: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*. 2017; 29 (3): 206–224.
194. Stazyk K, DeMatteo C, Moll S, Missiuna C. Depression in youth recovering from concussion: Correlates and predictors. *Brain Inj*. 2017; 31 (5): 631–8.
195. Scholten AC, Haagsma JA, Cnossen MC, Olf M, van Beeck EF, Polinder S. Prevalence of and Risk Factors for Anxiety and Depressive Disorders after Traumatic Brain Injury: A Systematic Review. *J Neurotrauma*. 2016; 33 (22): 1969–1994.
196. Himmerich H, Willmund GD, Wesemann U, Jones N, Fear NT. European military mental health research: Benefits of collaboration. *J R Army Med Corps*. 2017; 163 (3): 154–7.
197. López-De-Uralde-Villanueva I, Notario-Pérez R, Del Corral T, Ramos-Díaz B, Acuyo-Osorio M, La Touche R. Functional limitations and associated psychological factors in military personnel with chronic nonspecific neck pain with higher levels of kinesiphobia. *Work*. 2017; 58 (3): 287–97.
198. Pravila službe v Slovenski vojski 2009. Uradni list RS št. 84/2009.
199. ZRSZ – Opis poklica [internet]. Zavod Republike Slovenije za zaposlovanje; 2010 [citirano 2020 Apr 30]. Dosegljivo na: https://www.ess.gov.si/ncips/cips/opisi_poklicev/opis_poklica?Kljuc=13
200. Miller N, Laurence J, Matthews MD. The Role of Sleep in the Military: Implications for Training and Operational Effectiveness [internet]. 2011 [citirano 2020 Apr 30]. Dosegljivo na: <https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a550390.pdf>
201. Grandner MA, Jackson NJ, Pak VM, Gehrman PR. Sleep disturbance is associated with cardiovascular and metabolic disorders. *J Sleep Res*. 2012; 21 (4): 427–33.
202. Pigeon WR, Piquart M, Conner K. Meta-analysis of sleep disturbance and suicidal thoughts and behaviors. *J Clin Psychiatry*. 2012; 73 (9): e1160–7.
203. Mitler MM, Carskadon MA, Czeisler CA, Dement WC, Dinges DF, Graeber RC. Catastrophes, sleep, and public policy: consensus report. *Sleep*. 1988; 11 (1): 100–9.
204. Institute of Medicine (US) Committee on Sleep Medicine and Research. Sleep Disorders and Sleep Deprivation: An Unmet Public Health Problem. Colten HR, Altevogt BM, editors. Washington (DC): National Academies Press (US); 2006.
205. Drummond SP, Paulus MP, Tapert SF. Effects of two nights sleep deprivation and two nights recovery sleep on response inhibition. *J Sleep Res*. 2006; 15 (3): 261–5.
206. Mckenna BS, Dickinson DL, Orff HJ, Drummond SPA. The effects of one night of sleep deprivation on known-risk and ambiguous-risk decisions. *J Sleep Res*. 2007; 16 (3): 245–52.

207. Lim J, Dinges DF. A Meta-Analysis of the Impact of Short-Term Sleep Deprivation on Cognitive Variables. *Psychol Bull.* 2010; 136 (3): 375–89.
208. Durmer JS, Dinges DF. Neurocognitive consequences of sleep deprivation. *Semin Neurol.* 2005; 25 (1): 117–29.
209. Van Dongen HPA, Maislin G, Mullington JM, Dinges DF. The cumulative cost of additional wakefulness: Dose-response effects on neurobehavioral functions and sleep physiology from chronic sleep restriction and total sleep deprivation. *Sleep.* 2003; 26 (2): 117–26.
210. Williamson AM, Feyer AM. Moderate sleep deprivation produces impairments in cognitive and motor performance equivalent to legally prescribed levels of alcohol intoxication. *Occup Environ Med.* 2000; 57 (10): 649–55.
211. Harrington J. Health effects of shift work and extended hours of work. *Occupational and Environmental Medicine.* 2001; 58: 68–72.
212. Watson NF, Badr MS, Belenky G, Bliwise DL, Buxton OM, Buysse DJ, et al. Joint Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine and Sleep Research Society. *Sleep.* 2015; 38 (8): 1161–83.
213. Shattuck NL, Matsangas P. Operational assessment of the 5-h on/10-h off watchstanding schedule on a US Navy ship: sleep patterns, mood and psychomotor vigilance performance of crewmembers in the nuclear reactor department. *Ergonomics.* 2016; 59 (5): 657–64.
214. Taylor MK, Hilton SM, Campbell JS, Beckerley SE, Shobe KK, Drummond SPA. Prevalence and Mental Health Correlates of Sleep Disruption Among Military Members Serving in a Combat Zone. *Mil Med.* 2014; 179 (7): 744–51.
215. Harrison E, Glickman GL, Beckerley S, Taylor MK. Self-Reported Sleep During U.S. Navy Operations and the Impact of Deployment-Related Factors. *Mil Med.* 2017; 182 (S1): 189–94.
216. Ooi T, Wong SH, See B. Modafinil as a stimulant for military aviators. *Aerosp Med Hum Perform.* 2019; 90 (5): 480–3.
217. Estrada A, Kelley AM, Webb CM, Athy JR, Crowley JS. Modafinil as a replacement for dextroamphetamine for sustaining alertness in military helicopter pilots. *Aviat Sp Environ Med.* 2012; 83 (6): 556–67.
218. Gerrard P, Malcolm R. Mechanisms of modafinil: A review of current research. *Neuropsychiatr Dis Treat.* 2007; 3 (3): 349–364.
219. Caldwell JA, Mallis MM, Caldwell JL, Paul MA, Miller JC, Neri DF. Aerospace Medical Association Fatigue Countermeasures Subcommittee of the Aerospace Human Factors Committee. Fatigue countermeasures in aviation. *Aviat Space Environ Med.* 2009; 80 (1): 29–59.
220. Rajat P. IAF pilots pop pills to get fighting edge. *Delhi News - Times of India* [internet]. 2016 [citirano 2020 Apr 30]. Dosegljivo na: <https://timesofindia.indiatimes.com/city/delhi/IAF-pilots-pop-pills-to-get-fighting-edge/articleshow/50894363.cms>
221. Lagarde D. Approche pharmacologique de la désynchronisation du rythme veille-sommeil en milieu militaire et sportif. *Ann Pharm Fr.* 2007; 65 (4): 258–64.
222. Thirsk R, Kuipers A, Mukai C, Williams D. The space-flight environment: the International Space Station and beyond. *CMAJ.* 2009; 180 (12): 1216–20.
223. Wesensten N, Belenky G, Kautz MA, Thorne DR, Reichardt RM, Balkin TJ. Maintaining alertness and performance during sleep deprivation: Modafinil versus caffeine. *Psychopharmacology (Berl).* 2002; 159 (3): 238–47.
224. Wesensten NJ, Belenky G, Thorne DR, Kautz MA, Balkin TJ. Modafinil vs. caffeine: Effects on fatigue during sleep deprivation. *Aviat Sp Environ Med.* 2004; 75 (6): 520–5.
225. Medication guide Provigil [internet]. FDA; 2015 [citirano 2020 Apr 30]. Dosegljivo na: <https://www.fda.gov/media/79539/download>
226. Laukkala T, Parkkola K, Henriksson M, et al. Total and cause-specific mortality of Finnish military personnel following service in international peacekeeping operations 1990–2010: a comprehensive register-based

cohort study. *BMJ Open*. 2016; 6 (10): e012146.

227. Mann CT, Fischer H. Recent Trends in Active-Duty Military Deaths [internet]. Congressional Research Service; 2019 [citirano 2020 Apr 14]. Dosegljivo na: <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/IF/IF10899/4>
228. Rolland-Harris E, Weeks M, Simkus K, VanTil L. Overall mortality of Canadian Armed Forces personnel enrolled 1976–2012. *Occup Med (Lond)*. 2018; 68 (1): 32–7.
229. Haus-Cheymol R, Boussaud M, Jouglu E, Verret C, Decam C, Pommier de Santi V, et al. Mortality among active-duty male French Armed Forces. *Journal of Public Health*. 2012; 34 (3): 454–461.
230. Strand LA, Martinsen JI, Borud EK. Disease-related mortality among 21,609 Norwegian male military peacekeepers deployed to Lebanon between 1978 and 1998. *Ann Epidemiol*. 2016; 26 (10): 693–7.
231. Strand LA, Martinsen JI, Fadum EA, Borud EK. External-cause mortality among 21 609 Norwegian male military peacekeepers deployed to Lebanon between 1978 and 1998. *Occup Environ Med*. 2017; 74 (8): 573–7.
232. Petersen KU, Pedersen JE, Bonde JP, Ebbenhøj NE, Hansen J. Mortality in a cohort of Danish firefighters; 1970–2014. *Int Arch Occup Environ Health*. 2018; 91 (6): 759–66.
233. Till JE, Beck HL, Boice JD, Mohler HJ, Mumma MT, Aanenson JW, Grogan HA. Asbestos Exposure and Mesothelioma Mortality among Atomic Veterans. *Int J Radiat Biol*. 2018; 4: 1–15.
234. McBride D, Cox B, Broughton J, Tong D. The mortality and cancer experience of New Zealand Vietnam war veterans: A cohort study. *BMJ Open*. 2013; 3 (9).
235. Wilson EJ, Horsley KW, van der Hoek R. Cancer Incidence in Australian Vietnam Veterans Study 2005. Canberra: Department of Veterans' Affairs; 2005.
236. Kaikkonen NM, Laukkala T. International military operations and mental health: A review. *Nord J Psychiatry*. 2016; 70 (1): 10–5.
237. Ponteva M, Jormanainen V, Nurro S, Lehesjoki M. Mortality after the UN service. Follow-up study of the Finnish peace-keeping contingents in the years 1969–1996. *International Review of the Armed Forces Medical Services*. 2000; 73: 235–239.
238. Park JY, Choi KH, Park C Bin. Suicide and the standardized mortality ratio among Republic of Korea Armed Forces personnel, 2011–2016. *Ann Epidemiol*. 2019; 31: 45–48.e1.
239. Jacobs DG, Baldessarini RJ, Conwell Y, Fawcett JA, Horton L, Meltzer H, et al. Practice guideline for the Assessment and Treatment of Patients With Suicidal Behaviors [internet]. American Psychiatric Association; 2010 [citirano 2020 Apr 4]. Dosegljivo na: https://psychiatryonline.org/pb/assets/raw/sitewide/practice_guidelines/guidelines/suicide.pdf
240. Morbidity burdens attributable to various illnesses and injuries, deployed active and reserve component service members, U.S. Armed Forces, 2018. *MSMR*. 2019; 26 (5): 34–39.
241. Williamson V, Diehle J, Dunn R, Jones N, Greenberg N. The impact of military service on health and well-being. *Occup Med (Chic Ill)*. 2019; 69 (1): 64–70.
242. Goodwin L, Wessely S, Hotopf M, Jones M, Greenberg N, Rona RJ, Hull L, Fear NT. Are common mental disorders more prevalent in the UK serving military compared to the general working population? *Psychol Med*. 2015; 45 (9): 1881–91.
243. Fear NT, Jones M, Murphy D, Hull L, Iversen AC, Coker B, Machell L, Sundin J, Woodhead C, Jones N, Greenberg N, Landau S, Dandeker C, Rona RJ, Hotopf M, Wessely S. What are the consequences of deployment to Iraq and Afghanistan on the mental health of the UK armed forces? A cohort study. *Lancet*. 2010; 375 (9728): 1783–97.
244. Posttraumatic Stress Disorder [internet]. The Finnish Medical Society Duodecim; 2020 [citirano 2020 Apr 16]. Dosegljivo na: <https://www.kaypahoito.fi/en/ccs00060>
245. Hunt EJF, Wessely S, Jones N, Rona RJ, Greenberg N. The mental health of the UK armed forces: Where facts meet fiction. *Eur J Psychotraumatol*. 2014; 14: 5.

246. MacManus D, Jones N, Wessely S, Fear NT, Jones E, Greenberg N. The mental health of the UK Armed Forces in the 21st century: resilience in the face of adversity. *J R Army Med Corps*. 2014; 160 (2): 125–30.
247. Stevelink SAM, Jones M, Hull L, Pernet D, Maccrimmon S, Goodwin L, et al. Mental health outcomes at the end of the British involvement in the Iraq and Afghanistan conflicts: A cohort study. *Br J Psychiatry*. 2018; 213 (6): 690–7.
248. Rusu C, Zamorski MA, Boulos D, Garber BG. Prevalence Comparison of Past-year Mental Disorders and Suicidal Behaviours in the Canadian Armed Forces and the Canadian General Population. *Can J Psychiatry*. 2016; 61 (1): 46S–55S.
249. Zamorski MA, Bennett RE, Rusu C, Weeks M, Boulos D, Garber BG. Prevalence of Past-Year Mental Disorders in the Canadian Armed Forces, 2002-2013. *Can J Psychiatry*. 2016; 61 (1): 26S–35S.
250. Thandi G, Sundin J, Dandeker C, Jones N, Greenberg N, Wessely S, et al. Risk-taking behaviours among UK military reservists. *Occup Med (Lond)*. 2015; 65 (5): 413–6.
251. Kanesarajah J, Waller M, Zheng WY, Dobson AJ. Unit cohesion, traumatic exposure and mental health of military personnel. *Occup Med (Lond)*. 2016; 66 (4): 308–15.
252. Ramchand R, Acosta J, Burns RM, Jaycox LH, Pernin CG. The War Within: Preventing Suicide in the U.S. Military. *Rand Heal Q*. 2011; 1 (1): 2.
253. Rozanov V, Carli V. Suicide among war veterans. *Int J Environ Res Public Health*. 2012; 9 (7): 2504–19.
254. Engel CC. Suicide, mental disorders, and the US military: time to focus on mental health service delivery. *JAMA*. 2013; 310 (5): 484–5.
255. Rafferty LA, Cawkill PE, Stevelink SAM, Greenberg K, Greenberg N. Dementia, post-traumatic stress disorder and major depressive disorder: a review of the mental health risk factors for dementia in the military veteran population. *Psychol Med*. 2018; 48 (9): 1400–9.
256. Williamson V, Stevelink SAM, Greenberg K, Greenberg N. Prevalence of Mental Health Disorders in Elderly U.S. Military Veterans: A Meta-Analysis and Systematic Review. *Am J Geriatr Psychiatry*. 2018; 26 (5): 534–45.
257. Sharma J, Greeves JP, Byers M, Bennett AN, Spears IR. Musculoskeletal injuries in British Army recruits: a prospective study of diagnosis-specific incidence and rehabilitation times. *BMC Musculoskelet Disord*. 2015; 16:106.
258. Halvarsson A, Seth M, Tegern M, Broman L, Larsson H. Remarkable increase of musculoskeletal disorders among soldiers preparing for international missions-comparison between 2002 and 2012. *BMC Musculoskelet Disord*. 2019; 20 (1): 444.
259. Strand LA, Martinsen JI, Borud EK. Cancer incidence and all-cause mortality in a cohort of 21582 Norwegian military peacekeepers deployed to Lebanon during 1978–1998. *Cancer Epidemiol*. 2015; 39 (4): 571–7.
260. Barry KH, Martinsen JI, Alavanja MCR, Andreotti G, Blair A, Hansen J, et al. Risk of early-onset prostate cancer associated with occupation in the Nordic countries. *Eur J Cancer*. 2017; 87: 92–100.
261. Zhu K, Devesa SS, Wu H, Zahm SH, Jatoi I, Anderson WF, et al. Cancer incidence in the U.S. military population: Comparison with rates from the SEER Program. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2009; 18 (6): 1740–5.
262. Sigurdardottir LG, Valdimarsdottir UA, Fall K, Rider JR, Lockley SW, Schernhammer E, Mucci LA. Circadian disruption, sleep loss, and prostate cancer risk: a systematic review of epidemiologic studies. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2012; 21 (7): 1002–11.
263. Riemenschneider K, Liu J, Powers JG. Skin cancer in the military: A systematic review of melanoma and nonmelanoma skin cancer incidence, prevention, and screening among active duty and veteran personnel. *J Am Acad Dermatol*. 2018; 78 (6): 1185–1192.
264. Caldwell GG, Kelley DB, Heath CW. Leukemia Among Participants in Military Maneuvers at a Nuclear Bomb Test: A Preliminary Report. *JAMA J Am Med Assoc*. 1980; 244 (14): 1575–8.
265. Dyer O. Government agrees to screen war veterans for uranium exposure. *BMJ Br Med J*. 2001; 322

(7279): 130.

266. Carpenter LM, Linsell L, Brooks C, Keegan TJ, Langdon T, Doyle P, et al. Cancer morbidity in british military veterans included in chemical warfare agent experiments at porton down: Cohort study. *BMJ*. 2009; 338 (7697).
267. Muirhead CR, Bingham D, Haylock RGE, O'Hagan JA, Goodill AA, Berridge GLC, et al. Follow up of mortality and incidence of cancer 1952–98 in men from the UK who participated in the UK's atmospheric nuclear weapon tests and experimental programmes. *Occup Environ Med*. 2003; 60 (3): 165–72.
268. Garland FC, Shaw E, Gorham ED, Garland CF, White MR, Sinsheimer PJ. Incidence of leukemia in occupations with potential electromagnetic field exposure in United States navy personnel. *Am J Epidemiol*. 1990; 132 (2): 293–303.
269. Bergman BP, Mackay DF, Pell JP. Lymphohaematopoietic malignancies in Scottish military veterans: Retrospective cohort study of 57,000 veterans and 173,000 non-veterans. *Cancer Epidemiol*. 2017; 47: 100–5.
270. Grayson JK. Radiation exposure, socioeconomic status, and brain tumor risk in the US Air Force: A nested case-control study. *Am J Epidemiol*. 1996; 143 (5): 480–6.
271. Fallahi P, Elia G, Foddiss R, Cristaudo A, Antonelli A. High risk of brain tumors in military personnel: A case control study. *Clin Ter*. 2017; 168 (6): 376–9.
272. Harris MA, Kirkham TL, MacLeod JS, Tjepkema M, Peters PA, Demers PA. Surveillance of cancer risks for firefighters, police, and armed forces among men in a Canadian census cohort. *Am J Ind Med*. 2018; 61 (10): 815–23.
273. Mara T, Ma LT, Wang S, Wang L, Yang F, Song JH, Cao YC, Yin JH, Cao GW. The prevalence rates of major chronic diseases in retired and in-service Chinese military officers (2000–2016): a meta-analysis. *Mil Med Res*. 2018; 5 (1): 4.
274. Natali D, Spasova S, Vanhercke B. Retirement regimes for workers in arduous or hazardous jobs in Europe: A study of national policies. Brussels: European Commission; 2016.
275. The Social Insurers of Europe. Career management, rehabilitation and early retirement in strenuous jobs ("Hard Jobs"): Report of the European Social Insurance Platform (ESIP). 2016.
276. Podatkovni portal NIJZ: Umrli. [Internet]. Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ). [citirano 2019 Maj 27]. Dosegljivo na: https://podatki.nijz.si/Selection.aspx?px_tableid=10204004.px&px_path=NIJZ_podatkovni_portal_1_Zdravstveno_stanje_prebivalstva_02_Umrli_4_Umrli_po_vzroku_smrti&px_language=sl&px_db=NIJZ_podatkovni_portal&rxid=c8a17705-82e3-489b-
277. Spremljanje bolnišničnih obravnav (SBO). Definicije in metodološka navodila za sprejem podatkov o bolnišničnih obravnavah preko aplikacije ePrenosi, v 1.5. [Internet]. Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ). [citirano 2019 Mar 20]. Dosegljivo na: https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/podatki/podatkovne_zbirke_raziskave/sbo/sbo-metodoloska-navodila-2016_v1-5.pdf
278. Bolniški stalež (BS): Definicije in metodološka navodila za sprejem podatkov o začasni odsotnosti z dela zaradi bolezenskih razlogov [Internet]. Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ). [citirano 2019 Feb 21]. Dosegljivo na: <https://www.nijz.si/sl/podatki/bolniski-stalez>
279. Podatkovni portal NIJZ: Umrli. [Internet]. Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ). [citirano 2019 Maj 27]. Dosegljivo na: https://podatki.nijz.si/Selection.aspx?px_tableid=10204004.px&px_path=NIJZ_podatkovni_portal_1_Zdravstveno_stanje_prebivalstva_02_Umrli_4_Umrli_po_vzroku_smrti&px_language=sl&px_db=NIJZ_podatkovni_portal&rxid=c8a17705-82e3-489b-
280. Prebivalstvo po velikih in petletnih starostnih skupinah in spolu, statistične regije, Slovenija, letno. Podatkovni portal SI-STAT: Demografsko in socialno področje: Seznam tabel. [Internet]. Statistični urad Republike Slovenije (SURS). [citirano 2019 Maj 27]. Dosegljivo na: <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/05C2002S.px>
281. Hernberg S. Introduction to Occupational Epidemiology. Michigan: Lewis Publishers; 1992.
282. Hennekens CH, Buring JE, Mayrent SL. Epidemiology in Medicine. Boston, Massachusetts: Little, Brown;

1987.

283. Checkoway H, Pearce N, Kriebel D. *Research Methods in Occupational Epidemiology*. 2nd ed. Oxford University Press; 2004.
284. Breslow NE, Day NE. *Statistical methods in cancer research. Volume II – The design and analysis of cohort studies*. IARC Scientific Publication No. 82. 1987.
285. Rhodes TE, Freitas SA. *Advanced Statistical Analysis of Mortality*. [Internet]. [citirano 2019 Feb 21]. Dosegljivo na: https://www.actuaries.org/AFIR/Colloquia/Boston/Rhodes_Freitas.pdf
286. Standardized Mortality Ratio [internet]. [citirano 2019 Feb 21]. Dosegljivo na: https://ibis.health.state.nm.us/resource/SMR_ISR.html#CALC
287. SLORA podatkovni portal, Incidenca raka. [Internet]. Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS. [citirano 2019 Jul 31]. Dosegljivo na: http://www.slora.si/home_hidden
288. Spremljanje bolnišničnih obravnav (SBO). Definicije in metodološka navodila za sprejem podatkov o bolnišničnih obravnavah preko aplikacije ePrenosi, v 1.5. [Internet]. Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ). [citirano 2019 Mar 20]. Dosegljivo na: https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/podatki/podatkovne_zbirke_raziskave/sbo/sbo-metodoloska-navodila-2016_v1-5.pdf
289. Bolniški stalež (BS): Definicije in metodološka navodila za sprejem podatkov o začasni odsotnosti z dela zaradi bolezenskih razlogov [Internet]. Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ). [citirano 2019 Feb 21]. Dosegljivo na: <https://www.nijz.si/sl/podatki/bolniski-stalez>
290. Kazalniki bolniškega staleža po spolu in skupinah bolezni, Slovenija, letno [Internet]. Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ). [citirano 2019 Feb 21]. Dosegljivo na: https://podatki.nijz.si/Selection.aspx?px_path=NIJZ%20podatkovni%20portal__1%20Zdravstveno%20stanje%20prebivalstva__07%20Bolni%20stale%20a1ki%20stale%20be&px_tableid=BS_TB1.px&px_language=sl&px_db=NIJZ%20podatkovni%20portal&rxid=9ce1990d-e71a-4375-91fb-b3bec4e70f63
291. Kazalniki bolniškega staleža po spolu, starosti in skupinah bolezni, Slovenija, letno. [Internet]. Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ). [citirano 2019 Mar 4]. Dosegljivo na: https://podatki.nijz.si/Selection.aspx?px_tableid=BS_TB3.px&px_path=NIJZ%20podatkovni%20portal__1%20Zdravstveno%20stanje%20prebivalstva__07%20Bolni%20stale%20a1ki%20stale%20be&px_language=sl&px_db=NIJZ%20podatkovni%20portal&rxid=edb9f22f-ff35-4e46-a28a-929138f0b292
292. Shah D. Healthy worker effect phenomenon. *Indian J Occup Environ Med*. 2009; 13 (2): 77–79.
293. Pravilnik o ocenjevanju zdravstvene sposobnosti za vojaško službo. Uradni list RS št. 80/1997, 18/2002 in 70/2008.
294. McLaughlin R, Nielsen L, Waller M. An Evaluation of the Effect of Military Service on Mortality: Quantifying the Healthy Soldier Effect. *Ann Epidemiol*. 2008; 18 (12): 928–36.
295. Babcock TA, Liu XZ. Otosclerosis: From Genetics to Molecular Biology. *Otolaryngol Clin North Am*. 2018; 51 (2): 305–318.
296. Kanerva L. *Handbook of Occupational Dermatology*. Berlin: Springer; 2000.
298. Odgovor na poslansko vprašanje Marjana Pojbiča v zvezi z naraščanjem bolniških odsotnosti v Sloveniji [internet]. [citirano 2020 Jul 3]. Dosegljivo na: [http://vrs-3.vlada.si/MANDAT18/VLADNAGRADIVA.NSF/71d4985ffda5de89c12572c3003716c4/209d88cea282fbcc125847a0037c75d/\\$FILE/odgovor54.pdf](http://vrs-3.vlada.si/MANDAT18/VLADNAGRADIVA.NSF/71d4985ffda5de89c12572c3003716c4/209d88cea282fbcc125847a0037c75d/$FILE/odgovor54.pdf)

8 Priloge

Priloga 1: Število oseb in starost zaposlenih v vojski v obdobju 1997–2016

Tabela 1: Število zaposlenih, povprečna starost, mediana starosti, najnižja in najvišja starost zaposlenih v vojski moškega spola v obdobju 1997–2006

Leto	Število zaposlenih	Povprečna starost	Mediana starosti	Najnižja starost	Najvišja starost
1997	3320	33,87	32,07	20,68	58,73
1998	3309	34,59	32,84	21,68	59,05
1999	3430	35,37	33,62	20,12	60,05
2000	3664	36,00	34,33	20,66	63,10
2001	3855	36,40	34,76	19,31	64,10
2002	4314	36,14	34,59	19,79	65,10
2003	4910	35,44	33,83	19,05	63,44
2004	5479	35,31	33,92	19,17	64,44
2005	5885	35,18	33,98	18,70	65,44
2006	6107	35,28	34,05	19,03	64,27
2007	6127	35,84	34,69	19,22	65,27
2008	5959	36,55	35,55	18,90	61,66
2009	6378	36,25	35,08	19,05	62,66
2010	6503	36,46	35,32	18,44	63,19
2011	6504	36,75	35,73	19,04	62,92
2012	6423	37,26	36,39	18,33	62,04
2013	6347	37,92	37,17	19,11	63,04
2014	6226	38,70	38,11	18,29	64,04
2015	6154	39,07	38,71	19,01	64,37
2016	6068	39,69	39,52	19,10	65,37

Tabela 2: Število zaposlenih, povprečna starost, mediana starosti, najnižja in najvišja starost zaposlenih v vojski ženskega spola v obdobju 1997–2006

Leto	Število zaposlenih	Povprečna starost	Mediana starosti	Najnižja starost	Najvišja starost
1997	255	34,06	33,38	20,08	54,28
1998	268	34,26	33,56	21,08	53,66
1999	308	34,26	33,68	19,79	54,66
2000	392	35,80	35,09	20,79	55,66
2001	425	36,22	35,68	21,79	58,28
2002	516	36,00	35,52	20,25	59,28
2003	693	33,52	31,56	19,13	60,28
2004	864	33,07	30,56	19,42	61,28
2005	890	33,61	31,00	20,07	62,28
2006	920	34,16	31,59	19,99	63,28
2007	941	34,89	32,51	20,38	64,28
2008	957	35,26	32,86	20,31	65,28
2009	1012	35,47	33,27	18,91	59,98
2010	1025	35,81	33,74	19,85	59,04
2011	1017	36,44	34,58	20,76	60,04
2012	1018	37,23	35,48	19,93	59,35
2013	1011	38,00	36,33	20,85	57,18
2014	1000	38,86	37,28	19,80	58,18
2015	1013	39,43	38,00	19,55	59,18
2016	1021	39,72	38,42	19,96	60,18

Priloga 2: Izračuni standardiziranih razmerij umrljivosti

V tabelah je z zeleno barvo označena vrednost SMR, kjer je umrljivost zaposlenih v vojski statistično značilno nižja od umrljivosti splošne populacije, z rdečo, kjer je umrljivost zaposlenih v vojski statistično značilno višja od umrljivosti splošne populacije, z rumeno barvo pa, kjer ni statistično značilnih razlik v umrljivosti zaposlenih v vojski v primerjavi s splošno populacijo.

Splošna skupna umrljivost

Tabela 3: Splošno razmerje umrljivosti (SMR) za zaposlene v vojski moškega spola zaradi vseh vzrokov v obdobju 1997–2016

Obdobje 1997–2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve (leta)			Samo z zaposl. vsaj 1 leto	Latenca	
		< 10	10–19	≥ 20		5 let	10 let
Pričakovane smrti	361,11	141,38	157,17	62,56	354,15	316,31	244,66
Opazovane smrti	174	74	70	30	163	148	125
SMR	0,48	0,52	0,45	0,48	0,46	0,47	0,51
Spodnja meja 95% IZ	0,41	0,41	0,35	0,32	0,39	0,40	0,43
Zgornja meja 95% IZ	0,56	0,66	0,56	0,68	0,54	0,55	0,61

Tabela 4: Splošno razmerje umrljivosti (SMR) za zaposlene v vojski ženskega spola zaradi vseh vzrokov v obdobju 1997–2016

Obdobje 1997–2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve (leta)			Samo z zaposl. vsaj 1 leto	Latenca	
		< 10	10–19	≥ 20		5 let	10 let
Pričakovane smrti	19,53	12,06	6,71	0,76	18,87	15,82	10,69
Opazovane smrti	14	11	3	0	11	11	5
SMR	0,72	0,91	0,45	0,00	0,58	0,70	0,47
Spodnja meja 95% IZ	0,39	0,45	0,09		0,29	0,35	0,15
Zgornja meja 95% IZ	1,20	1,63	1,31		1,04	1,24	1,09

Specifična umrljivost zaradi neoplazem (C00–D48)

Tabela 5: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za zaposlene v vojski moškega spola zaradi neoplazem v obdobju 1997–2016

Obdobje 1997–2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve (leta)			Samo z zaposl. vsaj 1 leto	Latenca	
		< 10	10–19	≥ 20		5 let	10 let
Pričakovane smrti	105,29	30,85	51,50	22,93	103,65	98,96	83,82
Opazovane smrti	64	14	31	19	62	64	61
SMR	0,61	0,45	0,60	0,83	0,60	0,65	0,73
Spodnja meja 95% IZ	0,47	0,25	0,41	0,50	0,46	0,50	0,56
Zgornja meja 95% IZ	0,78	0,76	0,85	1,29	0,77	0,83	0,93

Tabela 6: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za zaposlene v vojski ženskega spola zaradi neoplazem v obdobju 1997–2016

Obdobje 1997–2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve (leta)			Samo z zaposl. vsaj 1 leto	Latenca	
		< 10	10–19	≥ 20		5 let	10 let
Pričakovane smrti	9,86	5,66	3,73	0,47	9,55	8,42	5,95
Opazovane smrti	7	5	2	0	6	6	3
SMR	0,71	0,88	0,54	0,00	0,63	0,71	0,50
Spodnja meja 95% IZ	0,28	0,28	0,06		0,23	0,26	0,10
Zgornja meja 95% IZ	1,46	2,06	1,93		1,37	1,55	1,47

Specifična umrljivost zaradi endokrinih, prehranskih (nutricijskih) in presnovnih (metaboličnih) bolezni (E00–E90)

Tabela 7: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za zaposlene v vojski moškega spola zaradi endokrinih, prehranskih in presnovnih bolezni v obdobju 1997–2016

Obdobje 1997–2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve (leta)			Samo z zaposl. vsaj 1 leto	Latenca	
		< 10	10–19	≥ 20		5 let	10 let
Pričakovane smrti	4,27	1,52	1,93	0,82	4,19	3,90	3,14
Opazovane smrti	1	0	0	1	1	1	1
SMR	0,23	0,00	0,00	1,22	0,24	0,26	0,32
Spodnja meja 95% IZ	0,00			0,02	0,00	0,00	0,00
Zgornja meja 95% IZ	1,30			6,77	1,33	1,43	1,77

Specifična umrljivost zaradi duševnih in vedenjskih motenj (F00–F99)

Tabela 8: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za zaposlene v vojski moškega spola zaradi duševnih in vedenjskih motenj v obdobju 1997–2016

Obdobje 1997–2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve (leta)			Samo z zaposl. vsaj 1 leto	Latenca	
		< 10	10–19	≥ 20		5 let	10 let
Pričakovane smrti	14,76	5,40	6,20	3,16	14,55	13,32	10,18
Opazovane smrti	1	0	1	0	1	1	1
SMR	0,07	0,00	0,16	0,00	0,07	0,08	0,10
Spodnja meja 95% IZ	0,00		0,00		0,00	0,00	0,00
Zgornja meja 95% IZ	0,38		0,90		0,38	0,42	0,55

Specifična umrljivost zaradi bolezni živčevja (G00–G99)

Tabela 9: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za zaposlene v vojski moškega spola zaradi bolezni živčevja v obdobju 1997–2016

Obdobje 1997–2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve (leta)			Samo z zaposl. vsaj 1 leto	Latenca	
		< 10	10–19	≥ 20		5 let	10 let
Pričakovane smrti	6,98	3,27	2,73	0,98	6,81	5,78	4,14
Opazovane smrti	3	1	1	1	3	3	3
SMR	0,43	0,31	0,37	1,02	0,44	0,52	0,73
Spodnja meja 95% IZ	0,09	0,00	0,00	0,01	0,09	0,10	0,15
Zgornja meja 95% IZ	1,26	1,70	2,04	5,65	1,29	1,52	2,12

Specifična umrljivost zaradi bolezni obtočil (I00–I99)

Tabela 10: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za zaposlene v vojski moškega spola zaradi bolezni obtočil v obdobju 1997–2016

Obdobje 1997–2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve (leta)			Samo z zaposl. vsaj 1 leto	Latenca	
		< 10	10–19	≥ 20		5 let	10 let
Pričakovane smrti	68,75	22,47	32,97	13,31	67,61	63,90	52,32
Opazovane smrti	28	10	16	2	28	28	25
SMR	0,41	0,44	0,49	0,15	0,41	0,44	0,48
Spodnja meja 95% IZ	0,27	0,21	0,28	0,02	0,28	0,29	0,31
Zgornja meja 95% IZ	0,59	0,82	0,79	0,54	0,60	0,63	0,71

Tabela 11: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za zaposlene v vojski ženskega spola zaradi bolezni obtočil v obdobju 1997–2016

Obdobje 1997–2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve (leta)			Samo z zaposl. vsaj 1 leto	Latenca	
		< 10	10–19	≥ 20		5 let	10 let
Pričakovane smrti	2,53	1,55	0,89	0,09	2,47	2,13	1,51
Opazovane smrti	3	2	1	0	3	3	1
SMR	1,18	1,29	1,12	0,00	1,22	1,41	0,66
Spodnja meja 95% IZ	0,24	0,14	0,01		0,24	0,28	0,01
Zgornja meja 95% IZ	1,46	2,06	1,93		1,37	1,55	1,47

Specifična umrljivost zaradi bolezni dihal (J00–J99)

Tabela 12: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za zaposlene v vojski moškega spola zaradi bolezni dihal v obdobju 1997–2016

Obdobje 1997–2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve (leta)			Samo z zaposl. vsaj 1 leto	Latenca	
		< 10	10–19	≥ 20		5 let	10 let
Pričakovane smrti	7,53	2,80	3,49	1,24	7,38	6,86	5,51
Opazovane smrti	2	0	1	1	2	2	2
SMR	0,27	0,00	0,29	0,81	0,27	0,29	0,36
Spodnja meja 95% IZ	0,03		0,00	0,01	0,03	0,03	0,04
Zgornja meja 95% IZ	0,96		1,59	4,48	0,98	1,05	1,31

Specifična umrljivost zaradi bolezni prebavil (K00–K93)

Tabela 13: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za zaposlene v vojski moškega spola zaradi bolezni prebavil v obdobju 1997–2016

Obdobje 1997–2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve (leta)			Samo z zaposl. vsaj 1 leto	Latenca	
		< 10	10–19	≥ 20		5 let	10 let
Pričakovane smrti	34,84	11,71	16,55	6,58	34,39	32,22	25,35
Opazovane smrti	7	1	5	1	7	7	7
SMR	0,20	0,09	0,30	0,15	0,20	0,22	0,28
Spodnja meja 95% IZ	0,08	0,00	0,10	0,00	0,08	0,09	0,11
Zgornja meja 95% IZ	0,41	0,48	0,71	0,85	0,42	0,45	0,57

Specifična umrljivost zaradi simptomov, znakov ter nenormalnih kliničnih in laboratorijskih izvidov, ki niso uvrščeni drugje (R00–R99)

Tabela 14: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za zaposlene v vojski moškega spola zaradi simptomov, znakov ter nenormalnih kliničnih in laboratorijskih izvidov, ki niso uvrščeni drugje, v obdobju 1997–2016

Obdobje 1997–2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve (leta)			Samo z zaposl. vsaj 1 leto	Latenca	
		< 10	10–19	≥ 20		5 let	10 let
Pričakovane smrti	15,49	6,82	6,15	2,52	15,19	13,21	9,55
Opazovane smrti	3	3	0	0	3	2	2
SMR	0,19	0,44	0,00	0,00	0,20	0,15	0,21
Spodnja meja 95% IZ	0,04	0,09			0,04	0,02	0,02
Zgornja meja 95% IZ	0,57	1,29			0,58	0,55	0,76

Tabela 15: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za zaposlene v vojski ženskega spola zaradi simptomov, znakov ter nenormalnih kliničnih in laboratorijskih izvidov, ki niso uvrščeni drugje, v obdobju 1997–2016

Obdobje 1997–2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve (leta)			Samo z zaposl. vsaj 1 leto	Latenca	
		< 10	10–19	≥ 20		5 let	10 let
Pričakovane smrti	0,68	0,48	0,18	0,02	0,65	0,49	0,29
Opazovane smrti	1	1	0	0	0	0	0
SMR	1,48	2,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Spodnja meja 95% IZ	0,02	0,03					
Zgornja meja 95% IZ	8,22	11,71					

Specifična umrljivost zaradi poškodb, zastrupitev in nekaterih drugih posledic zunanjih vzrokov (S00–T98)

Tabela 16: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za zaposlene v vojski moškega spola zaradi poškodb, zastrupitev in nekaterih drugih posledic zunanjih vzrokov v obdobju 1997–2016

Obdobje 1997–2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve (leta)			Samo z zaposl. vsaj 1 leto	Latenca	
		< 10	10–19	≥ 20		5 let	10 let
Pričakovane smrti	96,96	53,89	33,01	10,06	94,29	72,77	46,66
Opazovane smrti	65	45	15	5	56	40	23
SMR	0,67	0,83	0,45	0,50	0,59	0,55	0,49
Spodnja meja 95% IZ	0,52	0,61	0,25	0,16	0,45	0,39	0,31
Zgornja meja 95% IZ	0,85	1,12	0,75	1,16	0,77	0,75	0,74

Tabela 17: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za zaposlene v vojski ženskega spola zaradi poškodb, zastrupitev in nekaterih drugih posledic zunanjih vzrokov v obdobju 1997–2016

Obdobje 1997–2016	SKUPAJ	Trajanje zaposlitve (leta)			Samo z zaposl. vsaj 1 leto	Latenca	
		< 10	10–19	≥ 20		5 let	10 let
Pričakovane smrti	2,77	2,00	0,71	0,06	2,63	1,85	1,05
Opazovane smrti	2	2	0	0	2	2	1
SMR	0,72	1,00	0,00	0,00	0,76	1,08	0,96
Spodnja meja 95% IZ	0,08	0,11			0,09	0,12	0,01
Zgornja meja 95% IZ	2,61	3,61			2,75	3,89	5,32

Priloga 3: Starostna struktura zaposlenih v vojski in splošne slovenske populacije v obdobju 2011–2016

Tabela 18: Starostna struktura zaposlenih v vojski po letih in spolu v obdobju 2011–2016

VOJSKA	Starostni razred v letih	2011	2012	2013	2014	2015	2016
MOŠKI	15–19	0,2 %	0,2 %	0,1 %	0,1 %	0,3 %	0,1 %
	20–24	9,8 %	8,4 %	6,8 %	5,8 %	5,1 %	4,1 %
	25–29	16,2 %	15,2 %	14,7 %	14,3 %	14,3 %	13,4 %
	30–34	21,0 %	20,8 %	18,8 %	17,3 %	15,4 %	14,7 %
	35–39	16,3 %	16,7 %	17,9 %	18,5 %	19,1 %	19,3 %
	40–44	16,6 %	17,1 %	17,0 %	17,4 %	16,6 %	16,1 %
	45–49	11,5 %	12,5 %	13,6 %	14,7 %	16,1 %	17,7 %
	50–54	6,5 %	7,1 %	8,3 %	9,6 %	10,5 %	11,9 %
	55–59	1,8 %	1,9 %	2,6 %	2,3 %	2,4 %	2,5 %
	60–64	0,1 %	0,1 %	0,2 %	0,1 %	0,2 %	0,2 %
	65–69	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
70–74	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	
ŽENSKE	15–19	0,0 %	0,2 %	0,0 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %
	20–24	5,5 %	3,6 %	3,1 %	2,4 %	3,3 %	3,2 %
	25–29	16,4 %	12,5 %	10,9 %	10,0 %	10,0 %	8,9 %
	30–34	27,9 %	29,2 %	27,7 %	22,7 %	18,5 %	15,0 %
	35–39	16,4 %	18,8 %	19,9 %	24,5 %	26,4 %	27,0 %
	40–44	13,4 %	13,5 %	13,9 %	12,9 %	13,8 %	16,0 %
	45–49	13,2 %	14,2 %	12,9 %	12,9 %	12,1 %	13,0 %
	50–54	6,3 %	7,5 %	10,5 %	12,8 %	13,1 %	12,9 %
	55–59	0,6 %	0,5 %	1,1 %	1,7 %	2,6 %	3,9 %
	60–64	0,1 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
	65–69	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
70–74	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	

Tabela 19: Starostna struktura splošne slovenske populacije po letih in spolu v obdobju 2011–2016

SPLOŠNA POPULACIJA	Starostni razred v letih	2011	2012	2013	2014	2015	2016
MOŠKI	0–4	5,4 %	5,5 %	5,6 %	5,6 %	5,5 %	5,4 %
	5–9	4,6 %	4,7 %	4,8 %	5,0 %	5,2 %	5,4 %
	10–14	4,7 %	4,7 %	4,7 %	4,6 %	4,6 %	4,6 %
	15–19	5,2 %	5,1 %	5,0 %	4,9 %	4,8 %	4,8 %
	20–24	6,5 %	6,3 %	5,9 %	5,6 %	5,4 %	5,2 %
	25–29	7,5 %	7,3 %	7,1 %	7,0 %	6,8 %	6,5 %
	30–34	8,2 %	8,1 %	8,1 %	7,9 %	7,6 %	7,4 %
	35–39	7,8 %	7,9 %	7,9 %	8,0 %	8,1 %	8,1 %
	40–44	7,6 %	7,5 %	7,5 %	7,5 %	7,5 %	7,6 %
	45–49	7,9 %	7,9 %	7,8 %	7,8 %	7,7 %	7,5 %
	50–54	7,7 %	7,6 %	7,6 %	7,6 %	7,6 %	7,7 %
	55–59	7,6 %	7,7 %	7,6 %	7,5 %	7,5 %	7,4 %
	60–64	6,0 %	6,3 %	6,6 %	6,8 %	7,0 %	7,0 %
	65–69	4,3 %	4,3 %	4,4 %	4,6 %	4,9 %	5,4 %
	70–74	3,8 %	3,8 %	3,9 %	4,0 %	3,9 %	3,7 %
	75–79	2,7 %	2,8 %	2,9 %	2,9 %	3,0 %	3,1 %
	80–84	1,6 %	1,7 %	1,8 %	1,8 %	1,9 %	1,9 %
	85–89	0,6 %	0,7 %	0,7 %	0,8 %	0,8 %	0,9 %
	90–94	0,1 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %
	95–99	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
≥ 100	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	
ŽENSKE	0–4	5,0 %	5,1 %	5,2 %	5,1 %	5,1 %	5,0 %
	5–9	4,3 %	4,3 %	4,4 %	4,7 %	4,8 %	5,0 %
	10–14	4,4 %	4,3 %	4,3 %	4,2 %	4,3 %	4,3 %
	15–19	4,8 %	4,7 %	4,6 %	4,5 %	4,4 %	4,4 %
	20–24	5,9 %	5,7 %	5,5 %	5,2 %	5,0 %	4,9 %
	25–29	6,7 %	6,5 %	6,4 %	6,3 %	6,1 %	5,9 %
	30–34	7,3 %	7,2 %	7,1 %	7,0 %	6,8 %	6,7 %
	35–39	7,0 %	7,1 %	7,1 %	7,1 %	7,2 %	7,2 %
	40–44	7,1 %	6,9 %	6,8 %	6,8 %	6,8 %	6,9 %
	45–49	7,4 %	7,4 %	7,4 %	7,3 %	7,2 %	7,0 %
	50–54	7,3 %	7,2 %	7,2 %	7,2 %	7,3 %	7,3 %
	55–59	7,2 %	7,2 %	7,3 %	7,2 %	7,1 %	7,1 %
	60–64	6,1 %	6,3 %	6,5 %	6,7 %	6,8 %	6,9 %
	65–69	4,8 %	4,9 %	4,9 %	5,0 %	5,3 %	5,8 %
	70–74	4,7 %	4,7 %	4,8 %	4,9 %	4,8 %	4,5 %
	75–79	4,3 %	4,3 %	4,2 %	4,2 %	4,2 %	4,3 %
	80–84	3,3 %	3,4 %	3,5 %	3,5 %	3,5 %	3,5 %
	85–89	1,9 %	2,0 %	2,0 %	2,1 %	2,2 %	2,2 %
	90–94	0,5 %	0,6 %	0,7 %	0,8 %	0,8 %	0,9 %
	95–99	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %
≥ 100	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	

Priloga 4: Stopnje in povprečno trajanje hospitalizacij pri zaposlenih v vojski in splošni slovenski populaciji med 20. in 54. letom starosti po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016

Tabela 20: Stopnje in povprečno trajanje hospitalizacij pri zaposlenih v vojski moškega spola in splošni slovenski populaciji moškega spola med 20. in 54. letom starosti po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016

Poglavje MKB-10	Zaposleni v vojski				Splošna SLO populacija (20–54 let)	
	Število primerov	Ležalna doba	Stopnja	Povprečno trajanje	Stopnja	Povprečno trajanje
Infekcijske in parazitske bolezni (A00–B99)	35	115	0,97	3,29	1,54	9,70
Neoplazme (C00–D48)	132	920	3,67	6,97	6,29	7,41
Bolezni krvi in krvotvornih organov in nekatere bolezni, pri katerih je udeležjen imunski odziv (D50–D89)	12	54	0,33	4,50	0,46	6,97
Endokrine, prehranske in presnovne bolezni (E00–E90)	18	119	0,50	6,61	1,14	6,07
Duševne in vedenjske motnje (F00–F99)	63	2461	1,75	39,06	7,38	40,20
Bolezni živčevja (G00–G99)	58	590	1,61	10,17	2,51	8,56
Bolezni očesa in adneksov (H00–H59)	23	86	0,64	3,74	1,01	5,43
Bolezni ušesa in mastoida (H60–H95)	21	76	0,58	3,62	0,54	3,97
Bolezni obtočil (I00–I99)	229	1321	6,37	5,77	7,22	6,09
Bolezni dihal (J00–J99)	187	647	5,20	3,46	4,93	5,18
Bolezni prebavil (K00–K93)	245	1191	6,81	4,86	9,49	4,97
Bolezni kože in podkožja (L00–L99)	56	194	1,56	3,46	1,59	5,42
Bolezni mišično-skeletnega sistema in veziva (M00–M99)	276	1171	7,67	4,24	6,13	5,37
Bolezni sečil in spolovil (N00–N99)	115	409	3,20	3,56	3,35	4,61
Poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov (S00–T98)	590	2307	16,40	3,91	15,80	4,84
Dejavniki, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik z zdravstveno službo (Z00–Z99)	210	669	5,84	3,19	4,08	3,76
Simptomi, znaki ter nenormalni izvidi, nevrščeni drugje (R00–R99)	78	229	2,17	2,94	2,40	4,20

Tabela 21: Stopnje in povprečno trajanje hospitalizacij pri zaposlenih v vojski ženskega spola in splošni slovenski populaciji ženskega spola med 20. in 54. letom starosti po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016

Poglavje MKB-10	Zaposleni v vojski				Splošna SLO populacija (20–54 let)	
	Število primerov	Ležalna doba	Stopnja	Povprečno trajanje	Stopnja	Povprečno trajanje
Infekcijske in parazitske bolezni (A00–B99)	6	11	1,07	1,83	1,56	6,62
Neoplazme (C00–D48)	64	338	11,42	5,28	11,96	5,46
Bolezni krvi in krvotvornih organov in nekatere bolezni, pri katerih je udeležen imunski odziv (D50–D89)	1	121	0,18	121,00	0,68	8,28
Endokrine, prehranske in presnovne bolezni (E00–E90)	8	37	1,43	4,63	1,67	5,08
Duševne in vedenjske motnje (F00–F99)	14	878	2,50	62,71	5,42	39,81
Bolezni živčevja (G00–G99)	7	26	1,25	3,71	2,50	6,61
Bolezni očesa in adneksov (H00–H59)	6	18	1,07	3,00	1,01	5,02
Bolezni ušesa in mastoida (H60–H95)	10	36	1,78	3,60	0,59	4,00
Bolezni obtočil (I00–I99)	25	66	4,46	2,64	5,21	4,77
Bolezni dihal (J00–J99)	17	55	3,03	3,24	3,79	4,85
Bolezni prebavil (K00–K93)	35	121	6,25	3,46	8,35	4,41
Bolezni kože in podkožja (L00–L99)	14	160	2,50	11,43	1,25	5,68
Bolezni mišično-skeletnega sistema in veziva (M00–M99)	56	289	9,99	5,16	6,52	5,33
Bolezni sečil in spolovil (N00–N99)	104	263	18,56	2,53	15,75	3,02
Nosečnost, porod in poporodno obdobje (O00–O99)	19	77	3,39	4,05	11,66	4,06
Poškodbe, zastrupitve in posledice zunanjih vzrokov (S00–T98)	59	363	10,53	6,15	6,50	4,12
Dejavniki, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik z zdravstveno službo (Z00–Z99)	151	393	26,95	2,60	20,63	3,45
Prirojene malformacije, deformacije in kromosomske nenormalnosti (Q00–Q99)	7	12	1,25	1,71	1,28	3,12
Simptomi, znaki ter nenormalni izvidi, nevrščeni drugje (R00–R99)	24	82	4,28	3,42	4,37	3,24

Priloga 5: Kazalniki bolniškega staleža pri zaposlenih v vojski moškega spola in slovenski delovni populaciji moškega spola po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016

Tabela 22: Kazalniki bolniškega staleža pri zaposlenih v vojski moškega spola in slovenski delovni populaciji moškega spola po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016

Poglavje MKB-10	Zaposleni v vojski						Delovna populacija			
	Število primerov	Število izgubljenih koledarskih dni	IF	IO	% BS	R	IF	IO	% BS	R
Infekcijske in parazitske bolezni (A00–B99)	6769	37266	18,82	1,04	0,28	5,51	7,17	0,44	0,12	6,22
Neoplazme (C00–D48)	663	9112	1,84	0,25	0,07	13,74	0,90	0,62	0,17	69,00
Bolezni krvi in krvotvornih organov in nekatere bolezni, pri katerih je udeležen imunski odziv (D50–D89)	38	359	0,11	0,01	0,00	9,45	0,06	0,03	0,01	47,21
Endokrine, prehranske in presnovne bolezni (E00–E90)	230	1489	0,64	0,04	0,01	6,47	0,39	0,08	0,02	21,27
Duševne in vedenjske motnje (F00–F99)	794	19519	2,21	0,54	0,15	24,58	1,41	0,65	0,18	46,29
Bolezni živčevja (G00–G99)	283	5076	0,79	0,14	0,04	17,94	0,51	0,23	0,06	45,42
Bolezni očesa in adneksov (H00–H59)	465	3633	1,29	0,10	0,03	7,81	0,79	0,13	0,04	16,54
Bolezni ušesa in mastoida (H60–H95)	663	5032	1,84	0,14	0,04	7,59	0,66	0,07	0,02	9,98
Bolezni obtočil (I00–I99)	841	19124	2,34	0,53	0,15	22,74	1,59	0,80	0,22	49,98
Bolezni dihal (J00–J99)	9765	64658	27,15	1,80	0,49	6,62	10,6	0,84	0,23	7,97
Bolezni prebavil (K00–K93)	4123	24102	11,46	0,67	0,18	5,85	4,09	0,54	0,15	13,11
Bolezni kože in podkožja (L00–L99)	1155	10589	3,21	0,29	0,08	9,17	1,34	0,22	0,06	16,00

Poglavje MKB-10	Zaposleni v vojski						Delovna populacija			
	Število primerov	Število izgubljenih koledarskih dni	IF	IO	% BS	R	IF	IO	% BS	R
Bolezni mišično-skeletnega sistema in veziva (M00–M99)	7276	107576	20,23	2,99	0,82	14,79	8,15	2,50	0,68	30,70
Bolezni sečil in spolovil (N00–N99)	608	4578	1,69	0,13	0,03	7,53	0,91	0,15	0,04	16,43
Prirojene malformacije, deformacije in kromosomske nenormalnosti (Q00–Q99)	17	142	0,05	0,00	0,00	8,35	0,03	0,01	0,00	37,61
Simptomi, znaki ter nenormalni izvidi, nevrščeni drugje (R00–R99)	2166	18789	6,02	0,52	0,14	8,67	2,57	0,35	0,10	13,66
Poškodbe, zastrupitve in posledice pri delu (S00–T98)	1703	73099	4,73	2,03	0,56	42,92	2,62	1,25	0,34	48,00
Poškodbe, zastrupitve in posledice, ki niso nastale pri delu (S00–T98)	6642	164880	18,46	4,58	1,26	24,82	7,82	2,80	0,77	35,85
Dejavniki, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik z zdravstveno službo (Z00–Z99)	8197	21678	22,79	0,60	0,17	2,64	6,74	0,31	0,09	4,70
Nega družinskega člana	9530	39452	26,49	1,10	0,30	4,14	6,82	0,26	0,07	3,86

Priloga 6: Kazalniki bolniškega staleža pri zaposlenih v vojski ženskega spola in slovenski delovni populaciji ženskega spola po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016

Tabela 23: Kazalniki bolniškega staleža pri zaposlenih v vojski ženskega spola in slovenski delovni populaciji ženskega spola po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016

Poglavje MKB-10	Zaposleni v vojski						Delovna populacija			
	Število primerov	Število izgubljenih koledarskih dni	IF	IO	% BS	R	IF	IO	% BS	R
Infekcijske in parazitske bolezni (A00–B99)	1316	7387	23,49	1,32	0,36	5,61	11,95	0,72	0,20	6,07
Neoplazme (C00–D48)	244	7854	4,35	1,40	0,38	32,19	1,89	1,09	0,30	57,82
Bolezni krvi in krvotvornih organov in nekatere bolezni, pri katerih je udeležen imunski odziv (D50–D89)	50	366	0,89	0,07	0,02	7,32	0,35	0,08	0,02	21,96
Endokrine, prehranske in presnovne bolezni (E00–E90)	90	1419	1,61	0,25	0,07	15,77	0,72	0,14	0,04	19,77
Duševne in vedenjske motnje (F00–F99)	302	7246	5,39	1,29	0,35	23,99	3,20	1,29	0,36	40,33
Bolezni živčevja (G00–G99)	120	1347	2,14	0,24	0,07	11,23	1,55	0,46	0,12	29,46
Bolezni očesa in adneksov (H00–H59)	119	740	2,12	0,13	0,04	6,22	1,18	0,14	0,04	12,01
Bolezni ušesa in mastoida (H60–H95)	161	948	2,87	0,17	0,05	5,89	1,01	0,10	0,03	9,48
Bolezni obtočil (I00–I99)	163	2500	2,91	0,45	0,12	15,34	1,81	0,48	0,13	26,56
Bolezni dihal (J00–J99)	2016	14275	35,98	2,55	0,70	7,08	17,28	1,35	0,37	7,79
Bolezni prebavil (K00–K93)	879	6353	15,69	1,13	0,31	7,23	5,95	0,55	0,15	9,22
Bolezni kože in podkožja (L00–L99)	253	1542	4,52	0,28	0,08	6,09	1,74	0,21	0,06	12,03

Poglavje MKB-10	Zaposleni v vojski						Delovna populacija			
	Število primerov	Število izgubljenih koledarskih dni	IF	IO	% BS	R	IF	IO	% BS	R
Bolezni mišično-skeletnega sistema in veziva (M00–M99)	1358	21120	24,24	3,77	1,03	15,55	11,35	3,36	0,92	29,60
Bolezni sečil in spolovil (N00–N99)	612	5024	10,92	0,90	0,25	8,21	4,14	0,57	0,16	13,79
Nosečnost, porod in poporodno obdobje (O00–O99)	204	4780	3,64	0,85	0,23	23,43	3,22	1,71	0,47	53,21
Prirojene malformacije, deformacije in kromosomske nenormalnosti (Q00–Q99)	10	48	0,18	0,01	0,00	4,80	0,11	0,03	0,01	23,44
Simptomi, znaki ter nenormalni izvidi, neuvrščeni drugje (R00–R99)	753	4853	13,44	0,87	0,24	6,44	5,59	0,67	0,18	11,93
Poškodbe, zastrupitve in posledice pri delu (S00–T98)	224	7975	4,00	1,42	0,39	35,60	1,23	0,49	0,14	39,83
Poškodbe, zastrupitve in posledice, ki niso nastale pri delu (S00–T98)	588	14516	10,49	2,59	0,71	24,69	4,62	1,63	0,45	35,33
Dejavniki, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik z zdravstveno službo (Z00–Z99)	3536	7988	63,11	1,43	0,39	2,26	20,49	1,02	0,28	4,70
Nega družinskega člana	4918	22655	87,77	4,04	1,11	4,61	30,81	1,42	0,39	3,86

9 Kazalo grafov in tabel

9.1 Kazalo grafov

Graf 4.1: Število zaposlenih v vojski z vsaj 1 dnevom dela v posameznem letu med 1997–2016.	39
Graf 4.2: Število zaposlenih v vojski v obdobju 1997–2016, aktivnih na dan 31. 12. posameznega leta	39
Graf 4.3: Število zaposlenih v vojski moškega spola po starostnih skupinah v obdobju 1997–2016	40
Graf 4.4: Število zaposlenih v vojski ženskega spola po starostnih skupinah v obdobju 1997–2016	40
Graf 4.5: Število zaposlenih v vojski moškega spola po trajanju zaposlitve v obdobju 1997–2016.	41
Graf 4.6: Število zaposlenih v vojski ženskega spola po trajanju zaposlitve v obdobju 1997–2016	41
Graf 4.7: Stopnja hospitalizacij pri zaposlenih v vojski moškega spola in splošni slovenski populaciji moškega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10.	50
Graf 4.8: Stopnja hospitalizacij pri zaposlenih v vojski ženskega spola in splošni slovenski populaciji ženskega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10.	51
Graf 4.9: Povprečno trajanje hospitalizacij pri zaposlenih v vojski moškega spola in splošni slovenski populaciji moškega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10 . . .	51
Graf 4.10: Povprečno trajanje hospitalizacij pri zaposlenih v vojski ženskega spola in splošni slovenski populaciji ženskega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10 .	52
Graf 4.11: Odstotek bolniškega staleža pri zaposlenih v vojski in slovenski delovni populaciji moškega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10	55
Graf 4.12: Odstotek bolniškega staleža pri zaposlenih v vojski in slovenski delovni populaciji ženskega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10	56
Graf 4.13: Indeks frekvenca pri zaposlenih v vojski in slovenski delovni populaciji moškega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10	56
Graf 4.14: Indeks frekvenca pri zaposlenih v vojski in slovenski delovni populaciji ženskega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10	57
Graf 4.15: Resnost bolniškega staleža pri zaposlenih v vojski in slovenski delovni populaciji moškega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10	58
Graf 4.16: Resnost bolniškega staleža pri zaposlenih v vojski in slovenski delovni populaciji ženskega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10	58
Graf 4.17: Indeks onesposabljanja pri zaposlenih v vojski in slovenski delovni populaciji moškega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10	59
Graf 4.18: Indeks onesposabljanja pri zaposlenih v vojski in slovenski delovni populaciji ženskega spola v obdobju 2011–2016 za 10 pri kohorti najpogostejših poglavij MKB-10	60

9.2 Kazalo tabel

Tabela 4.1: Število in delež delavcev, vključenih v kohorto zaposlenih v vojski, po vitalnem statusu v letu 2016	42
Tabela 4.2: Število umrlih med zaposlenimi v vojski moškega spola po vzroku (poglavje MKB-10) in starostnih skupinah v obdobju 1997–2016*	42
Tabela 4.3: Število umrlih med zaposlenimi v vojski ženskega spola po vzroku (poglavje MKB-10) in starostnih skupinah v obdobju 1997–2016	43
Tabela 4.4: Splošno in specifično standardizirano razmerje umrljivosti (SMR) po poglavjih MKB-10 za zaposlene v vojski moškega spola v obdobju 1997–2016	43
Tabela 4.5: Splošno in specifično standardizirano razmerje umrljivosti (SMR) po poglavjih MKB-10 za zaposlene v vojski ženskega spola v obdobju 1997–2016	44
Tabela 4.6: Število primerov prvega raka med zaposlenimi v vojski po sklopih MKB-10 in spolu (M – moški, Ž – ženske)	45
Tabela 4.7: Standardizirano razmerje incidence raka (SIR) za zaposlene v vojski moškega spola, upoštevajoč prve rake ne glede na diagnozo	45
Tabela 4.8: Standardizirano razmerje incidence raka (SIR) za zaposlene v vojski moškega spola, upoštevajoč prve rake prostate (C61)	46
Tabela 4.9: Standardizirano razmerje incidence raka (SIR) za zaposlene v vojski moškega spola, upoštevajoč prve rake možganov (C71)	46
Tabela 4.10: Standardizirano razmerje incidence raka (SIR) za zaposlene v vojski moškega spola, upoštevajoč prve rake limfatičnega, krvotvornega in sorodnega tkiva (C81–C96)	46
Tabela 4.11: Standardizirano razmerje incidence raka (SIR) za zaposlene v vojski moškega spola, upoštevajoč prve rake kože (C43–C44)	47
Tabela 4.12: Standardizirano razmerje incidence raka (SIR) za zaposlene v vojski ženskega spola, upoštevajoč prve rake ne glede na diagnozo	47
Tabela 4.13: Standardizirano razmerje incidence raka (SIR) za zaposlene v vojski ženskega spola, upoštevajoč prve rake limfatičnega, krvotvornega in sorodnega tkiva (C81–C96)	48
Tabela 4.14: Standardizirano razmerje incidence raka (SIR) za zaposlene v vojski ženskega spola, upoštevajoč prve rake kože (C43–C44)	48
Tabela 4.15: Standardizirano razmerje incidence raka (SIR) za zaposlene v vojski ženskega spola, upoštevajoč prve melanomske kožne rake (C43)	48
Tabela 4.16: Standardizirano razmerje incidence raka (SIR) za zaposlene v vojski ženskega spola, upoštevajoč prve nemelanomske kožne rake (C44)	49
Tabela 4.17: Splošno in specifično standardizirano razmerje hospitalizacij (SHR) za zaposlene v vojski moškega spola v obdobju 2011–2016 po poglavjih MKB-10	53
Tabela 4.18: Splošno in specifično standardizirano razmerje hospitalizacij (SHR) za zaposlene v vojski ženskega spola v obdobju 2011–2016 po poglavjih MKB-10	54
Tabela 4.19: Splošno in specifično standardizirano razmerje števila primerov bolniškega staleža za zaposlene v vojski moškega spola po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016	61
Tabela 4.20: Splošno in specifično standardizirano razmerje števila primerov bolniškega staleža za zaposlene v vojski ženskega spola po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016	62
Tabela 4.21: Splošno in specifično standardizirano razmerje števila izgubljenih koledarskih dni zaradi bolniškega staleža za zaposlene v vojski moškega spola po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016	63
Tabela 4.22: Splošno in specifično standardizirano razmerje števila izgubljenih koledarskih dni zaradi bolniškega staleža za zaposlene v vojski ženskega spola po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016	65

Tabela 4.23: Kazalniki bolniškega staleža pri zaposlenih v vojski s skrajšanim delovnim časom in slovenski delovni populaciji v obdobju 2011–2016	66
Tabela 4.24: Število invalidov med zaposlenimi v vojski v obdobju 1997–2016 po poglavjih MKB-10 in kategoriji invalidnosti, ločeno po spolu	67
Tabela 4.25: Splošno in specifično standardizirano razmerje invalidnosti (SDR) za zaposlene v vojski moškega spola v obdobju 1997–2016, po poglavjih MKB-10	68
Tabela 4.26: Splošno in specifično standardizirano razmerje invalidnosti (SDR) za zaposlene v vojski moškega spola v obdobju 1997–2016 za I. kategorijo invalidnosti, po poglavjih MKB-10	69
Tabela 4.27: Splošno in specifično standardizirano razmerje invalidnosti (SDR) za zaposlene v vojski moškega spola v obdobju 1997–2016 za II. in III. kategorijo invalidnosti, po poglavjih MKB-10	69
Tabela 4.28: Splošno in specifično standardizirano razmerje invalidnosti (SDR) za zaposlene v vojski ženskega spola v obdobju 1997–2016, po poglavjih MKB-10	70
Tabela 4.29: Splošno in specifično standardizirano razmerje invalidnosti (SDR) za zaposlene v vojski ženskega spola v obdobju 1997–2016 za II. in III. kategorijo invalidnosti, po poglavjih MKB-10	71
Tabela 1: Število zaposlenih, povprečna starost, mediana starosti, najnižja in najvišja starost zaposlenih v vojski moškega spola v obdobju 1997–2006	96
Tabela 2: Število zaposlenih, povprečna starost, mediana starosti, najnižja in najvišja starost zaposlenih v vojski ženskega spola v obdobju 1997–2006	97
Tabela 3: Splošno razmerje umrljivosti (SMR) za zaposlene v vojski moškega spola zaradi vseh vzrokov v obdobju 1997–2016	98
Tabela 4: Splošno razmerje umrljivosti (SMR) za zaposlene v vojski ženskega spola zaradi vseh vzrokov v obdobju 1997–2016	98
Tabela 5: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za zaposlene v vojski moškega spola zaradi neoplazem v obdobju 1997–2016	99
Tabela 6: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za zaposlene v vojski ženskega spola zaradi neoplazem v obdobju 1997–2016	99
Tabela 7: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za zaposlene v vojski moškega spola zaradi endokrinih, prehranskih in presnovnih bolezni v obdobju 1997–2016	99
Tabela 8: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za zaposlene v vojski moškega spola zaradi duševnih in vedenjskih motenj v obdobju 1997–2016	100
Tabela 9: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za zaposlene v vojski moškega spola zaradi bolezni živčevja v obdobju 1997–2016	100
Tabela 10: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za zaposlene v vojski moškega spola zaradi bolezni obtočil v obdobju 1997–2016	100
Tabela 11: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za zaposlene v vojski ženskega spola zaradi bolezni obtočil v obdobju 1997–2016	101
Tabela 12: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za zaposlene v vojski moškega spola zaradi bolezni dihal v obdobju 1997–2016	101
Tabela 13: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za zaposlene v vojski moškega spola zaradi bolezni prebavil v obdobju 1997–2016	101
Tabela 14: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za zaposlene v vojski moškega spola zaradi simptomov, znakov ter nenormalnih kliničnih in laboratorijskih izvidov, ki niso uvrščeni drugje, v obdobju 1997–2016	102
Tabela 15: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za zaposlene v vojski ženskega spola zaradi simptomov, znakov ter nenormalnih kliničnih in laboratorijskih izvidov, ki niso uvrščeni drugje, v obdobju 1997–2016	102
Tabela 16: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za zaposlene v vojski moškega spola zaradi poškodb, zastрупitev in nekaterih drugih posledic zunanjih vzrokov v obdobju 1997–2016	102

Tabela 17: Specifično razmerje umrljivosti (SMR) za zaposlene v vojski ženskega spola zaradi poškodb, zastrupitev in nekaterih drugih posledic zunanjih vzrokov v obdobju 1997–2016	103
Tabela 18: Starostna struktura zaposlenih v vojski po letih in spolu v obdobju 2011–2016	104
Tabela 19: Starostna struktura splošne slovenske populacije po letih in spolu v obdobju 2011– 2016.	105
Tabela 20: Stopnje in povprečno trajanje hospitalizacij pri zaposlenih v vojski moškega spola in splošni slovenski populaciji moškega spola med 20. in 54. letom starosti po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016	106
Tabela 21: Stopnje in povprečno trajanje hospitalizacij pri zaposlenih v vojski ženskega spola in splošni slovenski populaciji ženskega spola med 20. in 54. letom starosti po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016	107
Tabela 22: Kazalniki bolniškega staleža pri zaposlenih v vojski moškega spola in slovenski delovni populaciji moškega spola po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016.	108
Tabela 23: Kazalniki bolniškega staleža pri zaposlenih v vojski ženskega spola in slovenski delovni populaciji ženskega spola po poglavjih MKB-10 v obdobju 2011–2016	110

