

# Ozljede i bolna stanja kraljeznice u vojsci

---

Ivančan, Ozana

Undergraduate thesis / Završni rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:724416>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-10**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

**Završni rad br. 226/FIZ/2023**

## **Ozljede i bolna stanja kraljeznice u vojsci**

**Ozana Ivančan, 3922/336**

Varaždin, rujan 2023. godine





# Sveučilište Sjever

Odjel za Fizioterapiju

Završni rad br. 226/FIZ/2023

## Ozljede i bolna stanja kralježnice u vojsci

**Student**

Ozana Ivančan, 3922/336

**Mentor**

Jasminka Potočnjak, univ.mag. psihyoth

Varaždin, rujan 2023. godine

## Prijava završnog rada

Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL: Odjel za fizioterapiju

STUŽBA: prediplomski stručni studij Fizioterapija

PRESTUPNIK: Ozana Ivančan

MAŠINSKI BROJ: 0336038150

DATA: 20.06.2023.

KOLIKO: Fizioterapija u ortopediji

NAZIV RADA: Ozljede i bolna stanja kralježnice u vojsci

NAZIV RADA NA  
ENGL. JEZIKU: Spinal injuries and pain in the army

MENTOR: Jasminka Potočnjak, univ. mag. physioth.

STANJE: v. predavač

ČLANOV POUZDANOSTI:

1. doc.dr.sc. Ivana Žvoder, predsjednik

2. Jasminka Potočnjak, v. pred., mentor

3. Željka Kopjar, pred., član

4. Marija Arapović, pred., zamjenski član

5.

### Zadatak završnog rada

BR: 226/FIZ/2023

OPIS:

Završni rad je istraživačkog tipa na temu "Ozljede i bolna stanja kralježnice u vojsci". Istraživanje je provedeno putem online ankete koju su ispunjavali pripadnici Oružanih snaga Republike Hrvatske. Istraživanje je provedeno na 120 ispitanika različitih dobnih skupina te različitog spola. Samim spomenom zanimanja vojnika veće se uz teži fizički rad i neprirodan položaj koji dovodi do ozljeda i bolova u cijelom tijeku pa tako i u kralježnici. Iz ankete donajemo se kojim se to ozljedama kralježnice najčešće susreću ispitanici, kako te ozljede liječe te njihov stav o samoj fizioterapiji i potrebi fizioterapeuta u vojsci. Istraživanje je isključivo provedeno zbog analize i u svrhu izrade završnog rada kako bi dobili uvid o potrebi fizioterapeuta. Rezultat ankete samim time poručuju na potrebu fizioterapeuta u vojsci te uvođenjem vježbi u svakodnevnu tjelovježbu koje bi sprječile ozljede te olakšale rad. Ispitanici su vrlo rado prihvatili ovakav tip i temu istraživanja te smatraju da bi fizioterapija trebala biti zastupljena u svakom zanimanju kako bi olakšala svakodnevni život.

IZDATNO MJEŠTO

11.07.2023.



Potočnjak J.

## **Predgovor**

Ovim putem zahvaljujem se svojoj mentorici Jasminki Potočnjak, univ.mag. psihoth, koja mi nije bila mentor samo tokom izrade ovog završnog rada nego i tokom cijelog studiranja te sam je zbog toga izabrala za mentoricu jer je jedna od profesora koji su od samog početka bili upoznati sa mojom situacijom te načinom studiranja. Hvala na razumijevanju i podršci! Isto tako ovim putem se želim zahvaliti i ostalim profesorima koji su mi pomogli tijekom studiranja i uvijek su bili spremni izaći u susret kada je to bilo potrebno!

Isto tako željela bih se zahvaliti svojoj obitelji koja je uvijek u svim životnim situacijama uz mene i definitivno su mi najveća podrška u svemu! Da nemam takve roditelje i braću koji su spremni za mene učiniti sve ne bih bila danas tu gdje sam sad.

Zahvaljujem se i prijateljima koji su vjerovali u mene od početka i bodrili me da ne odustanem, a posebno se zahvaljujem svojim radnim kolegama bez kojih ovaj rad ne bi bio moguć i koji su mi izlazili u susret tijekom školovanja. Bili su mi podrška prilikom svakog izlaženja na ispite i odrađivanja vježbi pa i u izradi ovog rada. Hvala Vam svima od srca!

## Sažetak

Svakim danom sve više osoba se žali na probleme s kralježnicom. Ti problemi odražavaju se različito na svaku osobu pojedinačno i različitog su oblika. Najviše ovise o načinu života pojedinca i njegovim navikama. Očekivani su u težim fizičkim djelatnostima pa skoro ih je i nemoguće izbjeći. Srećom većinom su kratkotrajni i izlječivi za veliku većinu te se samo povremeno pojavljuju. Učestalim ponavljanjem bolova s vremenom dolazi do većih ozljeda pa tako i do invalidnosti koja se odražava u kasnijim godinama života. Rad pod opterećenjem koji traje godinama donosi i sve više ozljeda i bolnih stanja samom tijelu. Zbog toga je potrebno osvjestiti sve osobe o važnosti fizičke aktivnosti i kako ona utječe na čovjekovo zdravlje.

U svijetu još uvijek postoje teške fizičke aktivnosti iako je tehnologija napredovala, stroj ne može zamijeniti u potpunosti čovjeka. Jedna od težih takvih malo težih djelatnosti je vojska. Godine rada u vojnom sustavu ostavljaju posljedice na čovjekovo zdravlje. Zbog same opsežnosti posla u vojnom sustavu djelatne osobe imaju pravo na prijevremenu mirovinu što nije bez razloga zbog višegodišnjih fizičkih i psihičkih napora. Zbog toga glavna tema i cilj ovog rada su ozljede i bolna stanja kralježnice u vojsci. Izabrala sam tu temu najviše zbog samog posla s kojim sam upoznata i osobnog iskustva. Svakodnevno doživljavam žaljenje na bolove u kralježnici i zbog toga sam se odlučila na istraživanje upravo o tome. Na samom početku rada uvodni dio odnosi se na način današnjeg života i utjecaju istog na zdravlje. Nakon uvoda dodane su vježbe za jačanje mišićne mase koja podupire kralježnicu i vježbe istezanja koje su vrlo dobre za prevenciju ozljeda i brži oporavak. Sama tjelesna aktivnost jako je bitna za općenito zdravlje organizma pa tako i kralježnice. Preporučuje se što više tjelesne aktivnosti tokom života, a pogotovo u mlađim danima kako bi se olakšao životu u starijim. Zdravim načinom života olakšava se budućnost za cijeli život. Ispitanici istraživanja su vojno djelatne osobe neovisno o spolu, godinama, visini, težini i dužnostima koje obnašaju. Ispitanicima je pružena potpuna anonimnost i mogućnost različitih odgovora što i pokazuju sami rezultati.

Rezultati istraživanja isto tako pokazuju koliko vojno djelatnih osoba ima problema s kralježnicom, koliko su ti problemi ozbiljni, jesu li ikada tražili lječničku pomoć, jesu li upoznati sa djelatnosti fizioterapeuta te su imali mogućnost iznijeti svoje mišljenje o potrebi fizioterapije u sustavu. Na kraju rada je osobni osvrt na istraživanje i zaključak uz preporuke za očuvanje zdravlja kralježnice i smanjenje ozljeda.

**Ključne riječi:** kralježnica, vojni sustav, prevencija i jačanje

## **Abstract**

Every day more and more people complain about spine problems. These problems are reflected differently on each person individually and are of a different form. They mostly depend on the lifestyle of the individual and his habits. They are expected in difficult physical activities, where it is almost impossible to avoid them. Fortunately, they are mostly short-lived and curable for the vast majority and only occasionally appear. Frequent recurrence of pain over time leads to major injuries, including disability, which is reflected in later years of life. Work under a load that lasts for years brings more and more injuries and painful conditions to the body. Therefore, it is necessary to raise awareness of the importance of physical activity and how it affects human health.

There are still heavy physical activities in the world although technology has advanced, the machine cannot completely replace man. One of the more difficult activities is the military. Years of work in the military system leave consequences on human health. Due to the extensiveness of work in the military system, active persons are entitled to early retirement, which is not without reason due to many years of physical and psychological strain. Therefore, the main topic and goal of this paper are injuries and painful conditions of the spine in the army. I chose this topic mostly because of the work I am familiar with and personal experience. Every day I experience regret of pain in the spine and that is why I decided to research exactly that. At the very beginning of the work, the introductory part refers to the way of today's life and the impact of the same on health. After the introduction, exercises to strengthen the muscles that support the spine and stretching exercises were added, which are very good for injury prevention and faster recovery. Physical activity itself is very important for the general health of the body, including the spine. It is recommended to do as much physical activity as possible throughout life, especially in the younger days in order to facilitate life in the elderly. A healthy lifestyle makes the future easier for a lifetime. Respondents are military operatives regardless of gender, age, height, weight and duties they hold. The respondents were given complete anonymity and the possibility of different answers, which is shown by the results themselves. The results of the research also show how many military operatives have problems with the spine, how serious these problems are, whether they have ever sought medical help, whether they are familiar with the activities of physiotherapists and had the opportunity to express their opinion on the need for physiotherapy in the system. At the end of the paper is a personal review of the research and conclusion with recommendations for preserving the health of the spine and reducing injuries.

**Key words:** spine, military system, prevention and strengthening



## **Popis korištenih kratica**

<b>AS</b>	Aritmetička sredina
<b>SD</b>	Standardna devijacija
<b>TKZ</b>	Takozvano
<b>TJ</b>	To jest

# Sadržaj

1.	Uvod.....	7
1.1.	Vježbe jačanja kralježnice.....	8
1.1.1.	<i>Vježbe za jačanje leđa i trupa</i> .....	8
1.2.	Vježbe istezanja nakon tjelovježbe .....	10
2.	Predmet i cilj rada .....	13
3.	Metode i materijali istraživanja .....	14
3.1.	Metoda istraživanja.....	14
3.2.	Uzorak istraživanja.....	14
3.3.	Metodologija istraživanja .....	15
4.	Analiza i prikaz provedenog istraživanja.....	16
4.1.	Socio-demografski podaci.....	16
4.1.1.	<i>Spol ispitanika</i> .....	16
4.1.2.	<i>Dob ispitanika</i> .....	17
4.1.3.	<i>Visina ispitanika</i> .....	18
4.1.4.	<i>Tjelesna masa ispitanika (kg)</i> .....	19
4.1.5.	<i>Broj godina u vojnom sustavu ispitanika</i> .....	20
4.1.6.	<i>Provedba sportskih aktivnosti ispitanika</i> .....	21
4.2.	Pojava bolnih stanja u kralježnici.....	22
4.2.1.	<i>Prisutnost bolova u kralježnici kod ispitanika</i> .....	22
4.2.2.	<i>Pojava bolova s obzirom na vremenski period</i> .....	22
4.2.3.	<i>Vremenska pojava bolova s obzirom na tjelesnu aktivnost</i> .....	23
4.2.4.	<i>Bolni dijelovi kralježnice</i> .....	24
4.2.5.	<i>Učestalost bolova u kralježnici</i> .....	24
4.2.6.	<i>Uzroci bolova u kralježnici ispitanika</i> .....	25
4.2.7.	<i>Potencijal odustajanja od sporta zbog bolova s kralježnicom</i> .....	26
4.2.8.	<i>Posao kao uzrok problema s kralježnicom</i> .....	27
4.2.9.	<i>Učestalost bolova zbog napora na poslu</i> .....	28
4.2.10.	<i>Smetnja određenih aktivnosti na poslu zbog bolova u kralježnici</i> .....	29
4.2.11.	<i>Traženje liječničke pomoći zbog bolova u kralježnici</i> .....	30
4.2.12.	<i>Odlazak na tretman kod fizioterapeuta</i> .....	31
4.2.13.	<i>Korisnost od pomoći zbog bolova u kralježnici</i> .....	32
4.2.14.	<i>Oblik pomoći kao korist u redukciji bolova</i> .....	33
5.	Zaključci istraživanja i preporuke.....	34
6.	Zaključak.....	36
7.	Literatura.....	37
8.	Popis slika .....	39
9.	Popis grafikona .....	40
10.	Prilog.....	41
10.1.	Anketa „Ozljede i bolna stanja kralježnice u vojsci“ .....	41
10.2.	Izjava o autorstvu i suglasnost za javnu objavu .....	44



## 1. Uvod

Stup ljudskog tijela je kralježnica te zbog toga vrlo je važno njezino zdravlje. Zbog načina života i navika ljudi u današnje vrijeme sve više osoba osjeća probleme s kralježnicom. Sam način više sjedilačkog načina života dovodi do problema. Tjelesna aktivnost uvijek je bila i ostaje neizostavan biološki podražaj potreban za održavanje struktura, funkciju organa i organskih sustava.[1]

Tehnološkim razvojem cijelog čovječanstva stvorila su se sjedilačka radna mjesta, radna mjesta s dugotrajnim stajanjem tijela neprirodnim položajima ili ona koja zahtijevaju ponavljanje istih nepravilnih pokreta, čime se kralježnica opterećuje što može rezultirati degenerativnim promjenama i oštećenjima. Oštećenju kralježnice pridonosi i današnji način života s premalo tjelesne aktivnosti.[2]

Pogotovo teže djelatnosti i fizički poslovi utječu na samo zdravlje osoba. Zbog toga dobri primjeri ispitanika su iz težih fizičkih djelatnosti kao što je i sama vojska za koju je anketa ovo rada prilagođena. Samim spominjanjem vojske asocira se na teži fizički i psihički rad uz puno napora što dovodi do ozljeda i samog zamora tijela s godinama. Sve više vojno djelatnih osoba žali se na različite ozljede pa tako i na probleme sa kralježnicom. Zbog samog načina rada i dugovremenog stajanja u istom položaju koji je neprirodan za sve ljude dolazi do bolova. Tokom vojne službe svaka djelatna osoba barem jednom je doživjela bolove u kralježnici. Uzroci mogu biti različiti i ne moraju dovesti do same ozljede već samo do bolnih stanja te umora mišića leđa.[3]

Iako se desetljećima istraživanja usmjeravaju na unapređenje i prevenciju ozljeda kralježnice te invaliditet povezan s ozljedama kralježnice nije se uspio smanjiti, a niti sami problemi s kralježnicom koji se prikazuju kroz bolna stanja i oštećenja. Kako bi prevenirali ozljede, kombinirajući rizične faktore sa određenim programom vježbanja možemo smanjiti rizik od razvoja ozljede kralježnice te smanjiti bolna stanja iste. Iako se ozljede mogu predvidjeti i spriječiti zdravim načinom života te redovitim jačanjem mišićne mase, nemoguće eliminirati sve ozljede i potpuno spriječiti bolove.[4]

Dosadašnja istraživanja su pokazala da svaka peta osoba u Europi pati od bolova u području lumbalne kralježnice. Bol koja je locirana u lumbalnom dijelu, a širi se dalje u donje ekstremitete. Što stvara velike probleme vojno djelatnim osobama u obavljanju svakodnevnih zadaća. Da bi vojnici obavljali svakodnevne osnovne pa i složenije dužnosti mora biti zdrav i fizički spreman za sve ono što se od njega očekuje. Kako bi svi ostali što zdraviji tokom života i smanjili ozljede potrebno je vježbati te jačati mišićnu mase tijela pa tako je jako bitno i istezanje nakon treninga. Iz odgovora ankete kroz rad saznati ćemo s kojim dijelom kralježnice djelatne vojne osobe imaju

problema te kako se nose sa njima. Za kralježnicu jako je važna osobna tjelesna aktivnost i briga o samom zdravlju. Dovoljna je i jedna šetnja u danu da bi pospješilo zdravlje čovjeka. Kao što redovno treba prati zube kako bi bili zdravi kako ne bi kasnije nosili umjetne, isto tako bi trebali redovito vježbati u mlađoj životnoj dobi života kako ne bi morali operirati kralježnicu ili nositi pomagala za kretanje poput štaka, hodalica i ostalog.[5]

Jačanjem mišića koji podupiru kralježnicu smanjujemo opterećenje na intervertebralne diskove i male zglobove kralježnice, istezanjima i vježbama mobilnosti smanjujemo napetost mišićne kralježnice i povećavamo opseg pokreta u samoj kralježnici. Samim vježbanjem također potičemo kvalitetniji protok cirkulacije u tijelu koja izravno utječe na diskove same kralježnice. Pravilnim podizanjem teških predmeta kralježnica se čuva što je isto tako vrlo bitno u vojnoj djelatnosti kao.[5]

## **1.1. Vježbe jačanja kralježnice**

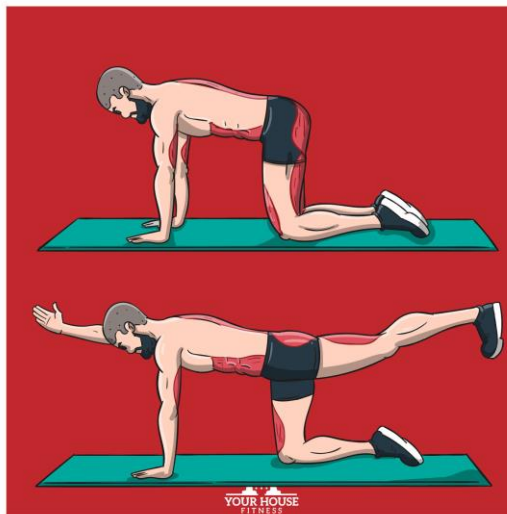
Kralježnica drži cijelo tijelo čovjeka te je njezino zdravlje jako bitno. Kako bi smanjili i spriječili bolove i probleme kralježnice potrebno je i jačati mišićnu trupa i leđa koja će stabilno držati kralježnicu kako bi čovjek normalno obavljao životne dužnosti kao i one na poslu.[3]

Vojni sustav daleko je poznat po svojoj zahtjevnosti pa tako zbog samog očuvanja zdravlja potrebno je uvesti što više vježbi za jačanje u redovitu tjelesnu vježbu kako bi se očuvalo zdravlje kralježnice. Uz jačanje trupa i leđa vrlo je bitno i samo istezanje nakon tjelesne vježbe kako bi se smanjile ozljede i kako bi se tijelo što prije oporavilo od napora. Istezanje je preporučljivo i nakon težih fizičkih napora koji nisu trening nego obavljanje zadaća. U sljedećem tekstu navedene su vježbe koje može izvoditi velika većina vojno djelatnih osoba tijekom tjelesne vježbe, a njima se jačaju mišići trupa i leđa.[6]

### **1.1.1. Vježbe za jačanje leđa i trupa**

Slika 1.1.1. prikazuje vježbu za jačanje trbušnih mišića i mišića leđa. Vježba se izvodi tako da osoba je okrenuta trupom prema podlozi te je na dlanovima i koljenima postavljenim ispod ramena i koljenima ispod kukova na podlozi. Izvođenje vježbe je tako da se lijeva ruka podiže i ispruža prema naprijed sve dok nije u ravnini s trupom, a u isto vrijeme desna noga se ispruža unazad dok nije u ravnini s trupom. Ovaj položaj drži nekoliko sekundi prije nego što se tijelo vraća u početni položaj. Vježba se ponavlja nekoliko puta naizmjenično i sa desnom rukom i lijevom nogom. Važno je da glava, vrat i leđa budu u neutralnom položaju kako bi se smanjio pritisak na vrat te

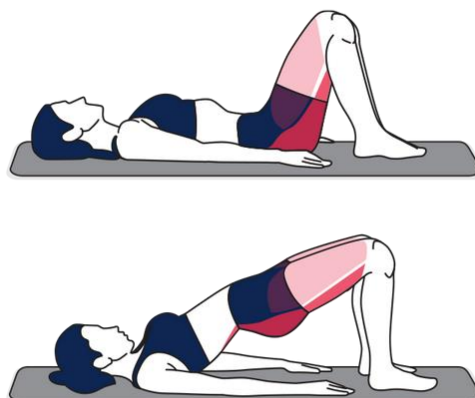
broj ponavljanja ovisi o odredbi nadređenog, otprilike dvije do tri minute s nekoliko ponavljanja.[4]



*1.1.1. Vježba jačanja mišića trupa i leđa*

izvor: <https://www.yourhousefitness.com/blog/birddog>

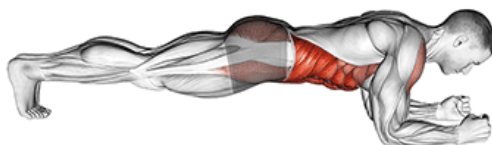
Sljedeća vježba koja je isto tako vrlo dobra za jačanje trupa i leđa je tkz. most. Izvodi se tako da je početni položaj osobe ležeći na leđima sa savijenim koljenima te stopalima postavljenim na podlogu, ruke su postavljene ispruženo uz tijelo cijelo vrijeme i prilikom izvođenja vježbe. Vježba se izvodi tako da osoba podiže svoju zdjelicu od podloge sve do nije gornji dio tijela u istoj ravnini sa koljenima te se zadržava u tom položaju od pet do deset sekundi. Vježba se isto tako može izvoditi kao i statička što bi značilo da prilikom izvođenja tijelo se zadržava s podignutom zdjelicom do minute, dvije i vraća se u početni položaj. Prikazano na slici 1.1.2.[4]



### 1.1.2. Vježba mosta

izvor: <https://www.simplyfitness.com/pages/bodyweight-glute-bridge>

Vježba koje je vrlo dobra za jačanje cijelog tijela je tkz. „plank“ prikazana je na slici 1.1.3. Prilikom izvođenja vježbe osoba cijelu svoju težinu tijela koristi kao uteg, zbog toga je za određene osobe jedna od težih. Izvodi se tako da je početna pozicija tijela ležeći položaj na trbuhu s podlakticama na podu. Za izvođenje potrebno je podići tijelo od podloge i osloniti se na podlaktice te nožne prste. Položaj tijela zadržavamo od trideset do šezdeset sekundi, a ponavlja se dva do pet puta ovisno o spremnosti osobe i zdravstvenom stanju. Važno je da su leđa u ravnom položaju tijekom izvođenja vježbe bez naglih trzaja i savijanja kralježnice i koljena.[4]



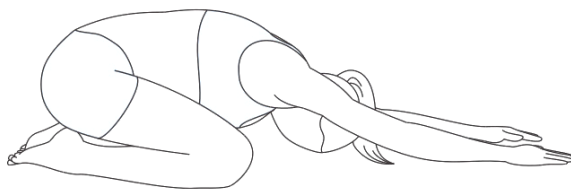
### 1.1.3. Vježba plank

izvor: <https://fitnessprogramer.com/exercise/plank/>

## 1.2. Vježbe istezanja nakon tjelovježbe

Istezanjem povećava se fleksibilnost i elastičnost mišića, što povećava se prokrvljenost, uspostavlja se bolja živčana inervacija, a time i koordinacija pokreta. Vježbama istezanja povećava se amplituda pokreta u zglobovima, sprječava ili smanjuje mogućnost ozljeđivanja mišića i zglobova te poboljšava ukupna motorička učinkovitost tijela.[6]

Jedna od početnih vježbi za istezanje kralježnice i mišića je tkz. „dječja poza“. Izvodi se tako da se tijelom treba se spustiti i sjesti na pete, dok se ruke nalaze ispred tijela, a glava je što više pripijena uz podluku. Prilikom izvođenja osoba se oslanja trup na natkoljenice i mora se što više skoncentrirati na disanje. Tijelo se zadržava u ovom položaju do jedne minute. Može se ponoviti nekoliko puta tijekom treninga istezanja ili i između svake sljedeće vježbe istezanja. Slika 1.2.1.[6]



### 1.2.1. Istezanje „dječja poza“

izvor: <https://www.spotebi.com/exercise-guide/childs-pose/>

Isto tako korisna vježba za istezanje natkoljenice i *gluteusa* je kada osoba privuče koljeno na svoja prsa. Cježba se izvodi tako da osoba je u ležećem položaju na podlozi i svojim rukama privlači koljeno jedne noge što više svojim prsima dok drugu nogu pokušava držati ispruženu i što ravnije uz podlogu ili blago podignuto od podloge. Kao što je prikzano na slici 1.2.2. Osoba u tom položaju ostaje otprilike minutu i isto tako može ponoviti vježbu nekoliko puta.[6]



### 1.2.2. Istezanje natkoljenice i *gluteusa*

izvor: <https://www.fizioterapeut.hr/fizikalna-terapija/vjezbe-za-koljena/>

Vježba istezanja koja se rijetko koristi, a korisna je, je istezanje rotacijom u donjem dijelu leđa tj. lumbalnom dijelu kralježnice. Izvodi se tako da osoba leži leđima na podlozi sa savijenim



koljenima te stopalima ravnim na tlu. Prilikom izvođenja gornji dio leđa i ramena su na tlu, a savijena koljena okreću se na jednu stranu dok su ruke odmaknute od tijela i drže oslonac uz tlo. Položaj vježbe zadržava se od dvadeset do trideset sekundi te se ponavlja isto tako i na drugu stranu nekoliko puta sa svake strane. Prikazano na slici 1.2.3.[4]



### 1.2.3. Istezanje rotacijom leđa

izvor: <https://body.ba/fitness/vježbanje/istezanje-tehnike-i-prednosti/110>

Vježbanjem se sprječavaju budući problemi s kralježnicom. Gotovo je nemoguće potpuno spriječiti pojavu bolova no moguće je smanjiti i prevenirati veće ozljede. Preventivno vježbanje mora biti osmišljeno tako da će stvoriti stabilnost kralježnice i umanjiti pojavu bolova u kralježnici. Zbog problema s kralježnicom u dolazi do čestih bolovanja, neracionalnog korištenja zdravstvene usluge, prijevremene pojave invalidnosti i nesposobnosti za rad. Bol u leđima je uzrok brojnih troškova i problema za veliki dio stanovništva.[7]

Ozljede kralježnice nisu životno ugrožavajuće ako dolazi do njih, ali su uzroci trajnog invaliditeta koji uzrokuje smanjenje kvalitete i trajanja života, zbog čega predstavljaju velik javnozdravstveni problem.[8]

Uz jačanje i istezanje vrlo dobre su vježbe fleksibilnosti, iako su manje rasprostranjene u javnosti, povećavaju opseg pogreta i dovode do većeg opsega pokreta, što zasigurno doprinosi zdravlju pojedinca.[9]

Vježbe osnovnog kondicioniranja u križbolji i bolovima u kralježnici općenito su bilo koje fizičke aktivnosti, aerobne vježbe poput hodanja i trčanja, ali tu se mogu ubrajaju druge vježbe, poput pilatesa, vježbe na stabilizacijskoj lopti i druge. Princip na kojem se određuju vježbe je jačanje mišića, povećanje stabilnosti mekih tkiva, povratak raspona osnovnih pokreta, povećanje kardiovaskularnih kapaciteta, poboljšanje propriocepcije te smanjenje straha od samog pokreta.[10]

Slabost mišića kralježnice te mišića trupa dovodi do promjena i bolova u lumbalnom dijelu kralježnice, disbalansa mišića kuka kao i narušenog obrasca hoda koji tada dovodi i do drugih ozljeda i problema sa zglobovima i samom posturom tijela.[11]

## **2. Predmet i cilj rada**

Tokom ovog istaživanja najvažniji je bio cilj saznati koliki broj osoba je imao probleme u svojoj vojnoj karijeri sa kralježnicom, koji je bio uzrok tih problema i koliko su dugo trajali. Iz istaživanja ispitanici su imali priliku izjasniti se kako riješavaju ozljede i bolove u kralježnici te jesu li ikada tražili stručnu pomoć. Glavni cilj su rezultati ankete po kojima utvrđujemo potrebna li je veća edukacija o fizioterapiji svih ljudi.

### **3. Metode i materijali istraživanja**

Anketno istraživanje provedeno je u svrhu obrade ovog završnog rada kako bi se istražila pojavnost učestalosti mišićno koštane problematike vezane uz kralježnicu te povezanost sa stavom i/ili iskustvom u fizioterapiji. Korištenje anketnog istraživanja na odabranom uzorku smatra se vrlo prihvatljivom i sofisticiranom metodom za ispitivanje javnog mišljenja, koja omogućuje dobivanje specifičnih rezultata i zaključaka temeljenih na prikupljenim podacima. Iako postoji ograničenje anketnog istraživanja u prenošenju rezultata uzorka na cijelu populaciju, dobiveni zaključci na temelju uzorka prikazuju realno stanje istraživanog problema.

Danas se anketno istraživanje smatra vrlo popularnom metodom koju koriste mnoge fizičke i pravne osobe kako bi dobile određene zaključke o svojim istraživačkim problemima. Ovakva istraživanja omogućuju istraživačima da se fokusiraju na glavne probleme definirane anketom te da putem identifikacije tih problema steknu uvid u stvarno stanje i donesu strateške odluke o njihovom rješavanju.

Istraživanje putem anketa provodi se postavljanjem konkretnih i nedvosmislenih pitanja odabranom uzorku koji obuhvaća istraživački problem. Ankete se koriste kada nema dovoljno informacija o konkretnom problemu ili kada dosad nije provedeno slično istraživanje, a rezultati dobivenog istraživanja mogu predstavljati znanstveni ili istraživački doprinos te pružiti nova saznanja onima koji se bave rješavanjem definiranih problema.

#### **3.1. Metoda istraživanja**

Glavna metoda istraživanja ovog rada je anketni online upitnik pod naslovom „Ozljede i bolna stanja kralježnice u vojsci“ koji se sastoji od dvadeset i tri pitanja. Svi ispitanici su djelatnici Oružanih snaga Republike Hrvatske. Anketa je provedena slanjem pojedinačno upitnika 120 osoba kako bi bili sigurni da su upitnik riješile vojno djelatne osobe. Mogućnost na odgovore bila je višestruka na većinu pitanja te su se ispitanici imali priliku sami izjasniti ako ponuđeni odgovori nisu odgovarali njihovom stavu. Ispitanici su pozitivno reagirali na samu anketu i rado su riješili upitnik.

#### **3.2. Uzorak istraživanja**

Do sada nije provedeno anketno istraživanje o pojavnosti učestalosti mišićno koštane problematike vezane uz kralježnicu te iskustva ispitanika vezanih za fizioterapiju u vojsci. Stoga rezultati ove ankete mogu doprinijeti uvidu u realno stanje ozljeda i bolnih stanja kralježnice kod vojno djelatnih osoba. Budući da se svaki vojni sustav želi unaprijediti zdravlje svojih vojnika i

reducirati im bilo kakve zdravstvene smetnje, nastoji se definirati učestalost pojave bolnih stanja u kralježnici kod vojnika te ih uputiti na liječenje, bilo konzervativno ili fizioterapijsko. Stoga će se provedbom ove ankete dobiti rezultati istraživanja o učestalosti pojave bolnih stanja kralježnice u vojsci anketno istraživanje provedeno je na uzorku, odnosno ciljanoj skupini koja se sastoji od skupine vojnika bilo koje dobi u vojnom sustavu. Ispitanici su putem anketnog upitnika zamoljeni da odgovore na ponuđena pitanja. Uzorak čini 120 ispitanih vojnika u vojnom sustavu Oružanih snaga Republike Hrvatske koji su pažljivo pročitali svako pitanje te iskreno odgovorili na njih. Svi anketni upitnici uredno popunjeni i vraćeni, a prikaz rezultata obuhvatit će cijeli uzorak. Anketa je provedena anonimno putem internetske platforme Google Forme te je distribuirana pojedinačnim slanjem linka ankete vojno djelatnim osobama.

### **3.3. Metodologija istraživanja**

U ovom anketnom istraživanju primijenjene su tri temeljne metode. Prva metoda koja je korištena je kvantitativna metoda istraživanja. Putem anketnog upitnika, ispitanici su strukturirano ispitivani, omogućavajući prikupljanje kvantitativnih podataka. Nakon što su upitnici bili vraćeni, primijenjena je metoda nezavisnog induktivnog zaključivanja kako bi se iz dobivenih podataka izvukli određeni zaključci. Konačno, koristile su se metode analize i sinteze kako bi se povezale teorijske odrednice i provjerili rezultati u praksi.

Također, u istraživanju je primijenjena metoda prikupljanja primarnih podataka. Ovi podaci su dobiveni putem ankete i predstavljaju mišljenja ispitanika o obradi i donošenju zaključaka. Ispitanicima se pristupilo na neizravan način, distribuirajući upitnike putem društvene mreže. Ispitanici su samostalno odgovorili na pitanja te vratili svoje odgovore.

Postavljena anketna pitanja su bila jasna, konkretna i nedvosmislena za sve isitanike. Pitanja su se sastojala prije svega od općih podataka o ispitanicima, a zatim od tvrdnji na koje su ispitanici mogli ili nisu morali pristati. Ovakav pristup pitanjima osiguravao je što veći broj preciznih, jasnih i kratkih odgovora.

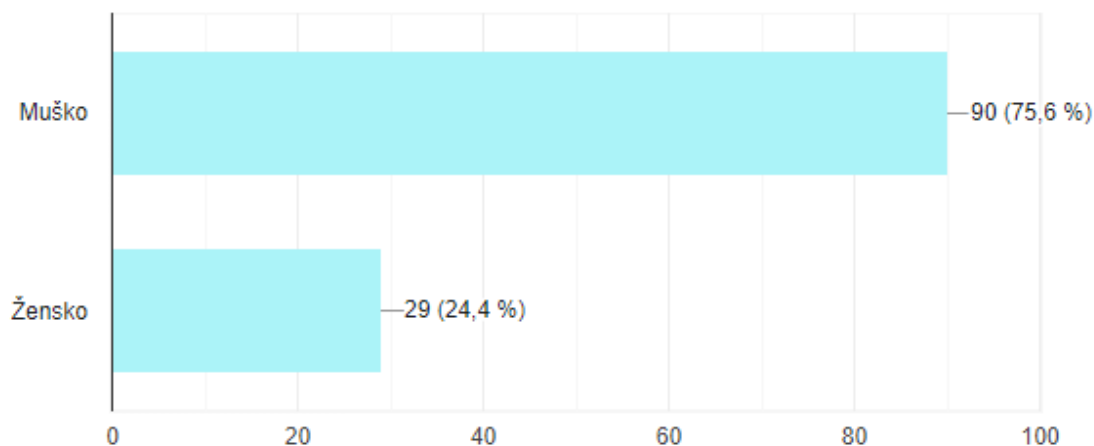
## 4. Analiza i prikaz provedenog istraživanja

Anketno istraživanje provedeno je na uzorku od 120 vojnika ispitanika neovisno o dobi sa istraživanjem problematike pojavnosti bolnih stanja u kralježnici i učestalosti te pojave, kao i njihovu stavu ili iskustvu u fizioterapiji kralježnice. Svi anketni upitnici su vraćeni.

Anketa je podijeljena u dva dijela. U prvom dijelu ankete obrađena su socio – demografska pitanja ispitanika, dok je drugi dio opsežno istražio učestalost pojave bolnih stanja u kralježnici kod ispitanika, definiranje uzroka problema bolnih stanja te sklonost pristupu fizioterapijskom tretmanu. Rezultati anketnog istraživanja bit će prikazani u nastavku.

### 4.1. Socio-demografski podaci

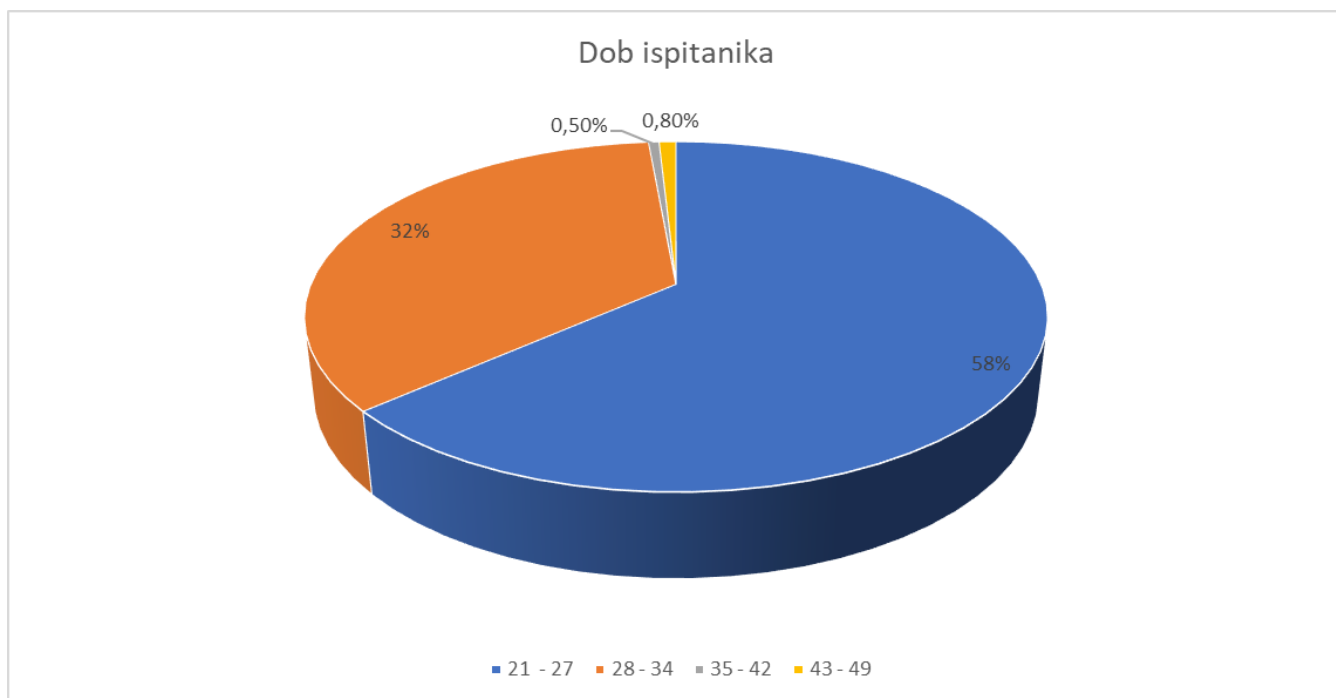
#### 4.1.1. Spol ispitanika



*Grafikon 4.1.1. Spol ispitanika*

Ispitivanju je pristupilo 120 ispitanika što je vidljivo iz grafikona 3.4.1. u čijoj strukturi dominiraju muškarci (76%), dok su u manjini žene (24%). Ovakvi rezultati su bili i očekivani s obzirom na dominaciju osoba muškog spola u vojnom sustavu općenito.

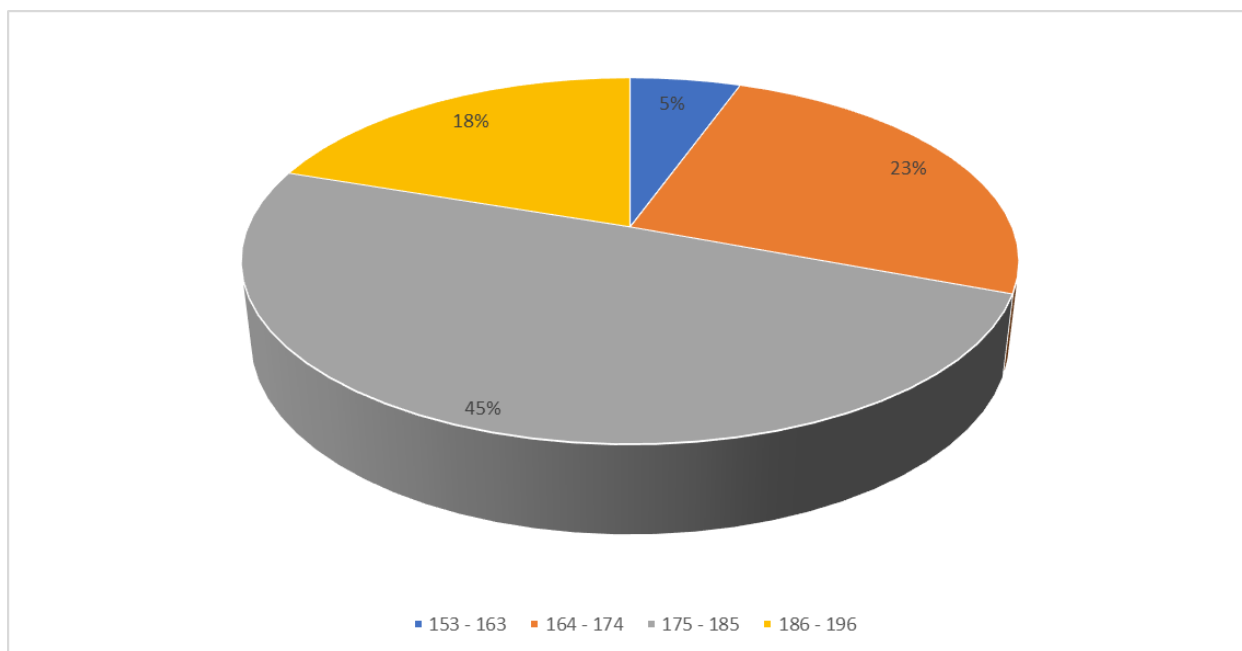
#### 4.1.2. Dob ispitanika



Grafikon 4.1.2. Dob ispitanika

Prema dobi ispitanika iz grafikona 3.4.2. vidljivo je kako je najviše ispitanika u dobnoj skupini od 21 do 27 godina, njih 58% ispunilo anketu. Potom slijede ispitanici dobne skupine od 28 do 34 godine, njih 32%. Vrlo mali dio vojnika pripada dobnim skupinama od 35 do 42 godine (0,5%) te od 43 do 49 godina (0,8%). U uzorku dominira dobna skupina vojnika od 21 do 27 godina. Izračun aritmetičke sredine (u daljnjem tekstu AS) iznosi 23, dok standardna devijacija (u daljnjem tekstu SD) iznosi 0,27.

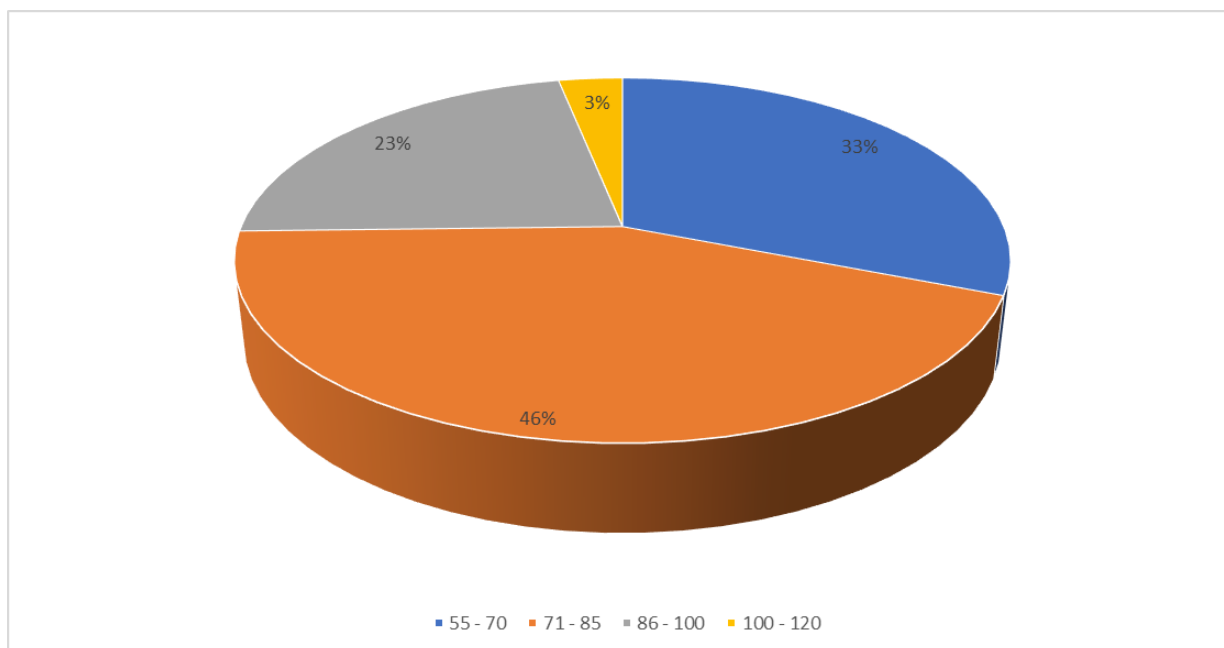
### 4.1.3. Visina ispitanika



Grafikon 4.1.3. Visina ispitanika (cm)

Pitanje o visini ispitanika bilo je na nadopunjavanje te su ispitanici mogli napisati svoju točnu visinu u centimetrima. Što je iz grafikona 3.4.3. vidljivo kako najviše ispitanika ima visinu od 175 – 185 cm, njih 45%. Potom slijede ispitanici visine 164 – 174 cm, njih 23%. Vojnika visine od 186 – 196 cm ima 18%, a onih sa 153 – 163cm ima 5%. U uzroku dakle, dominiraju vojnici u rasponu visine od 175 – 185 cm. Izračun AS iznosi 23, dok SD iznosi 0,16.

#### 4.1.4. Tjelesna masa ispitanika (kg)



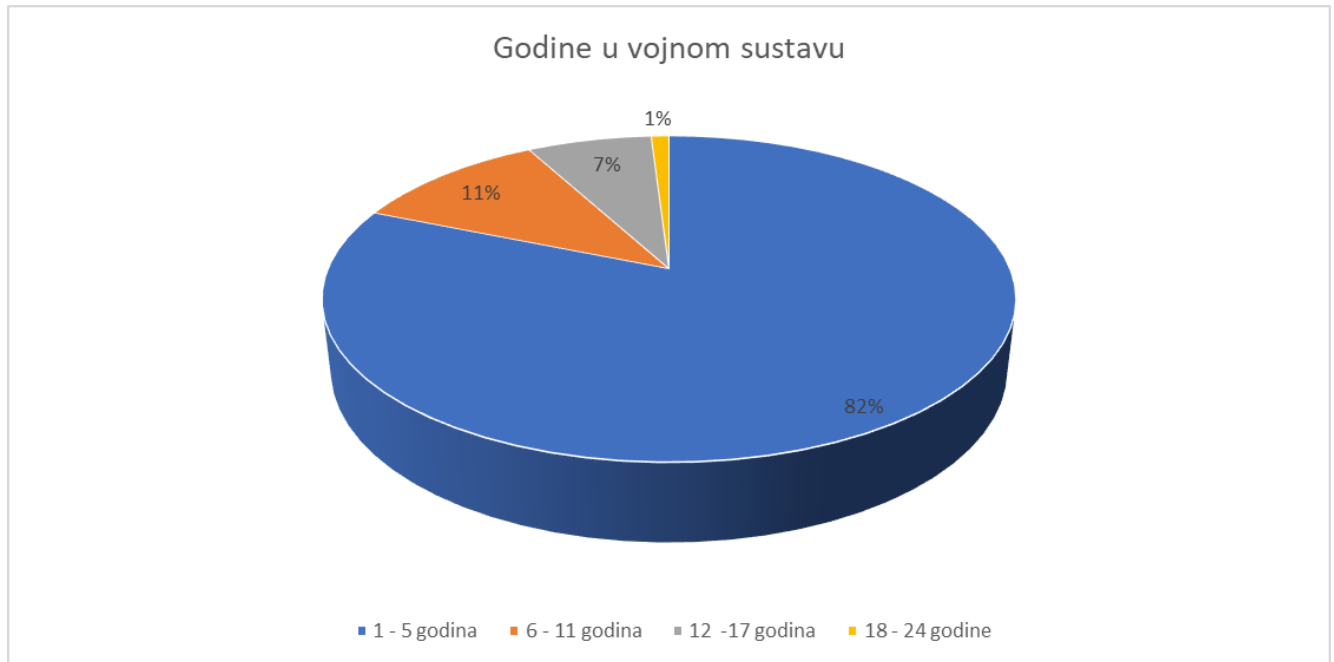
Grafikon 4.1.4. Tjelesna masa ispitanika (kg)

Na pitanje o tjelesnoj masi ispitanici su sami odgovarali te iz grafikona 3.4.4. vidljivo je kako u ispitivačkom uzorku dominiraju vojnici tjelesne mase od 71 do 85kg, njih 45%. Potom slijede ispitanici tjelesne mase od 55 do 70kg, njih 38% te potom ispitanici od 86 do 100kg, njih 23%. Najmanje je ispitanika tjelesne mase od 100 do 120kg, njih 5%. Razvidna je dominacija vojnika težine od 71 – 85. kg. Izračun AS iznosi 26, dok SD iznosi 0,17.



#### 4.1.5. Broj godina u vojnom sustavu ispitanika

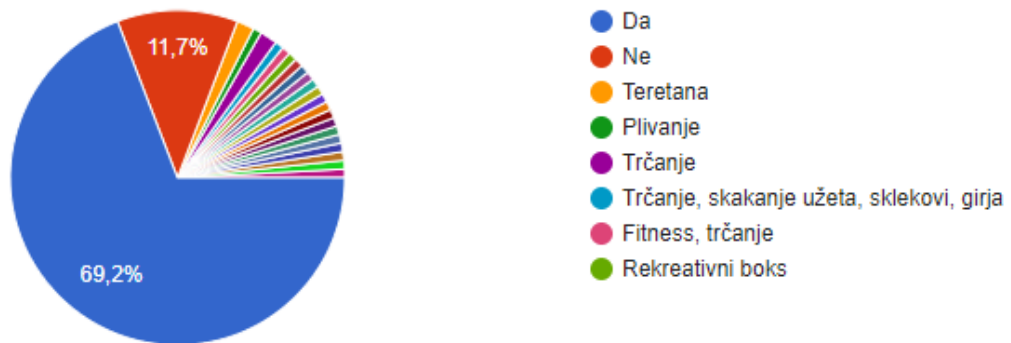
U anketi su sudjelovale sve vojno djelatne osobe neovisno o broju godina staža u toj djelatnosti stoga iz grafikona 4.1.5. vidljivo je kako je većina ispitanika, njih 82%, u vojnom sustavu u razdoblju od 1 do 5 godina. Potom slijede ispitanici koji su u vojnom sustavu od 6 do 11 godina, njih 11%. Njih 7% je u vojno sustavu od 12 do 17 godina, dok je njih 1% u vojnom sustavu više od 18 godina. Izračun AS iznosi 25, dok SD iznosi 0,38.



*Grafikon 4.1.5. Broj godina u vojnom sustavu ispitanika*

#### 4.1.6. Provedba sportskih aktivnosti ispitanika

Očekivani odgovor na pitanje o bavljenju tjelesnom aktivnosti bio je kao što se vidi i iz grafikona 4.1.6. kako se 69% ispitanika bavi nekom sportskom aktivnošću, dok ih se manji postotak 11% ne bavi. Njih 28% se izjasnilo kako se bave drugim aktivnostima poput teretane, plivanja, trčanja, fitnessa i slično. Izračun AS iznosi 36, dok SD iznosi 0,29.

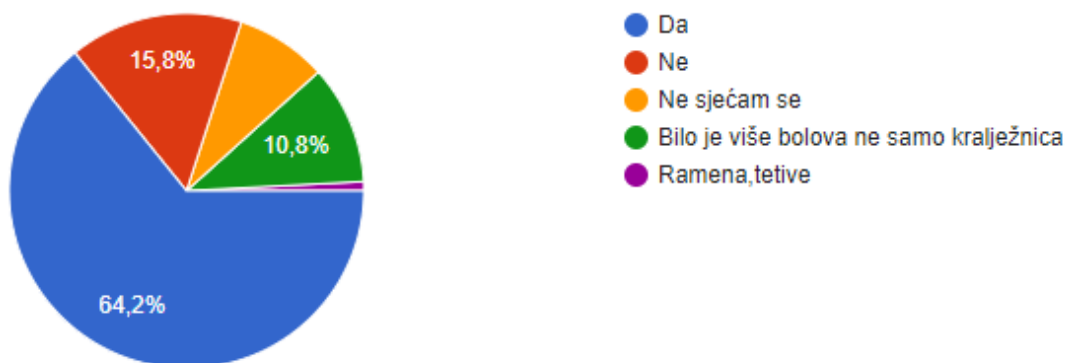


Grafikon 4.1.6. Provedba sportskih aktivnosti ispitanika

## 4.2. Pojava bolnih satnja u kralježnici

### 4.2.1. Prisutnost bolova u kralježnici kod ispitanika

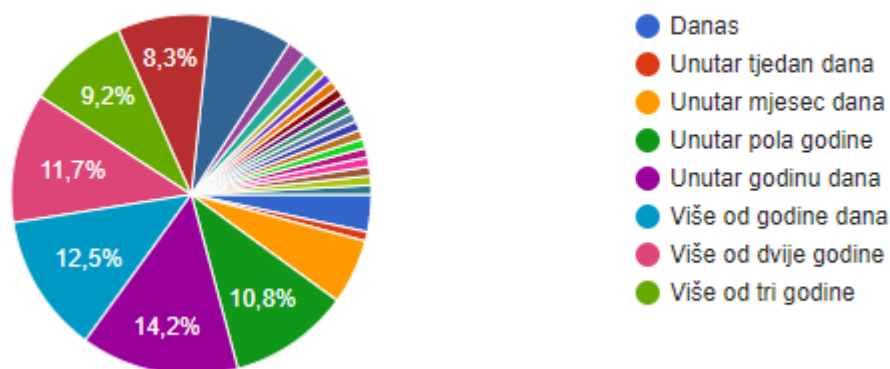
Većina vojno djelatnih osoba je barem jednom doživjela neku vrstu bolova u tijelu pa tako i kralježnici što je vidljivo iz grafikona 4.2.7. kako se 64% ispitanika izjasnilo da ima prisutne bolove u kralježnici. Njih 16% se izjasnilo da nema prisutne bolove u kralježnici dok se njih 11% izjasnilo kako je bilo prisutno više bolova, a ne samo kralježnica. Izračun AS iznosi 30, dok SD iznosi 0,29.



Grafikon 4.2.1. Prisutnost bolova u kralježnici kod ispitanika

### 4.2.2. Pojava bolova s obzirom na vremenski period

Na pitanje o pojavi bolova iz grafikona 4.2.8. vidljivo je kako su se prvi bolovi većini ispitanika pojavili unutar godinu dana, dok je kod njih 12% bol prisutna više od jedne godine. Njih 11% označilo je kako ima prisutne bolove više od dvije godine, dok se njih 10% izjasnilo kako su im bolovi prisutni više od tri godine. Manji dio ispitanika, njih 8% se izjasnilo kako su im se bolovi pojavili unutar mjesec dana. Izračun AS iznosi 11, dok SD iznosi 2,23.



Grafikon 4.2.2. Pojava bolova s obzirom na vremenski period

### 4.2.3. Vremenska pojava bolova s obzirom na tjelesnu aktivnost

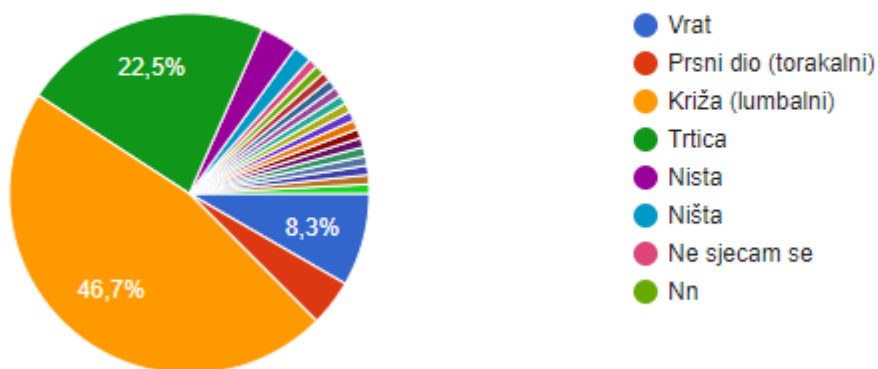
Još uvijek većina ispitanika nema poteškoće s bavljenjem tjelesnom aktivnosti ako su imali problema s kralježnicom što je vidljivo iz grafikona 4.3.9. kako 21% ispitanika nema nikakve problema s bolovima u kralježnici. Kod njih 19% se bol javlja tijekom najjače tjelesne aktivnosti, dok se kod njih 16% bol javlja nakon umjerene tjelesne aktivnosti. 11% ispitanika se izjasnilo da ima bolove tijekom odmora od tjelesne aktivnosti, dok se njih 9% izjasnilo kako ima bolove tijekom relaksacije. Izračun AS iznosi 13,8, dok SD iznosi 5,76.



Grafikon 4.2.3. Vremenska pojava bolova s obzirom na tjelesnu aktivnost

#### 4.2.4. Bolni dijelovi kralježnice

Iz grafikona 4.2.4. vidljivo je kako su ispitanici najviše bolova imali u lumbalnom dijelu kralježnice. Potom se 22% njih žalilo na bolove u trtičnom dijelu. Sljedeći su ispitanici koji su se žalili na bolove u vratnom dijelu kralježnice. Izračun AS iznosi 14,3, dok SD iznosi 7,09



Grafikon 4.2.4. Bolni dijelovi kralježnice

#### 4.2.5. Učestalost bolova u kralježnici

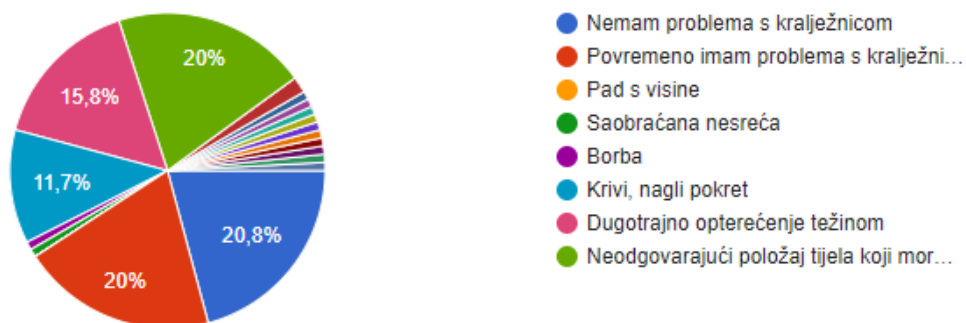
Velika većina nosi se s bolovima prilikom svake aktivnosti što je vidljivo iz grafikona 4.2.5. kako se njih 64% ispitanika izjasnilo kako im se bolovi u kralježnici javljaju tijekom svake aktivnosti. Njih 15% se izjasnilo kako pojava bolova nije prestala jednom kada se pojavila. Preostalih 29% su se izjasnili kako su im se bolovi u kralježnici pojavljivali povremeno ili nisu uopće te da istima nisu pridavali veći značaj, s obzirom da ih nisu bitno ometali u obavljanju njihove vojne službe. Izračun AS iznosi 36, dok SD iznosi 25,2.



Grafikon 4.2.5. Učestalost bolova u kralježnici

#### 4.2.6. Uzroci bolova u kralježnici ispitanika

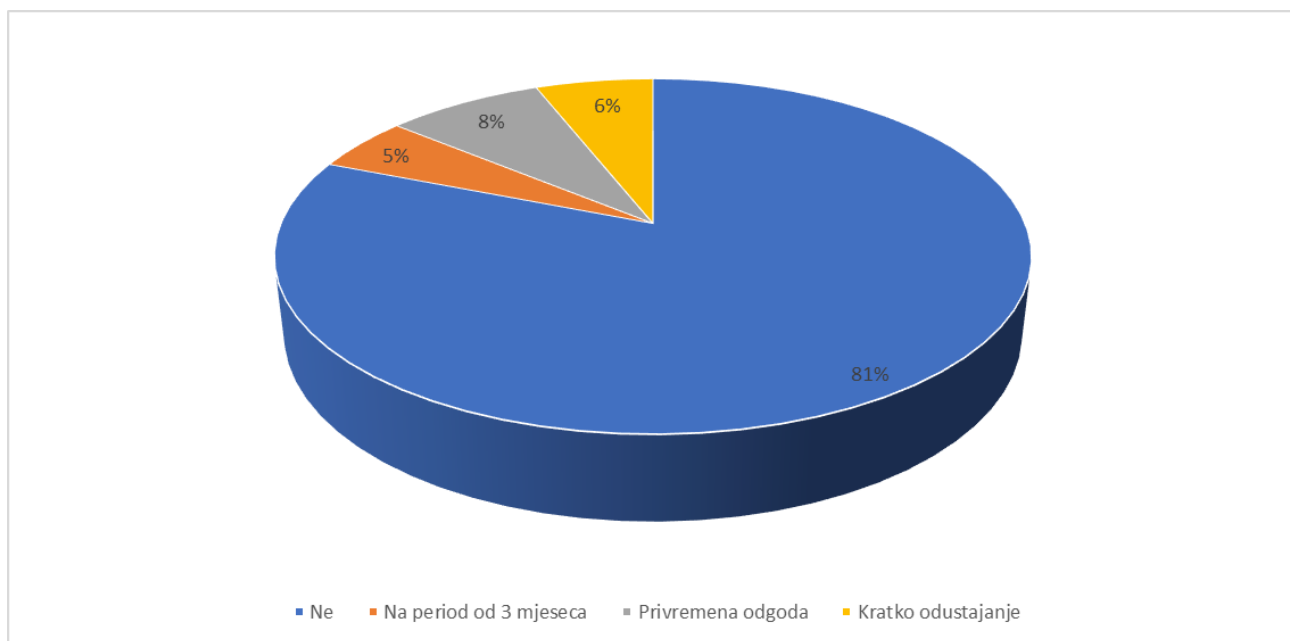
Uzroci bolova kod svakog ispitanika su drugačiji ili ih nema kao što je vidljivo iz grafikona 4.2.6. Ispitanici su se izjasnili da su s njihovim bolovima u kralježnici najviše povezane nedefinirane povremene okolnosti (20%), nagli pokreti koji izazivaju bol (1%), dugotrajno opterećenje ležanjem (15%). Kao minorne razloge naveli su prometne nesreće, pad s visine ili neodgovarajući položaj tijela koji je čest u vojnom zanimanju. Izračun AS iznosi 14, dok SD iznosi 4,08.



Grafikon 4.2.6. Uzroci bolova u kralježnici ispitanika

#### 4.2.7. Potencijal odustajanja od sporta zbog bolova s kralježnicom

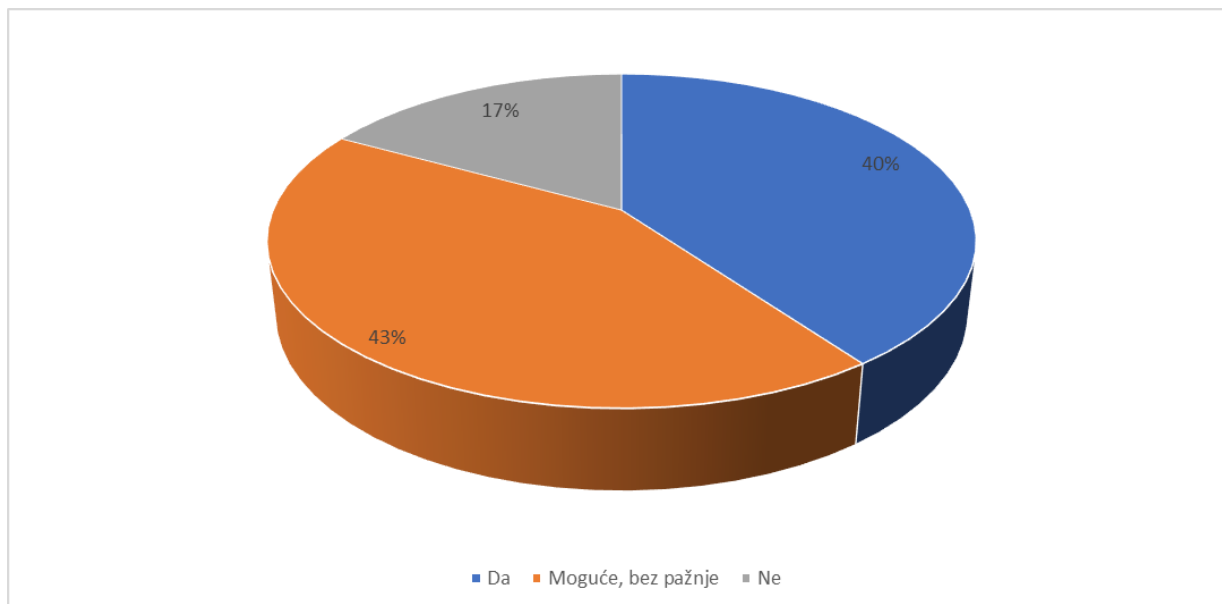
Pozitivan rezultat iz grafikona 4.2.7. je to što 81% ispitanika uopće nije odustajalo od sportskih aktivnosti zbog bolova u kralježnici. Njih 5% je odustalo na period od tri mjeseca, 8% ih je odustalo privremeno, a 6% samo kratko vrijeme. Većina ispitanika, dakle, uopće nije odustajala od sportskih aktivnosti, unatoč bolovima u kralježnici. Izračun AS iznosi 25, dok SD iznosi 37,35.



Grafikon 4.2.7. Potencijal odustajanja od sporta zbog bolova s kralježnicom

#### 4.2.8. Posao kao uzrok problema s kralježnicom

Iz grafikona 4.2.8. vidljivo je kako većina ispitanika, njih 43% smatra kako je posao mogući uzrok bolova u kralježnici, ako ga s pažnjom ne obavljaju. Njih 40% smatra posao sigurnim uzročnikom tih bolova, dok ih 17% ne smatra. Izračun AS iznosi 33,3, dok SD iznosi 14,22.

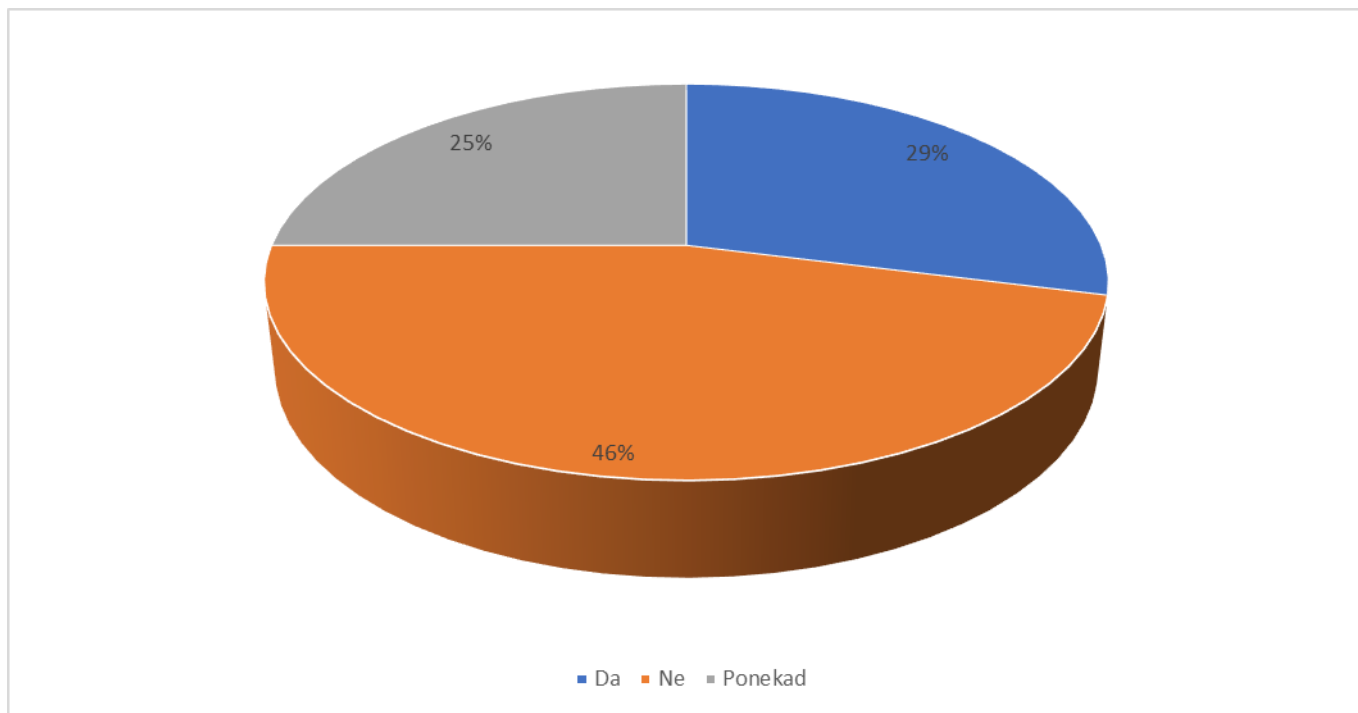


Grafikon 4.2.8. Posao kao uzrok problema s kralježnicom



#### 4.2.9. Učestalost bolova zbog napora na poslu

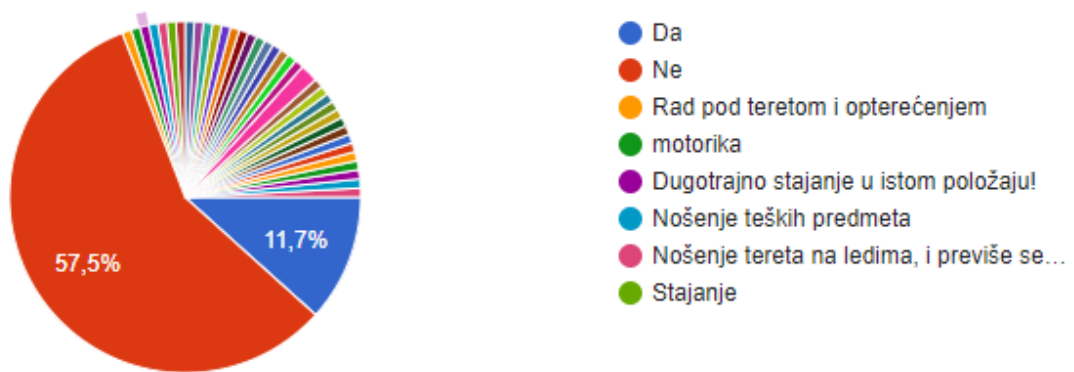
Veći dio ispitanika smatra da posao ne utječe na bolove i probleme s kralježnicom kao što je vidljivo iz grafikona 4.2.9. da se 46% ispitanika izjasnilo da bolovi nisu učestaliji zbog poslovnih napora, dok ih 29% uzroke tih bolova vidi u poslovnim naporima. Njih 25% smatra da su poslovni napori samo ponekad uzrok tomu. Izračun AS iznosi 33,3, dok SD iznosi 11,15.



Grafikon 4.2.9. Učestalost bolova zbog napora na poslu

#### 4.2.10. Smetnja određenih aktivnosti na poslu zbog bolova u kralježnici

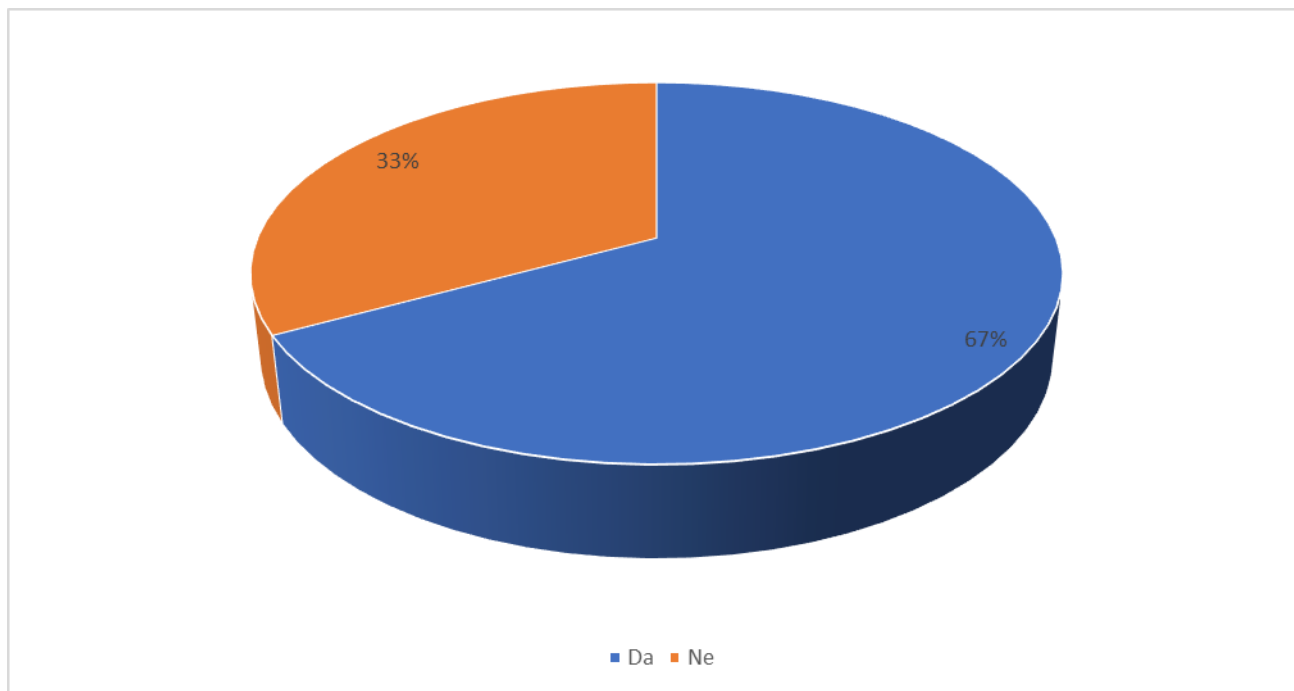
Nešto malo više od polovice ispitanika izjasnilo se da određene aktivnosti na poslu utječu na njihovu kralježnicu kao što je vidljivo iz grafikona 4.2.10., 57% ispitanika odgovorilo je da su im određene poslovne aktivnosti smetnja na poslu zbog bolova u kralježnici, a kao glavne napore su naveli rad pod teretom i opterećenjem, dugotrajno stajanje te nošenje tereta na leđima. Njih 11% se izjasnilo im poslovne aktivnosti nisu smetanja u obavljanju posla.



Grafikon 4.2.10. Smetnja određenih aktivnosti na poslu zbog bolova u kralježnici

#### 4.2.11. Traženje liječničke pomoći zbog bolova u kralješnici

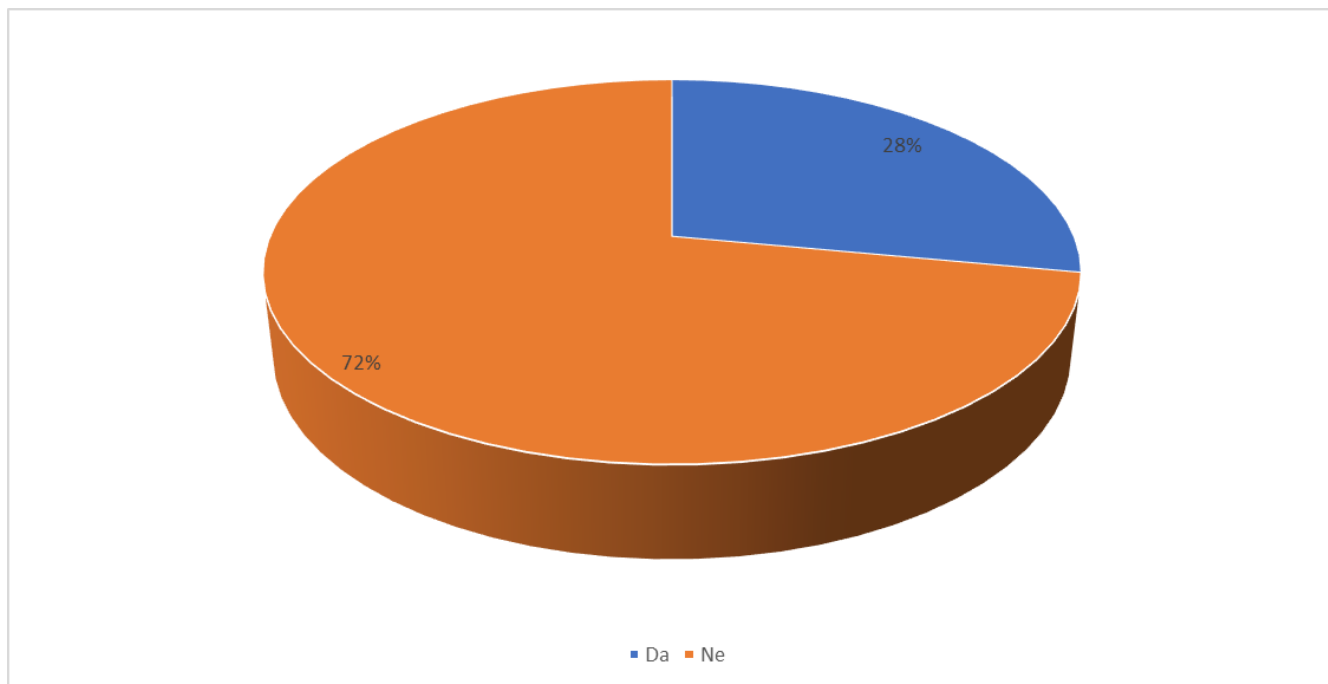
Većina ispitanika tražila je liječničku pomoć u određenom razdoblju kao što je vidljivo iz grafikona 4.2.11. kako je 67% ispitanika zatražilo liječničku pomoć zbog bolova u kralješnici, dok ih 33% nije zatražilo.



Grafikon 4.2.11. Traženje liječničke pomoći zbog bolova u kralješnici

#### 4.2.12. Odlazak na tretman kod fizioterapeuta

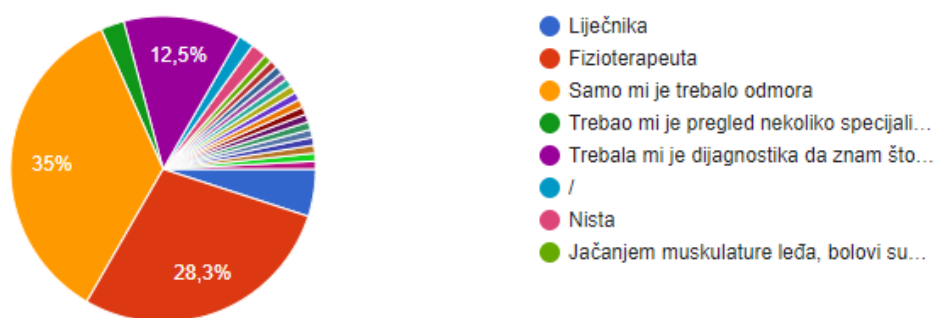
Iz grafikona 4.2.12. vidljivo je kako većina ispitanika, njih 72%, nije zatražilo pomoć fizioterapeuta zbog bolova u kralješnici, dok ih 28% jest što je dosta mali broj na opse osoba koji radi u sustavi i koji je ispitan.



*Grafikon 4.2.12. Odlazak na tretman kod fizioterapeuta*

#### 4.2.13. Korisnost od pomoći zbog bolova u kralježnici

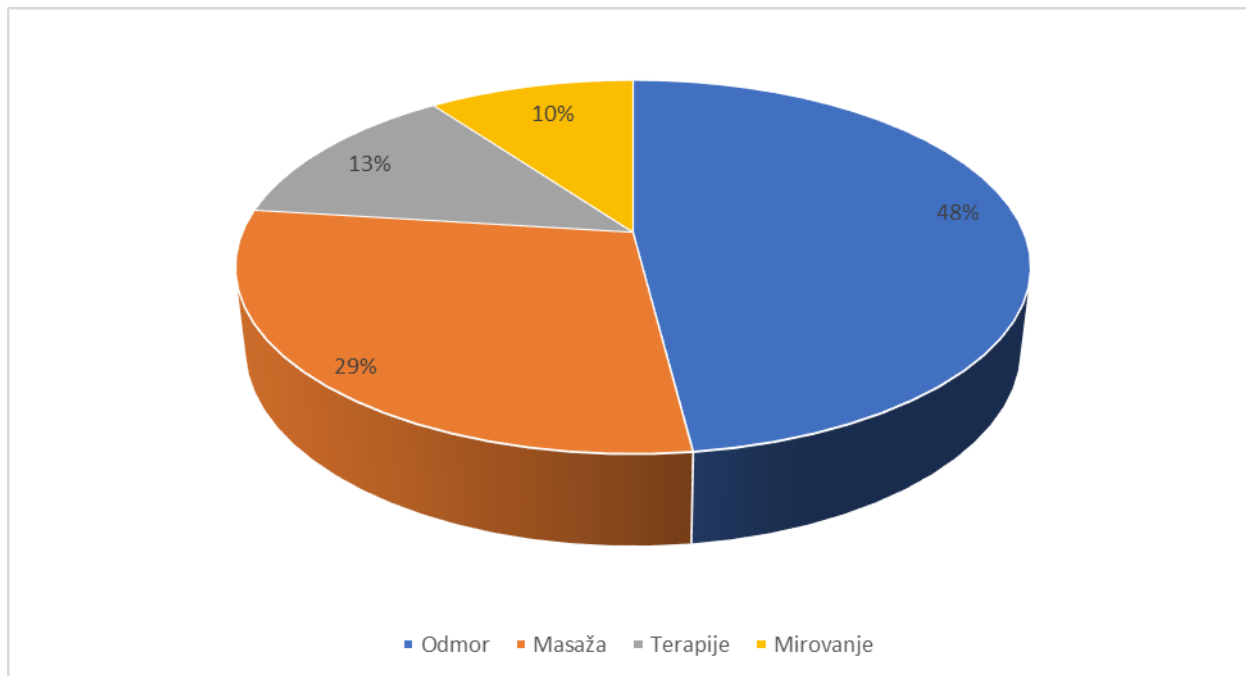
Najviše ispitanika je naglasilo kako je najveću pomoć zbog bolova u kralježnici dobilo od fizioterapeuta, njih 28%, dok je njih 35% odgovorilo da im samo trebao odmor. Njih 12% odgovorilo je kako im je trebala dijagnostika da bi znali uzrok problema u kralježnici što je sve vidljivo iz grafikona 4.2.13.



Grafikon 4.2.13. Korisnost od pomoći zbog bolova u kralježnici

#### 4.2.14. Oblik pomoći kao korist u redukciji bolova

Iz grafikona 4.2.14. vidljivo je kako je najviše ispitanika pristupilo odmoru kao obliku pomoći u redukciji bolova u kralježnici. Potom su isti koristili masaže (29%), mirovanje (10%) te terapije (13%).



Grafikon 4.2.14. Oblik pomoći kao korist u redukciji bolova

U kontekstu upita poznaju li detaljnije posao terapeuta, ispitanici su odgovorili većinom pozitivno (77%) te su isti bili upućeni kako fizioterapeut pruža pomoć u opuštanju i masaži mišića. Ispitanici velikom većinom smatraju da je zanimanje fizioterapeuta itekako potrebno pri pomoći u vojnom zanimanju i situaciji pojave bolova u kralježnici, čak njih 95% smatra to potrebnim, dok ostalih 5% nije imalo stav o tome. Konačno, većina ispitanika (79%) smatra da bi im određene vježbe pomogle u sprječavanju problema s kralježnicom ako bi ih uveli u redovnu tjelovježbu tijekom radnog vremena.

## 5. Zaključci istraživanja i preporuke

Iz provedenog istraživanja vidljivo je kako su u ispunjavanju ankete uvelike dominirali muškarci, što je i očekivano s obzirom na prirodu posla u vojnom sustavu i težinu poslovnih aktivnosti. U kontekstu sociodemografskog profila ispitanika, dominiraju muškarci u dobi od 21 – 27 godina, visine od 175 – 185 cm, težine 71 – 85 kg te provedbom 1 – 5 godina u vojnom sustavu.

Zaposlenici vojnog sustava se uglavnom bave sportom te većina njih u određenom vremenskom periodu se suoči s bolovima u kralježnici, koji se periodično javljaju unutar godine dana od prve pojave.

Bolovi se kod zaposlenika u vojnom sustavu javljaju prilikom obavljanja poslovnih aktivnosti, a najčešća lokalizacija bolova u kralježnici su u lumbalnom i trtičnom dijelu. Pojava bolova je povremena, a zaposlenici nisu imali potrebu odustati od sporta zbog bolova u kralježnici. Najznačajniji uzročnik pojave bolova u kralježnici su poslovne aktivnosti, ali bolovi u kralježnici nisu učestaliji zbog poslovnih napora. Kao glavne razloge bolova u kralježnici uzrokovanih poslovnim naporima ispitanici su naveli nošenje tereta, rad pod opterećenjem i dugotrajno stajanje u neprirodnom položaju.

Zaposlenici vojnog sustava zbog bolova u kralježnici traže liječničku pomoć u manjoj mjeri te uglavnom ne odlaze kod fizioterapeuta zbog redukcije bolova u kralježnici. Isti su upućeni u domenu posla fizioterapeuta i potencijal pomoći u redukciji bolova u kralježnici, ali većina ih ne primjenjuje odlaske fizioterapeuta.

Pri pojavi bolova u kralježnici zaposlenici vojnog sustava si primarno pružaju samopomoć, ali smatraju da je učinkovitija pomoć fizioterapeuta od primarnog liječnika. Kao glavne oblike pomoći istaknuli su odmor i masažu. U konačnici, isti smatraju da bi im određene fizioterapijske vježbe pomogle u redukciji bolova u kralježnici ako bi ih uveli u svakodnevnu tjelovježbu.

Analitikom rezultata istraživanja vidljivo je kako učestalost pojave bolova u kralježnici kod zaposlenika u vojnom sustavu raste te kako je jedan od glavnih uzročnika te pojave rad pod opterećenjem na poslu. Glavne lokalizacije tih bolova su lumbalni i trtični dio kralježnice, gdje zaposlenici vojnog sustava ne odustaju od posla i sportskih aktivnosti zbog bolova u kralježnici.

Zaposlenici vojnog sustava ne teže traženju liječničke pomoći, ali nemaju niti ograničenja za odlazak fizioterapeuta. Njihova svijest o pružanju pomoći fizioterapeuta u redukciji bolova u kralježnici postoji, ali nije izražena u većoj mjeri, gdje isti imaju spoznaje da bi im sama fizioterapija bila od veće koristi.

U kontekstu preporuke za unapređenje bolnih stanja kralježnice u vojsci, iste su sljedeće:

- Edukacija o pravilnom držanju tijela: vojska bi trebala provoditi obveznu edukaciju o pravilnom držanju tijela kako bi vojnici razumjeli važnost pravilne ergonomije i smanjili

rizik od ozljeda kralježnice. Ovo uključuje pravilno sjedenje, nošenje opreme, podizanje tereta i izvođenje fizičkih aktivnosti.

- Redovite preglede i praćenje stanja: vojska bi trebala osigurati redovite preglede i praćenje stanja kralježnice vojnika kako bi se rano otkrile eventualne abnormalnosti ili početne faze problema. To omogućuje pravovremeno liječenje i sprječavanje pogoršanja stanja.
- Jačanje mišića leđa i trbuha: izgradnja snage u mišićima leđa i trbuha može pružiti podršku kralježnici i smanjiti opterećenje na nju. Programi vježbanja trebali bi se usredotočiti na jačanje ovih mišićnih skupina kako bi se smanjio rizik od ozljeda.
- Prilagodba opreme: vojska bi trebala osigurati da vojnici imaju pravilno prilagođenu opremu, poput ruksaka ili pojasa, kako bi se smanjio pritisak na kralježnicu. Ergonomski dizajnirana oprema može pružiti bolju podršku i smanjiti opterećenje na kralježnicu tijekom nošenja tereta.
- Pauze i oporavak: uvođenje redovitih pauza tijekom fizičkih aktivnosti i obuka može pomoći vojnicima da se oporave od opterećenja na kralježnici. Pauze omogućuju tijelu da se odmori i oporavi, smanjujući rizik od ozljeda i kroničnih bolova.
- Fizioterapija i rehabilitacija: vojska bi trebala osigurati pristup fizioterapeutima i rehabilitacijskim stručnjacima kako bi vojnici mogli dobiti odgovarajuću terapiju i rehabilitaciju za liječenje bolnih stanja kralježnice. To može uključivati terapiju vježbanjem, masaže, manualnu terapiju i druge tehnike za smanjenje boli i poboljšanje funkcionalnosti.
- Promicanje zdravog načina života: vojska bi trebala promicati zdrav način života među vojnicima kako bi se smanjio rizik od bolnih stanja kralježnice. To uključuje poticanje pravilne prehrane, redovite tjelesne aktivnosti i adekvatnog odmora.
- Sustavno praćenje i evaluacija: važno je uspostaviti sustavno praćenje i evaluaciju učinkovitosti implementiranih mjera za unapređenje bolnih stanja kralježnice. Na temelju povratnih informacija vojnika i rezultata praćenja, vojska može prilagoditi strategije i poboljšati preventivne i terapijske mjere.

Pri razmatranju specifičnih situacija i uvjeta u vojsci, važno je konzultirati stručne osobe i prilagoditi preporuke prema potrebama vojnog konteksta.



## 6. Zaključak

Kroz anketno istraživanje koje se provelo između vojno djelatnih osoba može se zaključiti kako je barem svaka osoba jednom doživjela bolove u kralježnici. Pozitivno je to što još uvijek su svi ti problemi s kralježnicom izlječivi i moguće ih je kontrolirati. U nešto u manjem broju ostaju posljedice za cijeli život no zdravim načinom života mogu se kontrolirati koliko je to moguće.

Jedan od ciljeva samog istraživanja bio je osvjesiti potrebu za fizioterapeutom u vojnom sustavu te na pitanje o tome svi ispitanici su pozitivno odgovorili i smatraju da je potreban fizioterapeut kao stručna osoba koja bi mogla savjetovati i pokazati vježbe za kralježnicu pa tako i ostatak tijela kako bi se smanjile i spriječile ozljede.

Zaključak ovog istraživanja pokazuje da bi trebalo više upoznati sve djelatne vojne osobe osobe sa samom fizioterapijom i važnosti fizioterapeuta općenito u životu. Nažalost još uvijek u sustavu u kojem i sama radim ne postoje posebno određena mjesta za fizioterapeute kako bi mogli zasebno i stručno pomoći svim djelatnicima te im pružiti savjete. Nadam se da će jednog dana doći do promjene i da će sustav prepoznati fizioterapiju kao jednu od važnih grana za zdravlje svakog pojedinca, a time i vojne snage RH.

## 7. Literatura

- [1] I. Vuori, Physical inactivity is a cause and physical activity is a remedy for major public health problems, UKK Institute for Health Promotion Research, University of Tampere, Finland, 2004., dostupno: <https://hrcak.srce.hr/file/6846>, 07.08.2023.
- [2] K. Houra i ostali sur.: Prve hrvatske smjernice za dijagnostiku i liječenje križobolje i lumboishalgije minimalno invazivnim procedurama, Liječnički vjesnik, dostupno: <https://hrcak.srce.hr/file/254485>, 07.08.2023.
- [3] D.Bedeković, Pristup i liječenje lumbalnog bolnog sindroma kralježnice, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo, Osijek, 2021., dostupno: <https://repozitorij.unios.hr/islandora/object/fdmz%3A81/datastream/PDF/view>, 07.08.2023.
- [4] L.Mikulić, Sustavi kondicijske pripreme sportaša s ciljem prevencije ozljede kralježnice, Sveučilište u Splitu, Kineziološki fakultet Split, Split, 2022., dostupno: <https://repozitorij.kifst.unist.hr/islandora/object/kifst%3A1076/datastream/PDF/view>, 07.08.2023.
- [5] <https://www.adsacrum.hr/zdrava-kraljeznica/> , dostupno: 07.08.2023.
- [6] M.Kukuljević, Važnost istezanja kod vježbanja, Sveučilište u Splitu Sveučilišni odjel zdravstvenih studija, Split, 2021., dostupno: <https://repozitorij.svkst.unist.hr/islandora/object/ozs%3A1094/datastream/PDF/view>, 07.08.2023.
- [7] M. Mihalina Bolanča, M. Bubaš, D. Krišto, Drugačiji pristup prevencije i liječenja bolnih leđa na radnom mjestu, Sigurnost: časopis za sigurnost u radnoj i životnoj okolini, dostupno: <https://hrcak.srce.hr/file/247349>, 07.08.2023.
- [8] I.Kuran, Ozljede kralježnice, Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Zagreb, 2021., dostupno: <https://zir.nsk.hr/islandora/object/mef:4198/datastream/PDF/view>, 10.08.2023.
- [9] M.Pintar, Tjelesna aktivnost i zdravlje, Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Zagreb, 2020.,dostupno: <https://repozitorij.mef.unizg.hr/islandora/object/mef%3A3321/datastream/PDF/view>, 10.08.2023.
- [10] E.Sadlo, Medicinske vježbe u križbolji, Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Zagreb, 2014.  
dostupno: <https://repozitorij.mef.unizg.hr/islandora/object/mef%3A36/datastream/PDF/view>, 10.08.2023.
- [11] S.Tešija, Utjecaj intraabdominalnog tlaka na stabilnost kralježnice i dubokih mišića trupa kod zdravog i bolesnog organizma, Sveučilište u Splitu, Sveučilišni odjel zdravstvenih studija, Preddiplomski sveučilišni studij sestriinstva, Split, 2021.,  
dostupno: <https://zir.nsk.hr/islandora/object/ozs%3A1119/datastream/PDF/view>, 10.08.2023.



## **8. Popis slika**

1.1.1. Vježba jačanja mišića trupa i leđa .....	9
1.1.2. Vježba mosta .....	10
1.1.3. Vježba plank .....	10
1.2.1. Istezanje „dječja poza“ .....	11
1.2.2. Istezanje natkoljenice i gluteusa .....	11
1.2.3. Istezanje rotacijom leđa .....	12

## 9. Popis grafikona

Grafikon 4.1.1. Spol ispitanika .....	16
Grafikon 4.1.2. Dob ispitanika .....	17
Grafikon 4.1.3. Visina ispitanika (cm) .....	18
Grafikon 4.1.4. Tjelesna masa ispitanika (kg) .....	19
Grafikon 4.1.5. Broj godina u vojnom sustavu ispitanika .....	20
Grafikon 4.1.6. Provedba sportskih aktivnosti ispitanika .....	21
Grafikon 4.2.1. Prisutnost bolova u kralježnici kod ispitanika .....	22
Grafikon 4.2.2. Pojava bolova s obzirom na vremenski period .....	23
Grafikon 4.2.3. Vremenska pojava bolova s obzirom na tjelesnu aktivnost .....	23
Grafikon 4.2.4. Bolni dijelovi kralježnice .....	24
Grafikon 4.2.5. Učestalost bolova u kralježnici .....	25
Grafikon 4.2.6. Uzroci bolova u kralježnici ispitanika .....	25
Grafikon 4.2.7. Potencijal odustajanja od sporta zbog bolova s kralježnicom .....	26
Grafikon 4.2.8. Posao kao uzrok problema s kralježnicom .....	27
Grafikon 4.2.9. Učestalost bolova zbog napora na poslu .....	28
Grafikon 4.2.10. Smetnja određenih aktivnosti na poslu zbog bolova u kralježnici .....	29
Grafikon 4.2.11. Traženje liječničke pomoći zbog bolova u kralježnici .....	30
Grafikon 4.2.12. Odlazak na tretman kod fizioterapeuta .....	31
Grafikon 4.2.13. Korisnost od pomoći zbog bolova u kralježnici .....	32
Grafikon 4.2.14. Oblik pomoći kao korist u redukciji bolova .....	33

## 10. Prilog

### 10.1. Anketa „Ozljede i bolna stanja kraljeznice u vojsci“

1. Vaša dob?
2. Vaša dob u godinama?
3. Vaša visina u centimetrima?
4. Vaša tjelesna masa u kilogramima?
5. Koliko godina ste u vojnom sustavu?
6. Bavite li se sportom ili nekom drugom tjelesnom aktivnošću? (npr. nogomet, trčanje, borilačke vještine, rukomet - napišite vašu tjelesnu aktivnost pod "Ostalo")
  - Da
  - Ne
  - Ostalo
7. Da li ste ikada imali bolove u kraljeznici?
  - Da
  - Ne
  - Ne sjećam se
  - Bilo je više bolova ne samo kraljeznica
  - Ostalo
8. Kada su se ti bolovi pojavili s obzirom na vremenski period?
  - Danas
  - Unutar tjedan dana
  - Unutar mjesec dana
  - Unutar pola godine
  - Unutar godinu dana
  - Više od godine dana
  - Više od dvije godine
  - Više od tri godine
  - Više od pet godina
  - Unazad deset godina
  - Ostalo
9. Kada su se ti bolovi pojavili s obzirom na tjelesnu aktivnost?
  - Nemam nikakve poteškoće s kraljeznicom

- Bol se javlja tijekom najjače tjelesne aktivnosti
- Bol se javlja tijekom tjelesne aktivnosti cijelo vrijeme
- Bol se javlja nakon tjelesne aktivnosti
- Bol se javlja tijekom odmora u ležećem položaju
- Bol se javlja tijekom relaksiranog položaja u sjedećem stavu
- Bol se javlja tijekom relaksiranog položaja u stojećem stavu
- Ostalo

10. U kojem dijelu kralježnice su se pojavili bolovi?

- Vrat
- Prsni dio (torakalni)
- Križa (lumbalni)
- Trtica
- Ostalo

11. Da li su bolovi bili učestali?

- Da, prilikom svake aktivnosti
- Jednom kada su se pojavili nisu prestajali određeno vrijeme
- Ne, povremeno su se pojavili kraće trajali i nestali

12. Postoji li neka od situacija za koju smatrate da je uzrok Vaših problema s kralježnicom?

- Nemam problema s kralježnicom
- Povremeno imam problema s kralježnicom, ali me ne ometa u svakodnevnom životu
- Pad s visine
- Saobraćana nesreća
- Borba
- Krivi, nagli pokret
- Dugotrajno opterećenje težinom
- Neodgovarajući položaj tijela koji moram istrpiti duže vrijeme
- Ostalo

13. Da li ste morali odustati od sporta zbog problema s kralježnicom?

14. Smatrate li da je posao uzrok problema s kralježnicom?

15. Da li su bolovi učestaliji zbog napora na poslu?

16. Smetaju li vam određene aktivnosti na poslu zbog kojih se bolovi pojavljuju, ako je odgovor DA, koje su to aktivnosti i napišite ih pod "Ostalo"?

- Da

- Ne
- Ostalo

17. Da li ste ikada tražili liječničku pomoć?

18. Da li ste ikada bili na tretmanu kod fizioterapeuta?

19. Prema Vašem iskustvu, čija pomoć je bila

korisnija u Vašoj situaciji?

- Liječnika
- Fizioterapeuta
- Samo mi je trebalo odmora
- Trebao mi je pregled nekoliko specijalista medicine
- Trebala mi je dijagnostika da znam što se događa
- Ostalo

20. Kakav oblik pomoći/tretmana ste imali da je bio koristan u Vašoj situaciji?

21. Zna li koji je posao fizioterapeuta? Molim da kratko opišete što mislite!

22. Smatrate li da je fizioterapeut potreban u ovom zanimanju?

- Da
- Ne
- Nemam stav o tome
- Da svakako, poboljšao bi kvalitetu obavljanja posla

23. Mislite li da bi vam određene vježbe pomogle u sprječavanju problema s kralježnicom ako bi ih uveli u redovnu tjelovježbu tijekom radnog vremena?



## 10.2. Izjava o autorstvu i suglasnost za javnu objavu

SVEUČILIŠTE  
SIEVER



### IZJAVA O AUTORSTVU I SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, OZANA IKANČAN (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom OPIS I BOLNA STANJA KRČKINJE U VOJE (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Ozana Ivančan  
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, OZANA IKANČAN (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom OPIS I BOLNA STANJA KRČKINJE U VOJE (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Ozana Ivančan  
(vlastoručni potpis)