

# Procjena boli u kralježnici kod uredskih poslova

---

Šmic, Tija

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:065664>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-08**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

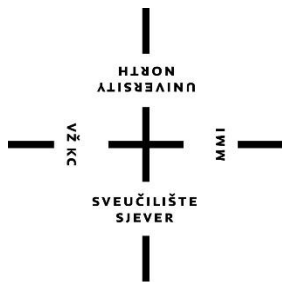
**Završni rad br. 301/FIZ/2024**

## **Procjena boli u kralježnici kod uredskih poslova**

**Tija Šmic, 0336055891**

Varaždin, srpanj 2024. godine





# Sveučilište Sjever

**Odjel za fizioterapiju**

**Završni rad br. 301/FIZ/2024**

## **Procjena boli u kralježnici kod uredskih poslova**

### **Student**

Tija Šmic, 0336055891

### **Mentor**

doc. dr. sc. Manuela Filipec

Varaždin, srpanj 2024. godine

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za fizioterapiju		
STUDIJ	preddiplomski stručni studij Fizioterapija		
PRISTUPNIK	Tija Šmic	JMBAG	0336055891
DATUM	14.06.2024.	KOLEGIJ	Specijalne teme u fizioterapiji
NASLOV RADA	Procjena boli u kralježnici kod uredskih poslova		

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Assessment of spinal pain in office work
-----------------------------	--

MENTOR	dr.sc. Manuela Filipec	ZVANJE	docent
--------	------------------------	--------	--------

ČLANOVI POVJERENSTVA	dr. sc. Mateja Znika, predsjednik
1.	doc. dr. sc. Manuela Filipec, mentor
2.	Nikolina Zaplatić Degač, pred., član
3.	Vesna Hodić, pred., zamjenski član
4.	
5.	

## Zadatak završnog rada

BROJ	301/FIZ/2024
------	--------------

OPIS

Godišnja učestalost za prisutnost boli u cervikalnom i lumbalnom dijelu kralježnice kod osoba s uredskim poslovima iznosi između 42% do 69% za prisutnost boli u cervikalnom dijelu i od 31% do 51% za prisutnost boli u lumbalnom dijelu kralježnice. Bol u kralježnici značajno utječe na radnu sposobnost osobe, dovodi do ograničenja u profesionalnim aktivnostima i glavni je uzrok izostanaka s posla. Uredski rad karakterizira dugotrajno sjedenje, korištenje računala, prisustvovanje sastancima, održavanje prezentacija, čitanje dokumenata i sl. Navedeno dovodi do neaktivnosti i preopterećenja mišićno-koštanog sustava. Uloga fizioterapeuta je bitna u procjeni funkcijskih sposobnosti osobe s boli u kralježnici i primjeni adekvatnih fizioterapijski postupaka.

Cilj rada je prikazati metode fizioterapijske procjene boli u kralježnici kod uredskih poslova.

ZADATAK URUČEN 17.06.2024.



M. Filipec

## **Predgovor**

Želim iskoristiti ovaj trenutak kako bih izrazila duboku zahvalnost svima koji su na bilo koji način doprinijeli nastanku ovog završnog rada. Prije svega, želim izraziti zahvalnost svojoj mentorici doc. dr. sc. Manieli Filipec na neizmjernom strpljenju, vodstvu i podršci tijekom čitavog procesa pisanja završnog rada. Želim zahvaliti svim profesorima kroz ove tri godine školovanja na pruženom znanju, te članovima obitelji i najboljoj prijateljici koji su uvijek bili uz mene i pružali mi podršku u svim fazama školovanja. I na kraju, zahvaljujem se svim ispitanicima koji su sudjelovali u istraživanju i svojim dragocjenim doprinosom omogućili nastanku ovog rada.

## Sažetak

Bol u kralježnici danas je čest problem današnjice. Godišnja učestalost za prisutnost boli u cervikalnom i lumbalnom dijelu kralježnice kod osoba s uredskim poslovima iznosi između 42% do 69% za prisutnost boli u cervikalnom dijelu i od 31% do 51% za prisutnost boli u lumbalnom dijelu kralježnice. Bol u kralježnici jedan je od najčešćih razloga za konzultacije u primarnoj zdravstvenoj zaštiti i prijem u hitnoj medicinskoj pomoći. Više od četvrtine radnog stanovništva u Sjedinjenim Državama prijavljuje bolove u kralježnici. Uz bol u cervikalnom dijelu, popratni simptomi mogu uključivati glavobolju, bol u lumbalnom dijelu kralježnice i depresiju. Bol u torakalnoj kralježnici je bol koja se osjeća u regiji torakalne kralježnice, proteže se od T1 do T12 i širi se preko posteriornog dijela trupa. Bol u lumbalnom dijelu kralježnice značajno utječe na radnu sposobnost osobe, dovodi do ograničenja u profesionalnim aktivnostima i glavni je uzrok izostanaka s posla. Uredski rad karakterizira njegova sjedilačka priroda, uključujući aktivnosti kao što su dugotrajno sjedenje, korištenje računala, prisustvovanje sastancima, održavanje prezentacija, čitanje dokumenata i česta uporaba elektroničkih uređaja. Ova vrsta rada može dovesti do neaktivnosti i preopterećenja mišićno-koštanog sustava. Kod same procjene boli može se koristiti anamneza, različiti upitnici, te testovi i mjerenja. Koriste se upitnici poput vizualno analogne ljestvice (VAS), engl. *Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ)*, engl. *Roland-Morris disability questionnaire (RDQ)*. U ovom istraživanju koristio se upitnik koji je ispitivao opće podatke poput spola i dobi, te pitanja vezana uz utjecaj boli kod uredskih poslova. Cilj ovog istraživanja je bio je napraviti procjenu boli u kralježnici kod osoba koje obavljaju uredske poslove.

**Ključne riječi:** procjena, bol, kralježnica

## **Abstract**

Pain in the spine is a common problem in today's society. One year prevalence for people working in office for pain in cervical and lumbar part of the spine is 42% to 69% for pain in the cervical part and 31% to 51% for pain in the lumbar part of the spine. Pain in the spine is one of the most common reasons for consultation in primary health care and admission to emergency medical care. More than a quarter of the working population in the United States reports back pain. With pain in the cervical part of the spine, other symptoms that can appear are headaches, pain in the lumbar part of the spine and depression. Pain in the thoracic part is the pain that is felt in the thoracic region, and it spreads from T1 to T12, and can also reach back part of the trunk. Low back pain significantly affects persons work ability, it can also lead to restrictions in professional activities, and it is a leading cause for work absence. Work office is characterized by its sedentary nature. Including activities like prolonged sitting, using a computer, attending a meetings, holding presentations, reading documents, and common usage of electronic devices. This type of work can lead to inactivity and can overload the musculoskeletal system. Anamnesis, various questionnaires, and tests and measurements can be used for pain assessment itself. Questionnaires such as the visual analogue scale (VAS), the Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ), Roland-Morri's disability questionnaire (RDQ) are used. In this research, a questionnaire was used that examined general information such as gender and age, as well as questions related to the impact of pain in office work. The aim of this research was to assess back pain in people who perform office work.

**Key words:** evaluation, pain, spine



## **Popis korištenih kratica**

**VAS** vizualno-analogna skala

**NMQ** The Nordic Musculoskeletal Questionnaire

**RDQ** Roland Morris Disability Questionnaire

## Sadržaj

<b>1.</b>	<b>Uvod.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1.</b>	<b>Patofiziologija boli u cervikalnoj kralježnici .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2.</b>	<b>Patofiziologija boli u torakalnoj kralježnici.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3.</b>	<b>Patofiziologija boli u lumbalnoj kralježnici.....</b>	<b>5</b>
<b>1.4.</b>	<b>Rizici za nastanak boli u kralježnici .....</b>	<b>6</b>
<b>1.5.</b>	<b>Procjena boli u kralježnici .....</b>	<b>8</b>
<b>2.</b>	<b>Cilj istraživanja.....</b>	<b>13</b>
<b>3.</b>	<b>Materijali i metode .....</b>	<b>14</b>
<b>4.</b>	<b>Rezultati.....</b>	<b>15</b>
<b>5.</b>	<b>Rasprava .....</b>	<b>25</b>
<b>6.</b>	<b>Zaključak .....</b>	<b>29</b>
<b>7.</b>	<b>Literatura .....</b>	<b>30</b>
<b>8.</b>	<b>Popis slika.....</b>	<b>35</b>
<b>9.</b>	<b>Popis grafikona .....</b>	<b>36</b>
<b>10.</b>	<b>Prilozi.....</b>	<b>37</b>

# 1. Uvod

Bol u kralježnici je bol koja se javlja u bilo kojem dijelu kralježnice, odnosno u cervikalnom, torakalnom i lumbalnom dijelu kralježnice (bol se može širiti u ramena ili glutealno područje) bez specifične patologije kao što je trauma ili upalna bolest [1].

Bol u kralježnici jedan je od najčešćih razloga za konzultacije u primarnoj zdravstvenoj zaštiti i prijem u hitnoj medicinskoj pomoći. Procjenjuje se da se godišnje potroši oko 200 milijardi dolara za liječenje bolova u kralježnici. Osobe koje pate od bolova znaju ekonomske posljedice jer dolazi do smanjenja radnog vremena, produktivnosti i same naknade za radnika [2].

Više od četvrtine radnog stanovništva u Sjedinjenim Državama prijavljuje bolove u kralježnici. Pojava akutne i kronične boli u lumbalnom dijelu kralježnice čest je problem kod muškaraca i žena u radnoj populaciji. Ispitivanje koje je provedeno na radnicima koji rukuju materijalom upućuje da je godišnja učestalost bolova u kralježnici 25% za bolove koji traju više od sedam mjeseci, 14% za bolove koji zahtijevaju liječničku pomoć i 10% za bolove koji zahtijevaju bolovanje. Tjelesne aktivnosti povezane s pojavom bolova u kralježnici uključuju nepravilno držanje tijela, umor, dizanje utega, rad na otvorenom, fizički rad te često saginjanje i rotacije. Psihološki čimbenici koji povećavaju rizik od bolova u kralježnici uključuju neadekvatnu potporu menadžera, stresan posao, radno opterećenje, nesigurnost posla, neravnotežu između posla i obitelji te nizak učinak na poslu [3].

U 2020. godini od bolova u lumbalnom dijelu kralježnice patilo je 619 milijuna ljudi širom svijeta. Očekuje se da će se taj broj povećati na 843 milijuna ljudi do 2050. godine. Čimbenici rizika za bolove u kralježnici uključuju nedostatak ergonomske promjena na radnom mjestu, pretilost i pušenje. Diljem svijeta, bol u kralježnici češća je kod žena nego kod muškaraca u svim dobnim skupinama. Regije gdje su bolovi u kralježnici najčešće prisutni su Srednja Europa, Istočna Europa i Australija [4].

Bolovi u kralježnici su zbog svoje učestalosti glavni razlog posjeta liječnicima, bolnicama i drugim zdravstvenim i socijalnim službama. Štoviše, uzrokuju onesposobljenost i gubitak radnog vremena. Procjenjuje se da su direktni troškovi zdravstvene skrbi za bol u kralježnici u 1998. godini iznosili 1632 milijuna funti. Približno 35% ovog troška odnosi se na usluge pružene u privatnom sektoru. Što se tiče raspodjele troškova među različitim pružateljima

usluga, 37% odnosi se na skrb pruženu od strane fizioterapeuta i drugih specijalista, 31 % nastaje u bolničkom sektoru, 14% odnosi se na primarnu zdravstvenu zaštitu, 7% na lijekove, 6% na skrb u zajednici i 5 % na radiologiju i slikovne pretrage koje se koriste u svrhu dijagnostike. Sveukupno, bol u kralježnici je jedno od najskupljih stanja za koje je provedena ekonomska analiza u Velikoj Britaniji [5].

U Sjedinjenim Američkim Državama, ukupni trošak bolova u kralježnici 2006. godine premašio je 100 milijardi američkih dolara, dok je u Nizozemskoj ukupni trošak tih bolova 2007. godine procijenjen na 3,5 milijardi eura. Troškovi bolova u kralježnici vjerojatno će rasti s obzirom na to da se mnoge zemlje industrijski razvijaju, povećavajući tako broj radnika u uredskom okruženju na globalnoj razini [6].

Gotovo 65 milijuna osoba u Sjedinjenim Američkim Državama prijavljuje epizode bolova u kralježnici, dok podaci s Instituta za zdravstvenu politiku na Sveučilištu George Washington upućuju da oko šest milijuna odraslih osoba - što čini 8% svih odraslih, pati od kroničnih bolova u kralježnici. Odrasli s bolovima u kralježnici češće koriste zdravstvene usluge nego oni bez tih problema, a mnogi neizravni troškovi povezani su s propuštenim radnim danima i naknadama za onesposobljenost. Procjene bolova u kralježnici variraju među odraslima različitih etničkih skupina: među odraslima koji nisu hispanskog porijekla, stopa je 42,7% kod bijelaca, 35,8% kod crnaca, 31,2% kod Hispanaca te 24,5% kod Azijata koji nisu hispanskog porijekla [7].

Godišnja incidencija za prisutnost boli u cervikalnom i lumbalnom dijelu kralježnice kod osoba sa uredskim poslovima iznosi između 42% do 69% za prisutnost boli u cervikalnom dijelu i od 31 % do 51 % za prisutnost boli u lumbalnom dijelu kralježnice. Iako dolazi do poboljšanja simptoma u cervikalnom i lumbalnom dijelu kralježnice, stopa ponovne pojave bolova u oba dijela nakon godinu dana je između 23% i 69% [8].

Prema gore navedenim podacima bol u kralježnici je jedan od najčešćih problema koji pogađa osobe koje rade u uredima u gotovo svim poslovnim sektorima. Cilj ovog istraživanja je bio procijeniti bol u kralježnici kod osoba koje obavljaju uredske poslove te njihova iskustava vezanim uz bol tokom radnog dana i u svakodnevnim aktivnostima.

## 1.1. Patofiziologija boli u cervikalnoj kralježnici

Prema studiji Golden Burden of Disease u 2010. godini, bol u cervikalnom dijelu kralježnice nalazila se na četvrtom mjestu uzroka onesposobljenosti, a bol u lumbalnom dijelu kralježnice na trećem mjestu. Otprilike polovica ljudi osjetit će bol u cervikalnom dijelu kralježnice tijekom života. Bolovi u cervikalnom dijelu češći su kod žena nego kod muškaraca i često se javljaju u srednjim godinama. Uz bol u cervikalnom dijelu, popratni simptomi mogu uključivati glavobolju, bol u lumbalnom dijelu kralježnice i depresiju. Uzroci mogu biti genetika, psihopatologija (depresija, anksioznost, neadekvatne vještine suočavanja sa stresom), poremećaji spavanja, pušenje i sjedilački način života. Neki od rizičnih faktora su trauma i sportske ozljede. Kod osoba koje obavljaju uredske poslove, poslove ispred računala, fizički rad i poslove u zdravstvu povećana je incidencija za prisutnost bolova u cervikalnom dijelu kralježnice [9].

Podrijetlo boli u cervikalnom dijelu kralježnice često je nejasno i može biti rezultat različitih patologija što dovodi do uobičajene upotrebe termina "nespecifična bol u cervikalnom dijelu kralježnice". Patologije uključuju trzajnu ozljedu cervikalne kralježnice, nepravilan položaj tijela i traume (poput potresa mozga). Osjećaj položaja glave djelomično je kontroliran strukturama poput ligamenata, tetiva i vezivnog tkiva te svakog pojedinačnog cervikalnog kralješka, a djelomično aferentnom povratnom informacijom od mišićnih vlakna u cervikalnoj muskulaturi koje šalju poruke do senzornog korteksa i motornog korteksa putem cerebelluma i talamusa. Međutim, ove strukture doprinose samo 20% minimalno potrebne mehaničke stabilnosti cervikalne kralježnice, ukazujući da preostalih 80% mehaničkog opterećenja preuzima cervikalna muskulatura. Oštećenje cervikalne muskulature prekida komunikaciju između mišićnih vlakna u cervikalnoj muskulaturi i somatosenzornog korteksa u mozgu, što dovodi do smanjenja funkcije cervikalne kralježnice. Prekid zbog boli u cervikalnoj kralježnici utječe na snagu mišića, veličinu i debljinu mišića cervikalne kralježnice, opseg pokreta i poteškoće u pozicioniranju cervikalne kralježnice [10].

Bol u cervikalnom dijelu kralježnice se može podijeliti u različite kategorije, a to su prema vremenu trajanja, intenzitetu boli, etiologiji i vrsti boli. Bol se još dijeli i prema mehanizmu, koji mogu biti mehanički, neuropatski ili sekundarni uzroci. Mehanička bol se odnosi na bol koja nastaje u kralježnici ili njenim potpornim strukturama, poput ligamenata i mišića. Neuropatska bol se odnosi na bol koja nastaje uglavnom zbog ozljede ili bolesti perifernog živčanog sustava, što obično uključuje mehaničku ili kemijsku iritaciju korijena živca. Pacijenti

s neuropatskom boli obično opisuju svoje simptome kao žarenje, bockanje, peckanje i trnce, dok se mehanička bol češće opisuje kao oštra i pulsirajuća bol. Neuropatska bol često je praćena utrnulošću, parestezijama ili disestezijama. [9].

## **1.2. Patofiziologija boli u torakalnoj kralježnici**

Za razliku od lumbalne i cervikalne kralježnice, torakalna kralježnica nije tako opsežno istražena u smislu kliničkih, genetskih i epidemioloških istraživanja. Međutim, bol koja potječe iz torakalne kralježnice može biti jednako iscrpljujuća, predstavljajući sličan teret na pojedince, zajednice i radnu snagu. Bol u torakalnoj kralježnici je bol koja se osjeća u regiji torakalne kralježnice, proteže se od T1 do T12 i širi se preko stražnjeg dijela trupa [11].

Bol može potjecati iz različitih lokacija uključujući torakalne i cervikalne strukture kralježnice, prsnog koša, te gastrointestinalnog, kardiološkog, dišnog i bubrežnog sustava. Osim toga, torakalna kralježnica je uobičajeno mjesto za upalna, degenerativna, metabolička, infektivna i neoplastična stanja koja mogu pridonijeti boli i onesposobljenosti. Stanja kao što su primarna i sekundarna osteoporoza, prijelomi kralježaka, hiperkifoza, ankilozantni spondilitis, osteoartritis i Scheuermannova bolest povezani su s boli u torakalnoj kralježnici i disfunkcijom [11].

Incidencija boli kreće se između 3% i 55%, s višim stopama uočenim među određenim skupinama zanimanja kao što su zdravstveni radnici, glazbenici i fizički radnici. Čimbenici povezani s poslom kao što su visoki fizički zahtjevi, zadaci koji se ponavljaju i specifične profesije poput pilota identificirani su kao potencijalni čimbenici rizika za razvitak boli u torakalnoj kralježnici među pojedincima koji su značajno izloženi tim uvjetima. Bol u torakalnom dijelu često je povezana s bolovima u donjem dijelu kralježnice i bolovima u cervikalnom dijelu kralježnice, zbog čega je teško izolirati specifične čimbenike rizika za nastanak boli. Starenje je isto jedan od čimbenika koji pridonosi nastanku boli u torakalnoj regiji u radnoj populaciji, osobito među muškarcima [12].

### 1.3. Patofiziologija boli u lumbalnoj kralježnici

Bol u lumbalnom dijelu kralježnice značajno utječe na radnu sposobnost osobe, dovodi do ograničenja u profesionalnim aktivnostima i glavni je uzrok izostanaka s posla. Proces periferne i središnje senzibilizacije igra ključnu ulogu u kroničnoj lumbalnoj boli. Čak i manje promjene u držanju tijela mogu izazvati dugotrajnu upalu u zglobovima, ligamentima i mišićima koji podupiru lumbalnu kralježnicu, potičući tako središnju i perifernu senzibilizaciju. Osim toga, strukture koje su inervirane delta vlaknima, mogu još više doprinijeti središnjoj senzibilizaciji u slučajevima lumbalne boli. Napetost mišića i grčevi često se navode kao uobičajeni čimbenici za uzrok nastanka boli, osobito kod osoba sa stanjima poput fibromialgije. Uz to bol može proizaći iz različitih generatora boli, od kojih svaki ima različite karakteristike, uključujući radikularnu, fasetnu bol, sakroilijakalnu bol, kao i spinalnu stenozu [13]. Lumbosakralna bol odnosi se na bol u lumbalnoj i sakralnoj regiji kralježnice. Radikularna bol u nozi javlja se kada dolazi do boli zbog iritacije živca ili ganglija dorzalnog korijena. Lumbalna bol se može klasificirati na temelju vremena trajanja boli, a dijeli se na akutnu, subakutnu i kroničnu bol. Dok većina osoba sa akutnom lumbalnom boli osjeća bolove kraće od šest tjedana, značajan postotak osoba (10-40%) razvija simptome koji traju dulje od šest tjedana. Kronična bol traje dulje od 12 tjedana, a jedna trećine svih pacijenata koji imaju prisutnu bol u lumbalnom dijelu kralježnice prijavljuje bol umjerenog intenziteta čak i godinu dana nakon akutne epizode. Miofascijalna bol karakterizirana je prisutnošću miofascijalnih točaka smještenih u fasciji, tetivama ili mišićima. Kada se točke aktiviraju, rezultiraju simptomatskim odgovorom na bol. Pacijenti obično navode nelagodu u paraspinalnim mišićima, s boli koja se može širiti u stražnjicu i bedra. Fasetna bol je vrsta bol koja se javlja zbog degeneracije lumbalnih fasetnih zglobova i diskova. Pacijenti često opisuju fasetno posredovanu bol kao dubok i bolan osjećaj s jedan strane kralježnice ili sa obje strane. Može se javiti i širenje boli u stražnjicu, prepone i bedra, a obično prestaje iznad koljena. Oštećenje diska, prvenstveno uzrokovano propadanjem diska i razvojem radijalnih pukotina koje se protežu od jezgre do prstena, ključni je čimbenik razvitka boli koja proteče iz diska. Pacijenti s ovom vrstom boli često navode nelagodu u središtu donjeg dijela kralježnice, uz minimalno širenje. Ublažavanje boli obično se osjeća pri stajanju i ležanju, dok se pogoršanje primjećuje pri sjedenju, vožnji i lumbalnoj fleksiji. Čimbenici poput pretilosti, pušenja i sjedilačkog načina života mogu povećati vjerojatnost boli koja potječe iz diska u donjem dijelu kralježnice kod pojedinaca [14].

## 1.4. Rizici za nastanak boli u kralježnici

Uzroci nespecifične boli u cervikalnom i lumbalnom dijelu kralježnice uključuju čimbenike povezane s mišićno-koštanim sustavom i živčanim sustavom. Navedeni se čimbenici mogu kategorizirati kao promjenjivi ili nepromjenjivi, a dalje se mogu klasificirati u individualne i profesionalne komponente. Individualni čimbenici uključuju spol, dob, povijest ozljeda cervikalne kralježnice i donjeg dijela kralježnice, te psihološke aspekte poput mentalnog stresa, anksioznosti, depresije i nedostatka socijalne podrške [15].

Uredski rad karakterizira njegova sjedilačka priroda, uključujući aktivnosti kao što su dugotrajno sjedenje, korištenje računala, prisustvovanje sastancima, održavanje prezentacija, čitanje dokumenata i česta uporaba elektroničkih uređaja. Ova vrsta rada može dovesti do neaktivnosti i preopterećenja mišićno-koštanog sustava. Dugotrajno sjedenje ili stalna lumbalna fleksija mogu oslabiti sposobnost kralježnice da se odupre vanjskim silama, čineći lumbalnu kralježnicu sklonijom ozljedama tijekom opterećenja. Osim toga, mentalni stres povezan s uredskim radom također može pridonijeti razvoju boli, djelujući kao posredni čimbenik u procesu. Utvrđeno je da neki psihosocijalni problemi, kao što su nezadovoljstvo poslom, rad koji se ponavlja, napor na poslu i ljutnja tijekom posljednjih mjesec dana također doprinose povećanoj pojavi boli u kralježnici. Razni pojedinačni čimbenici, kao što su starija dob, ženski spol, visok indeks tjelesne mase i pušenje rizici su za nastanak lumbalne boli kod uredskih radnika. Što se tiče čimbenika rizika povezanih s poslom, držanje višeg položaja, dugotrajno sjedenje, neadekvatna ergonomija radnog mjesta i neudobni radni položaji povezani su s povećanim rizikom od razvitka boli. Čimbenici koji još pridonose razvoju bolova u kralježnici su svakodnevno korištenje računala, prilagodljivost stolice i stola, dostupnost naslona za ruke, visina ekrana u odnosu na razinu očiju, učestalost stajanja tijekom rada, potreba za brzim radom, učestalost osjećaja nelagode tijekom sjedenja, i učestalost osjećaja nelagode s klimatskim uvjetima. Psihološki čimbenici koji pridonose bolovima u kralježnici uključuju kognitivne zahtjeve, senzorne zahtjeve, utjecaj na poslu, razvojne mogućnosti, socijalnu podršku, zahtjeve posla i kombinaciju posturalnih čimbenika rizika s velikim naporom na poslu [6].

Ye i sur. u svom istraživanju ispitivali su povezanost između korištenja računala kod uredskih poslova i nastankom boli u cervikalnom dijelu i donjem dijelu kralježnice. Autori su otkrili da su određeni čimbenici značajno povezani s boli poput indeksa tjelesne mase, spola, obrazovanja, bračnog statusa i povijesti ozljeda cervikalne kralježnice i donjeg dijela



kralježnice. Ti su čimbenici uključivali položaj računalnog monitora, nisku temperaturu u uredu i trajanje rada od najmanje 5 godina. Autori napominju da su prethodna istraživanja pokazala da je stimulacija hladnoćom faktor rizika za mišićno-koštanu bol. Njihovo istraživanje dodatno podupire ovaj odnos pokazujući povezanost između hladne uredske temperature i razvitka boli. Jedan od rizika nastanka boli je još i starost [15].

Rizik od intenzivnijih bolova u kralježnici raste s godinama. Osobe starije životne dobi s narušenim zdravljem, simptomima depresije, većom upotrebom zdravstvenih i socijalnih usluga te prethodnim epizodama bolova u kralježnici izloženi su većem riziku od budućih bolova u kralježnici [16].

Također, je otkriveno da su mišićno-koštane tegobe povezane sa indeksom tjelesne mase, posebno kod ljudi s bolovima u donjem dijelu kralježnice. Radnici s prekomjernom tjelesnom težinom izloženi su većem riziku od razvoja simptoma i manje je vjerojatno da će se oporaviti nego radnici s normalnom tjelesnom težinom. Shariat i sur. u svom istraživanju ispitivali su pojavu boli kod uredskih radnika. Rezultati su otkrili da je više od 50% ispitanika navelo bol u cervikalnom dijelu kralježnice, ramenima ili donjem dijelu kralježnice s najvećom učestalošću boli u donjem dijelu kralježnice (60,6%). Autori su također naveli značajnu povezanost između jačine boli i spola, posebno u desnoj i lijevoj strani ramena, pri čemu su muški ispitanici osjećali jaču bol. Dodatno, postoji značajna povezanost između indeksa tjelesne mase i jačine boli u donjem dijelu kralježnice, što upućuje da su pretili zaposlenici izloženi većem riziku od razvoja simptoma [17]. Shiri i sur. naglašavaju da je veza između prekomjerne tjelesne težine i prevalencije bolova u lumbalnom dijelu kralježnice izraženija kod žena nego kod muškaraca. Prekomjerna tjelesna težina može povećati mehaničko opterećenje kralježnice, uzrokujući veći pritisak ili povećanu silu na strukture lumbalne kralježnice tijekom različitih aktivnosti. Također, osobe sa prekomjernom tjelesnom težinom mogu biti skloniji slučajnim ozljedama kralježnice. Nadalje, prekomjerna tjelesna težina može pridonijeti bolovima u donjem dijelu kralježnice putem sustavne kronične upale, koja je povezana s povećanom proizvodnjom citokina i akutnih faza reaktanata, te aktivacijom protuupalnih procesa, što može rezultirati boli. Studije na populaciji su pokazale da postoji jača veza između abdominalne prekomjerne tjelesne težine i bolova u donjem dijelu kralježnice u usporedbi s općom prekomjernom tjelesnom težinom. Također, prekomjerna tjelesna težina povezana je s degeneracijom diska [18].

Uredski radnici, osobito oni koji intenzivno koriste računala, imaju veći rizik od razvoja boli u cervikalnom dijelu kralježnice. Ovaj povećani rizik nastaje zbog same prirode njihovog posla, koji uključuje dugotrajno sjedenje i ponavljajuće pokrete, osobito u regijama glave i vrata.

Razni čimbenici pridonose razvoju boli kod uredskih radnika, uključujući individualne čimbenike kao što su spol i dob. Čimbenici povezani s poslom odnose se na čimbenike kao što su zadaci koji se ponavljaju, dugotrajno sjedenje i statični položaji. Ehsani, Mosallanezhad i Vahed u svom su istraživanju nastojali utvrditi incidenciju i čimbenike rizika od bolova u cervikalnom dijelu kralježnice povezanih s radom među uredskim zaposlenicima. Rezultati upućuju da su ženske ispitanice navele značajno više razine boli u usporedbi s muškarcima, te da su stariji zaposlenici bili skloniji razvitku boli od mlađih sudionika. Uredski radnici s višim vrijednostima indeksa tjelesne mase imali su veću vjerojatnost da će imati prisutnu bol nego oni zaposlenici unutar normalnog raspona indeksa tjelesne mase. Potencijalni faktor može biti i sama duljina zaposlenja posebno kod radnika sa više od 20 godine zaposlenja. Ispitanici koji su izrazili nezadovoljstvo sa svojim poslom također su imali veću vjerojatnost da će osjetiti bol u cervikalnom dijelu kralježnice [19]. Od ukupnog uzorka u istraživanju Shiawonga i sur. 17% i 27% radnika u uredskom okruženju koji su prijavili novonastalu bol u cervikalnoj kralježnici i donjem dijelu kralježnice, kasnije su razvili kronične bolove u tim područjima. Rizici za kronične bolove u cervikalnoj kralježnici uključivali su visoki indeks tjelesne mase, nepravilan položaj pri radu na računalu, visoki intenzitet boli te visoke psihološke zahtjeve posla. Razvoj kroničnih bolova u donjem dijelu kralježnice povezan je s poviješću bolova u tom području i visokom početnim intenzitetom boli [20].

### **1.5. Procjena boli u kralježnici**

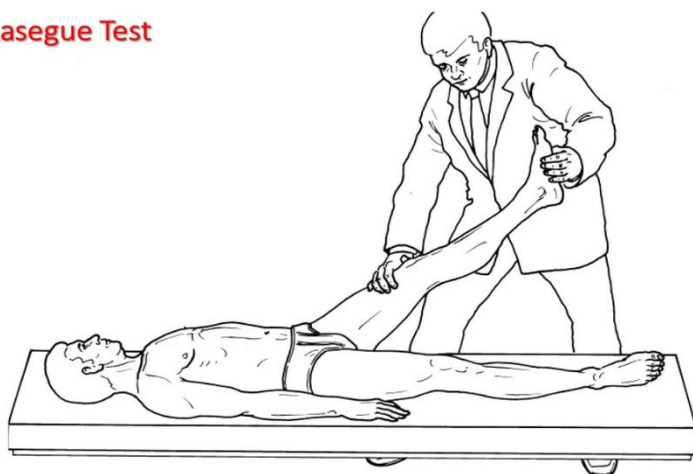
Anamneza je ključna komponenta u određivanju vrste boli, koja usmjerava prema odabiru daljnjih pregleda i ispitivanja. Važno je u potpunosti razumjeti pacijentovu bol. Treba postaviti specifična pitanja o mjestu, težini, prirodi, prisutnosti boli tijekom odmora ili noću tokom spavanja. Neophodno je raspitati se o čimbenicima koji ublažavaju ili pogoršavaju bol, te o korištenju lijekova. Vremenska povijest boli može pružiti uvide u ozbiljnost samoga stanja pacijenta. Nužno je raspitati se o svim prethodnim ozljedama, bez obzira na njihovu važnost. Čak i manje ozljede mogu biti bitne, posebno kod pacijenata sa stanjima kao što su osteoporoza ili ankilozantni spondilitis. Važno je raspitati se o prethodnim operacijama. Abdominalne strukture kao što su želudac, jetra i gušterača mogu biti izvor boli u torakalnoj regiji. Potrebno je dobiti uvid u prethodne dijagnoze uključujući artropatije i prikupiti informacije o svim prethodnim pregledima i pretragama koja su provedena, uključujući njihove rezultate. Dodatno, o svim tretmanima koji su do sada primijenjeni, posebno o antibioticima i njihovom trajanju [21].

Od upitnika najčešće se koriste vizualna analogna skala (VAS), engl. *The Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ)*, engl. *Roland-Morris disability questionnaire (RDQ)*. VAS ljestvica procjenjuje bol u rasponu od 1 do 100 pri čemu 1 označava „odsutnost boli“ a 100 „najjaču bol“. NMQ je razvijen za prepoznavanje mišićno-koštanih problema u različitim dijelovima tijela, s pitanjima o prisutnosti simptoma (bol, trnci i dr.) u posljednjih 12 mjeseci i posljednjih 7 dana, funkcionalno ograničenje kod kuće, te rad i konzultacije sa zdravstvenim djelatnikom zbog simptoma. RDQ je upitnik koji procjenjuje onesposobljenost zbog lumbalne boli. RDQ se sastoji od stavki koje se odnose na fizičke funkcije oslabljene bolovima u donjem dijelu kralježnice [22].

Fizioterapijska procjena uključuje testove mobilnosti i snage, palpaciju i neurološke testove. Palpacijom se ispituju paraspinalni mišići, spinozni i transverzalni nastavci kralježaka. Tijekom palpacije treba obratiti pozornost da li ima abnormalnih kontura, topline i osjetljivosti. Palpacijom osjetljivih područja treba utvrditi točan izvor boli. Perkusija može biti vrijedna tehnika u procjeni kralježnice, jer može pomoći u prepoznavanju duboke osjetljivosti koja može upućivati na infekciju, traumu, tumor ili upalna stanja. Treba procijeniti i zabilježiti i aktivno i pasivno kretanje. Mjeri se opseg pokreta u kralježnici. Kod mjerenja opsega pokreta, obraća se pozornost i na prisutnost boli tijekom izvođenja pokreta. Pokreti antefleksije i laterofleksije trupa, udaljenost prstiju od poda često se mjere kako bi se dokumentirale sve promjene u opsegu pokreta tijekom pregleda [21].

Od funkcijskih testova se najčešće koriste Lasègue test ili engl. *Straight Leg Raising (SLR)*, engl. *Slump test*, engl. *Femoral nerve tension test*, test sakroilijačne kompresije, engl. *FABER test* i engl. *Lumbar quadrant test* [23]. Lasegueov test je osnovni manevar tijekom fizičkog pregleda pacijenata s bolovima u donjem dijelu leđa. Cilj mu je procijeniti iritaciju korijena lumbosakralnog živca. Slika 1.5.1 prikazuje izvođenje Lasegue testa. Ovaj test može biti pozitivan u različitim stanjima, iako je najčešći uzrok lumbalna diskus hernija. Drugi uzroci pozitivnog rezultata uključuju ciste fasetnog zgloba ili hipertrofiju [24].

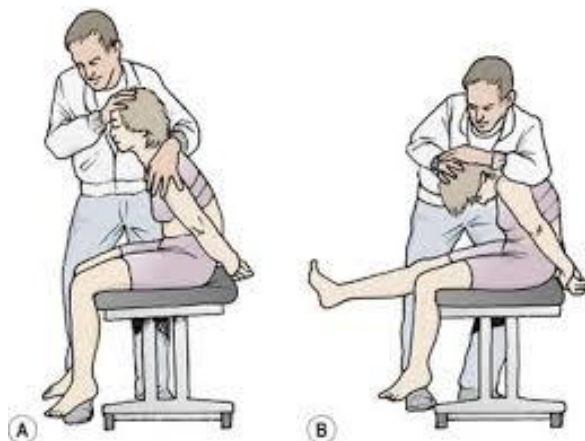
## Lasegue Test



Slika 1.5.1. Prikaz izvođenja Lasegue testa

[ Izvor: <https://orthofixar.com/special-test/lasegue-test/> ]

Engl. *Slump Test* se koristi za procjenu smetnji ili iritacija korijena lumbalnog živca, koja se manifestira kroz radikularne simptome. Ako je rezultat pozitivan, to ukazuje na prisutnost simptoma i test se ponavlja na suprotnoj strani radi potvrde [23]. Slika 1.5.2. prikazuje izvođenje engl. *Slump testa*.



Slika 1.5.2. Prikaz izvođenja Slump testa

[ Izvor: <https://mantracare.org/physiotherapy/scale/slump-test/> ]

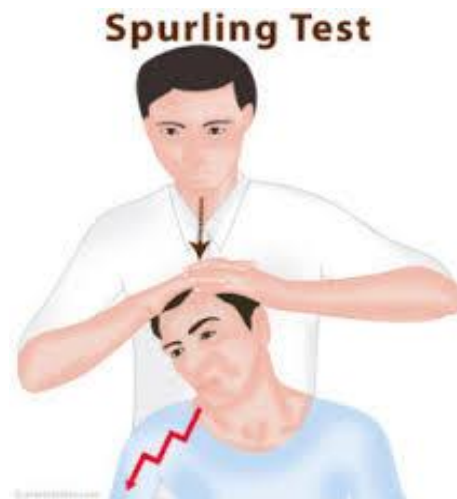
Engl. *Femoral Nerve Tension Test* se koristi za procjenu stanja femoralnog živca ili pripadajućih živčanih putova koji idu iz trećeg i četvrtog lumbalnog kralješka kako bi se otkrila moguća patologija [23]. Slika 1.5.3. prikazuje izvođenje engl. *Femoral Nerve Stretch Testa*.



Slika 1.5.3. Prikaz izvođenja Femoral nerve tension testa

[Izvor: <https://orthofixar.com/special-test/femoral-nerve-stretch-test/>]

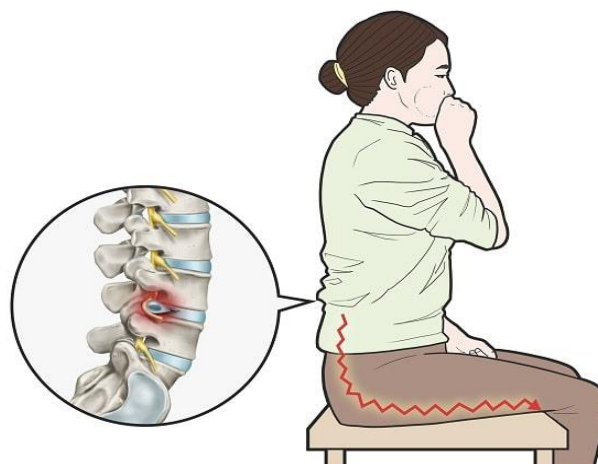
Test sakroilijačne kompresije, poznat i kao "test aproksimacije", ima za cilj izazvati bol pritiskom na strukture sakroilijačnog zgloba, posebno stražnjeg ligamenta, kako bi se izazvali simptomi kod pacijenta. Engl. *FABER test* (test vanjske rotacije abdukcije fleksije) provjerava patologiju sakroilijačnog zgloba kroz pokrete fleksije, abdukcije i vanjske rotacije. Engl. *Lumbar Quadrant Test* pomaže u utvrđivanju je li disfunkcija kuka izvor pacijentovih simptoma. Pozitivan rezultat ovog testa reproducira pacijentovu postojeću bol [23]. Spurlingov test koristi se u procjeni cervikalne kralježnice kako bi se utvrdila kompresija korijena cervikalnog živca koja može uzrokovati cervikalnu radikulopatiju [23]. Slika 1.5.4. prikazuje izvođenje Spurling testa.



Slika 1.5.4. Prikaz izvođenja Spurling testa

[Izvor: <https://mantracare.org/physiotherapy/cervical/spurling-test/#content>]

Valsalvin test je postupak koji uključuje forsirani izdisaj uz zatvoreni glotis. Ovaj manevar rezultira povećanjem intratorakalnog i intraabdominalnog tlaka. U neurološkim slučajevima tj. lumbalnoj i cervikalnoj radikulopatiji, ovaj test je povezan s povećanjem intratorakalnog tlaka. Blago povećanje intraspinalnog tlaka može uzrokovati pogoršanje radikularne boli, što može ukazivati na kompresiju živca intervertebralnim diskom ili obližnjom anatomijom [25]. Slika 1.5.5. prikazuje izvođenje Valsalvinog testa. Pozitivni Spurlingov i Valsalvin test mogu se koristiti za postavljanje dijagnoze cervikalne radikulopatije, dok se negativni test napetosti gornjih udova može koristiti za isključivanje iste [26].



Slika 1 5.5. Izvođenje Valsalvinog

[Izvor: <https://www.alomedika.com/tindakan-medis/neurologi/manuver-valsalva>]

## **2. Cilj istraživanja**

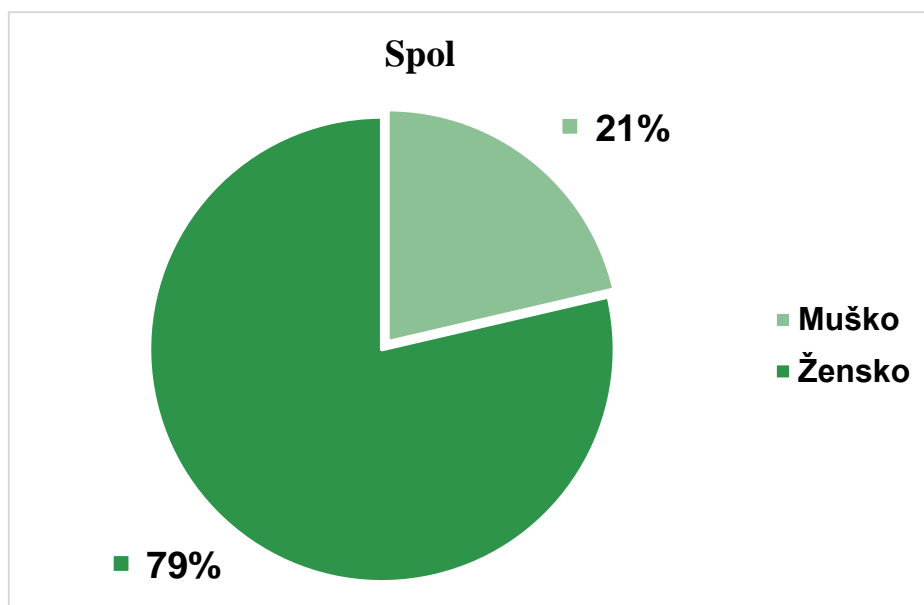
Cilj ovog istraživanja je bio procijeniti bol u kralježnici kod osoba koje obavljaju uredske poslove te njihova iskustava vezanim uz bol tokom radnog dana i u svakodnevnim aktivnostima.

### **3. Materijali i metode**

Provedeno je anonimno anketno istraživanje preko javno dostupne online stranice „Google Forms“. Anketa je bila izrađena za prikupljanje podataka za izradu završnog rada, a namijenjena je prikupljanju informacija o iskustvima vezanim uz bol u kralježnici kod osoba koje obavljaju uredske poslove. Anketa se sastojala od dvije skupine pitanja. Prva skupina odnosi se na opće informacije ispitanika. Druga skupina pitanja odnosi se na samu subjektivnu procjenu i prisutnost boli, prisutnost drugih simptoma, trajanje boli, iskustva ispitanika na poslu i u svakodnevnim aktivnostima, a sadržava 14 pitanja. (Prilog 1.) Sveukupno anketa sadrži 16 pitanja, od kojih je 15 bilo zatvorenog tipa tj. mogućnost odabira samo jednog odabira, a jedno pitanje se sastojalo od mogućnosti odabira više ponuđenih odgovora. Anketu je ispunilo 103 ispitanika. Pristup anketi su imali putem linka dijeljenog preko društvenih mreža. Istraživanje je trajalo u periodu od tri mjeseca ( prosinac 2023. do veljače 2024.). Rezultati su obrađeni putem online stranice „Google forms“ i grafički prikazani putem MS Office Excel tabličnog alata.

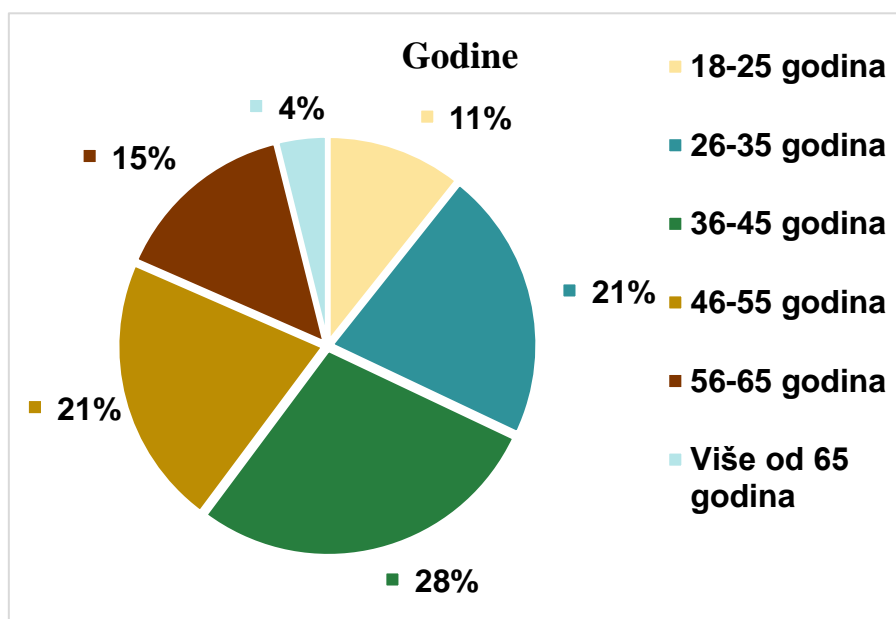


## 4. Rezultati



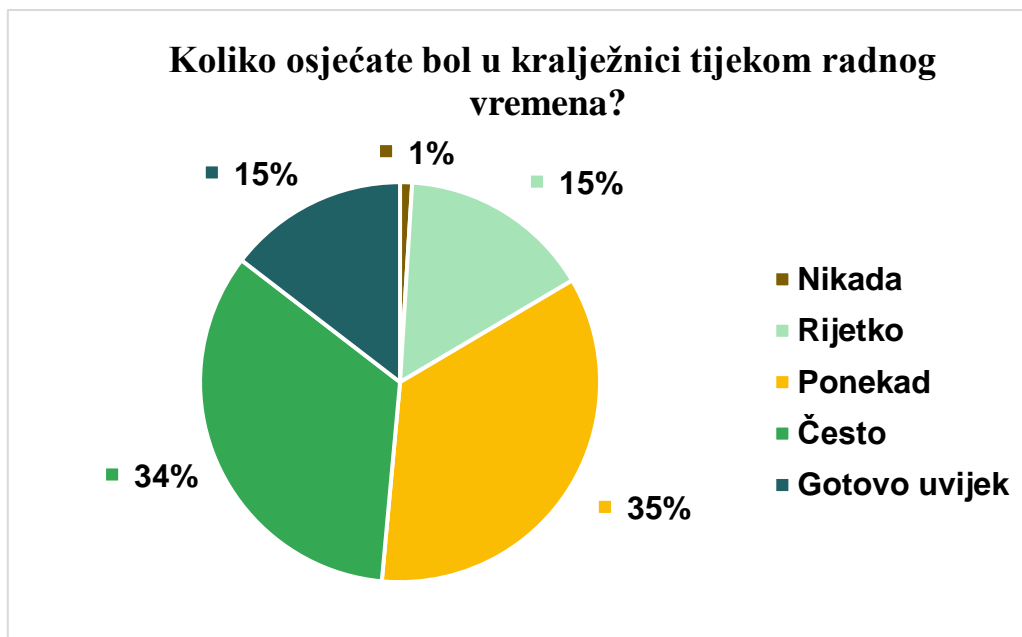
Grafikon 4.1. Spol ispitanika [Izvor: autor T.Š]

Prvo pitanje odnosilo se na spol ispitanika, gdje grafikon 4.1 prikazuje da je 79% ispitanika ženskog spola, a 21% ispitanika muškog spola.



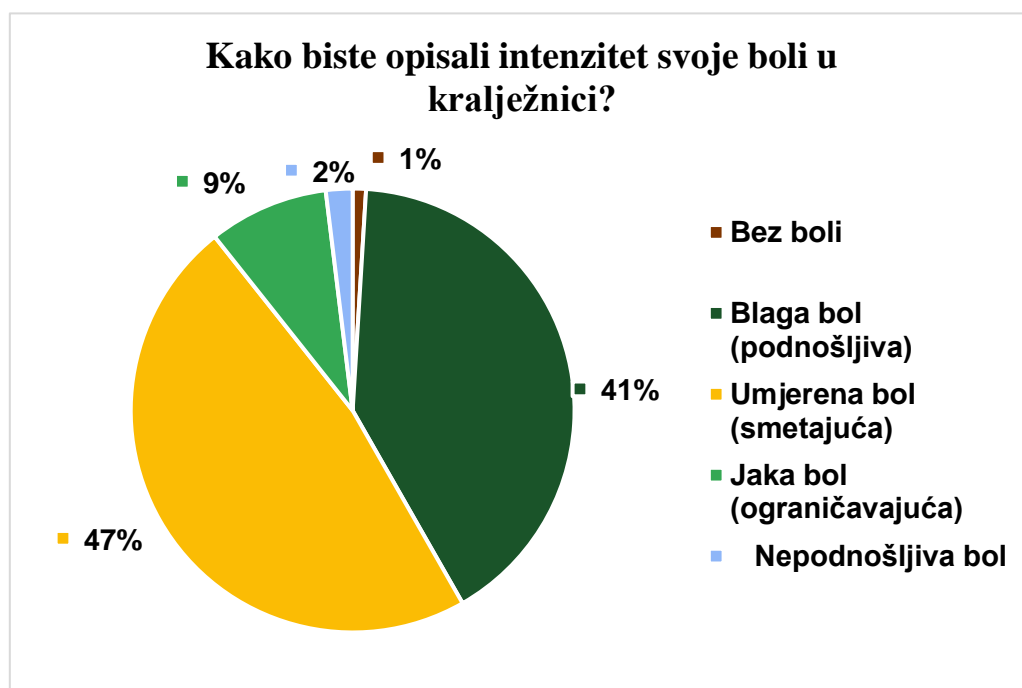
Grafikon 4.2. Dob ispitanika [Izvor: autor T.Š]

Drugo pitanje odnosilo se na dob ispitanika. Kod dobi ispitanika odgovori su bili podijeljeni u šest kategorija, a zadnja kategorija odnosila se na ispitanike starije od 65 godina. U grafikonu 4.2 može se vidjeti da 11% ispitanika ima 18-25 godina, 21% ispitanika ima 26-35 godina, 28% ispitanika ima 36-45 godina, 21% ispitanika ima 46-55 godina, 15% ispitanika ima 56-65 godina te, 4% ispitanika ima više od 65 godina.



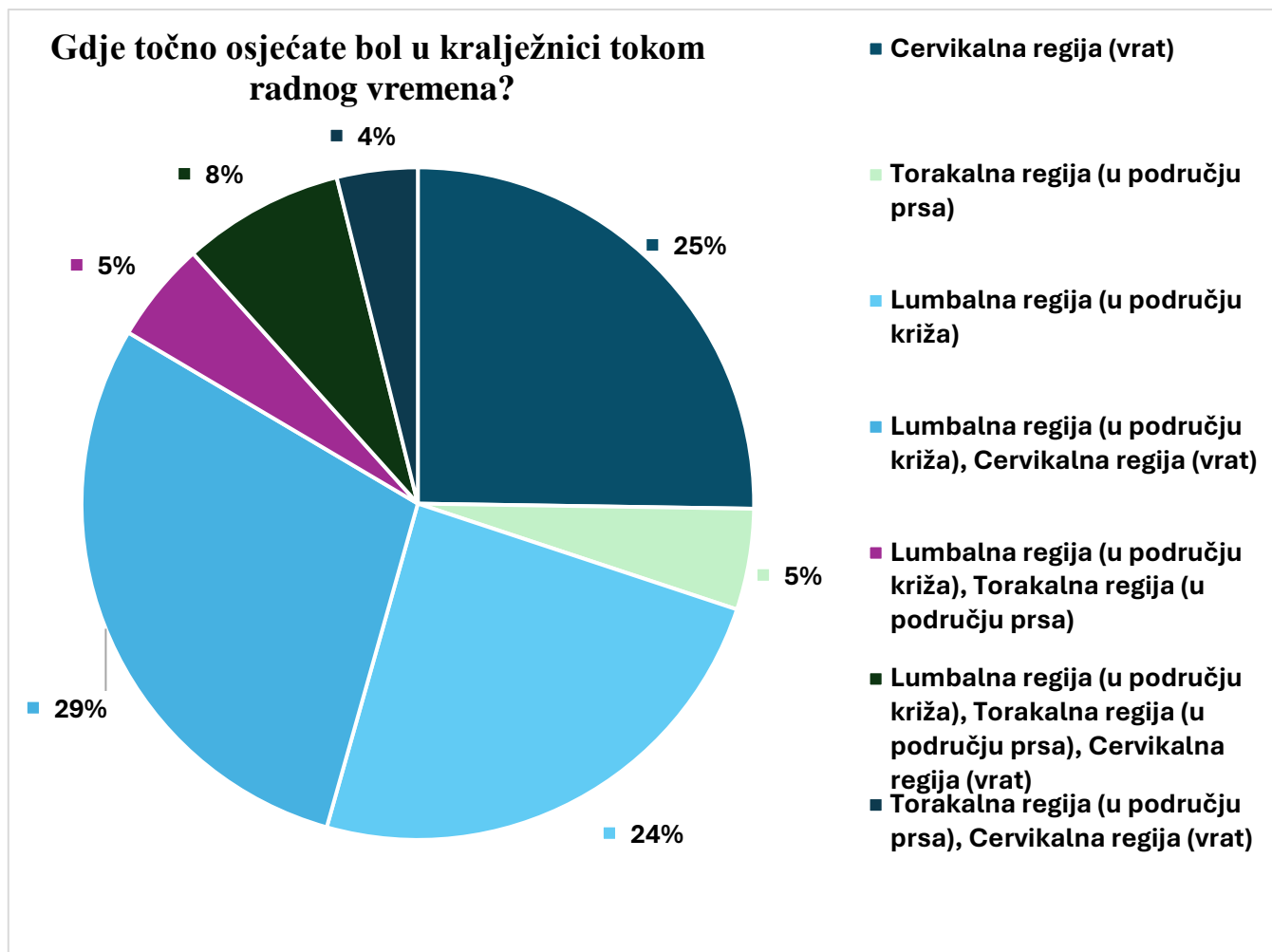
Grafikon 4.3. Osjet boli u kralježnici tokom radnog vremena [Izvor: autor T.Š.]

Kod pitanja osjeta boli u kralježnici tokom radnog vremena u grafikonu 4.3 1% ispitanika nikada nema prisutne bolove, 15% ispitanika rijetko osjeća bolove, 35% ispitanika ponekad osjeća bolove, 34% ispitanika često ima prisutne bolove, dok 15% ispitanika osjeća gotovo uvijek bolove tijekom radnog vremena.



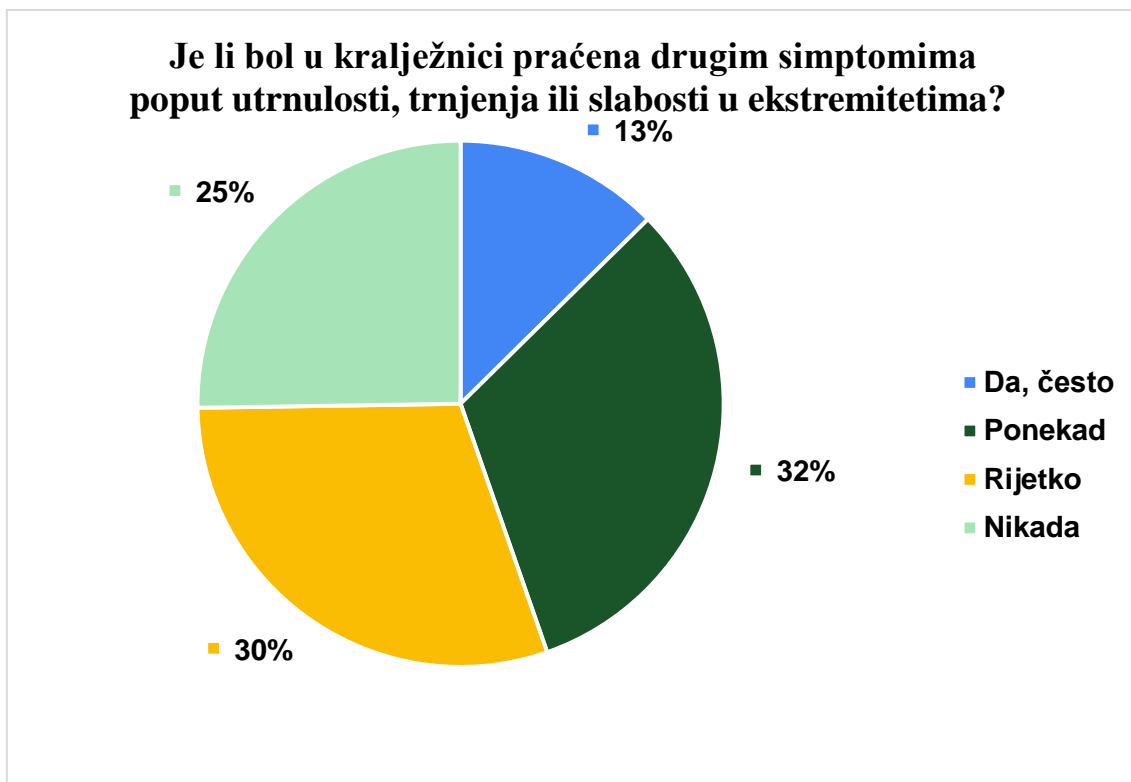
Grafikon 4.4. Intenzitet boli u kralježnici [Izvor: autor T.Š.]

U grafikonu 4.4 ispitanici su na pitanje intenziteta boli u kralježnici odgovorili na pet ponuđenih odgovara gdje je 1% ispitanika opisalo svoj intenzitet bez boli, 41% kao blagu ili podnošljivu bol, 47% ispitanika kao umjerenu ili smetajuću bol, 9% ispitanika kao jaku ili ograničavajuću bol dok je 2% ispitanika opisalo intenzitet boli kao nepodnošljivu bol.



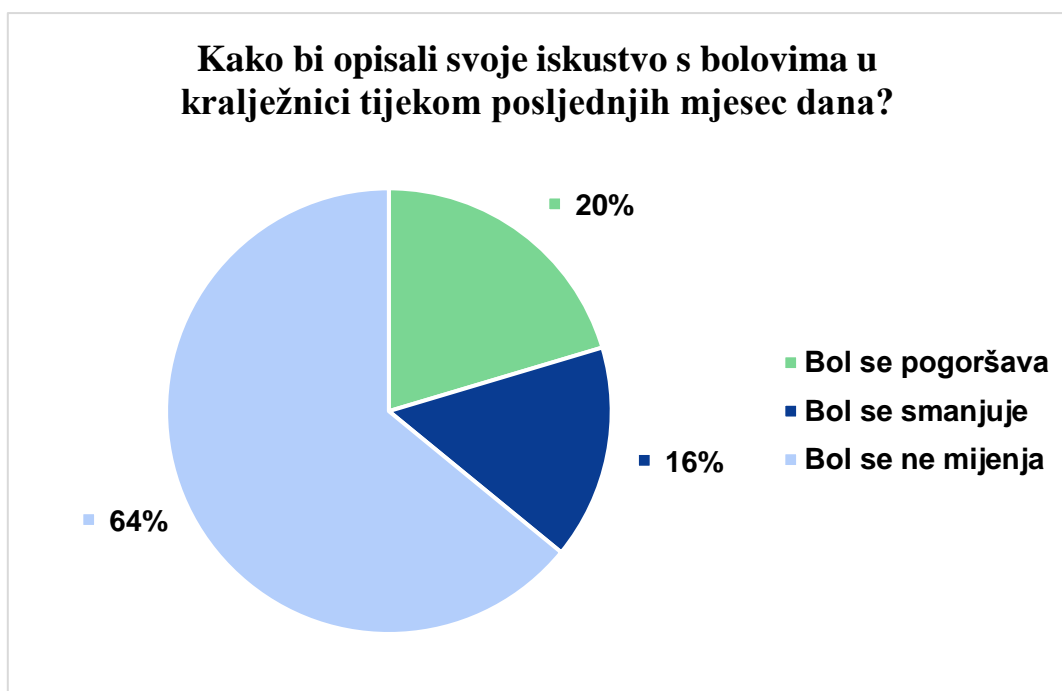
Grafikon 4.5. Točan osjet boli u kralježnici tokom radnog vremena [izvor: autor T.Š.]

U grafikonu 4.5 može se vidjeti da 25% ispitanika osjeća bol u cervikalnoj regiji, 5% ispitanika osjeća bol u torakalnoj regiji, 24% ispitanika osjeća bol u lumbalnoj regiji, 29% ispitanika osjeća bol i u cervikalnoj i lumbalnoj regiji, 8% ispitanika osjeća bol u lumbalnoj, torakalnoj i cervikalnoj regiji, 5% ispitanika osjeća bol u lumbalnoj i torakalnoj regiji, te 4% ispitanika osjeća bol u torakalnoj i cervikalnoj regiji.



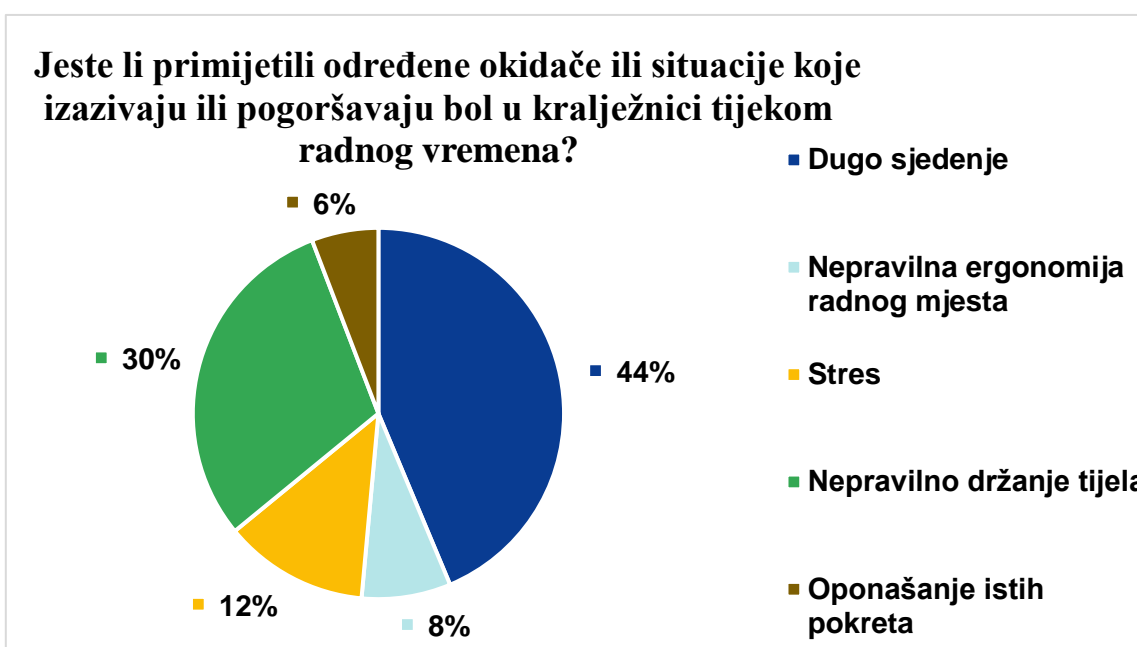
Grafikon 4.6. Bol u kralježnici praćena drugim simptomima [Izvor: autor T.Š.]

Iz grafikona 4.6 može se dobiti uvid da 13% ispitanika osjeća druge simptome često, 32% ispitanika ih osjeća ponekad, 30% ispitanika druge simptome osjeća rijetko, a 25% ispitanika nikada ne osjeća druge simptome osim boli.



Grafikon 4.7. Iskustvo s bolovima u kralježnici u posljednjih mjesec dana [Izvor: autor T.Š.]

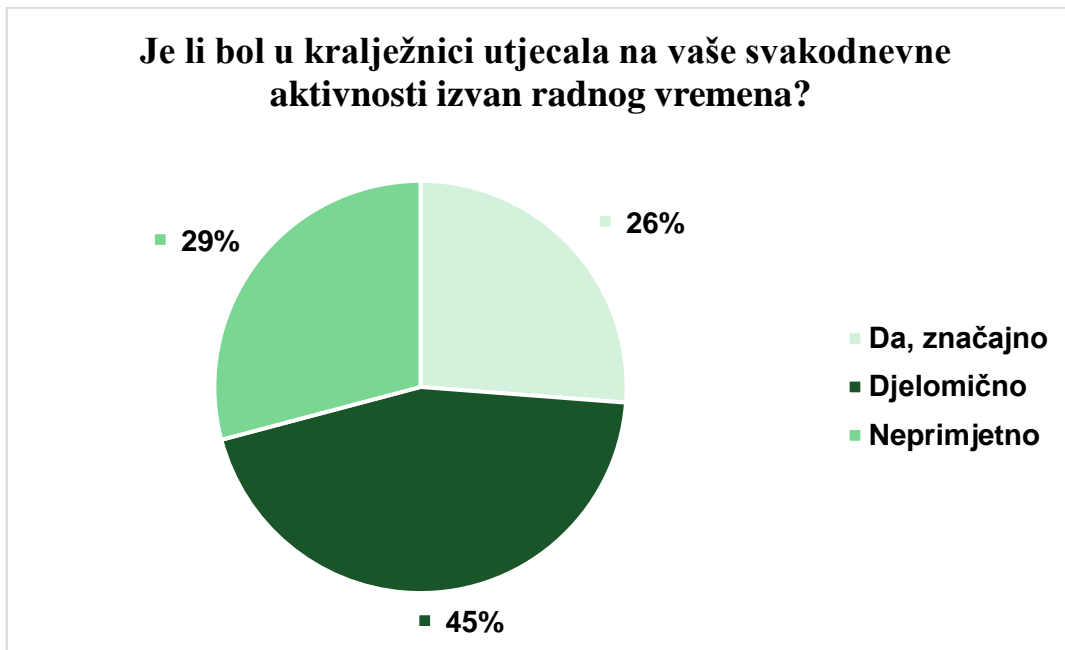
U posljednjih mjesec dana kada su ispitanici pristupili anketi, njih 20% izrazilo je da se bol pogoršala, kod 16% ispitanika bol se smanjila, a kod 64% ispitanika bol se nije promijenila. (Grafikon 4.7)



Grafikon 4.8. Okidači ili situacije koje izazivaju ili pogoršavaju bol u kralježnici tijekom radnog vremena [Izvor: autor T.Š.]

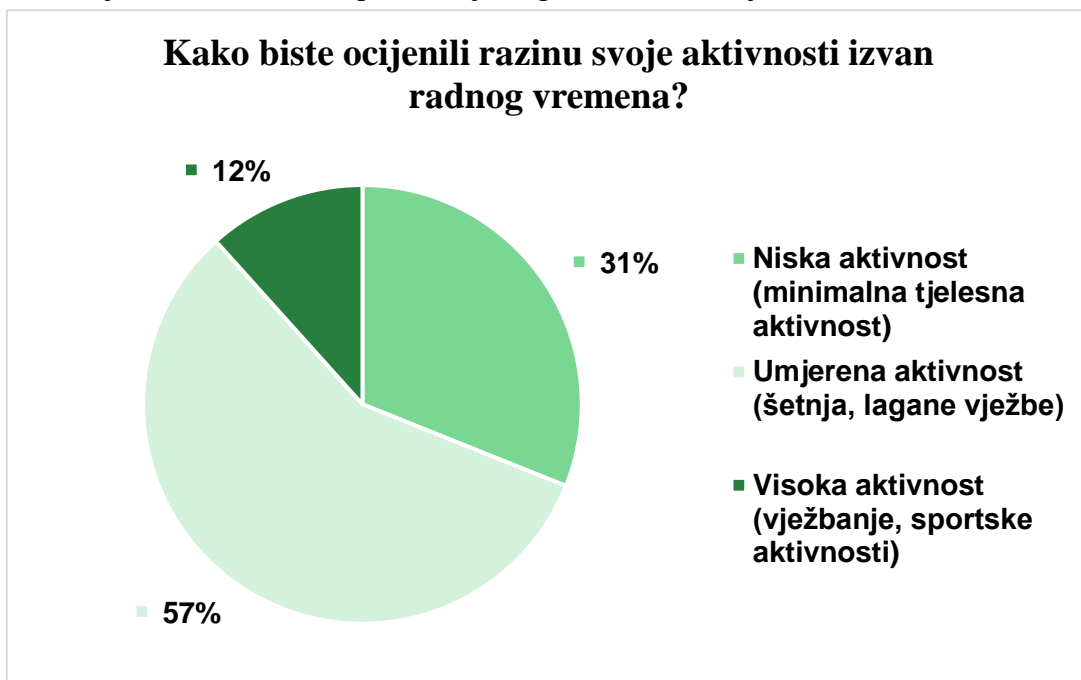
Iz grafikona 4.8. može se vidjeti da kod 44% ispitanika situacija ili okidač za izazivanje ili pogoršanje boli je dugo sjedenje, kod 8% ispitanika je nepravilna ergonomija radnog mjesta,

kod 12% ispitanika je stres, kod 30% ispitanika je nepravilno držanje tijela, a kod 6% ispitanika je oponašanje istih pokreta.



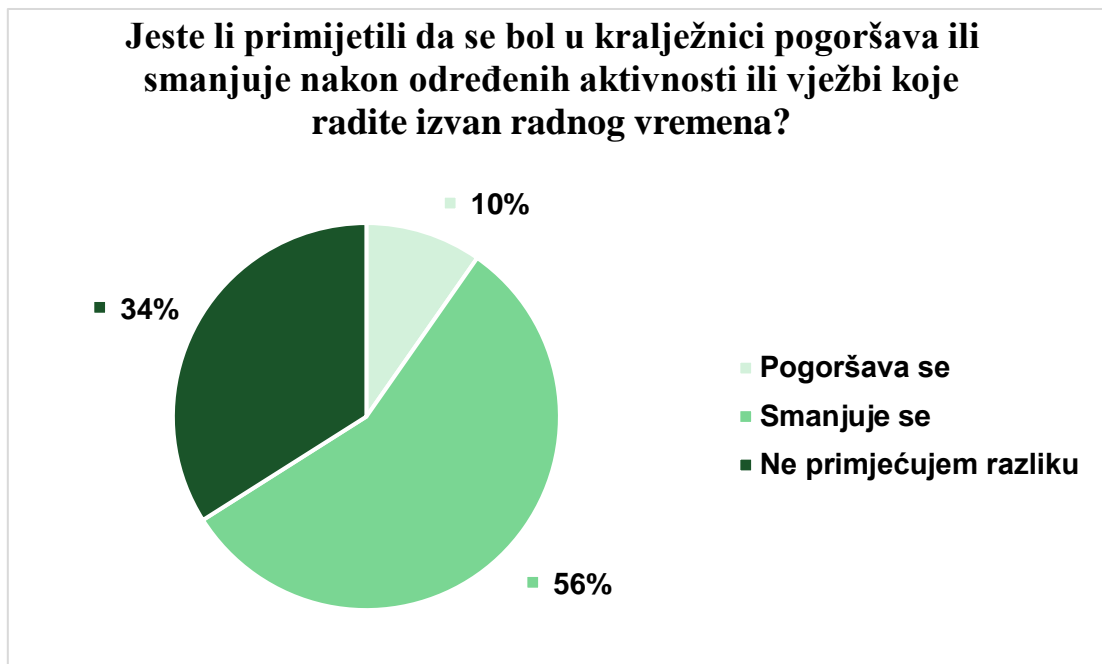
Grafikon 4.9. Utjecaj boli u kralježnici na svakodnevne aktivnosti izvan radnog vremena [Izvor: autor T.Š.]

Može se vidjeti u grafikonu 4.9. da na pitanje je li bol u kralježnici utjecala na svakodnevne aktivnosti izvan radnog vremena 26% ispitanika odgovorilo da, značajno, 45% ispitanika je odgovorilo djelomično, a 29% ispitanika je odgovorilo da ne utječe na svakodnevne aktivnosti.



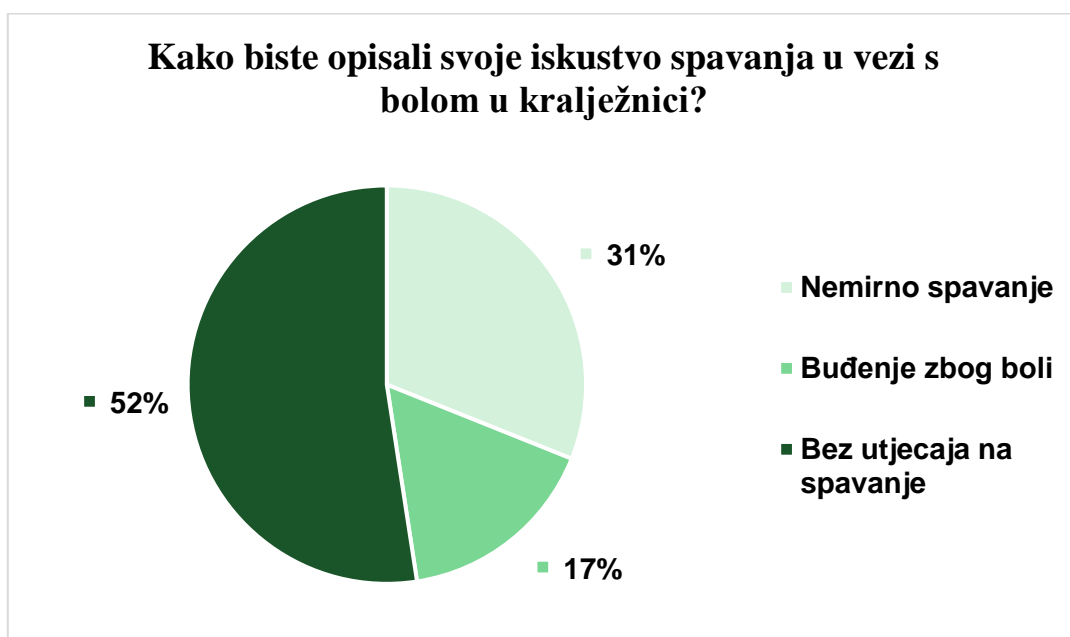
Grafikon 4.10. Razina aktivnosti izvan radnog vremena [Izvor: autor T.Š.]

Iz grafikona 4.10 može se vidjeti da 31% ispitanika ima nisku aktivnost tj. minimalnu tjelesnu aktivnost, 57% ispitanika ima umjerenu aktivnost tj. idu u šetnje i izvode lagane vježbe, dok 12% ispitanika ima visoku aktivnost tj. bave se vježbanjem i sportskim aktivnostima.



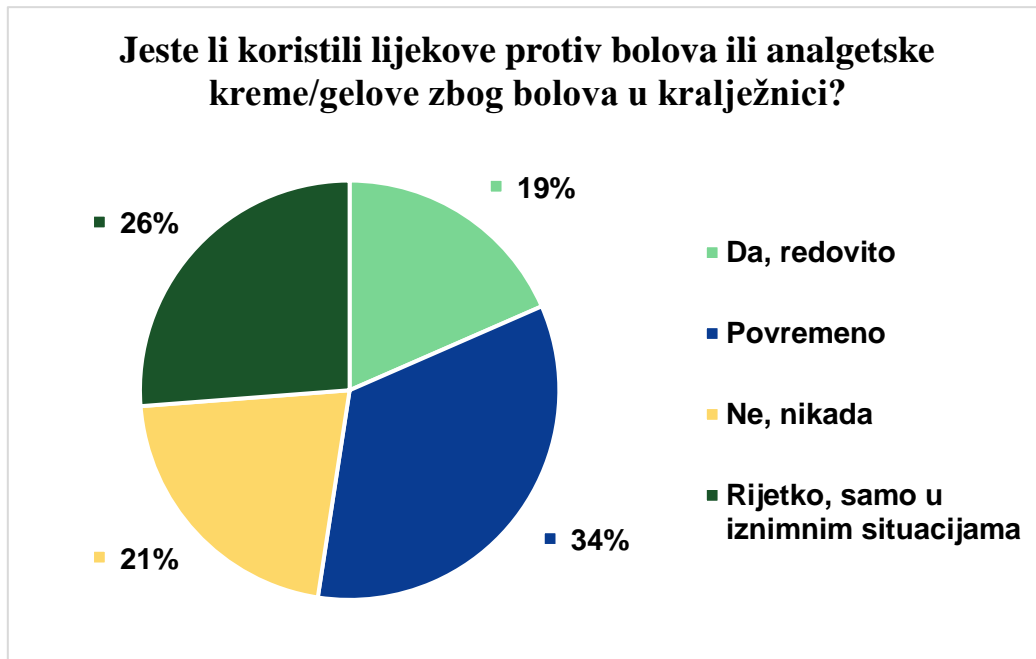
Grafikon 4.11. Primjećivanje smanjenja ili pogoršanja boli u kralježnici nakon nekih aktivnosti ili vježbi izvan radnog vremena [Izvor: autor T.Š]

Iz grafikona 4.11 dobiva se uvid da kod 10% ispitanika bol se pogoršava, kod 56% ispitanika se smanjuje, a kod 34% ispitanika bol je ostala ista nakon određenih aktivnosti ili vježbi koje se rade izvan radnog vremena.



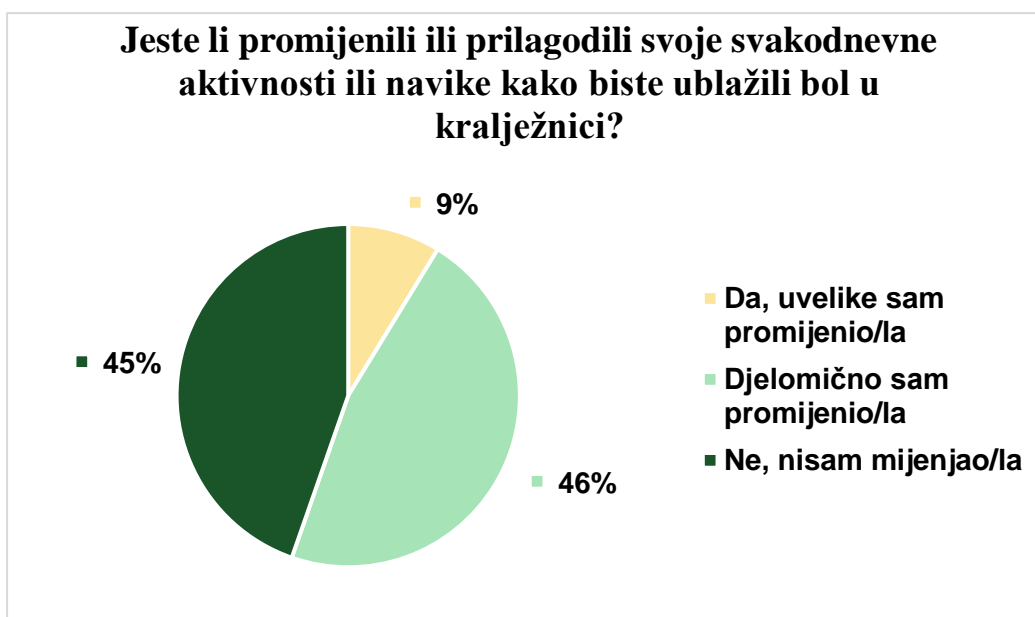
Grafikon 4.12. Iskustvo spavanja s obzirom utjecaja boli u kralježnici [Izvor: autor T.Š]

Iz grafikona 4.12 može se vidjeti da 31% ispitanika ima nemirno spavanje, da se 17% ispitanika budi zbog boli, a 52% ispitanika kod kojih bolovi ne utječu na spavanje.



Grafikon 4.13. Korištenje lijekova ili krema, gelova zbog bolova u kralježnici [Izvor: autor T.Š.]

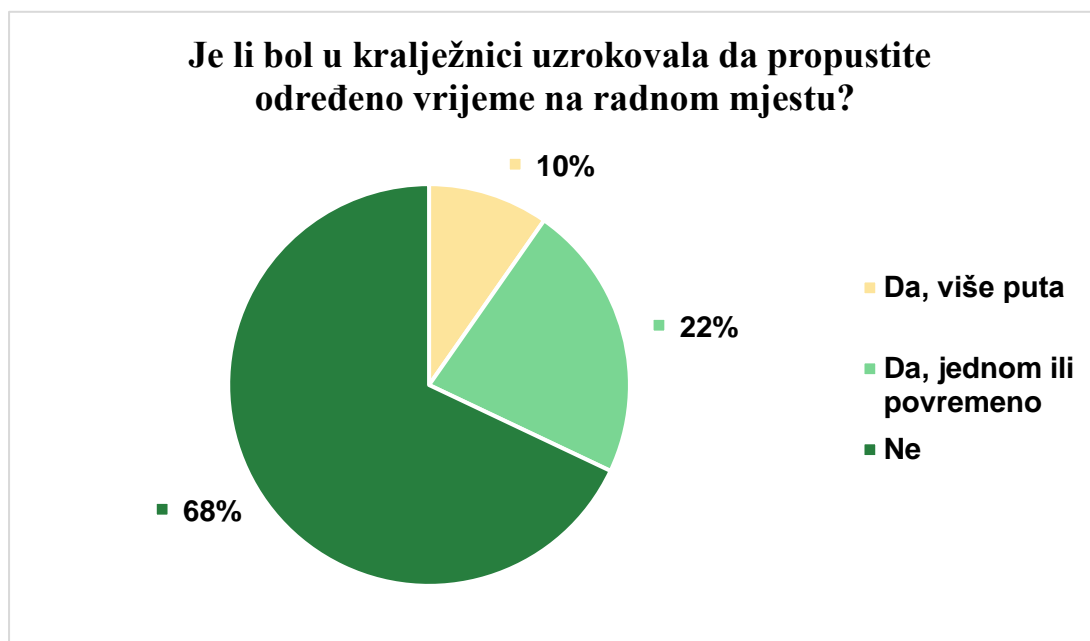
Na pitanje korištenja lijekova protiv bolova ili analgetskih krema/gelova zbog bolova 19% ispitanika je odgovorilo da ih koriste redovito, 34% ispitanika povremeno, 21% ispitanika nikada ne koristi, a 26% ispitanika samo u iznimnim situacijama (Grafikon 4.13).



Grafikon 4.14. Promjena ili prilagodba svakodnevnih aktivnosti ili navika zbog ublaženja bolova u kralježnici [Izvor: autor T.Š.]

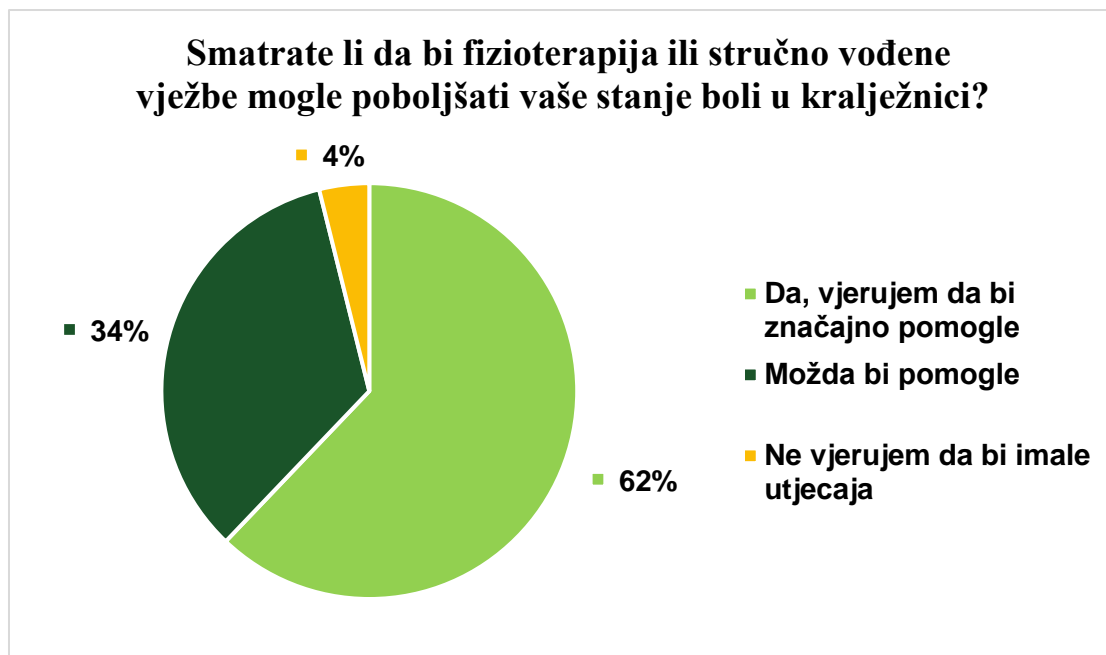


Iz grafikona 4.14 može se vidjeti da 9% ispitanika je uvelike promijenili svoje svakodnevne aktivnosti ili navike zbog ublaženja bolova, 46% djelomično je promijenilo svoje aktivnosti ili navike, dok 45% ispitanika nije mijenjalo svoje aktivnosti ili navike zbog ublaženja boli u kralježnici.



Grafikon 4.15. Bolovanje zbog bolova u kralježnici [Izvor: autor T.Š]

U grafikonu 4.15 može se vidjeti da 10% ispitanika je više puta bilo odsutno od posla zbog bolova u kralježnici, 22% ispitanika je bilo jednom ili povremeno odsutno od posla, a 68% ispitanika nije bilo odsutno od posla zbog bolova u kralježnici



*Grafikon 4.16. Utjecaj fizioterapije na poboljšanje stanja boli u kralježnici [Izvor: autor T.Š.]*

Na pitanje da li bi fizioterapija i vježbe utjecale na poboljšanje stanja boli iz grafikona 4.16. može se vidjeti da je 62% ispitanika odgovorilo da bi pomogle, 34% ispitanika da bi možda pomogle, a 4% ispitanika da ne bi imale utjecaja na poboljšanje boli u kralježnici.

## 5. Rasprava

Anketi je pristupilo sveukupno 103 ispitanika od kojih je većina ženskog spola (79%), dok je ostatak ispitanika muškog spola (21%). Najviše ispitanika ima 36-45 godina (28%), podjednako su raspoređeni po dobnim skupinama od 26-35 godina (21%) i 46-55 godina (21%), manji broj ispitanika se nalazi u skupini od 56-65 godina (15%) i 18-25 godina (11%), a najmanji broj ispitanika se nalazi u skupini više od 65 godina (4%). Na pitanje osjeta boli u kralježnici tijekom radnog vremena najviše ispitanika odgovorilo je da ponekad osjeća bol u kralježnici (35 %), a nešto manje osjeća čestu bol (34 %), na odgovor rijetko i gotovo uvijek ispitanici su odgovorili podjednako (15%), dok samo 1% ispitanika ne osjeća bolove tokom radnog vremena. Kod pitanja osjeta intenziteta boli u kralježnici samo 1% ispitanika navelo je da je bez boli, 2% ispitanika navelo je da je bol nepodnošljiva, kod 9% ispitanika ta bol je ograničavajuća tj. jaka bol, kod 41% ispitanika bol je blaga ili podnošljiva, a kod najvećeg broja ispitanika bol je umjerena ili smetajuća i to kod 47% ispitanika. Kod istraživanja Spyropoulos i sur., 50% ispitanika navelo je da je bol podnošljiva, a njih 11% da je bol nepodnošljiva ili jaka [27]. Bontrup i sur. proveli su istraživanje gdje je kod većine ispitanika njih 75% navelo da je bol blaga do umjerena [28]. U usporedbi sa drugim istraživanjem kod većine zaposlenika sam intenzitet boli se kreće od blage do umjerene boli, dok kod nekolicine zaposlenika ta bol je nepodnošljiva. Na pitanje gdje se sama bol nalazi 25% ispitanika osjeća bol u cervikalnoj regiji, 5% ispitanika osjeća bol u torakalnoj regiji, 24% ispitanika osjeća bol u lumbalnoj regiji, 29% ispitanika osjeća bol i u cervikalnoj i lumbalnoj regiji, 8% ispitanika osjeća bol u lumbalnoj, torakalnoj i cervikalnoj regiji, 5% ispitanika osjeća bol u lumbalnoj i torakalnoj regiji, te 4% ispitanika osjeća bol u torakalnoj i cervikalnoj regiji. Kao što je i prije navedeno u radu sama godišnja incidencija za pojavu boli u cervikalnoj i lumbalnoj kralježnici iznosi između 42% do 69% za prisutnost boli u cervikalnom dijelu kralježnice, a od 31% do 51% za prisutnost boli u donjem dijelu kralježnice, što je puno više nego za pojavu boli u torakalnom dijelu kralježnice koja iznosi 3% do 55% [8,12]. Prema samim odgovorima ispitanika pojava boli je puno veća u cervikalnom (25%) i lumbalnom dijelu (24%) nego u torakalnom dijelu kralježnice (5%). Kod pojave bola na više mjesta veća je pojava boli u cervikalnoj i lumbalnoj kralježnici (29%). Na pitanje da li je bol praćena drugim simptomima poput utrnulosti, trnjenja ili slabosti većina ispitanika se iskazala da ponekad dolazi do pojave simptoma (32%), dok 30% ispitanika navodi da rijetko imaju pojavu simptoma, a 25% ispitanika nikada nema simptome. Samo 13% ispitanika često ima pojavu ovih simptoma. U posljednjih mjesec dana u vrijeme ispunjavanja

ankete 64% ispitanika je prijavilo da je bol ostala ista, kod 20% ispitanika bol se pogoršala, a kod njih 16% posto bol se smanjila. Kao okidače za bol najveći broj ispitanika naveo je dugo sjedenje (44%), zatim nepravilno držanje tijela (30%), stres (12%), nepravilna ergonomija radnog mjesta (8%) i oponašanje istih pokreta (6%). Kod dugotrajnijeg sjedenja duže od tri sata dnevno veća je vjerojatnost za razvitak bolova u kralježnici [29]. Arieins i sur. pronašli su da je kod radnika koji su sjedili više od 95% radnog vremena rizik od bolova u vratu dvostruko veći nego kod radnika koji gotovo nikada nisu radili u sjedećem položaju [30]. Ehsani, Mosallanezhad, Vahed naveli su da kod ispunjenja upitnika ispitanici su odgovorili da dugotrajnije sjedenje (32,4%) i dugotrajnije stajanje (17,5%) su bili faktori razvitka boli u cervikalnoj kralježnici [19]. Dugotrajno sjedenje s nepravilnim položajima značajno povećava vjerojatnost razvoja boli u donjem dijelu kralježnice. Istraživanja pokazuju da uredski radnici koji pate od kronične boli u kralježnici imaju tendenciju zauzimati više asimetričnih položaja posture i čestih posturalnih pomaka u usporedbi sa svojim zdravim kolegama [31]. Oberlinner i sur. navode povezanost između boli u kralježnici i percepcije stresa, te je uočeno da bol u kralježnici i stres upućuju na negativnu povezanost s radnom sposobnošću [32]. Značajan dio uredskih radnika na Malezijskom javnom sveučilištu ima bolove u donjem dijelu kralježnice, a ovaj problem prevladava među mladim i novim zaposlenicima koji nisu prošli edukaciju o ergonomskim položajima. Međutim, uredski radnici koji pate od boli u donjem dijelu kralježnice a bave se tjelesnom aktivnošću i usvajaju ergonomske smjernice imaju potencijal za ublažavanje intenziteta bolova u kralježnici [1,27,33]. Kod pitanja utjecaja boli na izvođenja svakodnevnih aktivnosti najveći broj ispitanika je naveo da bol ne utječe na aktivnosti svakodnevnog života (45%), dok je 29% ispitanika navelo da bol je djelomično utjecala na aktivnosti svakodnevnog života, a 26% ispitanika je navelo kako je bol značajno utjecala na aktivnosti svakodnevnog života. Ehsani, Mosallanezhad, Vahed naveli su da na pitanje utjecaja boli na aktivnosti unutar kuće od ukupnog uzorka njih 66,7% navelo da nije utjecalo, kod 26% ispitanika ima malo utjecaja, kod 7,3% ispitanika taj utjecaj je umjeren, a kod 4,2% ispitanika taj utjecaj je veći. Kod ukupnog uzorka kod utjecaja boli na vanjsku aktivnosti 64,1% ispitanika je navelo da nema nikakvog utjecaja, kod 26% ispitanika ima malo utjecaja, kod 14% ispitanika utjecaj je umjeren, a kod 2,6% ispitanika taj utjecaj je veći [19]. Kao što se može vidjeti iz oba ispitivanja kod nekih osoba koje imaju prisutne bolove u kralježnici može doći do ograničenja u obavljanju svakodnevnih aktivnosti. Pojava boli u lumbalnoj kralježnici kod uredskih radnika stvaraju veće poteškoće u svakodnevnom životu, ograničavajući hodanje, ležanje i spavanje [34]. Kod pitanja tjelesne aktivnosti većina ispitanika je navela da imaju umjerenu aktivnost tj. šetnje, lagane vježbe i to njih 57%, dok 31% ispitanika ima minimalnu ili nisku tjelesnu

aktivnost, a njih 12% ima visoku tjelesnu aktivnost tj. vježbanje, sportske aktivnosti. Ehsani, Mosallanezhad, Vahed naveli su da kod pitanja tjelesne aktivnosti ispitanici su odgovorili da 74% ne vježba dok njih 26% vježba, te su naveli da odmor (37,5%), uzimanje lijekova (27,5%) i sudjelovanje u sportskim aktivnostima (10,2%) su najučinkovitiji čimbenici za smanjenje boli u cervikalnoj kralježnici [19]. Pojava bolova u cervikalnoj kralježnici može se smanjiti redovitom tjelesnom aktivnošću. O tome govore rezultati Korhonena i sur. koji su proveli kohortnu studiju i otkrili da pojedinci koji su se rjeđe bavili tjelovježbom bili su osjetljiviji na bol u cervikalnom dijelu kralježnice [35]. Bavljenje tjelesnom aktivnošću pokazalo se uspješnom strategijom u ublažavanju simptoma boli u donjem dijelu kralježnice, poboljšanju fleksibilnosti, povećanju raspona pokreta, jačanju mišića i poboljšanju ukupne kvalitete života za pojedince zaposlene u uredskim okruženjima [36]. Kod većine ispitanika (57%) tjelesna aktivnost je umjerena, koja je od uvelike važnosti jer čim je veća tjelesna aktivnost osobe imaju manji rizik od razvoja boli. Na pitanje da li se bol pogoršava ili smanjuje nakon određenih aktivnosti ili vježbe 56% ispitanika navelo je da se bol smanjuje, 34% ispitanika je navelo da ne primjećuje razliku, a kod 10% ispitanika bol se pogoršala. Kao što se može vidjeti bavljenjem nekom tjelesnom aktivnosti ili samim izvođenjem vježbi kod većine ispitanika smanjuje bol. Na pitanje da li bol utječe na spavanje, te da li se ispitanici bude zbog boli 52% navelo je da bol ne utječe na spavanje, 31% ispitanika navelo je da imaju nemirno spavanje, a 17% ispitanika navelo je da se bude kroz noć zbog boli. Ehsani, Mosallanezhad, Vahed navode da na pitanje utječe li bol na spavanje ispitanici su naveli da kod njih 62,3% bol ne utječe na spavanje, kod 27,7% ispitanika bol blago utječe na spavanje, a kod 6,8% ispitanika bol umjereno utječe na spavanje, a kod 3,1% bol uveliko utječe na spavanje [19]. Kod većine ispitanika kvaliteta spavanja nije narušena, ali kod manje skupine ispitanika kvaliteta spavanja je narušena. Narušena kvaliteta spavanja dovodi do razvitka jačeg intenziteta boli, nižeg funkcioniranja, te može biti jedan od rizika za razvitak dugoročne boli [37,38]. Na pitanje da li koriste lijekove protiv boli ili analgetske kreme ili gelove 34% je navela da koriste povremeno, 26% ispitanika naveo je da koristi rijetko ili samo u iznimnim situacijama, dok 21% ispitanika nikada nije koristilo lijekove ili kreme, a 19% ispitanika redovito koristi lijekove ili kreme za smanjene boli u kralježnici. Na pitanje da li su promijenili ili prilagodili svoje svakodnevne aktivnosti ili navike zbog ublažavanja boli u kralježnici 46% ispitanika je djelomično promijenilo svoje navike ili aktivnosti dok, 45% ispitanika nije mijenjalo svoje navike ili aktivnosti, a 9% ispitanika je uveliko promijenilo svoje navike ili aktivnosti radi ublaženja boli u kralježnici. Yoshimoto i sur. proveli su ispitivanje kolektivnog utjecaja različitih nezdravih načina života na bol u lumbalnom dijelu kralježnice. Rezultati su otkrili povezanost između

štetnih čimbenika životnog stila i povećane osjetljivosti na bol. Nezdrava ponašanja koja su uzeta u obzir obuhvaćaju pušenje, konzumaciju alkohola, navike vježbanja, kontrolu tjelesne težine, konzumaciju doručka, obrasce grickanja i kvalitetu sna kako je navedeno u Breslowovim zdravstvenim navikama [39]. Postoje i neizravni uzročni čimbenici za bolove u kralježnici, kao što su mentalni stres i okolišni čimbenici na radnom mjestu [40]. Iz navedenog proizlazi važnost promjene životnih navika i aktivnosti jer određeni faktori utječu na kvalitetu života te bitno ih je promijeniti radi poboljšanja kvalitete života i ublaženja boli u kralježnici. Na pitanje da li je bol uzrokovala propuštanje određenog vremena od posla 68% navelo je da nije uzrokovalo odsustvo od posla, dok je 22% ispitanika navelo da je odsustvovalo od posla jednom ili povremeno, a 10% ispitanika je navelo da je više puta odsustvovalo od posla. Strategije usmjerene na smanjenje izostanaka s posla uzrokovanih lumbalnom boli obuhvaćaju različite pristupe, poput provedbe tehničkih i organizacijskih promjena na radnom mjestu, postupnog izlaganja pojedinaca aktivnostima i preoblikovanja kognitivnih uvjerenja vezanih uz percepciju boli. Intervencije koje su usmjerene na modificiranje radnog okruženja, pružanje strukturiranih programa aktivnosti i ergonomske prilagodbe radnog mjesta mogu doprinijeti smanjenju stope izostanaka s posla među zaposlenicima koji imaju bol u lumbalnom dijelu [41]. Pojedinci koji se vraćaju na posao s bolovima u donjem dijelu kralježnice doživljavaju značajan pritisak da se vrate i koriste niz strategija za posredovanje tog pritiska [42]. Na pitanje da li smatrate da fizioterapija ili stručno vođene vježbe bi pomogle u ublažavanju boli u kralježnici 62% ispitanika navelo je da bi pomogle, dok je 34% naveo da bi možda pomogle, a 4% ispitanika je naveo da ne bi pomogle. Dragoi i sur. upućuju na važnost prevencije i smanjenje boli u kralježnici kod pojedinaca koji rade s računalom kroz prilagodbu uvjeta na radnom mjestu, pružanje odgovarajuće fizikalne terapije i poticanje redovite tjelesne aktivnosti [43]. Maitland i McKenzie metode često su korištene tehnike za liječenje boli u donjem dijelu kralježnice u kliničkoj praksi [44]. Fizioterapija, vođene vježbe ili specijalne tehnike poput Mackenzie i Maitlanda pomažu kod liječenja ili ublažavanja boli u kralježnici.

## **6. Zaključak**

Ovo istraživanje je procjenjivalo bol u kralježnici kod osoba koje obavljaju uredske poslove, te su se prikupljale informacije o iskustvima ispitanika vezanim uz bol u svakodnevnim aktivnostima. Bolovi u kralježnici česti su problem i zbog svoje učestalosti glavni razlog posjeta zdravstvenim ustanovama. Većina ljudi zbog bolova u kralježnici ima smanjenju kvalitetu života, otežano obavljanje različitih aktivnosti kako na poslu tako i izvan posla. Od velike važnosti je sama edukacija prilagodbe radnog mjesta, utjecaj terapijskog vježbanja i tjelesne aktivnosti kako bi se smanjila sama bol u kralježnici i na kraju sama prevencija nastanka boli u kralježnici na radnom mjestu. Zbog ovog razloga važno je da se napravi više vrsta ovakvih istraživanja i to na većem broju uzorka kako bi se moglo pomoći osobama koji pate od boli u kralježnici.

## 7. Literatura

- [1] A. Eisele-Metzger, D.S. Schoser, M.D. Klein, K. Grummich, G. Schwarzer, L. Schwingshackl, R. Hermann, B. Biallas, C. Wilke, J.J. Meerpohl, C. Braun: Interventions for preventing back pain among office workers – a systematic review and network meta-analysis, *Scand J Work Environ Health*, br. 1, siječanj 2023., str. 5–22
- [2] V. E. Casiano, G. Sarwan, A. M. Dydyk, M. Varacallo: Back pain, StatPearls, Treasure Island, 2023.
- [3] Back Pain in the Workplace - International Association for the Study of Pain (IASP) ([iasp-pain.org](http://iasp-pain.org)), dostupno 02.02.2024
- [4] <https://www.who.int/news/item/07-12-2023-who-releases-guidelines-on-chronic-low-back-pain>, dostupno 02.02.2024
- [5] N. Maniadakis, A. Gray: The economic burden of back pain in the UK, *Bol*, br. 1, siječanj 2000., str. 95-103.
- [6] P. Janwantanakul, E. Sitthipornvorakul, A. Paksaichol: Risk Factors for the Onset of Nonspecific Low Back Pain in Office Workers: A Systematic Review of Prospective Cohort Studies, *Ergonomics*, br. 35, srpanj 2012, str. 1–7
- [7] <https://ilchiro.org/impact-of-back-pain-in-the-workplace/>, dostupno 06.05.2024
- [8] N. Akkarakittichoke, M.P. Jensen, A.K. Newman, P. Waongenngarm, P. Janwantanakul: Characteristics of office workers who benefit most from interventions for preventing neck and low back pain: a moderation analysis, *Pain Rep*, br. 3, svibanj 2022., str. 1-7
- [9] S.P. Cohen: Epidemiology, diagnosis, and treatment of neck pain, *Mayo Clin Proc*, br.90, veljača 2015. str 248-299.
- [10] K.M. Cheevera, J.W. Myrerb, A.W. Johnsonb, G.W. Fellinghamc: Understanding the complete pathophysiology of chronic mild to moderate neck pain: Implications for the inclusion of a comprehensive sensorimotor evaluation. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, br.1, siječanj 2017., str. 1–7.
- [11] A.M. Briggs, A.J. Smith, L.M. Straker, P. Bragge: Thoracic spine pain in the general population: Prevalence, incidence and associated factors in children, adolescents and adults. A systematic review, *BMC Musculoskeletal Disorders*, br.10, lipanj 2009. str. 1-12.



- [12] Y. Roquelaure, J. Bodin, C. Ha, F. Le Marec, N. Fouquet, A. Ramond-Roquin, E. Imbernon: Incidence and Risk Factors for Thoracic Spine Pain in the Working Population: The French Pays de la Loire Study, *Arthritis Care & Research*, br. 66, studeni 2014, str. 1695–1702
- [13] ] M. Allegri, S. Montella, F. Salici i suradnici: Mechanisms of low back pain: a guide for diagnosis and therapy, *F1000Res*, br.5, lipanj 2016, str. 1-13.
- [14] I. Urits, A. Burshtein, M. Sharma, L. Testa, P.A. Gold, V. Orhurhu, O. Viswanath, M.R. Jones, M.A. Sidransky, B. Spektor, A.D. Kaye: Low Back Pain, a Comprehensive Review: Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment, *Current Pain and Headache Reports*. br.23, ožujak 2019., str. 23–31
- [15] S. Ye, Q. Jing, C. Wei, i suradnici: Risk factors of non-specific neck pain and low back pain in computer-using office workers in China: a cross-sectional study, *BMJ Open*, br. 7, siječanj 2017, str. 1-7.
- [16] R. E. Docking, J. Fleming, C. Brayne, J. Zhao i suradnici: Epidemiology of back pain in older adults: prevalence and risk factors for back pain onset, *Rheumatology*, br.50, svibanj 2011., str. 1645-1653
- [17] A. Shariat, J.R. Cardoso, J.A. Cleland, M. Danaee, N.N. Ansari, M. Kargarfard, S.B. Mohd Tamrin: Prevalence rate of neck, shoulder and lower back pain in association with age, body mass index and gender among Malaysian office workers, *Work*, br. 60, siječanj 2018, str. 191–199
- [18] R. Shiri, J. Karppinen, P. Leino-Arjas i suradnici: Obesity and Low Back Pain: A Meta-Analysis, *Am J Epidemiol.*, br. 2, siječanj 2010., str. 135-154
- [19] F. Ehsani, Z. Mosallanezhad, G. Vahedi. The Prevalence, Risk Factors and Consequences of Neck Pain in Office Employes, *Middle East J Rehabil Health*, br. 4, travanj 2017, str. 1-8
- [20] R. Sihawong, E. Sitthipornvorakul, A. Paksaichol, P. Janwantanaku: Predictors for chronic neck and low back pain in office workers: a 1-year prospective cohort study, *Journal of occupational health*, br. 1, siječanj 2016., str. 16-24
- [21] A.L.R. Michael, J. Newman, A.S. Rao: The assessment of thoracic pain, *Pain Practice*, br, 24, siječanj 2010., str. 63–73

[22] K.S. Takekawa, J.S. Gonçalves, C.S. Moriguchi, H.J. Coury, T.O. Sato: Can a self-administered questionnaire identify workers with chronic or recurring low back pain?, *Ind Health*, br.4, ožujak 2015., str. 340-345

[23] [https://www.physio-pedia.com/Specific\\_Low\\_Back\\_Pain](https://www.physio-pedia.com/Specific_Low_Back_Pain), dostupno 06.05.2024.

[24] G. O. Gaston Willhuber, N.S. Piuizzi: Straight Leg Raise Test, *StatPearls, Treasure Island*, 2023.

[25] [https://www.physio-pedia.com/Valsalva\\_Test](https://www.physio-pedia.com/Valsalva_Test), dostupno 06.05.2024.

[26] S. M. Rubenstein, M. Van Tulder: A best-evidence review of diagnostic procedures for neck and low-back pain, *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, br.3, lipanj 2008., str. 471-482.

[27] P. Spyropoulos, G. Papathanasiou, G. Georgoudis, E. Chronopoulos, H. Koutis, F. Koumoutsou: Prevalence of low back pain in Greek public office workers, *Pain Physician*, br. 10, rujan 2007., str. 651-659

[28] C. Bontrup, W.R. Taylor, M. Fliesser, R. Visscher, T. Green, P.M. Wippert, R. Zemp: Low back pain and its relationship with sitting behavior among sedentary office workers, *Applied ergonomics*, br. 81, studeni 2019., str. 1-8

[29] K. Rožac, Š. Mikšić: The Influence of Sedentary Lifestyle on Low Back Pain and Lower Concentration Level, *Coll. Antropol*, br. 45, veljača 2021., str. 135-140

[30] G. Ariens, P. Bongers, M. Douwes, M. Miedema, W. Hoogendoorn, G. Van der Wal, L. Bouter, W. van Mechelen: Are neck flexion, neck rotation and sitting at work risk factors for neck pain? Results of a prospective cohort study, *Occup Environ Med*, br. 58, ožujak 2001., str. 200-207

[31] N. Akkarakittichoke, P. Janwantanakul: Seat Pressure Distribution Characteristics During 1 Hour Sitting in Office Workers With and Without Chronic Low Back Pain, *Saf Health Work*, br.8, lipanj 2017., str. 212-219

[32] C. Oberlinner, M. Yong, M. Nasterlack, R.P. Pluto, S. Lang: Combined effect of back pain and stress on work ability, *Occup Med (Lond)*, br. 65, ožujak 2015., str. 147-153

- [33] Z. Damanhuri, A. Zulkifli, A.C.T. Lau, H. Zainuddin: Low back pain among office workers in a public university in Malaysia, *International Journal of Public Health and Clinical Sciences*, br.1, listopad 2014., str. 99-108
- [34] M. Curyło, A. Bielańska, J.W. Raczkowski: Evaluation of the lumbar spine pain syndromes frequency of occurrence among office and physical workers, *FP*, br.17, siječanj 2017., str. 28-36
- [35] T. Korhonen, R. Ketola, R. Toivonen, R. Luukkonen, M. Hakkanen, E. Viikari-Juntura: Work-related and individual predictors for incident neck pain among office employees working with video display units, *Occup Environ Med*, br. 60, svibanj 2003., str. 475–482
- [36] S. Gobbo, V. Bullo, M. Bergamo i suradnici: Physical Exercise Is Confirmed to Reduce Low Back Pain Symptoms in Office Workers: A Systematic Review of the Evidence to Improve Best Practices in the Workplace, *J Funct Morphol Kinesiol*, br.4, srpanj 2019, str. 43
- [37] H.J. Burgess, J.W. Burns, A. Buvanendran i suradnici: Associations Between Sleep Disturbance and Chronic Pain Intensity and Function: A Test of Direct and Indirect Pathways, *The Clinical journal of pain*, br.35, srpanj 2019., str. 569–576
- [38] L.W. Holm, T. Bohman, M. Lekander i suradnici: Risk of transition from occasional neck/back pain to long-duration activity limiting neck/back pain: a cohort study on the influence of poor work ability and sleep disturbances in the working population in Stockholm County., *BMJ Open*, br.10, lipanj 2020., str. 1-8
- [39] T. Yoshimoto, H. Ochiai, T. Shirasawa i suradnici: Clustering of Lifestyle Factors and Its Association with Low Back Pain: A Cross-Sectional Study of Over 400,000 Japanese Adults, *J Pain Res*, br.13, lipanj 2020., str. 1411-1419
- [40] S. Schneider, H. Schmitt, S. Zoller, M. Schiltenswolf: Workplace stress, lifestyle and social factors as correlates of back pain: a representative study of the German working population, *Int Arch Occup Environ Health*, br. 78, travanj 2005, str. 253–269
- [41] W. Shaw, S. Linton, G. Pransky: Reducing Sickness Absence from Work due to Low Back Pain: How Well do Intervention Strategies Match Modifiable Risk Factors?, *Journal of Occupational Rehabilitation*, br.16, 2006., str. 591-605

[42] C. Ryan, D. Lauchlan, L. Rooney, C. Martins, H. Gray: Returning to work after long term sickness absence due to low back pain - the struggle within: a qualitative study of the patient's experience, *Work*, br. 49, 2014., str. 433-444

[43] I. Dragoi, F. Popescu, P. Lăzurean, R. Anculia, M. Ghigulescu, I. Marin, E. Pauncu: Back pain in a group of computer workers assessed in a physiotherapy unit ,*Human Systems Management*, br.40, siječanj 2021., str. 1-11

[44] N. Foster, T. Ka, G. Baxter, J. Allen: Management of nonspecific low back pain by physiotherapists in Britain and Ireland: A descriptive questionnaire of current clinical practice, *Spine*, br. 24, srpanj 1999., str. 1332-1342

## 8. Popis slika

Slika 1.5.1. Prikaz izvođenja Lasegue testa.....	str.10
Slika 1.5.2. Prikaz izvođenja Slump testa .....	str.10
Slika 1.5.3. Prikaz izvođenja Femoral nerve tension test .....	str.11
Slika 1.5.4. Prikaz izvođenja Spurling testa .....	str. 12
Slika 1.5.5. Izvođenje Valslavinog testa .....	str.12

## 9. Popis grafikona

Grafikon 4.1. Spol ispitanika .....	15
Grafikon 4.2. Dob ispitanika .....	15
Grafikon 4.3. Osjet boli u kralježnici tokom radnog vremena .....	16
Grafikon 4.4 .Intenzitet boli u kralježnici .....	16
Grafikon 4.5. Točan osjet boli u kralježnici tokom radnog vremena .....	17
Grafikon 4.6. Bol u kralježnici praćena drugim simptomima .....	18
Grafikon 4.7. Iskustvo s bolovima u kralježnici u posljednjih mjesec dana.....	19
Grafikon 4.8. Okidači ili situacije koje izazivaju ili pogoršavaju bol u kralježnici tijekom radnog vremena .....	19
Grafikon 4.9. Utjecaj boli u kralježnici na svakodnevne aktivnosti izvan radnog vremena .....	20
Grafikon 4.10. Razina aktivnosti izvan radnog vremena .....	20
Grafikon 4.11. Primjećivanje smanjenja ili pogoršanja boli u kralježnici nakon nekih aktivnosti ili vježbi izvan radnog vremena .....	21
Grafikon 4.12. Iskustvo spavanja s obzirom utjecaja boli u kralježnici .....	21
Grafikon 4.13. Korištenje lijekova ili krema, gelova zbog bolova u kralježnici .....	22
Grafikon 4.14. Promjena ili prilagodba svakodnevnih aktivnosti ili navika zbog ublaženja bolova u kralježnici .....	22
Grafikon 4.15. Bolovanje zbog bolova u kralježnici .....	23
Grafikon 4.16. Utjecaj fizioterapije na poboljšanje stanja boli u kralježnici .....	24

## 10. Prilozi

Prilog 1. Anketa o procjeni boli u kralježnici kod uredskih poslova

1. Spol:

- muško
- žensko

2. Koliko imate godina?

- 18-25 godina
- 26-35 godina
- 36-45 godina
- 46-55 godina
- 56-65 godina
- Više od 65 godina

3. Koliko često osjećate bol u kralježnici tijekom radnog dana?

- Nikada
- Rijetko
- Ponekad
- Često
- Gotovo uvijek

4. Kako biste opisali intenzitet svoje boli u kralježnici?

- Bez boli
- Blaga bol (podnošljiva)
- Umjerena bol (smetajuća)
- Jaka bol (ograničavajuća)
- Nepodnošljiva bol

5. Gdje točno osjećate bol u kralježnici tijekom radnog dana? (možete označiti više odgovora)

- Lumbalna regija ( u području križa)
- Torakalna regija ( u području prsa)
- Cervikalna regija (vrat)

6. Je li bol u kralježnici praćena drugim simptomima poput utrnulosti, trnjenja ili slabosti u ekstremitetima?

- Da, često
- Ponekad
- Rijetko
- Nikada

7. Kako bi opisali svoje iskustvo s bolovima u kralježnici tijekom posljednjih mjesec dana?

- Bol se pogoršava
- Bol se poboljšava
- Bol se ne mijenja

8. Jeste li primijetili određene okidače ili situacije koje izazivaju ili pogoršavaju bol u kralježnici tijekom radnog dana?

- Dugo sjedenje
- Nepravilna ergonomija radnog mjesta
- Stres
- Nepravilno držanje tijela
- Oponašanje istih pokreta

9. Je li bol u kralježnici utjecala na vaše svakodnevne aktivnosti izvan radnog vremena?

- Da, značajno
- Djelomično



- Neprimjetno

10. Kako biste ocijenili razinu svoje tjelesne aktivnosti izvan radnog vremena?

- Visoka aktivnost (vježbanje, sportske aktivnosti)
- Umjerena aktivnost (šetnja, lagane vježbe)
- Niska aktivnost (minimalna tjelesna aktivnost)

11. Jeste li primijetili da se bol u kralježnici pogoršava ili smanjuje nakon određenih aktivnosti ili vježbi koje radite izvan radnog vremena?

- Pogoršava se
- Smanjuje se
- Ne primjećujem razliku

12. Kako biste opisali svoje iskustvo spavanja u vezi s bolom u kralježnici? (npr. nemirno spavanje, buđenje zbog boli)

- Nemirno spavanje
- Buđenje zbog boli
- Bez utjecaja na spavanje

13. Jeste li koristili lijekove protiv bolova ili analgetske kreme/gelove zbog bolova u kralježnici?

- Da, redovito
- Povremeno
- Ne, nikada
- Rijetko, samo u iznimnim situacijama

14. Jeste li promijenili ili prilagodili svoje svakodnevne aktivnosti ili navike kako biste ublažili bol u kralježnici?

- Da, uvelike sam promijenio/la
- Djelomično sam promijenio/la
- Ne, nisam mijenjao/la

15. Je li bol u kralježnici uzrokovala da propustite određeno vrijeme na radnom mjestu?

- Da, više puta
- Da, jednom ili povremeno
- Ne

16. Smatrate li da bi fizioterapija ili stručno vođene vježbe mogle poboljšati vaše stanje boli u kralježnici?

- Da, vjerujem da bi značajno pomogle
- Možda bi pomogle
- Ne vjerujem da bi imale utjecaja



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, Tija Šmić (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Procjena boli u krajevnicima kod vredskih poslova (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Tija Šmić  
(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, Tija Šmić (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Procjena boli u krajevnicima kod vredskih poslova (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Tija Šmić  
(vlastoručni potpis)