

# KVALITETA ŽIVOTA I OBAVLJANJE SVAKODNEVNIH AKTIVNOSTI OSOBA S KRONIČNOM KRIŽOBOLJOM

---

**Vladić, Nikolina**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2022**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Rijeka, Faculty of Health Studies / Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija u Rijeci**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:975249>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-09**

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Health Studies - FHSRI Repository](#)



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
DIPLOMSKI STUDIJ FIZIOTERAPIJE

Nikolina Vladić

KVALITETA ŽIVOTA I OBAVLJANJE SVAKODNEVNIH AKTIVNOSTI OSOBA S  
KRONIČNOM KRIŽOBOLJOM

Diplomski rad

Rijeka, 2022.

UNIVERSITY OF RIJEKA  
FACULTY OF HEALTH STUDIES  
GRADUATE UNIVERSITY STUDY OF PHYSIOTHERAPY

Nikolina Vladić

QUALITY OF LIFE AND PERFORMANCE OF DAILY ACTIVITIES WITH CRONIC  
LOW BACK PAIN

Final thesis

Rijeka, 2022.

Mentor rada: prof. dr. sc. Ines Mrakovčić-Šutić

Diplomski rad obranjen je dana \_\_\_\_\_ u/na \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, pred povjerenstvom u sastavu:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

Izveštće o provedenoj provjeri izvornosti studentskog rada (Prilog C)

Opći podatci o studentu:

Sastavnica	Fakultet zdravstvenih studija
Studij	Diplomski studij fizioterapije
Vrsta studentskog rada	Diplomski rad
Ime i prezime studenta	Nikolina Vladić
JMBAG	

Podatci o radu studenta:

Naslov rada	KVALITETA ŽIVOTA I OBAVLJANJE SVAKODNEVNIH AKTIVNOSTI OSOBA S KRONIČNOM KRIŽOBOLJOM -rad s istraživanjem
Ime i prezime mentora	Prof. dr. sc. Ines Mrakovčić-Šutić
Datum zadavanja rada	19.01.2022.
Datum predaje rada	15.09.2022.
Identifikacijski br. podneska	1904804552
Datum provjere rada	20.09.2022.
Ime datoteke	Vladi_Nikolina-diplomski.docx
Veličina datoteke	550.52K
Broj znakova	84994
Broj riječi	14086
Broj stranica	70

Podudarnost studentskog rada:

<b>PODUDARNOST</b>	
Ukupno	7 %
Izvori s interneta	9 %
Publikacije	0 %
Studentski radovi	9 %

Izjava mentora o izvornosti studentskog rada

<b>Mišljenje mentora</b>	
Datum izdavanja mišljenja	20.09.2022.
Rad zadovoljava uvjete izvornosti	Da <input type="checkbox"/>
Rad ne zadovoljava uvjete izvornosti	<input type="checkbox"/>
Obrazloženje mentora (po potrebi dodati zasebno)	

Datum

Potpis mentora

20.09.2022.

## SAŽETAK

Križobolja nije samo česta, već je praćena i značajnim troškovima, te predstavlja veliko opterećenje zdravstvenoj zaštiti. Pacijenti s kroničnim bolovima često imaju poteškoće u obavljanju svakodnevnih aktivnosti koje mogu biti fizičke (invaliditet, mišićna snaga i izdržljivost, problematika u aktivnostima svakodnevnog života), psihičke koje uključuju razvoj depresivnih i anksioznih poremećaja, te pojava straha od ponovljene pojave bilo kakvih bolova. Opterećenje je prisutno i zbog osjećaja manjka ekonomskih dobara, a time se smanjuje i kvaliteta života. Cilj ovoga istraživanja je bio utvrditi utječu li bolovi kronične križobolje na kvalitetu života. Za mjerenje kvalitete života s kroničnim bolovima u ovom istraživanju koristio se upitnik EQ-5D-5L. Upitnik EQ-5D je dobro uspostavljen i široko korišten generički instrument za procjenu kvalitete života povezane s kroničnim bolovima. Kod kroničnih bolova u lumbalnoj kralježnici, invaliditet se često tumači kao bol koja ometa aktivnosti kao što su mobilnost, oblačenje, sjedenje i stajanje, a pacijenti mogu dati ove informacije ispunjavanjem upitnika o onesposobljenju. Postoje različiti pouzdani i valjani upitnici za onesposobljenje koji su dostupni za korištenje pacijentima s ovim sindromom: Oswestryjev indeks invaliditeta (ODI), te Roland-Morrisov upitnik invalidnosti (RDQ). U ovom istraživanju za procjene onesposobljenja koristila su se oba upitnika. Rezultati ovog istraživanja ukazuju da kronični bolovi u lumbalnoj kralježnici utječu na smanjenje kvalitete života i povećavaju onesposobljenje pojedinca. Utvrđeno je i da duljina tegoba smanjuje kvalitetu života. Ovo istraživanje je u skladu s dosadašnjim istraživanjima koja su također polučila slične rezultate.

**Ključne riječi:** kronična križobolja, bol, kvaliteta života

## SUMMARY

Low back pain is not only common, but also has significant costs and brings a burden on health care. Patients with chronic pain often have difficulties in performing daily activities that can be physical (disability, muscle strength and endurance, problems in activities of daily life, psychological that include the development of depressive and anxiety disorders and the appearance of fear of anytype of pain. Also, sufferers feel a burden due to the lack of economic goods, which reduces the quality of life. The aim of this research was to determine whether the pain of chronic low back pain affects the quality of life. To measure the quality of living with chronic pain in this study, the EQ-5D-5L questionnaire was used. The EQ-5D is a well-established and widely used generic instrument for assessing quality of life related to chronic pain. In chronic lumbar pain, disability is often interpreted as pain which interferes with activities such as mobility, dressing, etc sitting and standing, and patients can provide this information by completing a disability questionnaire. There are some reliable and valid disability questionnaires available for use in patients with this syndrome: Oswestry Disability Index (ODI), Roland-Morris Disability Questionnaire (RDQ). Both questionnaires were used in this study to assess disability. In this study, it was proven that chronic pain in the lumbar spine reduces the quality of life and increases the individual's disability. It was also established that the length of the complaints reduces the quality of life. This research is in line with previous research that also obtained similar results.

Key words: chronic low back pain, pain, quality of life

## SADRŽAJ

UVOD.....	1
2. ANATOMIJA LUMBALNE KRALJEŽNICE.....	3
2.1 Struktura i funkcija.....	3
2.2 Embriologija.....	3
2.3. Krvna slika i limfa.....	5
2.4. Živci.....	5
2.5 Mišići.....	7
3. IZVORI KRIŽOBOLJE ( GENERATORI BOLI ).....	8
3.1. Izvori kroničnih bolova.....	8
3.1.1. Degeneracija diska.....	8
3.1.2. Mehanizmi fraktura završnih ploča.....	9
3.1.3. Fasetni zglobovi.....	10
3.1.4. Sakroilijakalna bol.....	10
3.2. Izvori kratkotrajne boli u donjem dijelu leđa.....	11
3.2.1. Naprezanje mišića.....	11
3.2.2. Ligamenti.....	11
4. KRIŽOBOLJA .....	12
5. KLASIFIKACIJA BOLI.....	14
5.1. Klasifikacija boli i njezina važnost.....	15
5.2. Nociceptivna bol.....	17
5.3. Neuropatska bol.....	17
5.4. Nociplastična bol.....	17



6. LIJEČENJE.....	17
6.1. Analgetici.....	19
6.2. Ne steroidni protuupalni lijekovi.....	19
6.3. Konzervativno liječenje.....	19
6.4. Operativno liječenje.....	20
6.5. Fizioterapija.....	21
6.6. Tens.....	22
6.7. Ultrazvuk.....	22
6.8. Terapijske vježbe.....	23
7. KVALITETA ŽIVOTA.....	26
8. CILJ ISTRAŽIVANJA.....	28
9. MATERIJALI I METODE ISTRAŽIVANJA.....	28
10. STATISTIKA.....	29
10.1. Spearmanov koeficijent korelacije.....	40
11. RASPRAVA.....	48
12. ZAKLJUČAK.....	51
LITERATURA:.....	52
PRILOZI.....	54
ŽIVOTOPIS.....	62



## 1. UVOD

Bol u donjem dijelu leđa uključuje tri različita izvora boli: aksijalnu lumbosakralnu, radikularnu i referentnu bol. Aksijalna lumbosakralna bol u leđima odnosi se na bol u lumbalnom dijelu ili L1-5 vertebralne regije i sakralnu kralježnicu, odnosno S1 do sakrokokcigealne regije spajanja. Radikularna bol u nozi putuje u ekstremitet duž dermatomske distribucije sekundarno u odnosu na živac ili je izaziva iritacija ganglija dorzalnog korijena. Referentna bol se širi na regiju udaljenu od svog izvora, ali duž nedermatomske putanje. Bol na ova tri mjesta je relativno česta, rasprostranjena je diljem svijeta. Sveukupno, križbolja je peti najčešći razlog posjete liječniku u SAD-u. Križbolja nije samo česta, već ima i značajne troškove te donosi opterećenje za zdravstvenu zaštitu u zemljama u kojima stopa izdataka za zdravstvenu njegu vrtoglavo raste. Odnos s rastom BDP-a i prekomjernim iskorištavanjem predstavlja veliku zabrinutost. U 1998. ukupni izravni troškovi zdravstvene zaštite koji se mogu pripisati bolovima u križima u SAD-u iznosili su 26,3 milijarde dolara. Osim izravnim novčanim izdacima za zdravstvenu njegu, križbolja dovodi i do značajnog oportunitetnog troška; 2010. globalna studija o teretu bolesti identificirala je bol u križima kao vodeću bol koja doprinosi invalidnosti i izgubljenim radnim danima (1).

Nespecifična kronična križbolja je uobičajeno kliničko stanje koje ima utjecaja i na individualnoj i na društvenoj razini. Intenzitet boli primarni je ishod koji se koristi u kliničkoj praksi za kvantificiranje težine kronične križbolje i učinkovitosti njenog liječenja; međutim, bol je subjektivno iskustvo na koje utječe mnoštvo čimbenika. Pacijenti s kroničnim bolovima često imaju poteškoće u obavljanju svakodnevnih aktivnosti koje mogu biti fizičke (invaliditet, mišićna snaga i izdržljivost, izvedba u aktivnostima svakodnevnog života i sastav tijela), psihičke (kineziophobia, izbjegavanje straha, katastrofalna bol, , depresija, tjeskoba i kvaliteta sna), socijalne (socijalne funkcioniranje i izostanak s posla), te mjere kvalitete života vezane za zdravlje, ovisno o tome što se smatra relevantnim za svakog pojedinca (2). Za mjerenje kvalitete života s kroničnim bolovima u ovom istraživanju koristit će se upitnik EQ-5D-5L. EQ-5D je dobro uspostavljen i široko korišten generički instrument za procjenu kvalitete života povezane s kroničnim bolovima. Za osobe s bolovima u lumbalnoj kralježnici razvijeno je nekoliko specifičnih, samoprijavljenih ljestvica invaliditeta, koje se široko koriste kao mjere ishoda u istraživanjima i kliničkom okruženju. Kod kroničnih bolova u lumbalnoj kralježnici, invaliditet se često tumači kao bol koja ometa aktivnosti kao što su mobilnost, oblačenje, sjedenje i stajanje, a pacijenti mogu dati ove informacije ispunjavanjem upitnika o

nesposobljenju. Postoje neki pouzdani i valjani upitnici za onesposobljenje koji su dostupni za korištenje pacijentima s ovim sindromom: Oswestryjev indeks invaliditeta (ODI), Roland-Morrisov upitnik invalidnosti (RDQ ) (3). U ovom istraživanju za procjene onesposobljenja koristit će se oba upitnika.

## 2. ANATOMIJA LUMBALNE KRALJEŽNICE

Lumbalna kralježnica obuhvaća donji kraj kralježničnog stupa između posljednjeg torakalnog kralješka (T12) i prvog sakralnog kralješka (S1). Leđna moždina u ovoj regiji ima zaštitu od pet izdržljivih i pokretnih kralježaka (L1-L5) koji omogućuju disperziju aksijalnih sila. Leđna moždina prolazi središtem kralježnice i završava u conus medullaris na razini L1-L2 kralježaka. Cauda equina, latinski konjski rep, snop je korijena spinalnih živaca koji počinju na završetku leđne moždine i spuštaju se kroz ostatak kanala. Lumbalna kralježnica se sastoji od kostiju, hrskavice, ligamenata, živaca i mišića. Svaka od ovih komponenti igra integralnu ulogu u obliku i funkciji lumbalne kralježnice (4).

### 2.1 Struktura i funkcija

Tri su glavne funkcije lumbalne kralježnice. Prvo, lumbalna kralježnica pomaže u podupiranju gornjeg dijela tijela. Lumbalni kralješci (L1-L5) puno su veći u usporedbi s drugim regijama kralježnice, što im omogućuje apsorbiranje aksijalnih sila koje stvaraju glava, vrat i trup. Lumbalni kralješci čine kanal koji služi za zaštitu leđne moždine i spinalnih živaca. Ovaj raspored omogućuje komunikaciju informacija od središnjeg živčanog sustava do donjih ekstremiteta i obrnuto. Lumbalna kralježnica omogućuje različite vrste pokreta trupa, uključujući fleksiju, ekstenziju, rotaciju i bočno savijanje. Gledano s lateralne strane, lumbalna kralježnica ima konkavnu zakrivljenost, što se naziva lumbalna lordoza. Ova zakrivljenost je promjenjivog stupnja i prenosi masu gornjeg dijela tijela preko zdjelice kako bi se omogućilo učinkovito dvonožno kretanje (4).

Svaki lumbalni kralježak sastoji se od više komponenti. To uključuje tijelo kralješka i dorzalne strukture koje se nazivaju stražnji elementi. Neposredno dorzalno u odnosu na tijelo kralješka leže dvije peteljke koje se pričvršćuju na lamine. Pedikule se odupiru kretanju i prenose sile sa stražnjih elemenata na tijelo kralješka. Od spoja dviju lamina, spinozni nastavak se proteže unatrag. Na spoju peteljki i lamina nalaze se četiri zglobna nastavka i dva poprečna nastavka. Transverzalni nastavci se protežu bočno, služeći kao točke pričvršćivanja ligamenata i miškulature. Gornji i donji zglobni procesi stvaraju zigapofizne zglobove (poznate kao fasetni zglobovi). Ovaj spoj se javlja između gornjeg zglobnog nastavka kralješka i inferiornog zglobnog nastavka kralješka neposredno cefalad. Ovi zglobovi leže u sagitalnoj ravnini i sudjeluju u fleksiji i ekstenziji lumbalne kralježnice. Pars interarticularis mjesto je lamine

između gornjih i donjih zglobnih nastavaka i sklono je razvoju stresnih prijeloma (spondiloliza) u kralježnici koja raste (4).

Lumbalni disk je fibrokartilaginozna struktura koja se nalazi između dviju završnih ploča tijela kralješka. Sastoji se od unutarnje želatinozne jezgre pulposus i vanjskog fibroznog annulus fibrosus. Primarna funkcija lumbalnog diska je apsorpcija udara. Dva uzdužna ligamenta leže sprijeda i straga od tijela kralješka. Prednji uzdužni ligament opire se lumbalnoj ekstenziji, translaciji i rotaciji. Stražnji uzdužni ligament opire se lumbalnoj fleksiji. Segmentalni ligamenti uključuju ligamentum flavum, koji se perforira prilikom izvođenja lumbalne punkcije. Preostali segmentni ligamenti uključuju supraspinozne i interspinozne ligamente, koji leže između spinoznih nastavaka i opiru se lumbalnoj fleksiji (4).

## *2.2 Embriologija*

Razvoj lumbalne kralježnice počinje oko trećeg tjedna trudnoće. Notohorda inicira taj proces lučenjem faktora rasta koji stimuliraju ektoderm da se transformira u neuroektoderm. Procesom neurulacije nastaje neuralna cijev, koja se na kraju razvija u leđnu moždinu. Pogreške tijekom neurulacije mogu rezultirati brojnim kongenitalnim anomalijama u rasponu od blagih (spina bifida) do teških (anencefalija) (4).

Također se događa oko trećeg tjedna, paraksijalni mezoderm razvija se u parove somita duž obje strane neuralne cijevi. Svaki se somit diferencira u dermomiotom i sklerotom. Sklerotom se dijeli na klastere stanica smještene kaudalno i kranijalno. Neuronu iz neuralne cijevi prodiru u te nakupine kako bi inervirali pojedinačne miotome i dermatome. Kaudalno smještene nakupine stanica zatim se stapaju s kranijalno smještenim nakupinama susjednog sklerotoma kako bi stvorile tijelo kralješka. Između svake klastera stanica razvija se intervertebralni disk. Istovremeno, stanice sklerotoma migriraju oko neuralne cijevi i stapaju se dorzalno, stvarajući luk kralješka (4).

Svaki kralježak prolazi kroz proces endohondralne osifikacije, u kojem se mezenhimalne stanice diferenciraju u hrskavicu i na kraju u kost. Centri za hondrifikaciju razvijaju se oko šestog tjedna, a primarni centri za okoštavanje u sedmom. Ovi procesi su odgovorni za jačanje konačnog kralješka. Pregradnja kostiju nastavlja se tijekom cijelog životnog vijeka i jako je ovisna o stresu i mehaničkim opterećenjima (4).

### *2.3. Krvna slika i limfa*

Leđna moždina ima bogatu opskrbu krvlju koja proizlazi iz tri glavne uzdužne arterije. Jedna prednja spinalna arterija opskrbljuje prednje dvije trećine moždine. Na dorzalnoj strani, dvije stražnje spinalne arterije opskrbljuju stražnju jednu trećinu moždine. Nekoliko prednjih i stražnjih radikularnih arterija osigurava kolateralnu opskrbu kralježnice krvlju. Ove radikularne arterije prolaze uz ventralne i dorzalne živčane korijene, opskrbljujući ih krvlju. Adamkiewiczova arterija je najveća radikulomedularna arterija i osigurava vaskularnu opskrbu lumbalne kralježnične moždine. Arterija ima varijabilno ishodište između T8-L2, granajući se od stražnje interkostalne ili radikularne arterije. Obično leži lijevo od leđne moždine i uspinje se spinalnim kanalom, stvarajući ukosnu petlju prije nego što se spoji s prednjom spinalnom arterijom (4).

Specifično za lumbalnu kralježnicu, četiri para lumbalnih arterija polaze iz trbušne aorte. Ove uparene arterije putuju posteriorno duž tijela kralježaka kako bi opskrbile svaki kralježak. Ove arterije također opskrbljuju krvlju susjednu muskulaturu, kao što su transversus abdominis i interni oblique (4).

Opsežan limfni sustav u lumbalnoj regiji odgovoran je za odvod limfe iz donjih ekstremiteta i zdjelice. Ovi limfni čvorovi prisutni su duž donje šuplje vene i aorte. Lumbalni limfni čvorovi primaju drenažu iz zajedničkih ilijačnih čvorova i isporučuju ovu limfu u prsni trup (4).

### *2.4. Živci*

Pet pari mješovitih spinalnih živaca izlazi s obje strane lumbalne kralježnične moždine, noseći i motorna i senzorna živčana vlakna—spinalni živci granaju se nakon izlaska iz neuralnog foramena u ventralne i dorzalne grane. Dorzalne grane opskrbljuju motornu inervaciju muskulaturi erector spinae i osjet koži na leđima. Ventralne grane opskrbljuju motorna i osjetna vlakna ostatku prevertebralne muskulature i donjim udovima (4).

T12 do L4 ventralne grane spajaju se u mrežu živaca koja se naziva lumbalni pleksus. Iz lumbalnog pleksusa nastaju obturatorni (L2-L4) i femoralni (L2-L4) živci. Preostali živci

lumbalnog pleksusa uključuju iliohipogastrični (T12-L1), ilioingvinalni (L1), genitofemoralni (L1-L2) i lateralni femoralni kožni živac bedra (L2-L3)—lumbosakralni pleksus formira se od L4 do S4 trbušne grane. Korijenovi L4 i L5 spajaju se u lumbosakralni trup, koji se spušta u zdjelicu i spaja sa sakralnim pleksusom. Lumbosakralni pleksus potom daje ishijadični živac (L4-S3), koji se grana u zajednički peronealni i tibijalni živac. Sakralni pleksus također uključuje gornji glutealni (L4-S1), inferiorni glutealni (L5-S2), stražnji femoralni kožni dio bedra (S1-S3) i pudendalni živac (S1-S4) (4).

Svaki lumbalni spinalni živac izlazi ispod svog odgovarajućeg kralješka—na primjer, L4 živac izlazi ispod L4 kralješka kroz neuralni otvor L4-L5. Većina lumbalnih diskus hernija javlja se centralno i ne komprimira izlazni korijen živca na razini diska. Korijen živca koji je najčešće zahvaćen izlazi jednu razinu ispod hernije diska. Na primjer, centralna hernija diska L4-L5 najčešće će kompresirati korijen živca L5 u lateralnom recesusu spinalnog kanala. Međutim, u slučaju daleko lateralne diskus hernije, korijen živca L4 je komprimiran, iako rjeđe. Ta je razlika posljedica središnjeg položaja prolaznih spinalnih živaca u usporedbi s bočnim položajem izlaznih spinalnih živaca (4).

Svaki spinalni živac opskrbljuje područje kože aferentnim senzornim vlaknima. Ovo područje kože naziva se dermatom. Svaki lumbalni spinalni živac također inervira skupinu mišića s motornim vlaknima, koja se nazivaju miotom. Dermatomi i miotomi potječu iz našeg embriološkog razvoja. Dermatomi i miotomi su klinički relevantni jer se mogu koristiti za određivanje lumbalnog(ih) spinalnog(ih) živca(a) uključenog(ih) u postavljanje patologije (4).

Ovaj dio će se usredotočiti na osjetne i glavne mišićne inervacije lumbalnih spinalnih živaca. L1 i L2 inerviraju mišić iliopsoas i osiguravaju senzornu inervaciju ingvinalnog nabora i medijalnog bedra. L3 djelomično inervira aduktore, iliopsoas i mišićnu grupu kvadricepsa. L3 osigurava osjetnu inervaciju za prednje-medijalno bedro. L4 pridonosi femoralnom i ishijatičnom živcu, inervirajući iliopsoas, adductores, quadriceps i tibialis anterior. Živac L4 osigurava senzornu inervaciju prednje strane bedra i medijalne potkoljenice. Živci L3 i L4 doprinose patelarnom refleksnom luku. L5 inervira gluteus medius, tensor fascia latae, medijalne tetive koljena, tibialis anterior, extensor hallucis longus, extensor digitorum longus/brevis, peroneus longus, tibialis posterior i flexor digitorum longus. L5 osigurava senzornu inervaciju lateralne noge i dorzuma stopala. Klinički je važno primijetiti da se svaki dermatom preklapa sa susjednim dermatomima. Stoga je gusta utrnulost izrazito rijetka u



slučaju kompresije korijena živca. Svaki se miotom također preklapa, što dovodi do toga da gotovo svaki mišić donjeg ekstremiteta prima inervaciju od 2 ili 3 lumbalna spinalna živca (4).

## *2.5 Mišići*

Mnogi mišići koriste lumbalne kralješke kao točke pričvršćivanja. Ovi mišići omogućuju glatko, kontrolirano kretanje u različitim funkcionalnim ravninama. Ovi mišići također imaju sekundarnu ulogu u stabilizaciji, zaštiti i propriocepciji. Tri glavne skupine mišića potječu ili se ugrađuju u lumbalnu kralježnicu i pomažu u kretanju. Prvo, skupina ekstenzora sastoji se od erector spinae i multifidi. Ova skupina leži posteriorno od lumbalne kralježnice. U ovoj regiji, mišići erector spinae uključuju longissimus thoracis i iliocostalis lumborum. Kontrakcija ove skupine rezultira momentom istezanja u lumbalnoj kralježnici. Skupina fleksora nalazi se anteriorno od lumbalne kralježnice i omogućuje fleksiju trupa kao i fleksiju kuka. Psoas major potječe iz transversalnih nastavaka T12-L4 i spaja se s iliacusom u bedru i postaje iliopsoas (kompozitni mišić). Iliopsoas igra ključnu ulogu u fleksiji kuka i također pomaže kod savijanja lumbalne kralježnice. Trbušna muskulatura (unutarnji/vanjski kosi, rektus abdominis) ima važniju ulogu u fleksiji trupa. Konačno, potreban je zajednički napor koji uključuje nekoliko mišića kako bi se stvorila rotacija i bočna fleksija (savijanje na stranu) lumbalne kralježnice. Quadratus lumborum, psoas major, trbušna muskulatura i multifidi igraju važnu ulogu u stvaranju ovih pokreta (4).

Naprezanje mišića u lumbalnoj regiji obično je rezultat abnormalne napetosti na tetivi; to se može dogoditi zbog pretjeranog istezanja mišića, ponovljene uporabe ili kidanja mišića uslijed pretjerane sile. Većina istegnuća lumbalnih mišića reagirat će na konzervativno liječenje (4).

### 3. IZVORI KRIŽOBOLJE ( GENERATORI BOLI )

Gotovo svaka gore opisana struktura kralježnice bila je sumnjivi izvor LBP-a. Popularne teorije o izvoru LBP-a uključuju istegnuća leđnih mišića, istegnuća ligamenata i takozvane okidačke točke. Dok neke od ovih struktura mogu biti uključene u kratkotrajni LBP ili nelagoda, nema mnogo dokaza koji bi poduprli da su te strukture izvor kroničnog LBP-a koji dovodi do visokih troškova i dugotrajne invalidnosti. Dokazi sada sugerira da je velik dio kroničnog LBP-a posljedica degeneracije diska, oštećenja fasetnog zgloba i/ ili disfunkcija sakroilijakalnog zgloba. Sljedeći odjeljci detaljno opisuju kako se vjeruje da te strukture i procesi mogu biti povezani s razvojem kroničnog LBP-a (5).

#### *3.1. Izvori kroničnih bolova*

##### *3.1.1. Degeneracija diska*

Sada se smatra da je glavni krivac proces degeneracija diska u razvoju kroničnog LBP-a. Vjeruje se da degeneracija diska počinje kroz završnu ploču prijeloma .Završna ploča (ne disk) je najslabija karika u kralježnici i jest prva konstrukcija koja se slomi kada je izložena velikom (ili ponavljanom) opterećenju. Završna ploča razvija fisure ili "pukotine" kada je njezina čvrstoća prekoračena. Tijelo popravlja te pukotine koristeći vlastitu marku "žbuke". Žbuka koja se koristi za popravak ovih pukotina na krajnjoj ploči naziva se ožiljkasto tkivo. Ožiljkasto tkivo pomaže povećati strukturni integritet pukotine; međutim, čini to po cijeni. Točnije, smanjuje protok hranjivih tvari iz tijela kralješka u disk. Kada smanjena prehrana više nije dovoljna za zdravlje diska, proces degeneracija diska biva pokrenut (5).

Diskovi imaju tendenciju degeneracije iznutra prema van. Pukotine će se prvo pojaviti u najdubljim vlaknima diska. Kvar ovih vlakana dodatno će opteretiti susjedna vlakna, koja će (budući da su na sličan način oslabljena) također početi otkazivati. Nakon što je proces započet, ponovljeno opterećenje uzrokovat će dodatna pucanja prstenastih vlakana, što će rezultirati stvaranjem značajnih fisura na disku (5).

Ako se te pukotine približe ili se pojave u vanjskom dijelu prstena, rana zacjeljuje te se pokreće proces koji uključuje upalni odgovor. Upala je važna rana faza procesa oporavka. Međutim, mnoge kemikalije uključene u proces upale nadražuju receptore za bol koji su prisutni u

vanjskim dijelovima diska (receptori za bol nisu pronađeni u unutarnjim dijelovima diska zbog visokog pritiska koji je tamo prisutan) (5).

U pacijenata koji imaju kroničnu križobolju, pojava unutarnjeg poremećaja diska je najmanje 39%, što je predstavlja kao najčešći uzrok kronične križobolje. Hernirani diskovi, u kojima jezgra gura annulus prema van, prilično su rijetki i javljaju se uglavnom u blago degeneriranim diskovima. Smatra se da su opterećenja nametnuta kralježnici tijekom zadataka koji uključuju podizanje dovoljni da izazovu prijelome završne ploče lumbalnih kralježaka, osobito kod opetovanog opterećenja (5).

### *3.1.2. Mehanizmi fraktura završnih ploča*

Najbolji pristup sprječavanju procesa degeneracije diska je minimalizirati mogućnost primarne frakture. Frakture završne ploče mogu nastati na dva osnovna načina. Prvi je da se čvrstoća završne ploče može prekoračiti vrlo velikim opterećenjem postavljenim na kralježnicu. To se može dogoditi u slučaju pada, jakog trzaja tijekom vožnje u vozilu ili čak tijekom izuzetno teškog dizanja. Međutim, većina stručnjaka vjeruje da se prijelomi završne ploče češće javljaju zbog procesa opetovanog opterećenja kralježnice. U tom procesu, opterećenje na kralježnici (možda od teškog podizanje) rezultira malim prijelomom završne ploče ili kosti koja podupire završnu ploču. Ova mala fraktura kreira područje slabosti koje će uz ponovljeno podizanje uzrokovati mikrofrakturu koja će ako se proširi, u konačnici dovesti do velikog prijeloma. Dakle, ponavljajuće (submaksimalno) opterećenje može na kraju dovesti do ozljede koja je jednaka ozljedi doživljenoj u jednokratnom preopterećenju čvrstoće tkiva (5).

Jedna važna implikacija kumulativne štete od opetovanog opterećenja je da ljudi mogu obavljati zadatke za koje vjeruju da su sigurni (dizanje torbe od 50 lb), ali svako podizanje može dovesti do određene količine oštećenja. Posljedično, nakupljanje slabosti u kralježnici može dovesti do ozljede koja može biti posljedica nečega što se čini prilično bezazlenim zadatkom (poput saginjanja po olovku), ali koji je zapravo rezultat oštećenja koja su se nakupila tijekom vremena (5).

### *3.1.3. Fasetni zglobovi*

Fasetni spojevi mali su skupovi spojeva smještenih na stražnjoj strani segmenta kretanja. Vjeruje se da ovi zglobovi, kada su opterećeni, izazivaju trošenje i habanje klizne površine zgloba, što s vremenom može dovesti do artritisa. Vjeruje se da savijanje prema naprijed i/ili s jedne strane na drugu dovodi do štetne koncentracije stresa površine hrskavice zglobova, što dovodi do degeneracije. Kada fasetni spoj počinje degenerirati, pojavljuju se mali nedostaci na zglobnim površinama. Kao i kod diska, hrskavice površine fasetnih zglobova imaju ograničenu opskrbu krvlju, što ograničava sposobnost tijelu da popravlja šteta. Ova ograničena sposobnost popravka čini fasetni zglob osjetljivim na degeneraciju. Također, vjeruje se da je degeneracija fasetnih zglobova rezultat degeneracije diska. To je zato što degeneracijom diska gubi i visina. Kada se to dogodi, posljedica je da se kost i hrskavica fasetnog zgloba (koji su inače odvojeni) dodiruju i bruse jedna o drugu, uzrokujući degeneraciju površina. Studije sugeriraju da bi otprilike 15% slučajeva kronične križobolje moglo biti posljedica boli u fasetnim zglobovima. Budući da te ozljede mogu biti izravno povezane s degeneracijom diska, moguće je da je više od polovice slučajeva kronične križobolje povezano (izravno ili neizravno) s procesom degeneracija diska (5).

#### *3.1.4. Sakroilijakalna bol*

Istraživanja koja se bave kroničnim bolovima kralježnice primjećuju mehaničke poremećaje sakroilijakalnog zgloba (gdje se kost sacruma kralježnice spaja s ilijačnom kosti u zdjelici). Dokazi sugeriraju da bi takvi poremećaji mogli biti prisutni kod 15% bolesnika s kroničnom križoboljom (5).

### *3.2. Izvori kratkotrajne boli u donjem dijelu leđa*

#### *3.2.1. Naprezanje mišića*

Nema sumnje da mišići leđa mogu biti izvor boli. Postoji mnogo načina na koje mišići mogu biti izvor boli, ali vjeruje se da će daleko najčešći biti naprezanje mišića. Kada mišići postanu prenapregnuti na određene načine (npr. jak ili dugotrajan napor), mišićna vlakna se mogu oštetiti obično na ili blizu točke gdje se spajaju mišić i tetiva. Nedavna istraživanja na laboratorijskim životinjama i ljudima su pokazala da do naprezanja mišića najčešće dolazi kada se mišićna vlakna kontrahiraju, ali sam mišić se produljuje, u onome što je poznato kao "ekscentrična" ili "negativna" kontrakcija. Primjer ekscentrične kontrakcije bio bi kada radnik spusti teret na razinu tla. Aktiviraju se mišići leđa kako bi zadržali kontrolu nad opterećenjem, ali sami mišići se izdužuju dok se leđa savijaju prema naprijed. Kao i kod drugih tjelesnih tkiva koja su oštećena, oporavak je iniciran procesom upale koja izaziva bol. Vrijeme potrebno za popravak oštećenog tkiva naravno ovisi o opsegu oštećenja. Međutim, za razliku od drugih tkiva o kojima je ranije bilo riječi (kao što su intervertebralni diskovi), mišići imaju dobru opskrbu krvlju. Ovo značajno pomaže u procesu oporavka, što znači da će oporavak od istegnuća mišića vjerojatno biti puno brži nego kod drugih tkiva. Zanimljivo je da su istraživanja pokazala da produljena uporaba lijekova protiv bolova koji se izdaju bez recepta (kao što je ibuprofen), dok smanjuje bol i upalu, može značajno produžiti vrijeme potrebno za završetak procesa oporavka. razlog može biti taj što ti lijekovi smanjuju upalu i bol, ali upala je važan dio procesa popravka. Predloženo je da korištenje protuupalnih lijekova treba ograničiti kao rezultat liječenja istegnuća mišića (možda ih koristiti samo jedan dan ili dva nakon početne ozljede) (5).

### *3.2.2. Ligamenti*

Kada se zauzme potpuno pognuto držanje, mišići leđa zapravo mogu postati potpuno neaktivni (tj. prestati kontrahirati), a ligamenti kralježnice moraju nositi cjelokupno opterećenje gornjeg dijela tijela. Nekoć se smatralo da su ligamenti relativno jednostavne strukture i u osnovi inertni. Međutim, u prošlih nekoliko desetljeća otkriveno je da ligamenti sadrže mehanizam povratne sprege za obližnje mišiće. Kao rezultat toga, ako su ligamenti rastegnuti ili oštećeni, snaga i funkcija mišića može biti zahvaćena. Istraživanja su pokazala da fleksija (saginjanje) kralježnice u trajanju od 30 min može biti povezana sa smanjenom snagom i grčevima leđnih mišića tijekom razdoblja od 24 sata. Studije su nadalje pokazale da ligamenti kralježnice mogu i bivaju oštećeni tijekom fleksije ili kada mišićno-tetivna jedinica otkáže. Ligamenti sporo cijele zbog loše opskrbe krvlju. To može smanjiti njihovu sposobnost da ispravno podupiru

kralježnicu i također može dovesti do smanjene funkcije mišića. Ovo je jedan od mnogo razloga zbog kojih je pognuti položaj opasan za strukture kralježnice i treba ga izbjegavati koliko je god moguće. Uloga ligamenata kroničnoj križobolji vrlo je važna za profesije koje koriste konstantno saginjanje kao što je npr. podzemno rudarenje (5).

#### **4. KRIŽOBOLJA**

Križobolja, koja se često opisuje kao bol u donjem dijelu leđa, jedna je od najčešćih zdravstvenih problema te zahvaća podjednako mlađu populaciju kao i radno sposobno

stanovništvo. Smatra se kako do 87 % radno aktivne populacije ima napad križobolje tijekom karijere . Također je poznato kako 7 – 14 % radno aktivnog stanovništva u SAD-u tijekom jedne godine ima simptome križobolje ili radikulopatije. Za njezin nastanak važna je ukupnost mehaničkih (radne navike, sjedenje, vježbanje, držanje tijela, aktivnost), bioloških (genski faktori, prehrana, pušenje) i psiholoških čimbenika (stres). najčešći čimbenici koji uzrokuju bol u donjem dijelu leđa (križbolju) i radikulopatiju su: bolest intervertebralnog diska (hernijacija), degeneracija, osteoartritis zigoapofizijalnih zglobova, spinalna stenoza, spondilolisteza te segmentalni instabilitet. (6). Prilikom utvrđivanja točne dijagnoze , ovakav tip križobolje opisuje se sa različitim imenima, koja vrlo često zbunjuju bolesnika. Neka od njih su: jednostavna križbolja, nespecifična križbolja, prenaprezanje križa, degenerativna bolest križa, biomehanička križbolja. Svaki naziv daje drugačiju poruku bolesniku. Npr. jednostavna, obična križbolja u bolesnika može izazvati negodovanje jer će smatrati da liječnik ne razumije njegovu problematiku i tegobe jer iz perspektive bolesnika bol nije jednostavna i ne nestaje u jednom danu, a možda je i simptom neke ozbiljne bolesti. Susret s nazivom nespecifična križbolja može u bolesnika izazvati paniku da neće dobiti valjanu dijagnozu zbog čega će otići kod liječnika raznih specijalnosti tražeći specifičnu dijagnozu. Prenaprezanje u području križa sugerira da je stanje nastalo zbog prekomjerne aktivnosti, što u većine bolesnika ipak nije slučaj, a bolesnik može shvatiti da će fizička aktivnost uzrokovati ponavljanje križobolje, što otežava primjenu vježbi kao jedne od metoda liječenja. Najčešće opisivani rizični čimbenici su vezani uz dob, spol, fizičku aktivnost i preopterećenje (česta sagibanja, okretanja, nošenje i guranje tereta, statična postura i vibracije), debljinu, pušenje, socioekonomski status i stupanj naobrazbe, monotonost posla i nezadovoljstvo poslom, depresiju te anatomske varijacije kralježnice (7).

Križbolju dijelimo na kroničnu i akutnu i subakutnu (7). Kroničnom križboljom smatra ona koja traje dulje od šest tjedana unutar kojih nije došlo do promjene intenziteta simptoma unatoč provedenoj (konzervativnoj) terapiji. Sve strukture slabinskog segmenta mogu uzrokovati križbolju (6). Akutna križbolja predstavlja bol u križima u trajanju do 6 tjedana. Subakutna križbolja traje od 6-12 tjedana. Kronična križbolja traje više od 12 tjedana. Ponavljajuća križbolja je definirana novom epizodom boli u križima, nakon perioda bez simptoma, koji je duži od 6 mjeseci (7).

Akutna bol je neugodna, dinamična psihofiziološka pojava i proces, obično kao odgovor na traumu tkiva i srodne upalne procese; dakle, ova bol posjeduje važnost u preživljavanju i igra ulogu u izliječenju. Međutim, jednom kada je akutno opasno razdoblje prošlo, bolovi više nisu nužni, ali tada bolest postaje teret. Općenito je prihvaćeno bol koja traje i nakon očekivanog razdoblja ozdravljenja (3 mjeseca prema Međunarodnoj klasifikaciji Bolesti,) je patološka (7).

Za razliku od akutne boli, kronična bol sadrži malo evolucijske koristi. U promatranju kronične boli kao bolesti, pacijenti i pružatelji usluga trebali bi promijeniti svoja očekivanja o da će ju iskorijeniti nego bi se trebali koncentrirati na mogućnost kontroliranja bolesti (npr. funkcionalna i emocionalna obnova). Dosljedna kao i druge bolesti, kronična bol jedinstveno je povezana sa specifične promjenama u perifernom živčanom sustavu i CNS-u, zajedno s drugim smanjenjima kvalitete života. Predisponirajući faktori i posljedice kronične boli su dobro poznati, ali također stvaraju faktore izdržljivosti kao što su sustavi emocionalne podrške i dobrog zdravlje, mogu pospješiti zacjeljivanje i smanjiti kroničnost boli. Slično drugim bolestima, postoje dokazi da pokazatelji kvalitete života i neuroplastične promjene mogu biti reverzibilni uz adekvatno liječenje boli (7).

## **5. KLASIFIKACIJA BOLI**

Sve se više shvaća da mnoga bolna stanja, posebno ona koji uključuju bolesti kao što su rak i bolovi kralježnici, imaju miješani fenotip boli (tj. ne spadaju u samo jednu kategoriju). Jedno od istraživanja procjenjuje prevalenciju mješovite boli među pacijentima s kroničnom boli u



primarnoj zdravstvenoj zaštiti i ortopediji za više od 50%. Važno je prepoznati da postoje slična stanja po simptomima kao što je glavobolja, a neki stručnjaci smatraju da različite vrste boli zauzimaju različite točke u kontinuumu pa je glavna razlika između neuropatskih i neneuropatska bolova odsutnost transdukcije s neuropatskom boli (tj. nema izraženih putova boli). Ta saznanja bi nam mogla objasniti zašto nesteroidni protuupalni lijekovi (NSAID) koji se smatraju učinkovitijim kod nociceptivne boli, mogu ponekad povećati neuropatsku bol. I preventivni stabilizatori membrane mogu smanjiti ili spriječiti postoperativnu bol. Iako koncept mješovite boli sve više prepoznaju kliničari i istraživači, samog termina nema u većini terminologije (8).

### *5.1. Klasifikacija boli i njezina važnost*

Kategorizacija prognoze utjecaja boli, njezin razvoj i tretman u svim stadijima važni su za procjene prevalencije. Na primjer, kod pacijenata s kroničnom križoboljom, uz crvene zastavice, koje uključuju ozbiljne ili progresivne neurološke poremećaje (prisutni kod nekih bolesnika s neuropatskom boli), preporuča se snimanje kada se razmatra invazivni postupak, kao što je npr. operacija ili cervikalna epiduralna injekcija steroida, koje su učinkovitije za neuropatske nego neneuropatske bolove (8).

IASP definira bol kao “neugodno osjetilno i emocionalno iskustvo povezano ili slično iskustvu koji je povezan sa stvarnim ili potencijalnim oštećenjem tkiva”. Ova definicija potvrđuje da se bol može pojaviti i u odsustvu prepoznatljivog oštećenja tkiva, kao što je infibromijalgija. Kako je bol uvijek subjektivna, pacijentovo izvješće o boli treba prihvatiti kao čvrsti dokaz u nepostojanje dokaza za suprotno, iako liječnici mogu razmotriti druga sredstva (npr. izraze lica, snimanje) za procjenu boli i utvrđivanje uzroka (8).

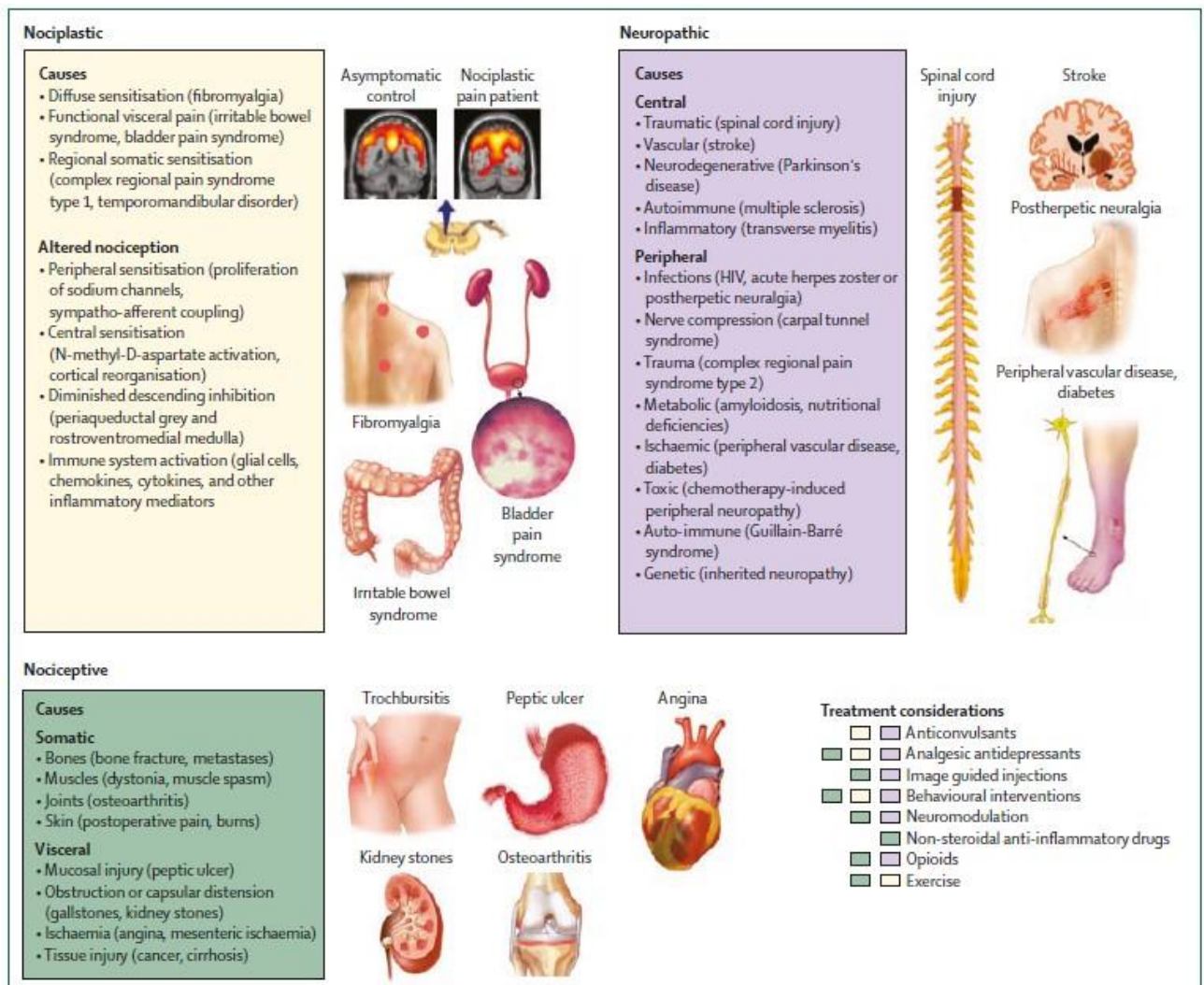


Figure 2: Illustrative drawing showing the various manifestations of neuropathic, nociceptive, and nociplastic pain, along with treatment considerations

Slika 1 Ilustrativni crtež koji prikazuje različite manifestacije neuropatske, nociceptivne i nociplastične boli, zajedno s razmatranjima liječenja

1. Izvor: Cohen, S. P., Vase, L., & Hooten, W. M. (2021). *Chronic pain: an update on burden, best practices, and new advances. The Lancet*, 397(10289), 2082–2097.

## 5.2. Nociceptivna bol

Nociceptivna bol rezultat je aktivnosti u neuralnim putevima, sekundarno u odnosu na stvarne podražaje ili podražaje koji bi mogli potencijalno oštetiti tkivo. Nociceptivna bol je najviši uobičajeni oblik kronične boli, uključujući artritis i većinu drugih oblika bolova u kralježnici (8).

### *5.3. Neuropatska bol*

Neuropatsku bol definira se kao bol uzrokovana oštećenjem ili bolešću koja utječe na somatosenzorni živčani sustav. U usporedbi s nociceptivnom boli, neuropatska bol tipično je povezana sa senzornim abnormalnostima kao što su utrnulost i alodinja, više istaknutim bolnim paroksizmima i drugim neurološkim ispadima ovisno o zahvaćenim živcima. Tipični deskriptori za nociceptivnu bol uključuju pojmove kao što su bolno i pulsirajuće, dok se neuropatska bol opisuje pridjevima kao što su razdiruća bol i probadajuća bol. Otprilike 15–25% kronične boli je neuropatsko, s najčešćim stanjima uključujući i dijabetičku neuropatiju, postherpetičku neuralgiju i radikulopatiju. Nekoliko je instrumenata potvrđeno za klasifikaciju kronične boli, iako liječnička oznaka referentni standard. Za razliku od mnogih oblika nocicepcijske boli i akutne ozljede živaca, kronična neuropatska bol uvijek je neprilagođena. Iako je povezanost između intenziteta boli i nemoći slaba, u usporedbi sa sličnim stupnjevima nociceptivne boli, neuropatska bol može biti povezana s većim smanjenjem kvalitete života (8).

### *5.4. Nociplastična bol*

Nociplastična bol je bol koja proizlazi iz abnormalnog procesuiranja signala boli bez jasnih dokaza oštećenja tkiva ili patologije koja uključuje somatosenzorni sustav. Od prije poznati kao funkcionalni sindromi boli, ova stanja uključuju bolna stanja kao što su fibromijalgija, sindrom iritabilnog crijeva i moguću nespecifičnu bol u leđima. Patofiziološki mehanizmi koji uzrokuju ove poremećaje prvenstveno uključuju pojačanu senzornu obradu i isključuju inhibitorne puteve. S nekoliko iznimaka, proceduralne intervencije povezane su s lošijim rezultatima kod osoba s nociplastičnom boli nego u bolesnika s nociceptivnom (npr. od injekcija u zglobove) ili neuropatskom (npr. od epiduralnih injekcija steroida) boli (8).

## **6. LIJEČENJE**

### *6.1. Analgetici*

Konvencionalni oralni analgetici uvijek su prvi tretman za bol jer mogu brzo, jeftino i relativno sigurno riješiti problem boli. Također, postoji i veliki izbor analgetika. U liječenju uzroka boli,

liječnici obično slijede smjernice Svjetske zdravstvene organizacije (WHO). U početku su te smjernice razvijene za liječenje boli uzrokovane rakom, ali primjenjive su i na većinu drugih stanja boli, te sugeriraju da se analgetici trebaju davati oralno uz potencijalno povećanje doze dok se ne postigne ublažavanje boli. Lijekovi su se pokazali se kao jednostavan i jeftin pristup koji dovodi do ublažavanja boli u 80–90 % oboljelih od raka. Kada se isti analgetici primjene na kronične bolove, a ne samo bolove uzrokovane malignim bolestima, pacijenti rijetko postižu dugoročno olakšanje od bolova jer zbog nuspojava nisu u mogućnosti konzumirati najjače doze (9).

## *6.2. Nesteroidni protuupalni lijekovi*

Prvi dio smjernica sastoji se od ne opoidnih analgetika poput paracetamola i nesteroidnih protuupalnih lijekova . Oni djeluju na smanjenje upale i pružaju olakšanje boli, smanjujući proizvodnju upalnih kemikalija inhibicijom ciklooksigenaze enzima COX-1 i COX-2. Ovi enzimi kataliziraju stvaranje dvije vrste eikosanoida: prostaglandina (PG), koji uzrokuje vazodilataciju, povećavaju vaskularnu propusnost, senzibiliziraju nociceptore i inhibiraju želučanu kiselinu sekrecija i agregacije trombocita; a također i tromboksani (TXs) koji uzrokuju agregaciju trombocita i vazokonstrikciju. COX-1 je sastavni dio većine tkiva u tijelu, proizvodeći PG i TX za zadatke kao što su gastrointestinalna(GI) zaštita, održavanje bubrežnog protoka krvi i agregaciju trombocita. Suprotno tome, COX-2 se uglavnom inducira u upalne stanice kao odgovor na oštećenje i zbog toga je uglavnom odgovoran za učinke upale—uključujući bol. Neselektivni COX inhibitori djeluju i na COX-1 i COX-2 i uključuju aspirin, ibuprofen i naproksen. Nuspojave ovih lijekova su uglavnom zbog inhibicije COX-1. GI ulkusi i njihove komplikacije pojavljuju se u 2-4 % bolesnika na visokim dozama i zbog toga se često daju zajedno s inhibitorom protonske pumpe kako bi se sluznica želuca zaštitila od lučenja kiseline. Razvijeni su selektivni inhibitori enzima COX-2 (koksibi), uključujući celekoksib i etorikoksib ranih 1990-ih, a kasnije studije su pokazale da se olakšanje boli može postići bez nuspojava na gastrointestinalnom i bubrežnom sustavu upotrebom nesteroidnih protuupalnih lijekova. Međutim, kada su koksibi pušteni u široku upotrebu, brojna kontrolirana ispitivanja otkrila su veliku povezanost s povećanim rizikom od ozbiljne tromboze kardiovaskularnog sustava i mnogi su povučeni. Poslije se pokazalo da koksibi potiskuju proizvodnju COX-2

trombocitnog PG-I2 (inhibitor agregacije trombocita) , ali ne COX-1-posredovan TX-A2 (promotor agregacije trombocita), čime potiče protrombotičko vaskularno stanje. Suprotno tome, neselektivni nesteroidni protuupalni lijekovi donekle suzbijaju proizvodnju TX-A2 trombocita kroz inhibiciju COX-1; međutim, razlikuju se u stupnju i trajanju inhibicija trombocita COX-1 i također su povezani s povećanim rizikom od nastanka tromboza. Nedavno provedena meta-analiza dugotrajne uporabe visokih doza nesteroidnih protuupalnih lijekova je otkrila da svi povećavaju rizik od koronarnih bolesti srca i u određenoj mjeri razvoja tromboza (s izuzetkom naproksena, koji ima dugotrajan supresivni učinak na proizvodnju TX-A2. Odbor za lijekove Europske agencije za lijekove Smjernice za proizvode za ljudsku upotrebu kontraindiciraju primjenu koksiba u bolesnika s KBS-om ili moždanim udarom i preporučuju oprez kada ih koriste bolesnici s rizikom za razvoj srčanih oboljenja. Odbor je također zaključio da između koristi i rizika za neselektivne nesteroidne protuupalne lijekove ipak ima povoljan učinak, ali naglašavaju promišljenu uporabu na temelju rizičnih čimbenika za pojedine pacijente. Ukoliko su za kontrolu boli potrebne visoke doze nesteroidnih protuupalnih lijekova, preporuka je prebaciti fokus na alternativne tretmane umjesto da se pacijente izlaže potencijalnim srčanim, gastrointestinalnim i bubrežnim rizicima zbog dugotrajne uporabe lijekova (9).

### *6.3. Konzervativno liječenje*

Vjeruje se da rana intervencija fizikalne terapije može pomoći smanjiti rizik od prelaska akutne boli u donjem dijelu leđa pacijenata u simptome kroničnih bolova. Veza pokreta i boli je često korištena praksa u fizikalnoj terapiji za klasifikaciju pacijenata i svrstavanje u kategorije terapija koje će najbolje odgovarati pacijentima za njihovu problematiku. Kada su svrstani u zadane kategorije, tada je lakše odrediti i tip manualne terapije, vježbi i same edukacije pacijenata. Doziranje intervencija na temelju odnosa pokret/bol dosljedno je s konceptom podražljivosti tkiva i važno je za donošenje kliničkih odluka o učestalosti liječenja, intenzitetu, trajanju i završnom cilju usklađivanja optimalnog doziranja tretmana prema statusu tkiva koje se tretira. Iritiranost je izraz koji koriste fizioterapeuti kako bi ustanovili sposobnost tkiva da se nosi s fizičkim stresom i također je povezan s fizičkim statusom i dometom prisutne upale, što je relevantni pokazatelj nedostatka mobilnosti, poremećaja koordinacije pokreta, i dijagnostičke klasifikacije i jačine bolova koje pacijent osjeća (10). Kako je kronična bol

povezana s emocionalnim stresom, depresijom i neuspješnim prihvaćanjem uloge bolesnika, često se neuspješno liječi, pa je za bolesnike s visokim stupnjem nesposobnosti najbolji okvir multidisciplinarni pristup. Fizička aktivnost je indicirana i u bolesnika s kroničnom križoboljom. Načelno, uz aerobne, odnosno opće kondicijske vježbe terapijsko vježbanje u bolesnika s križoboljom može uključivati vježbe snaženja, izdržljivosti, istezanja i opsega pokreta ciljanih regija tijela te vježbe kontrole posture. Među elektroterapijskim metodama najčešće se koristi transkutana električna živčana stimulacija (engl. kratica TENS), ali se primjenjuju i druge brojne metode, kao što su laser i infracrvene zrake (11).

#### *6.4. Operativno liječenje*

Operacija leđa može biti indicirana za herniju lumbalnog diska s radikulopatijom i za simptomatsku spinalnu operaciju kada su prisutni ozbiljni neurološki deficiti. Općenito, kvalitete operacija leđa za ne radikularne boli i u odsutnosti neurološkog deficita, su malo izvjesne da će biti uspješne.. Kao što je Manusov spomenuo na par mjesta u ovome izdanju , ta kontroverza proizlazi iz zbunjujućeg prikaza boli, poteškoća u dijagnosticiranju uzroka boli, kao i nedostaci metodologije istraživanja. Iako je bilo novijih pregleda i meta-analiza specifičnih kirurški zahvata koji se kasnije revidiraju, najnoviji Cochranov rad, objavljen 2007., opisuje najbolje od svih kirurških zahvata za prolaps lumbalnog diska. Ovaj ažurirani Cochranov pregled uključivao je dokaze iz 40 randomiziranih studija i 2 kvazirandomizirana kontrolirana ispitivanja s ukupno 5197 sudionika. Ove istraživanja su pregledala informacije o kirurškom uklanjanju dijela diska (discektomija), korištenju povećanja tijekom operacije (mikrodiscektomija) i ubrizgavanje enzima u ispušteni spinalni disk u nastojanju da se smanji veličina diska (kemonukleoliza).

Zaključci su da:

1. Kirurška discektomija za pažljivo odabrane pacijente s išijasom uzrokovanim prolapsom lumbalnog diska može pružiti brže olakšanje od boli nego nekirurško upravljanje.
2. Dugoročni učinci na temeljnu bolest diska nisu jasni.
3. Mikrodiscektomija je usporediva sa standardnom discektomijom.

4. Nema dovoljno dokaza o drugim kirurškim tehnikama da bi se ponudili zaključci, iako određeni kirurški zahvati mogu biti prikladni ako je materijal diska sadržan u vanjskim slojevima fibroznog prstena.

5. Postoji nekoliko nesustavnih pregleda koji uspoređuju mikrodisektomiju, automatiziranu perkutanu disektomiju i razne vrste artroskopske mikrodisektomije. Manji rezovi dovode do bržeg oporavka pacijenta uz kraći boravak u bolnici (12).

### *6.5. Fizioterapija*

Početna procjena bolesnika s bolovima u leđima trebala bi započeti detaljnom anamnezom. Ključni aspekti trebaju uključivati: trajanje simptoma; opis boli (lokacija, ozbiljnost, vrijeme, zračenje i tako dalje); prisutnost neuroloških simptoma (slabost ili promjene u osjetu ili boli) ili promjene u radu crijeva i mjehura; dokaz bilo kakve nedavne ili trenutačne infekcije (groznica, zimica, znojenje i tako dalje); prethodni tretmani; i relevantna medicinska povijest (rak, infekcija, osteoporoza, prijelomi, endokrini poremećaji). Ovim pacijentima treba napraviti običnu radiografiju lumbalne kralježnice kako bi se isključile ozbiljne strukturalne abnormalnosti. U bolesnika kod kojih se smatra da je uzrok zaraza, obična radiografija je normalna u ranoj fazi bolesti. Treba ustvrditi vrijednosti leukocita, brzinu sedimentacije eritrocita i C-reaktivni protein. Povišenje ovih upalnih parametara trebalo bi potkrijepiti i magnetno rezonantnim snimanjem (MRI), sa i bez kontrasta, lumbalne kralježnice. Nakon toga, obavlja se kompletan neurološki pregled, koji bi trebao uključivati funkcije gornjih i donjih ekstremiteta. Suptilni nalazi pregleda na gornjim ekstremitetima, kao što je hiperrefleksija ili pozitivan Hofmannov znak, mogli bi ukazivati na proksimalniji uzrok (kompresija vratne kralježnične moždina/disfunkcija), a rezultati pregleda donjih ekstremiteta na neurološke tegobe ili disfunkciju crijeva/mokraćnog mjehura. Manualno testiranje mišićne snage treba pregledati glavne mišićne skupine donjih ekstremiteta kako bi se uključili i miotomi lumbalnih živčanih korijenova. Treba zabilježiti snagu mišića korištenjem ljestvice od 0 do 5. Senzorski pregled treba provesti u odnosu na lumbalne dermatome. Usporedba osjeta sa strane na stranu na lagani dodir i ubod treba izvesti kod svih bolesnika (13).

Mogućnosti dodatnog liječenja uključuju fizikalnu terapiju, razdoblje imobilizacije, i lokalne načine liječenja koji mogu uključivati toplinu, led, ultrazvuk, masažu, transkutanu stimulaciju živaca (TENS) (14).

#### *6.6. Tens*

Površinska električna stimulacija je terapijski modalitet koji pokazuje potencijal da bude manje invazivan i sigurniji od farmakoloških i drugih terapija za modulaciju spastičnosti. Transkutana električna živčana stimulacija (TENS) je oblik površinske električne stimulacije koji je jednostavan za korištenje i koji terapeut može jednostavno primijeniti. TENS je još jedan od neinvazivnih terapijskih modaliteta koji se obično koristi u kontroli boli i djeluje stimulirajući mehano-osjetljiva aferentna živčana vlakna velikog promjera na koži. Pretpostavlja se da TENS može smanjiti spastičnost kralježnice putem mehanizama kao što su moduliranje inhibicijskih krugova kralježnice, i/ili aktivacijom aferenata velikog promjera, i/ili indukcija plastičnosti središnjeg živčanog sustava. Dok TENS proizvodi supresiju spastičnosti aktiviranjem aferenata koji zauzvrat moduliraju spinalne krugove, učinci na spastičnost posredovani FES-om uglavnom su posljedica mišićne kontrakcije i njegova orijentacija na spastični mišić (tj. agonist/antagonist) (15).

#### *6.7. Ultrazvuk*

Ultrazvučna terapija je korištenje zvučnih valova (vibracija) za liječenje medicinskih problema. Obično se koristi za liječenje bolova u donjem dijelu leđa. Pružatelj zdravstvenih usluga kružnim pokretima upire ručni stroj o kožu na donjem dijelu leđa. Stroj proizvodi vibracije koje prolaze kroz kožu. Cilj je dostaviti toplinu i energiju dijelovima tijela ispod kože, smanjiti bol i ubrzati oporavak. Ultrazvuk se obično koristi za mišićno-koštane poremećaje, a obavljaju ga zdravstveni djelatnici a kao što su fizioterapeuti, osteopati, kiropraktičari i sportski terapeuti. Ultrazvuk se odnosi na vibracije koje su u biti iste kao i zvučni valovi, ali imaju višu frekvenciju, izvan dometa ljudskog sluha. Pretpostavlja se da terapijski ultrazvuk ima toplinske i mehaničke učinke na ciljno tkivo, što rezultira pojačanim lokalnim metabolizmom, cirkulacijom, rastezljivošću vezivnog tkiva i regeneracijom tkiva (16).



### 6.8. Terapijske vježbe

Bol u donjem dijelu leđa jedan je od najčešćih poremećaja mišićno-koštanog sustava, sa stopom prevalencije od 80%. U nekih pacijenata početna akutna bol može trajati tijekom 3 mjeseca i na kraju se razviti u kroničnu križobolju. Kronična križobolja povezana je s histomorfološkim i strukturnim promjenama u mišićima paraspinalisa. Ovi leđni mišići su manji, sadrže masnoću i pokazuju određeni stupanj atrofičnih promjena u odabranim mišićnim vlaknima. Stoga su lumbalni paraspinalisni mišići slabi s pretjeranim umorom. Nadalje, loša koordinacija paraspinalisnih mišića povezana je s kroničnom križoboljom. Oni doprinose začaranom krugu kronične križobolje i sindroma dekonicioniranja.

Vježbanje može poboljšati snagu ekstenzije leđa, pokretljivost, izdržljivost i funkcionalnu nesposobnost. Razne vježbe, kao što su vježbe lumbalne stabilizacije, vježbe motoričke kontrole, core vježbe, vježbe lumbalne fleksije, vježbe hodanja i vježbe za jačanje mišića, predložene su za ublažavanje kronične križobolje. Ove vježbe usmjerene su na lumbalnu stabilizaciju i jačanje trupa.

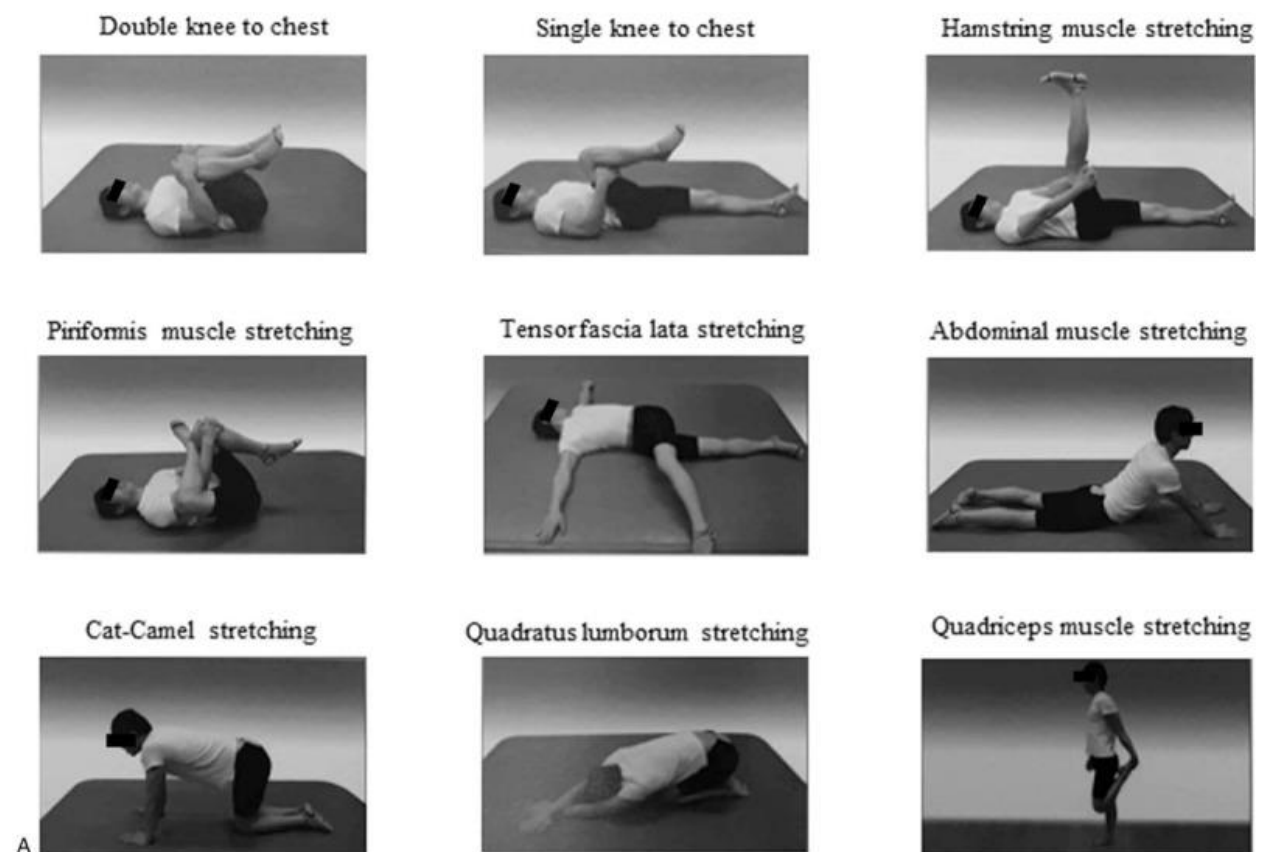
Lumbalne vježbe prvenstveno su usmjerene na poboljšanje neuromuskularne kontrole, snage i izdržljivosti mišića, koji se smatraju ključnima za održavanje dinamičke stabilnosti kralježnice i trupa. Smatra se sigurnom vježbom s prednostima u tome što ima više stupnjeva, kao i isplativosti. Svaki pojedinac ima različitu snagu lumbalnih mišića i stoga bi programi lumbalnih vježbi trebali biti individualizirani, sastojeći se od različitih položaja s različitim intenzitetima kako bi se maksimizirala terapijska dobrobit za određenu osobu.

Kako bi se poboljšala usklađenost, razina intenziteta svake vježbe može se prilagoditi u skladu s kapacitetom svakog pacijenta, s promjenama položaja gornjih i donjih ekstremiteta ili vrata, kao i promjenama u trajanju vremena vježbanja. Stoga će individualizirani stupnjevani lumbalni trening omogućiti prilagođeni program vježbanja koji zadovoljava potrebe određenog pacijenta. Vježbanje nije samo sigurno, budući da ima sposobnost jačanja lumbalne muskulature bez fleksije ili ekstenzije, već također ima potencijal ponuditi visoku usklađenost zahvaljujući stupnjevanom protokolu s promjenjivim intenzitetom (17).

Trening bi uključivao vježbe istezanja za trbušne mišiće, kvadriceps, tetivu koljena, tensor fasciae late, mišić piriformis i mišić quadratus lumborum tijekom 30 minuta. Izvođenje brzog hodanja po ravnom terenu s napinjanjem abdominalnih mišića u trajanju od 30 minuta. Pacijente se educira o načinu vježbanja s fokusom na promjenjivu razinu intenziteta na temelju sposobnosti vježbanja svakog sudionika. Trening se sastoji od dva dijela protokol: vježbe

istezanja i stabilizacijske vježbe, Svi sudionici izvode vježbe istezanja 5 minuta kao zagrijavanje prije početka vježbi stabilnosti u trajanju od 25 minuta. Ovaj program može varirati od lakog do teškog, na temelju sposobnosti sudionika vježbanja. Svaka razina vježbe ima 7 osnovnih položaja: ležeći, mrtva buba, ležeći na boku, potrbuške, bird dog, most i daska. Postupno se povećaje stupanj nestabilnosti dok se ne postigne najnestabilnije držanje. Na početku sudionici mogu biti raspoređeni u razinu umjerene težine. Kako bi se izazvala stabilizacija svih mišića trupa (prednji, lateralni i stražnji), uključujući poprečni abdominis, rectus abdominis, erector spinae i multifidus, unutarnji kosi trbušni mišić i kvadrat lumborum, vježbači dobiju upute da dovrše svih 5 položaja vježbe u svakoj sesiji . Pacijenti bi trebali ponoviti svaki od 7 položaja 5 puta po oko 30sekundi svaki, najbolje što mogu, ukupno 25 minuta.

Vježbanje dokazano smanjuje bolove kronične križobolje. Također, primjetni su i bolja stabilizacija kralježnice i jača abdominalna muskulatura. (17).



Slika 2 Prikaz vježbi istezanja

Izvor: Ebadi S, Henschke N, Forogh B, Nakhostin Ansari N, van Tulder MW, Babaei-Ghazani A, Fallah E. Therapeutic ultrasound for chronic low back pain. Cochrane Database



Slika 3 Prikaz protokola vježbi za fleksibilnost i stabilizaciju lumbalne kralježnice

Izvor: Ebadi S, Henschke N, Forogh B, Nakhostin Ansari N, van Tulder MW, Babaei-Ghazani A, Fallah E. Therapeutic ultrasound for chronic low back pain. Cochrane Database

## 7. KVALITETA ŽIVOTA

Budući da se bio psihosocijalni pristup koristi u razvoju teorijskog objašnjenja kronične boli i onesposobljenosti, smatra se da su psihosocijalni čimbenici posrednici između neurofizioloških mehanizama boli i iskustva percepcije boli i invaliditeta. Na temelju operantne i klasične bihevioralne teorije uvjetovanje, rana literatura iz Fordyce i sur. sugeriraju da se neprilagodljiva ponašanja izbjegavanja boli mogu naučiti i postojati neovisno o nocioceptivnom unosu. Turk i sur. tvrde da je važnost pojedinaca uvjerenja, spoznaja i vještina suočavanja u razvoju i održavanje kronične boli i onesposobljenosti. Lethem i sur. tvrde da suočavanje sa strahovima povezanima s boli potiče oporavak, dok izbjegavanje straha generira fizičke i psihosocijalne posljedice koje doprinose kroničnoj boli i invalidnosti. Nadovezujući se na ranije kognitivne modele ponašanja, model izbjegavanja straha Vlaeyena i sur. uključuju teorije kineziophobia.

Osim straha od boli per se, sugeriran je strah od kretanja/(ponovne) ozljede, promicanje ponašanje izbjegavanja straha čiji je učinak katastrofalna bol. Katastrofiziranje se promatralo kao metoda kognitivnog suočavanja i karakterizirana je negativnim samoizjavama, pretjerano negativnim mislima i idejama. Nekoliko je studija pokazalo da katastrofiziranje boli i straha predviđa invaliditet i da preplašeni pacijenti s kroničnom boli u donjem dijelu leđa obavljaju slabije zadatke bihevioralne izvedbe (17).

U velikim populacijskim studijama je utvrđeno da postoji značajan je komorbiditet između kroničnih bolnih poremećaja i poremećaja mentalnog zdravlja . Pojava anksioznih i depresivnih poremećaja, još većoj mjeri njihovo zajedničko pojavljivanje također je povezano s većim invaliditetom povezanim s boli i niža kvaliteta života povezana sa zdravljem(HRQOL). Nadalje, pretpostavlja se da su pacijenti s kroničnom boli skloniji depresivnim i anksioznim poremećajima ovisno o predisponiranoj osjetljivosti, selektivnoj pažnji na prijetnju (hipervigilantnost) i očekivanja daljnje boli. Osim uloge katastrofiziranja boli, sugeriraju se i drugi kognitivni čimbenici boli i invaliditeta kod pacijenata s kroničnom boli. Takvi čimbenici uključuju očekivani ishod (vjerovanje da će odabrano ponašanje dovesti do željenog ishoda), samoefikasnost vjerovanja (vjerovanje da netko može izvršiti željeno ponašanje) i uvjerenje o samokontroli (vjerovanje da osoba ima kontrolu nad događajima koji na nju utječu). Samoefikasnost s poštovanjem prema izvoru boli, suočavanje s boli i tjelesno funkcioniranje pokazalo se da posreduju u povezanosti između intenziteta boli, straha povezanima s boli, invaliditeta i depresije pacijenata s kroničnom križoboljom. . Značajne asocijacije između očekivanih ishoda i fizičkog funkcioniranja su se u istraživanjima pokazale korisnima. Slično

tome, percipirani nedostatak kontrole povezan je s psihološkim nevoljama i depresijom kod pacijenata s kroničnom boli. Istraživanja pokazuju da bi osobe s kroničnim bolovima u križima trebali svakako imati prilagođen program fizikalne terapije prije bilo kakvog drugog načina liječenja (18).

## **8.CILJ ISTRAŽIVANJA**

Ciljevi ovoga istraživanja su istražiti imaju li kronični bolovi i dužina trajanja bolova u kroničnoj križbolji utjecaj na kvalitetu života i obavljanje svakodnevnih aktivnosti pojedinca.

Cilj 1: Utvrditi utjecaj intenziteta bolova u kroničnoj križbolji na kvalitetu života pojedinca.

Hipoteza 1: Intenzivni bolovi kod kronične križbolje smanjuju kvalitetu života pojedinca.

Cilj 2: Utvrditi utjecaj povećanja intenziteta bolova kod kronične križbolje na smanjenje kvalitete obavljanja svakodnevnih aktivnosti.

Hipoteza 2: Povećanjem intenziteta bolova kod kronična križbolje smanjit će se kvaliteta obavljanja svakodnevnih aktivnosti.

Cilj 3: Utvrditi utjecaj dužine trajanja tegoba na stupanj onesposobljenja

Hipoteza 3: Dugotrajne tegobe kod kronične križbolje će uzrokovati veći stupanj onesposobljenja pojedinca.

Cilj 4 : Utvrditi postoji li razlika u kvaliteti života s obzirom na dob i spol ispitanika.

Hipoteza 4: Ne postoji razlika u kvaliteti života s obzirom na dob i spol

## **9. MATERIJALI I METODE ISTRAŽIVANJA**

U ispitivanju su sudjelovali pacijenti Kliničke bolnice Sveti Duh koji su se nalazili u terapiji zbog kronične križobolje. Pacijenti su bili pregledani na odjelu Fizikalne medicine i rehabilitacije Sv Duh od strane fizijatara klinike i sukladno dijagnozi bili su poslani na fizikalnu terapiju kod tima fizioterapeuta. U ispitivanju su sudjelovala 34 pacijenata uključujući žene i muškarce dobne skupine od 18 do 65 godina. Podaci su skupljeni putem EQ-5D-5L upitnika kvalitete života s kroničnim bolovima (4), Roland- Morrisov upitnika te Oswestry upitnik a(5). Pacijenti s operiranom kralježnicom ili s nedavnim ozljedama leđa nisu sudjelovali u istraživanju.

Ispitanici, koji su došli s dijagnozom kronične križobolje, nakon pregleda fizijatra dobili su 15 radnih dana terapije. Svi pacijenti su imali standardni program koje je uključivao transkutanu nervnu stimulaciju (TENS), magnet i terapijske vježbe. Prije početka istraživanja pacijentima su se uručile pisane suglasnosti za sudjelovanje u istraživanju. Kada su pacijenti pristali sudjelovati, tada su im se uručili i upitnici. Upitnici su se sastojati od EQ-5D-5L upitnika kvalitete života koji je služio za mjerenje kvalitete svakodnevnog života i obavljanje aktivnosti svakodnevnog života te Oswestry upitnik i Roland-Morrisov upitnik koji su mjerili stupanj onesposobljenja ispitanika te vizualno- analognu skalu (VAS ) s ocjenama od 0 do 10.

Ispitanici su informirani o duljini i vrsti terapije, načinu ispunjavanja zadanih upitnika, kao i o uvjetima sudjelovanja u istraživanju. Ispitanicima se jamči anonimnost te privatnost i mogućnost odustajanja od sudjelovanja u istraživanju u bilo kojem trenutku.

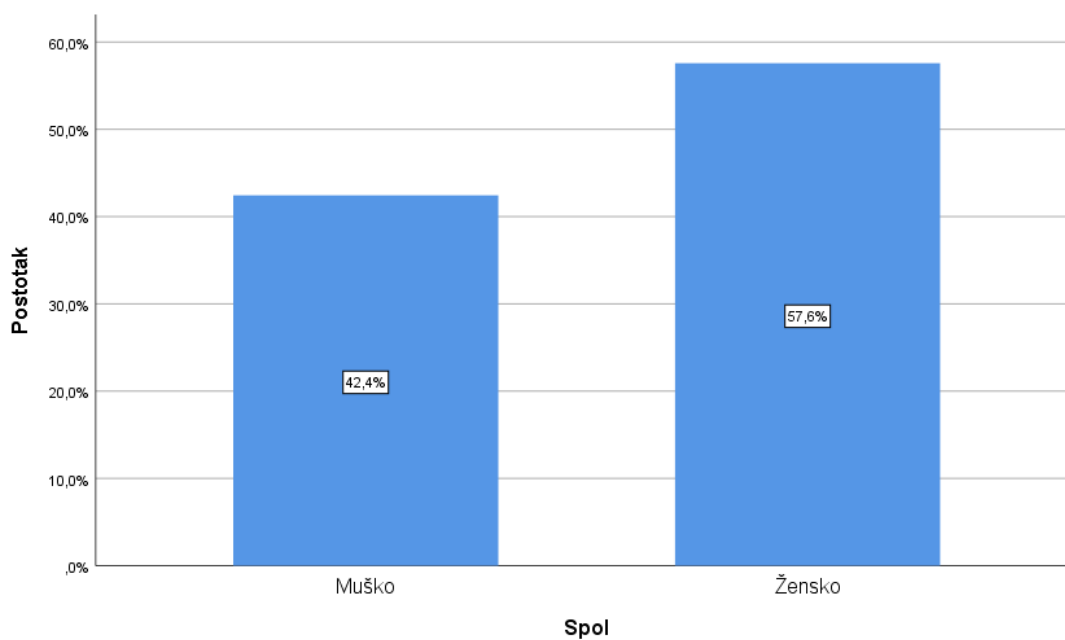
## **10. STATISTIKA**

U provedenom istraživanju sudjelovala su 33 ispitanika. Od 33 ispitanika 19 ispitanika su činile žene, a 14 ispitanika muškarci. Pacijenti su upitnike ispunjavali prvi dan fizikalne terapije.

**Tablica 1. Raspored bolesnika s obzirom na spol**

		N	%
Spol	Muško	14	42,4%
	Žensko	19	57,6%
	Ukupno	33	100,0%

Pogledaju li se podaci za *spol ispitanika* može se uočiti kako je 42,4% ispitanika muškog spola, dok je 57,6% ispitanika ženskog spola



Slika 4. Klasifikacija bolesnika s obzirom na spol

Pogledaju li se odgovori na promatrana pitanja može se uočiti kako najveći udio potvrdnih odgovora bilježimo za pitanja: *često mijenjam položaj nastojeći naći udoban položaj za leđa* (73,5%), *zbog boli u leđima izbjegavam teške poslove u kući* (52,9%), *zbog boli u leđima nastojim se ne saginjati i ne klečati* (47,1%), *zbog boli u leđima češće nego inače legnem da*



*bih se odmorio / odmorila (44,1%), zbog boli u leđima teško mi je obući čarape (44,1%), zbog boli u leđima hodam sporije nego inače (41,2%), zbog boli u leđima oblačim se sporije nego inače (41,2%).* Zaključuje se da intenzivni bolovi kod kronične križbolje smanjuju kvalitetu života pojedinca.

**Tablica 2. Utjecaj boli na ponašanje pacijenata**

		N	%
Zbog boli u leđima najveći dio dana ostajem kod kuće	ne	31	91,2%
	da	3	8,8%
	Ukupno	34	100,0%
Često mijenjam položaj nastojeći naći udoban položaj za leđa	ne	9	26,5%
	da	25	<b>73,5%</b>
	Ukupno	34	100,0%
Zbog boli u leđima hodam sporije nego inače	ne	20	58,8%
	da	14	<b>41,2%</b>
	Ukupno	34	100,0%
Zbog boli u leđima ne obavljam niti jedan od poslova koje obično obavljam u kući	ne	34	100,0%
	da	0	0,0%
	Ukupno	34	100,0%
Zbog boli u leđima koristim se rukohvatom pri uspinjanju stubama	ne	29	85,3%
	da	5	14,7%
	Ukupno	34	100,0%
	ne	19	55,9%
	da	15	<b>44,1%</b>

Zbog boli u leđima češće nego inače legnem da bih se odmorio / odmorila	Ukupno	34	100,0%
Zbog boli u leđima moram se za nešto pridržavati da bih ustao / ustala iz naslonjača	ne	28	82,4%
	da	6	17,6%
	Ukupno	34	100,0%
Zbog boli u leđima molim druge ljude da obavljaju stvari umjesto mene	ne	32	94,1%
	da	2	5,9%
	Ukupno	34	100,0%
Zbog boli u leđima oblačim se sporije nego inače	ne	20	58,8%
	da	14	<b>41,2%</b>
	Ukupno	34	100,0%
Zbog boli u leđima stojim samo nakratko	ne	31	91,2%
	da	3	8,8%
	Ukupno	34	100,0%
Zbog boli u leđima nastojim se ne saginjati i ne klečati	ne	18	52,9%

Pitanja prikazana u frekvencijama i postotcima, aritmetičkim sredinama i standardnim devijacijama.

**Tablica 3. Utjecaj boli na pokretljivost, skrb o sebi i na uobičajene aktivnosti**

	N	%	$\bar{x}$	Sd
--	---	---	-----------	----

POKRETLJIVOST	Nemam problema u kretanju uokolo	10	29,4%		
	Imam neznatnih problema u kretanju uokolo	14	41,2%		
	Imam umjerenih problema u kretanju uokolo	10	29,4%		
	Imam velikih problema u kretanju uokolo	0	0,0%		
	Ne mogu se kretati uokolo	0	0,0%		
	Ukupno	34	100,0%	2,00	,78
SKRB O SEBI	Nemam problema prati se ili oblačiti	13	38,2%		
	Imam neznatnih problema kad se perem ili oblačim	15	44,1%		
	Imam umjerenih problema kad se perem ili oblačim	6	17,6%		
	Imam velikih problema kad se perem ili oblačim	0	0,0%		
	Ne mogu se samostalno prati ili oblačiti	0	0,0%		
	Ukupno	34	100,0%	<b>1,79</b>	,73
UOBIČAJNE AKTIVNOSTI (npr. posao, škola, kućanski poslovi, aktivnosti s obitelji ili u slobodno vrijeme)	Nemam problema u obavljanju svojih uobičajenih aktivnosti	2	5,9%		
	Imam neznatnih problema u obavljanju svojih uobičajenih aktivnosti	16	47,1%		
	Imam umjerenih problema u obavljanju svojih uobičajenih aktivnosti	14	41,2%		
	Imam velikih problema u obavljanju svojih uobičajenih aktivnosti	2	5,9%		
	Ne mogu obavljati svoje uobičajene aktivnosti	0	0,0%		
	Ukupno	34	100,0%	2,47	,71
BOL/NELAGODA	Ne osjećam bol ili nelagodu	0	0,0%		
	Osjećam neznatnu bol ili nelagodu	10	29,4%		
	Osjećam umjerenu bol ili nelagodu	20	58,8%		
	Osjećam jaku bol ili nelagodu	4	11,8%		
	Osjećam krajnju bol ili nelagodu	0	0,0%		

	Ukupno	34	100,0%	<b>2,82</b>	,63
ANKSIOZNOST/DEPRESIJA	Nisam tjeskoban ili potišten	23	69,7%		
	Neznatno sam tjeskoban ili potišten	7	21,2%		
	Umjereno sam tjeskoban ili potišten	3	9,1%		
	Jako sam tjeskoban ili potišten	0	0,0%		
	Krajnje sam tjeskoban ili potišten	0	0,0%		
	Ukupno	33	100,0%	1,39	,66

Najvišu vrijednost aritmetičkih sredina odgovora ispitanika bilježimo za pitanje: *BOL/NELAGODA* gdje aritmetička sredina odgovora ispitanika iznosi 2,82 dok standardna devijacija iznosi 0,63.

Najnižu vrijednost aritmetičkih sredina odgovora ispitanika bilježimo za pitanje: *SKRB O SEBI* gdje aritmetička sredina odgovora ispitanika iznosi 1,79 dok standardna devijacija iznosi 0,73.

**Tablica 4. Intenzitet boli i utjecaj na osobnu higijenu i svakodnevne aktivnosti**

		N	%	$\bar{x}$	Sd
Intenzitet boli	Nemam bolove u ovom trenutku	2	5,9%		

	Bol je vrlo blaga u ovom trenutku	10	29,4%		
	Bol je umjerena u ovom trenutku	20	58,8%		
	Bol je prilično teška u ovom trenutku	2	5,9%		
	Bol je vrlo teška u ovom trenutku	0	0,0%		
	Bol je najgora zamisliva u ovom trenutku	0	0,0%		
	Ukupno	34	100,0%	1,65	,69
Osobna njega (pranje, odijevanje itd)	Mogu paziti na sebe normalno bez uzrokovanja dodatne boli	18	52,9%		
	Mogu paziti na sebe normalno, ali to uzrokuje dodatnu bol	16	47,1%		
	Teško mi je brinuti o sebi, spor/a i oprezan/na sam	0	0,0%		
	Potrebna mi je pomoć, ali većinu osobne njege uspijem obaviti sam/a	0	0,0%		
	Trebam pomoć svaki dan u većini aspekata brige o sebi	0	0,0%		
	Ne oblačim se, tuširam/kupam otežano i ostajem u krevetu	0	0,0%		
	Ukupno	34	100,0%	<b>,47</b>	,51
Podizanje	Mogu dizati teške predmete bez izazivanja boli	1	3,0%		
	Mogu dizati teške predmete, ali to izaziva dodatnu bol	14	42,4%		
	Bol me sprječava u dizanju teških predmeta s poda, ali ih mogu podići ako su na pristupačnijim mjestima	4	12,1%		
	Bol me sprječava u dizanje teških predmeta, ali mogu podići lagane i srednje teške predmete	11	33,3%		
	Mogu dizati vrlo lagane predmete	3	9,1%		
	Ne mogu podići ili nositi ništa	0	0,0%		
	Ukupno	33	100,0%	<b>2,03</b>	1,13
Hodanje	Bol me ne sprječava u hodaњу na bilo kojoj udaljenosti	17	50,0%		

	Bol me sprječava u hodanju duljem od 1 kilometra	10	29,4%		
	Bol me sprječava u hodanju duljem od pola kilometra	7	20,6%		
	Bol me sprječava u hodaju više od 1 metra	0	0,0%		
	Mogu hodati samo pomoću štapa ili štake	0	0,0%		
	U krevetu sam većinu vremena	0	0,0%		
	Ukupno	34	100,0%	<b>,71</b>	<b>,80</b>
Sjedenje	Mogu sjediti u bilo kojoj stolici/naslonjaču koliko god želim	5	14,7%		
	Mogu sjediti samo u svojem omiljenom naslonjaču/stolici koliko god želim	3	8,8%		
	Bol me sprječava da sjedim više od jednog sata	16	47,1%		
	Bol me sprječava da sjedim više od 30 minuta	8	23,5%		
	Bol me sprječava da sjedim više od 10 minuta	1	2,9%		
	Bol me sprečava u sjedenju općenito	1	2,9%		
	Ukupno	34	100,0%	<b>2,00</b>	<b>1,15</b>
Stajanje	Mogu stajati koliko god želim, bez dodatne boli	2	6,1%		
	Mogu stajati koliko god želim, bez dodatne boli	11	33,3%		
	Bol me sprječava da stojim duže od 1 sat	12	36,4%		
	Bol me sprječava da stojim duže od 30 minuta	8	24,2%		
	Bol me sprječava da stojim duže od 10 minuta	0	0,0%		
	Bol me sprječava da stojim	0	0,0%		
	Ukupno	33	100,0%	<b>1,79</b>	<b>,89</b>
Spavanje	Moje spavanje nije praćeno s boli	6	17,6%		
	Moje spavanje je povremeno ometeno s boli	23	67,6%		

	Zbog bolova spavam manje od 6 sati	2	5,9%		
	Zbog bolova spavam manje od 4 sata	3	8,8%		
	Zbog bolova spavam manje od 2 sata	0	0,0%		
	Zbog bolova ne spavam uopće	0	0,0%		
	Ukupno	34	100,0%	1,06	,78
Seksualni život (ako je primjenjivo)	Moj seksualni život je normalan i ne uzrokuje dodatnu bol	15	50,0%		
	Moj seksualni život je normalan ali izaziva neke dodatne boli	10	33,3%		
	Moj seksualni život je normalan, ali izaziva vrlo jaku bol	1	3,3%		
	Moj seksualni život je ozbiljno ograničen zbog bolova	3	10,0%		
	Moj seksualni život je gotovo odsutan zbog bolova	1	3,3%		
	Bol sprječava seksualni život u potpunosti	0	0,0%		
	Ukupno	30	100,0%	,83	1,12
Društveni život	Moj društveni život je normalan i ne uzrokuje mi nikakvu dodatnu bol	10	30,3%		
	Moj društveni život je normalan ali mi povećava stupanj boli	7	21,2%		
	Bol nema značajan utjecaj na moj društveni život osim što ograničava moje hobije npr. sport	13	39,4%		
	Bol ograničava moj društveni život i ne idem van na druženja tako često	2	6,1%		
	Bol je ograničila moj društveni život samo na život u domu	0	0,0%		
	Ja nemam društveni život zbog bolova	1	3,0%		
	Ukupno	33	100,0%	1,33	1,16
Putovanje	Mogu putovati bilo gdje, bez boli	8	23,5%		
	Mogu putovati bilo gdje ali mi to izaziva dodatnu bol	21	61,8%		

Bol je jaka, ali sam uspio putovati duže od 2 sata	4	11,8%		
Bol me ograničava na putovanja kraća od jednog sata	1	2,9%		
Bol me ograničava na kratka nužna putovanja, kraća od 30 minuta	0	0,0%		
Bol me sprečava u putovanju, osim kad idem na terapiju	0	0,0%		
Ukupno	34	100,0%	,94	,69

Najvišu vrijednost aritmetičkih sredina odgovora ispitanika bilježimo za pitanje: *podizanje* gdje aritmetička sredina odgovora ispitanika iznosi 2,03 dok standardna devijacija iznosi 1,13, za pitanje *sjedenje* aritmetička sredina odgovora ispitanika iznosi 2,00 dok standardna devijacija iznosi 1,15.

Najnižu vrijednost aritmetičkih sredina odgovora ispitanika bilježimo za pitanje: *osobna njega (pranje, odijevanje itd)* gdje aritmetička sredina odgovora ispitanika iznosi 0,47 dok standardna devijacija iznosi 0,51, za pitanje *hodanje* aritmetička sredina odgovora ispitanika iznosi 0,71 dok standardna devijacija iznosi 0,80.

### 10.1. Spearmanov koeficijent korelacije



Kako bismo bolje ispitali odnose između promatranih varijabli provest ćemo Spearmanov koeficijent korelacije.

Spearmanovom korelacijom izražavamo međusobnu povezanost dvije varijable. Vrijednost ovog testa kreće se u intervalu  $-1 \leq r \leq +1$  pri čemu – predznak korelacije označava negativnu (obrnutu) korelaciju, dok + predznak označava pozitivnu korelaciju. Što je vrijednost Spearmanovog koeficijenta korelacije veća kažemo da je korelacija između varijabli jača (značajnija).

također se obično uzima u obzir i ovo:

$r > 0,80$  radi se o jakoj pozitivnoj korelaciji

$0,5 < r \leq 0,80$ , radi se o srednje jakoj pozitivnoj korelaciji

$0 < r \leq 0,5$ , radi se o slaboj pozitivnoj korelaciji (19).

Za potrebe istraživanja biti će razmatrani koeficijenti korelacije veći od 0,5,  $r > 0,5$

**Tablica 5:** Pearsonov koeficijent korelacije

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Dob	r	1	,180	,018	,307	<b>,406*</b>	,393*	,371*	,049	<b>,409*</b>	,109	-,024
	p		,317	,917	,106	,017	,022	,031	,783	,018	,539	,893
	N	34	33	34	29	34	34	34	34	33	34	33
2. Koliko dugo osjećate tegobe zbog kojih ste na terapijama	r	,180	1	,003	,001	,266	,250	-,097	,092	,202	-,171	,113
	p	,317		,986	,997	,134	,161	,589	,611	,268	,343	,536
	N	33	33	33	28	33	33	33	33	32	33	32
3. Upitnik križbolja	r	,018	,003	1	,293	<b>,538**</b>	,445**	,426*	<b>,525**</b>	,357*	,213	,204
	p	,917	,986		,123	,001	,008	,012	,001	,041	,227	,254
	N	34	33	34	29	34	34	34	34	33	34	33
4. Razina nesposobnosti	r	,307	,001	,293	1	<b>,604**</b>	,491**	<b>,824**</b>	<b>,633**</b>	,483**	-,006	<b>,568**</b>

	p	,106	,997	,123		,001	,007	,000	,000	,009	,975	,002
	N	29	28	29	29	29	29	29	29	28	29	28
5. POKRETLJIVOST	r	,406*	,266	,538**	,604**	1	,587**	,606**	,559**	,540**	-,048	,399*
	p	,017	,134	,001	,001		,000	,000	,001	,001	,786	,022
	N	34	33	34	29	34	34	34	34	33	34	33
6. SKRB O SEBI	r	,393*	,250	,445**	,491**	,587**	1	,488**	,382*	,611**	,031	,256
	p	,022	,161	,008	,007	,000		,003	,026	,000	,860	,150
	N	34	33	34	29	34	34	34	34	33	34	33
7. UOBIČAJNE AKTIVNOSTI (npr. posao, škola, kućanski poslovi, aktivnosti s obitelji ili u slobodno vrijeme)	r	,371*	-,097	,426*	,824**	,606**	,488**	1	,467**	,446**	,059	,368*
	p	,031	,589	,012	,000	,000	,003		,005	,009	,741	,035
	N	34	33	34	29	34	34	34	34	33	34	33
8. BOL/NELAGODA	r	,049	,092	,525**	,633**	,559**	,382*	,467**	1	,228	-,149	,671**
	p	,783	,611	,001	,000	,001	,026	,005		,202	,400	,000
	N	34	33	34	29	34	34	34	34	33	34	33
9. ANKSIOZNOST/DEPRE SIJA	r	,409*	,202	,357*	,483**	,540**	,611**	,446**	,228	1	-,045	,048
	p	,018	,268	,041	,009	,001	,000	,009	,202		,802	,793
	N	33	32	33	28	33	33	33	33	33	33	33
10. VAŠE ZDRAVLJE DANAS	r	,109	-,171	,213	-,006	-,048	,031	,059	-,149	-,045	1	-,367*
	p	,539	,343	,227	,975	,786	,860	,741	,400	,802		,036
	N	34	33	34	29	34	34	34	34	33	34	33
11. Molim Vas da na prikazanoj skali zaokružite broj koji označava koliku bol osjećate trenutno	r	-,024	,113	,204	,568**	,399*	,256	,368*	,671**	,048	-	,367*
	p	,893	,536	,254	,002	,022	,150	,035	,000	,793	,036	
	N	33	32	33	28	33	33	33	33	33	33	33

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Iz navedene tablice 9 može se uočiti kako je zabilježena pozitivna i negativna korelacija između promatranih varijabli, najveće pozitivne korelacije zabilježene su između pokazatelja: *razina*

nesposobnosti i *UOBIČAJNE AKTIVNOSTI* (npr. posao, škola, kućanski poslovi, aktivnosti s obitelji ili u slobodno vrijeme) ( $r=0,824$ ;  $p<0,01$ ), *BOL/NELAGODA* i *molim Vas da na prikazanoj skali zaokružite broj koji označava koliku bol osjećate trenutno* ( $r=0,671$ ;  $p<0,01$ ), razina nesposobnosti i *BOL/NELAGODA* ( $r=0,633$ ;  $p<0,01$ ), dok je negativna korelacija zabilježena između *VAŠE ZDRAVLJE DANAS* i *molim Vas da na prikazanoj skali zaokružite broj koji označava koliku bol osjećate trenutno* ( $r=-0,367$ ;  $p<0,01$ ).

Testiranje razlike kod promatranih faktora

Na sljedećim će stranicama biti provedeno testiranje kod promatranih faktora s obzirom na promatrane pokazatelje, testiranje će biti provedeno putem Mann-Whitney U testa i Kruskal–Wallis testa.

**Tablica 6:** Rangovi u pitanjima o pokretljivosti i uobičajenim aktivnostima

	Razina nesposobnosti	N	Aritmetička sredina rangova
Upitnik križobolja	Nema nesposobnosti	1	9,00
	Blaga nesposobnost	18	13,69
	Umjerena nesposobnost	9	19,61
	Teška nesposobnost	1	3,00
	Ukupno	29	
POKRETLJIVOST	Nema nesposobnosti	1	16,50
	Blaga nesposobnost	18	11,86
	Umjerena nesposobnost	9	19,83
	Teška nesposobnost	1	26,50
	Ukupno	29	

SKRB O SEBI	Nema nesposobnosti	1	19,00
	Blaga nesposobnost	18	12,53
	Umjerena nesposobnost	9	18,11
	Teška nesposobnost	1	27,50
	Ukupno	29	
UOBIČAJNE AKTIVNOSTI (npr. posao, škola, kućanski poslovi, aktivnosti s obitelji ili u slobodno vrijeme)	Nema nesposobnosti	1	9,50
	Blaga nesposobnost	18	10,78
	Umjerena nesposobnost	9	22,50
	Teška nesposobnost	1	29,00
	Ukupno	29	
BOL/NELAGODA	Nema nesposobnosti	1	5,00
	Blaga nesposobnost	18	12,78
	Umjerena nesposobnost	9	20,22
	Teška nesposobnost	1	18,00
	Ukupno	29	
ANKSIOZNOST/DEPRESI JA	Nema nesposobnosti	1	23,50
	Blaga nesposobnost	17	12,03
	Umjerena nesposobnost	9	17,17
	Teška nesposobnost	1	23,50
	Ukupno	28	
VAŠE ZDRAVLJE DANAS	Nema nesposobnosti	1	3,00
	Blaga nesposobnost	18	17,06
	Umjerena nesposobnost	9	12,11
	Teška nesposobnost	1	16,00
	Ukupno	29	
Molim Vas da na prikazanoj skali zaokružite broj koji označava koliku bol osjećate trenutno	Nema nesposobnosti	1	9,50
	Blaga nesposobnost	17	12,24
	Umjerena nesposobnost	9	18,22
	Teška nesposobnost	1	24,50

	Ukupno	28	
Koliko dugo osjećate tegobe zbog kojih ste na terapijama	Nema nesposobnosti	1	21,00
	Blaga nesposobnost	17	14,71
	Umjerena nesposobnost	9	12,33
	Teška nesposobnost	1	24,00
	Ukupno	28	

**Tablica 7:** Test Statistics<sup>a,b</sup> o pokretljivosti i uobičajenim aktivnostima

	Kruskal-Wallis H	df	Asymp. Sig.
Upitnik križobolja	5,713	3	,126
POKRETLJIVOST	8,475	3	<b>,037</b>
SKRB O SEBI	6,084	3	,108
UOBIČAJNE AKTIVNOSTI (npr. posao, škola, kućanski poslovi, aktivnosti s obitelji ili u slobodno vrijeme)	17,779	3	<b>,000</b>
BOL/NELAGODA	7,957	3	<b>,047</b>
ANKSIOZNOST/DEPRESIJA	7,783	3	,051
VAŠE ZDRAVLJE DANAS	4,137	3	,247
Molim Vas da na prikazanoj skali zaokružite broj koji označava koliku bol osjećate trenutno	5,113	3	,164
Koliko dugo osjećate tegobe zbog kojih ste na terapijama	2,641	3	,450

---

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Razina nesposobnosti

Pogleda li se vrijednost signifikantnosti za *POKRETLJIVOST*, *UOBIČAJNE AKTIVNOSTI* (npr. posao, škola, kućanski poslovi, aktivnosti s obitelji ili u slobodno vrijeme), *BOL/NELAGODA* može se uočiti kako p iznosi manje od 5%  $p < 0,05$  dakle može se reći, s razinom pouzdanosti od 95%, kako postoji statistički značajna razlika za s obzirom na *razinu nesposobnosti*, pri čemu su rangovi viši za ispitanike koji imaju umjerenu nesposobnost i tešku nesposobnost.

**Tablica 8:** Rangovi s obzirom na razinu nesposobnosti

	Spol	N	Aritmetička sredina rangova	Suma rangova
Upitnik križobolja	Muško	14	17,25	241,50
	Žensko	19	16,82	319,50
	Ukupno	33		
Razina nesposobnosti	Muško	12	13,08	157,00
	Žensko	16	15,56	249,00
	Ukupno	28		
POKRETLJIVOST	Muško	14	19,89	278,50
	Žensko	19	14,87	282,50
	Ukupno	33		
SKRB O SEBI	Muško	14	18,79	263,00
	Žensko	19	15,68	298,00
	Ukupno	33		
UOBIČAJNE AKTIVNOSTI (npr. posao, škola, kućanski poslovi, aktivnosti s obitelji ili u slobodno vrijeme)	Muško	14	17,75	248,50
	Žensko	19	16,45	312,50
	Ukupno	33		

BOL/NELAGODA	Muško	14	15,64	219,00
	Žensko	19	18,00	342,00
	Ukupno	33		
ANKSIOZNOST/DEPRESIJA	Muško	13	18,62	242,00
	Žensko	19	15,05	286,00
	Ukupno	32		
VAŠE ZDRAVLJE DANAS	Muško	14	17,68	247,50
	Žensko	19	16,50	313,50
	Ukupno	33		
Molim Vas da na prikazanoj skali zaokružite broj koji označava koliku bol osjećate trenutno	Muško	13	14,35	186,50
	Žensko	19	17,97	341,50
	Ukupno	32		
Koliko dugo osjećate tegobe zbog kojih ste na terapijama	Muško	14	17,71	248,00
	Žensko	18	15,56	280,00
	Ukupno	32		

**Tablica 9:** Testna statistika<sup>a</sup> s obzirom na razinu nesposobnosti

	Mann-Whitney U	Wilcoxon WZ		Asymp. Sig. (2-tailed)	Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]
Upitnik križobolja	129,500	319,500	-,129	,897	,900 <sup>b</sup>
Razina nesposobnosti	79,000	157,000	-,791	,429	,450 <sup>b</sup>
POKRETLJIVOST	92,500	282,500	-1,576	,115	,142 <sup>b</sup>
SKRB O SEBI	108,000	298,000	-,984	,325	,377 <sup>b</sup>
UOBIČAJNE AKTIVNOSTI (npr. posao, škola, kućanski poslovi, aktivnosti s obitelji ili u slobodno vrijeme)	122,500	312,500	-,421	,674	,706 <sup>b</sup>
BOL/NELAGODA	114,000	219,000	-,784	,433	,506 <sup>b</sup>

ANKSIOZNOST/DEPRESIJA	96,000	286,000	-1,338	,181	,305 <sup>b</sup>
VAŠE ZDRAVLJE DANAS	123,500	313,500	-,348	,728	,733 <sup>b</sup>
Molim Vas da na prikazanoj skali zaokružite broj koji označava koliko bol osjećate trenutno	95,500	186,500	-1,091	,275	,287 <sup>b</sup>
Koliko dugo osjećate tegobe zbog kojih ste na terapijama	109,000	280,000	-,650	,516	,536 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Spol

b. Not corrected for ties.

Pogleda li se razina signifikantnosti kod *svih promatranih faktora* može se uočiti kako vrijednost signifikantnosti *Kruskal-Wallis H testa* iznosi više od 0,05 ( $p > 0,05$ ), što znači da nije uočena statistički značajna razlika s obzirom na *spol ispitanika*.

**Tablica 14:** Rangovi

	Dob	N	Aritmetička sredina rangova
Upitnik križbolja	do 35	11	20,41
	35 i više	23	16,11



	Ukupno	34	
POKRETLJIVOST	do 35	11	16,41
	35 i više	23	18,02
	Ukupno	34	
SKRB O SEBI	do 35	11	16,86
	35 i više	23	17,80
	Ukupno	34	
UOBIČAJNE AKTIVNOSTI (npr. posao, škola, kućanski poslovi, aktivnosti s obitelji ili u slobodno vrijeme)	do 35	11	15,68
	35 i više	23	18,37
	Ukupno	34	
BOL/NELAGODA	do 35	11	21,32
	35 i više	23	15,67
	Ukupno	34	
ANKSIOZNOST/DEPRESIJA	do 35	11	13,36
	35 i više	22	18,82
	Ukupno	33	
VAŠE ZDRAVLJE DANAS	do 35	11	14,23
	35 i više	23	19,07
	Ukupno	34	
Molim Vas da na prikazanoj skali zaokružite broj koji označava koliku bol osjećate trenutno	do 35	11	20,00
	35 i više	22	15,50
	Ukupno	33	
Koliko dugo osjećate tegobe zbog kojih ste na terapijama	do 35	11	13,73
	35 i više	22	18,64
	Ukupno	33	

**Tablica 15:** Testna statistika<sup>a,b</sup>

	Kruskal-Wallis H	df	Asymp. Sig.
Upitnik križobolja	1,418	1	,234
POKRETLJIVOST	,222	1	,638

SKRB O SEBI	,078	1	,780
UOBIČAJNE AKTIVNOSTI (npr. posao, škola, kućanski poslovi, aktivnosti s obitelji ili u slobodno vrijeme)	,656	1	,418
BOL/NELAGODA	3,104	1	,078
ANKSIOZNOST/DEPR ESIJA	3,580	1	,058
VAŠE ZDRAVLJE DANAS	1,777	1	,183
Molim Vas da na prikazanoj skali zaokružite broj koji označava koliku bol osjećate trenutno	1,635	1	,201
Koliko dugo osjećate tegobe zbog kojih ste na terapijama	1,918	1	,166

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Dob

Pogleda li se razina signifikantnosti kod *svih promatranih faktora* može se uočiti kako vrijednost signifikantnosti *Kruskal-Wallis H testa* iznosi više od 0,05 ( $p > 0,05$ ), što znači da nije uočena statistički značajna razlika s obzirom na *dob ispitanika*.

## 11. RASPRAVA

U istraživanju su sudjelovali pacijenti KB Sveti Duh. Istraživanju su pristupili i muškarci i žene. Osoba ženske populacije je bilo 19 ( 57,6 %), a pripadnika muške populacije je bilo 14 ( 42,4%). Dobna skupina je bila od 18 do 65 godina.

Iako se istraživanje provodilo na relativno malom uzorku, određene hipoteze su dokazane, a neke su odbačene.

Očekivano, prvi cilj je bio utvrditi utjecaj intenziteta bolova u kroničnoj križbolji na kvalitetu života pojedinca i tu se potegla hipoteza da će kvaliteta osoba s kroničnom križboljom biti lošija. Ta hipoteza je dokazana. Većina ispitanika je upravo na pitanja iz upitnika Roland-Morris disability questionnaire povezanim sa svakodnevnim aktivnostima ,dala pozitivne odgovore . Izdvajaju se pitanja „Često mijenjam položaj nastojeći naći udoban položaj za leđa“ (73,5%), Zbog boli u leđima hodam sporije nego inače (41,2%), Zbog boli u leđima češće nego inače legnem da bih se odmorio / odmorila ( 44,1%) Zbog boli u leđima oblačim se sporije nego inače (41,2%), Zbog boli u leđima nastojim se ne saginjati i ne klečati( 47,1%).

Idući cilj je bio utvrditi utjecaj povećanja intenziteta bolova kod kronične križbolje na smanjenje kvalitete obavljanja svakodnevnih aktivnosti. Tu se također potvrdila hipoteza da će povećanje intenziteta bolova utjecati na smanjenje kvalitete obavljanja svakodnevnih aktivnosti. Tu su pacijenti odgovarajući na pitanja iz Health Questionnaire (EQ-5D-5L) naveli najveću problematiku s boli i sa skrbi o sebi.

Nastavno je cilj bio utvrditi utjecaj dužine trajanja tegoba na stupanj onesposobljenja. Hipoteza da će dugotrajne tegobe kod kronične križbolje uzrokovati veći stupanj onesposobljenja pojedinca je također dokazana. Pogleda li se vrijednost signifikantnosti za *POKRETLJIVOST, UOBİČAJNE AKTIVNOSTI* (npr. posao, škola, kućanski poslovi, aktivnosti s obitelji ili u slobodno vrijeme), *BOL/NELAGODA* može se uočiti kako p iznosi manje od 5%  $p < 0,05$  dakle može se reći, s razinom pouzdanosti od 95%, kako postoji statistički značajna razlika za s obzirom na *razinu nesposobnosti*, pri čemu su rangovi viši za ispitanike koji imaju umjerenu nesposobnost i tešku nesposobnost.

Zadnji cilj je bio utvrditi postoji li razlika u kvaliteti života s obzirom na dob i spol ispitanika. Pogleda li se razina signifikantnosti kod *svih promatranih faktora* može se uočiti kako vrijednost signifikantnosti *Kruskal-Wallis H testa* iznosi više od 0,05 ( $p > 0,05$ ), što znači da nije uočena statistički značajna razlika s obzirom na *spol ispitanika*. Pogleda li se razina signifikantnosti kod *svih promatranih faktora* može se uočiti kako vrijednost signifikantnosti

*Kruskal-Wallis H testa* iznosi više od 0,05 ( $p > 0,05$ ), što znači da nije uočena statistički značajna razlika s obzirom na *dob ispitanika*.

Zbog relativno male skupine ispitanika i velikog raspona godina pacijenata te širokog spektra njihovih zanimanja sa sigurnošću se može reći da je svakako preporučeno napraviti još detaljnijih istraživanja na istu temu sa većim brojem ispitanika i sa sličnijim profesijama.

## 12. ZAKLJUČAK

Kronična bol je dokazano jedan od najvećih problema današnjeg društva. Zbog novijeg opisa posla, sve više populacije od najmlađih pa sve do starije populacije muku muči s ovom problematikom. Osim što je financijski iscrpljujuće i za poslodavca i za osobu koja je prisiljena ići na bolovanje danak ostavlja i na zdravlju pacijenata. Bolovi često ne specifični, dugotrajni i intenzivni, osim fizičke komponente ostavljaju trag i na psihičkom stanju pacijenta. Zbog konstantnih bolova osoba razvija i poremećaje anksioznosti i depresije te se sve više izolira od društva i gubi kvalitetu života. Naglasak je ,ovoga rada zato, na bitnoj komponenti suradnje svih članova medicinskog osoblja kako bi se pacijentu na vrijeme dijagnosticirao problem, dala adekvatna terapija te da ga se uputi na fizikalnu terapiju gdje će osoba biti educirana o daljnjem liječenju i gdje će se naučiti vježbama koje su važne za kronična stanja boli. Bitno je i da pacijenti nauče da je život s kroničnim bolovima za cijeli život bolniji, ali ne mora značiti žrtvovanje kvalitete života ako je osoba ustrajna u svim koracima terapije.

## LITERATURA:

2. Urits, I., Burshtein, A., Sharma, M., Testa, L., Gold, P. A., Orhurhu, V., ... Kaye, A. D. (2019). Low Back Pain, a Comprehensive Review: Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment. *Current Pain and Headache Reports*, 23(3). doi:10.1007/s11916-019-0757-1
3. Tagliaferri, S. D., Miller, C. T., Owen, P. J., Mitchell, U. H., Brisby, H., Fitzgibbon, B., ... Belavy, D. L. (2019). Domains of chronic low back pain and assessing treatment effectiveness: A clinical perspective. *Pain Practice*. doi:10.1111/papr.12846
4. Mousavi, Sayed Javad MSc\*; Parnianpour, Mohamad PhD†; Mehdian, Hossein MD‡; Montazeri, Ali PhD§; Mobini, Bahram MD|| The Oswestry Disability Index, the Roland-Morris Disability Questionnaire, and the Quebec Back Pain Disability Scale: Translation and Validation Studies of the Iranian Versions, *Spine*: June 15, 2006 - Volume 31 - Issue 14 - p E454-E459 doi: 10.1097/01.brs.0000222141.61424.f7
5. Sassack B, Carrier JD. Anatomy, Back, Lumbar Spine. [Updated 2021 Aug 8]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557616/>
6. Gallagher S.; Reducing Low Back Pain and Disability in Mining. DHHS ( NIOSH ) Publication No.2008-135. 2008. str.10.-13.
7. Vukas D, Bajek G, Ledić D, Houra K, Eškinja N, Stanković B i sur.; Bolni sindrom leđa. *Medicina fluminensis* 2012, Vol. 48, No. 3, p. 285-289 Dostupno na: <http://hrcak.srce.hr/86940>
8. Schnurrer T, Vrbanić L; Križobolja- od definicije do dijagnoze. *Reumatizam* 58(2) 2011. 105-107 Dostupno na: <http://hrcak.srce.hr/124413>
9. Cohen, S. P., Vase, L., & Hooten, W. M. (2021). *Chronic pain: an update on burden, best practices, and new advances. The Lancet*, 397(10289), 2082–2097. doi:10.1016/s0140-6736(21)00393-7
10. Hylands-White, N., Duarte, R. V., & Raphael, J. H. (2016). *An overview of treatment approaches for chronic pain management. Rheumatology International*, 37(1), 29–42. doi:10.1007/s00296-016-3481-8
11. Koch J M; Physician Prescription and Monitoring of Physical Therapy. *Back Pain, A Guide for the Primary Care Physician*. American College of Physicians, Philadelphia 2005.
12. Grazio S, Buljan D. *Križobolja*. Zagreb. Naklada Slap; 2009.

13. Manusov EG. Surgical treatment of low back pain. *Prim Care*. 2012 Sep;39(3):525-31. doi: 10.1016/j.pop.2012.06.010. Epub 2012 Aug 2. PMID: 22958562.
14. Patrick, N., Emanski, E., & Knaub, M. A. (2016). *Acute and Chronic Low Back Pain. Medical Clinics of North America, 100(1), 169–181.* doi:10.1016/j.mcna.2015.08.015
15. Sivaramakrishnan A, Solomon JM, Manikandan N. Comparison of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) and functional electrical stimulation (FES) for spasticity in spinal cord injury - A pilot randomized cross-over trial. *J Spinal Cord Med*. 2018 Jul;41(4):397-406. doi: 10.1080/10790268.2017.1390930. Epub 2017 Oct 25. PMID: 29067867; PMCID: PMC6055976.
16. Ebadi S, Henschke N, Forogh B, Nakhostin Ansari N, van Tulder MW, Babaei-Ghazani A, Fallah E. Therapeutic ultrasound for chronic low back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020 Jul 5;7(7):CD009169. doi: 10.1002/14651858.CD009169.pub3. PMID: 32623724; PMCID: PMC7390505.
17. Suh JH, Kim H, Jung GP, Ko JY, Ryu JS. The effect of lumbar stabilization and walking exercises on chronic low back pain: A randomized controlled trial. *Medicine (Baltimore)*. 2019 Jun;98(26):e16173. doi: 10.1097/MD.00000000000016173. PMID: 31261549; PMCID: PMC6616307.
18. Abbott, A. D., Tyni-Lenné, R., & Hedlund, R. (2010). The influence of psychological factors on pre-operative levels of pain intensity, disability and health-related quality of life in lumbar spinal fusion surgery patients. *Physiotherapy, 96(3), 213–221.* doi:10.1016/j.physio.2009.11.013
19. Schober P, Boer C, Schwarte LA. Correlation Coefficients: Appropriate Use and Interpretation. *Anesth Analg*. 2018 May;126(5):1763-1768. doi: 10.1213/ANE.0000000000002864. PMID: 29481436.

## PRILOZI

### Upitnici

1. Roland- Morris disability questionnaire (5).

#### UPITNIK O KRIŽOBOLJI

Croatian version of the Roland-Morris disability questionnaire produced by MAPI in 2004.

A summary of the translation process is at the end of the questionnaire.

Kada Vas bole leđa, možda Vam je teško činiti neke stvari koje inače radite.

Ovaj popis sadrži neke rečenice koje ljudi koriste da bi opisali svoje stanje kada ih bole leđa. Kad ih pročitate, možda primijetite da se neke od njih ističu jer opisuju Vaše današnje stanje. Dok čitate popis, razmišljajte o sebi danas. Kad naiđete na rečenicu koja opisuje Vaše stanje danas, prekrižite kvadratić uz nju. Ako rečenica ne opisuje Vaše stanje, kvadratić ostavite neoznačen i prijedite na sljedeću rečenicu. **Ne zaboravite, označite rečenice samo ako ste sigurni da opisuju Vaše DANAŠNJE stanje.**

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Zbog boli u leđima najveći dio dana ostajem kod kuće.                                 |
| <input type="checkbox"/> | Često mijenjam položaj nastojeći naći udoban položaj za leđa.                         |
| <input type="checkbox"/> | Zbog boli u leđima hodam sporije nego inače.  |
| <input type="checkbox"/> | Zbog boli u leđima ne obavljam niti jedan od poslova koje obično obavljam u kući.     |
| <input type="checkbox"/> | Zbog boli u leđima koristim se rukohvatom pri uspinjanju stubama.                     |
| <input type="checkbox"/> | Zbog boli u leđima češće nego inače legnem da bih se odmorio / odmorila.              |
| <input type="checkbox"/> | Zbog boli u leđima moram se za nešto pridržavati da bih ustao / ustala iz naslonjača. |
| <input type="checkbox"/> | Zbog boli u leđima molim druge ljude da obavljaju stvari umjesto mene.                |
| <input type="checkbox"/> | Zbog boli u leđima oblačim se sporije nego inače.                                     |
| <input type="checkbox"/> | Zbog boli u leđima stojim samo nakratko.  |



- Zbog boli u leđima nastojim se ne saginjati i ne klečati.
- Zbog boli u leđima teško mi je ustati sa stolice.
- Leđa me bole većinu vremena.
- Zbog boli u leđima teško mi je okrenuti se u krevetu.
- Zbog boli u leđima nemam dobar apetit.
- Zbog boli u leđima teško mi je obući čarape.
- Zbog boli u leđima hodam samo na kratke udaljenosti.
- Zbog boli u leđima spavam manje nego inače.
- Zbog boli u leđima oblačim se uz nečiju pomoć.
- Zbog boli u leđima najveći dio dana provodim sjedeći.
- Zbog boli u leđima izbjegavam teške poslove u kući.
- Zbog boli u leđima sam prema ljudima razdražljiviji / razdražljivija i lošije raspoložen / raspoložena nego inače.
- Zbog boli u leđima stubama se uspinjem sporije nego inače.
- Zbog boli u leđima najveći dio dana ostajem u krevetu.

## 2. Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire

Oswestry Disability Index (također poznat kao Oswestry Low Back Pain Disability

Questionnaire) je izuzetno važan test kojim istraživači i ocjenjivači onesposobljenosti mjere trenutnu funkcionalnu onesposobljenost pacijenata. Test se smatra zlatnim standardom u ispitivanju funkcionalnih ishoda kod bolova u donjem dijelu leđa. [1].

Upute za bodovanje:

Za svaki odjeljak mogući ukupni rezultat je 5: ako je prva izjava označena rezultat = 0; ako je zadnja izjava označena rezultat = 5. Ako je svih 10 odjeljaka riješeno, ukupni rezultat izračunava se na sljedeći način:

Primjer: 16 (ukupni rezultat)

$$50 \text{ (ukupni mogući rezultat)} \times 100 = 32\%$$

Ako je jedan dio je propušten ili se ne može primjeniti rezultat se izračunava:

16 (ukupna rezultat)

45 (ukupno mogući rezultat) x 100 = 35,5%

Minimalna detektirana promjena (90% pouzdanosti): 10% bodova (promjena manja od toga može se pripisati kao pogreška u mjerenju)

Interpretacija rezultata:

-0% do 20% : minimalna onesposobljenost: Pacijent se može nositi s većinom životnih aktivnosti. Obično nije potrebno liječenje , osim savjeta o podizanju predmeta, sjedenju i vježbanju.

-21% -40%: umjerena onesposobljenost: pacijent doživljava više boli i poteškoća sa sjedenjem, podizanjem i stajanjem. Putovanja i društveni život su otežani a ljudi mogu biti

onemogućeni raditi. Osobna njega, seksualne aktivnosti i spavanje pacijent obično može regulirati konzervativnim načinom.

-41% -60%: teška onesposobljenost: Bol predstavlja glavni problem , aktivnosti dnevnog života su zahvaćene. Ovi bolesnici zahtijevaju detaljnu istragu.

-61% -80%: osakaćen: Bol u leđima utječe na sve aspekte života pacijenta. Daljnja intervencija je potrebna.

-81% -100%: Ovi pacijenti su ili vezani za krevet ili preuveličavaju svoje simptome.

Odjeljak 1 - Intenzitet boli

- Nemam bolove u ovom trenutku
- Bol je vrlo blaga u ovom trenutku
- Bol je umjerena u ovom trenutku
- Bol je prilično teška u ovom trenutku
- Bol je vrlo teška u ovom trenutku
- Bol je najgora zamisliva u ovom trenutku

Odjeljak 2 - Osobna njega (pranje, odijevanje itd)

- Mogu paziti na sebe normalno bez uzrokovanja dodatne boli
- Mogu paziti na sebe normalno, ali to uzrokuje dodatnu bol
- Teško mi je brinuti o sebi, spor/a i oprezan/na sam
- Potrebna mi je pomoć, ali većinu osobne njege uspijem obaviti sam/a  Trebam pomoć svaki dan u većini aspekata brige o sebi  Ne oblačim se, tuširam/kupam otežano i ostajem u krevetu.

Odjeljak 3 - Podizanje

- Mogu dizati teške predmete bez izazivanja boli

- Mogu dizati teške predmete, ali to izaziva dodatnu bol
- Bol me sprječava u dizanju teških predmeta s poda, ali ih mogu podići ako su na pristupačnijim mjestima, npr na stolu
- Bol me sprječava u dizanje teških predmeta, ali mogu podići lagane i srednje teške predmete ako se nalaze na pristupačnijim mjestima
- Mogu dizati vrlo lagane predmete
- Ne mogu podići ili nositi ništa

#### Odjeljak 4 - Hodanje \*

- Bol me ne sprječava u hodaњу na bilo kojoj udaljenosti
- Bol me sprječava u hodaњу duljem od 1 kilometra
- Bol me sprječava u hodaњу duljem od pola kilometra
- Bol me sprječava u hodaњу više od 1 metra
- Mogu hodati samo pomoću štapa ili štake
- U krevetu sam većinu vremena

#### Odjeljak 5 - Sjedenje

- Mogu sjediti u bilo kojoj stolici/naslonjaču koliko god želim
- Mogu sjediti samo u svojem omiljenom naslonjaču/stolici koliko god želim
- Bol me sprječava da sjedim više od jednog sata
- Bol me sprječava da sjedim više od 30 minuta
- Bol me sprječava da sjedim više od 10 minuta
- Bol me sprečava u sjedenju općenito

#### Odjeljak 6 - Stajanje

- Mogu stajati koliko god želim, bez dodatne boli
- Mogu stajati koliko god želim, ali mi to stvara dodatnu bol
- Bol me sprječava da stojim duže od 1 sat
- Bol me sprječava da stojim duže od 30 minuta  Bol me sprječava da stojim duže od 10 minuta
- Bol me sprječava da stojim

### Odjeljak 7 - Spavanje

- Moje spavanje nije praćeno s boli
- Moje spavanje je povremeno ometeno s boli
- Zbog bolova spavam manje od 6 sati
- Zbog bolova spavam manje od 4 sata
- Zbog bolova spavam manje od 2 sata
- Zbog bolova ne spavam uopće

### Odjeljak 8 - Seksualni život (ako je primjenjivo)

- Moj seksualni život je normalan i ne uzrokuje dodatnu bol
- Moj seksualni život je normalan ali izaziva neke dodatne boli
- Moj seksualni život je normalan, ali izaziva vrlo jaku bol
- Moj seksualni život je ozbiljno ograničen zbog bolova
- Moj seksualni život je gotovo odsutan zbog bolova
- Bol sprječava seksualni život u potpunosti

### Odjeljak 9 - društveni život

- Moj društveni život je normalan i ne uzrokuje mi nikakvu dodatnu bol
- Moj društveni život je normalan ali mi povećava stupanj boli
- Bol nema značajan utjecaj na moj društveni život osim što ograničava moje hobije npr. sport
- Bol ograničava moj društveni život i ne idem van na druženja tako često
- Bol je ograničila moj društveni život samo na život u domu
- Ja nemam društveni život zbog bolova

### Odjeljak 10 - Putovanje

- Mogu putovati bilo gdje, bez boli
- Mogu putovati bilo gdje ali mi to izaziva dodatnu bol
- Bol je jaka, ali sam uspio putovati duže od 2 sata
- Bol me ograničava na putovanja kraća od jednog sata

Bol me ograničava na kratka nužna putovanja, kraća od 30 minuta  Bol me sprečava u putovanju, osim kad idem na terapiju

### 3. Health Questionnaire (EQ-5D-5L) (7).

UK (English) © 2009 EuroQol Group EQ-5D™ is a trade mark of the EuroQol Group

Ispod svakog naslova zaokružite JEDAN kvadratić koji najbolje opisuje vaše zdravlje DANAS.

#### POKRETLJIVOST

- Nemam problema u kretanju uokolo.
- Imam neznatnih problema u kretanju uokolo.
- Imam umjerenih problema u kretanju uokolo.
- Imam velikih problema u kretanju uokolo.
- Ne mogu se kretati uokolo.

#### SKRB O SEBI

- Nemam problema prati se ili oblačiti.
- Imam neznatnih problema kad se perem ili oblačim.
- Imam umjerenih problema kad se perem ili oblačim.
- Imam velikih problema kad se perem ili oblačim .
- Ne mogu se samostalno prati ili oblačiti.

UOBIČAJNE AKTIVNOSTI (npr. posao, škola, kućanski poslovi, aktivnosti s obitelji ili u slobodno vrijeme)

- Nemam problema u obavljanju svojih uobičajenih aktivnosti.
- Imam neznatnih problema u obavljanju svojih uobičajenih aktivnosti.
- Imam umjerenih problema u obavljanju svojih uobičajenih aktivnosti.
- Imam velikih problema u obavljanju svojih uobičajenih aktivnosti.
- Ne mogu obavljati svoje uobičajene aktivnosti.

#### BOL/NELAGODA

- Ne osjećam bol ili nelagodu.
- Osjećam neznatnu bol ili nelagodu.
- Osjećam umjerenu bol ili nelagodu.
- Osjećam jaku bol ili nelagodu.
- Osjećam krajnju bol ili nelagodu.

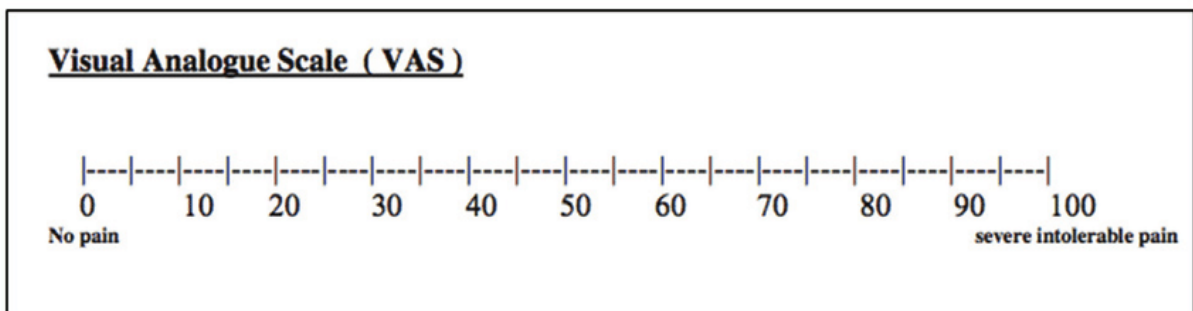
#### TJESKOBA/POTIŠTENOST

- Nisam tjeskoban ili potišten.
- Neznatno sam tjeskoban ili potišten.
- Umjereno sam tjeskoban ili potišten.
- Jako sam tjeskoban ili potišten.
- Krajnje sam tjeskoban ili potišten.

Želimo znati kakvo je vaše zdravlje DANAS, dobro ili loše.

- Ova je ljestvica označena brojevima od 0 do 100.
  - ➔ 100 označava najbolje zdravlje koje možete zamisliti.
  - ➔ 0 označava najgore zdravlje koje možete zamisliti.
- Označite križićem mjesto na ljestvici koje odražavana Vaše zdravlje DANAS.
- Sada, u donju kućicu upišite broj koji ste označili na ljestvici.

VAŠE ZDRAVLJE DANAS =



4. VAS skala i opći podaci

1. Spol:  Muško  Žensko

2. Godina rođenja? \_\_\_\_\_

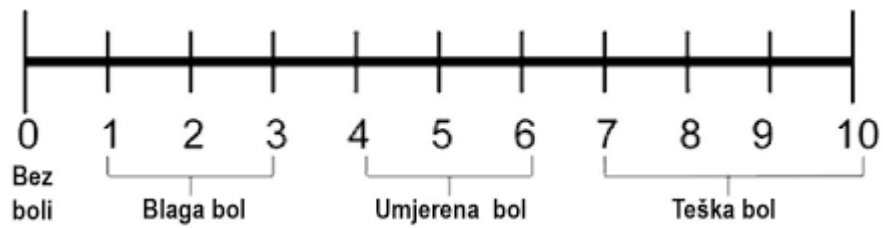
3. Zanimanje? \_\_\_\_\_

5. Koliko dugo osjećate tegobe zbog kojih ste na terapijama?

(npr. 6 mjeseci; 2 godine; 2 godine i 6 mjeseci....)

\_\_\_\_\_

Molim vas da na prikazanoj skali zaokružite broj koji označava koliku bol osjećate trenutno.



## ŽIVOTOPIS

Ime mi je Nikolina Vladić. Rođena sam 08.05.1995. godine u Zagrebu, Republika Hrvatska. Odrasla sam i živim u Zagrebu sa svojim roditeljima te sestrom i bratom.

Školovanje sam započela 2002. godine u osnovnoj školi Antuna Mihanovića u Zagrebu. Kroz sve razrede osnovne škole bila sam odlična učenica.

Godine 2010. upisala sam Opću gimnaziju sestara milosrdnica u Zagrebu. Srednju školu završavam 2014. polaganjem mature.

Nakon srednje škole upisala sam smjer fizioterapije na Zdravstvenom veleučilištu u Zagrebu, te sam 18. veljače 2018. godine završetkom istog stekla zvanje »prvostupnica fizioterapije«.

Počinjem staž u KBC Rebro 2018. godine i tamo sam stekla mnoga znanja i vještine na različitim odjelima klinike.

U listopadu 2020. zapošljavam se na KB Sveti Duh gdje radim i danas i gdje sam provela ovo istraživanje.