

# Klinički i javnozdravstveni aspekti degenerativnih bolesti kralježnice

---

Majcen, Anja

Undergraduate thesis / Završni rad

2021

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:186375>

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

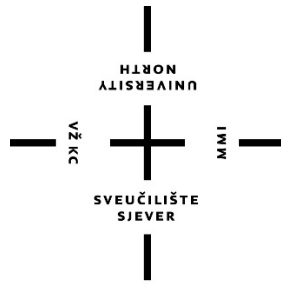
Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-05**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





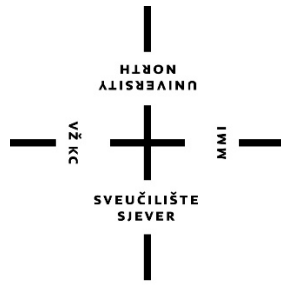
**Sveučilište  
Sjever**

**Završni rad br. 088/FIZ/2021**

**Klinički i javnozdravstveni aspekti degenerativnih bolesti  
kralježnice**

**Anja Majcen, 3216/336**

Varaždin, 2021. g.



# Sveučilište Sjever

Odjel za Fizioterapiju

Završni rad br.

## Klinički i javnozdravstveni aspekti degenerativnih bolesti kralježnice

**Student**

Anja Majcen, 3216/336

**Mentor**

Doc. dr. sc. Tomislav Meštrović

Varaždin, 2021. g.

## **Zahvala**

Zahvaljujem se mentoru, doc. dr. sc. Tomislavu Meštroviću na pristupačnosti, strpljenju, razumijevanju i savjetima koji su mi pomogli tokom pisanja ovog završnog rada.

Također se zahvaljujem svim svojim kolegama i mentorima koji su mi pružali podršku i svojim znanjem i iskustvima mi pomogli da ostvarim svoje ciljeve tokom studiranja.

Hvala mojoj obitelji, prijateljima i bližnjima koji su neizmjereno vjerovali u mene kroz ove tri godine i bili mi podrška koja me motivirala da uvijek idem dalje.

## Sažetak

Mehanički poremećaji unutar kralježnice uzrok su boli, dakle bol nastaje kao posljedica poremećaja normalnih anatomskih struktura. Degenerativne promjene kod bolnih sindroma kralježnice nastaju najčešće na području intervertebralnog diska što dovodi do kompresije na leđnu moždinu te živčane strukture u blizini zahvaćenog područja. Osim diskusa, promjene se događaju i u okolnim mekim strukturama, mišićima, tetivama, ligamentima i tako dalje.

Umjerena tjelesna aktivnost povoljno djeluje na sve organe i organske sustave. Rekreacija je odličan lijek protiv svih tegoba koje starenje može uzrokovati. Tjelesna aktivnost kod starijih ljudi podržava fizičku i mentalnu kondiciju i odgađa degenerativne procese, pruža nove sadržaje zadovoljstva i radosti, sprečava umor i donosi svježinu.

Prema provedenom istraživanju prikazanom u radu, na ispitanicima koji su болоvali od križobolje i vratobolje te odrađivali klasičnu fizikalnu terapiju (S1) i ispitanicima koji su odrađivali dekompresijsku terapiju kralježnice podijeljeni su u dvije skupine (S2). Uspoređenim rezultatima prije i nakon odrađenih terapija, ispitanicima iz S1 koji su provodili dekompresijsku terapiju vratne i slabinske kralježnice stanje se značajno poboljšalo te se bol smanjila, što je prema javnozdravstvenim aspektima i ciljevima postignuta bolja kvaliteta života i olakšanje svakodnevnih aktivnosti. Kod ispitanika iz S2 nije bilo značajnih promjena kod bolesnika s vratoboljom dok se kod bolesnika s križoboljom bol smanjila samo kod izvođenja nekih svakodnevnih aktivnosti i spavanja dok pri većini svakodnevnih aktivnosti npr. hodanje, sjedenje, stajanje je bol i dalje bila prisutna.

Važno je da se bolesnicima, koji nakon odrađenih terapija pate od boli i/ili su ograničeni u svakodnevnim aktivnostima, pruža adekvatna pomoć od strane liječnika obiteljske medicine i okoline te se educiraju okolina i bližnji u kojoj bolesnik boravi kako bi se unaprijedilo i očuvalo zdravlje u što više pogleda i olakšao daljnji život kroz svakodnevne aktivnosti.

**KLJUČNE RIJEČI:** degenerativne promjene, liječenje, istraživanje

## **Abstract**

Mechanical disorders within the spine are the cause of pain, so pain occurs as a result of disruption of normal anatomical structures. Degenerative changes in painful syndromes of the spine occur most often in the area of the intervertebral disc, which leads to compression of the spinal cord and nerve structure near the affected area. In addition to the discus, changes also occur in the surrounding soft structures, muscles, tendons, ligaments, and so on.

Moderate physical activity has a beneficial effect on all organs and organ systems. Recreation is a great remedy against all the ailments that aging can cause. Physical activity in older people supports physical and mental condition and delays degenerative processes, provides new contents of pleasure and joy, prevents fatigue and brings freshness.

According to the research presented in the paper, the subjects who suffered from low back pain and neck pain and performed classical physical therapy (S1) and the subjects who performed decompression therapy of the spine were divided into two groups (S2). Compared results before and after therapies, subjects from S1 who underwent decompression therapy of the cervical and lumbar spine significantly improved the condition and reduced pain, which according to public health aspects and goals achieved a better quality of life and easier daily activities. In subjects from S2 there were no significant changes in patients with neck pain, while in patients with low back pain decreased only when performing some daily activities and sleeping, while in most daily activities such as walking, sitting, standing, the pain was still present.

It is important that patients who suffer from pain after treatment and / or are limited in daily activities are provided with adequate assistance by family physicians and the environment, and the environment and relatives in which the patient resides are educated in order to improve and preserve health as many views as possible and facilitated further life through daily activities.

**KEY WORDS:** degenerative changes, treatment, research

## **Popis korištenih kratica**

<b>LS</b>	<b>lumbosakralni</b>
<b>S1</b>	<b>skupina 1</b>
<b>S2</b>	<b>skupina 2</b>
<b>Npr.</b>	<b>na primjer</b>
<b>Tj.</b>	<b>to jest</b>





# Sadržaj

1.	Uvod.....	1
2.	Degenerativne bolesti kralježnice .....	2
2.1.	Anatomija kralježnice .....	2
2.2.	Biomehanika i fiziološke krivine kralježnice .....	5
2.3.	Degenerativne promjene kralježnice .....	5
2.4.	Koncept javnog zdravstva .....	13
2.5.	Metode javnog zdravstva .....	14
3.	Metode istraživanja.....	16
4.	Analiza rezultata .....	18
5.	Rasprava.....	23
6.	Zaključak.....	25
7.	Literatura.....	26

# 1. Uvod

Predmet rada su klinički i javnozdravstveni aspekti degenerativnih bolesti kralježnice. Promjene na kralježnici degenerativne prirode predstavljaju veliki problem u javnom zdravstvu i socioekonomiji. Istraživanja pokazuju da bolesti kralježnice nisu samo uzrok bolova, već ometaju normalno funkcioniranje pojedinca, negativno utječu na kvalitetu života, uzrokuju učestalo izostajanje sa radnog mjesta te povećavaju korištenje usluga zdravstvenog osiguranja. Sjedilački način života, statička opterećenja kralježnice, te neaktivnost glavni su uzroci čestih recidiva bolnosti vratne kralježnice i križa. Križobolja se nakon prehlade prema mnogim epidemiološkim istraživanjima smatra glavnim razlogom izostanka s radnog mjesta kod osoba srednje životne dobi, dok se cervikalni sindrom kao najčešće stanje ili bolest zbog kojeg se izostaje s posla, nalazi na četvrtom mjestu.

U liječenju degenerativnih bolesti kralježnice postoje brojne mogućnosti liječenja, a treba se voditi principima medicine utemeljene na dokazima, uzimajući u obzir mnoge faktore kao što su uzrok, klinička slika, duljina trajanja simptoma, troškovi liječenja, neželjeni učinci. Imperativ u liječenju je smanjenje boli te što raniji povratak pojedinca svakodnevnim aktivnostima, a liječenju treba pristupiti holistički te multidisciplinarno.

Jedna od novijih mogućnosti liječenja je i dekompresija vratne ili slabinske kralježnice kojom se postižu bolji rezultati u smanjivanju bolova i poboljšanja pokretljivosti kralježnice u odnosu na bolesnike koji su provodili liječenje standardnim postupcima fizikalne terapije (primjena elektroanalgezije, terapijskog ultrazvuka, medicinske gimnastike, itd.), te dokazano djeluju na poboljšanje same kvalitete života.

Cilj istraživanja je utvrditi kako primjena dekompresijske metode terapije na kralježnicu značajnije poboljšava kvalitetu života pacijenata sa degenerativnim bolestima kralježnice u odnosu na liječenje koje se provodi standardnim postupcima fizikalne terapije. Kao što je ranije u radu potkrijepljeno raznim istraživanjima, križobolja i vratobolja drastično smanjuju radnu sposobnost i kvalitetu života. Ne osporava se uspješnost standardnih načina liječenja fizikalnom terapijom, već se daje naglasak na veću uspješnost dekompresijske terapije u postizanju potpune ili djelomične pokretljivosti kralježnice te povratak normalnom životu kakav su bolesnici imali prije tegoba.

## 2. Degenerativne bolesti kralježnice

Osnovna funkcionalna jedinica kralježnice je vertebralni dinamički segment koju čine dva susjedna kralješka sa svim pripadajućim veznim strukturama, tj. intervertebralnim diskusom, fasetnim zglobovima, ligamentima, mišićima i mišićnim fascijama. Promjene bilo koje od ovih struktura u konačnici dovode do poremećene biomehanike i manjih ili većih promjena na svim ostalim sastavnicama dotičnog segmenta kralježnice. „U tom se stadiju degenerativni procesi šire i na druge elemente kralježnice, pogađaju zglobove između kralješaka, a posljedica je toga oštećenje zglobne hrskavice (spondiloza). Degenerativne promjene se najčešće javljaju na mjestu najvećeg opterećenja kralježnice, to najčešće kao posljedica statičkog opterećenja – ili na prijelazu iz dobro gibljivog u manje gibljivi dio kralježnice (lumbo-sakralni i cerviko-torakalni prijelaz)“ [1].

U slučajevima vidljivih pogoršanja nastaje značajno sužavanje spinalnog kanala i/ili intervertebralnih otvora sa jasno uočljivim neurološkim ispadima. Točnu bol u kralježnici, u najvećem broju slučajeva, nije moguće odrediti, ali najčešći izvor boli su miofascijalne strukture. Kronični stres, sjedilački način života, dulja statička opterećenja, rad za kompjuterom, rad u pognutom položaju svakako pogoduju nastanku bolnih sindroma kralježnice.

### 2.1. Anatomija kralježnice

Kralježnica, lat. *columna vertebralis* tvori osnovicu tijela, a čine ju 33 do 34 kralješka, *vertebrae* i međukralješničke ploče, *disci intervertebrales*. Kralješci se dijele na sedam vratnih kralježaka, *vertebrae cervicales*, dvanaest prsnih, *vertebrae thoracicae*, pet slabinskih, *vertebrae lumbales*, pet krstačnih, *vertebrae sacrales*, i četiri do pet trtičnih kralježaka, *vertebrae coccygeae*. Posljednje dvije navedene grupe kralježaka u odrasla čovjeka srasu i tako nastaju dvije kosti, križna kost, *os sacrum*, i trtična kost, *os coccygis*. Navedeni srasli kralješci tako se nazivaju lažnim kralješcima, *vertebrae spuriae*, dok ostali kralješci koji su samostalni nazivaju se pravim kralješcima, *vertebrae verae* [2,3].

#### Grada tipičnog pravog kralješka

Tipični kralježak sastoji se od masivnijeg prednjeg dijela koji se naziva trup kralješka, *corpus vertebrae*, te manje masivnog dorzalnog dijela, luka kralješka, *arcus vertebrae*. Tijelo kralješka, spajajući se sa lukom kralješka, zajedno tvore otvor koji se naziva *foramen vertebrale*.

Ti otvori, kada su kralješci u normalnom rasporedu poredani jedan ispod drugog, tvore *canalis vertebralis*, odnosno kanal u kojem se nalazi leđna moždina. Trup kralješka kod vratnih kralježaka manje je masivan s obzirom da ti kralješci nose manje opterećenje u odnosu na grudne, odnosno slabinske.

Stoga slabinski kralježak ima vrlo voluminozan trup u usporedbi s tipičnim grudnim, a prema vratnima je razlika još upadljivija. Korijen luka kralješka nosi sedam izdanaka: tri parna i jedan neparni. Parni su gornji zglobni, *processus articularis superior*, donji zglobni, *processus articularis inferior*, te poprečni nastavci, *processus transversus*, a neparan je šiljasti nastavak, *processus spinosus*. Spinalni nastavci su kod vratnih kralježaka manji i kraći te na vrhu rascijepljeni, dok u slabinskih kralježaka masivni i dobro razvijeni. Bočni izdanci u grudnih kralježaka nose zglobne plohe za artikulaciju s rebrima, *fovea costalis transversalis*, dok su kod slabinskih kralježaka bočni izdanci zapravo rudimenti rebara pa se nazivaju *processus costarii* [2].

Od te tipične forme odstupaju samo prvi i drugi vratni kralježak, *atlas* i *axis*, koji su svojim oblikom prilagođeni spoju s lubanjom. Između vratnih, grudnih i slabinskih kralježaka ipak postoje razlike u građi koja se, iz prijelaza jedne grupe kralježaka u drugu, postepeno mijenja. No, ipak postoji mnogo zajedničkih obilježja koja ih tako čine tipičnim kralješcima [4].

### **Atipični kralješci - atlas i axis**

Od skupine atipičnih kralježaka, atlas je najviše odstupio od tipičnog izgleda kralješka. Specifičnost ovog kralješka jest da on nema trupa, već njegovi najjače razvijeni dijelovi, *massae laterales*, postavljeni su bočno i spojeni prednjim, odnosno stražnjim lukom. Massa lateralis na svojoj gornjoj površini nosi eliptičnu zglobnu jamicu, *fovea articularis superior*, koja služi za uzglobljavanje sa konveksnim zglobnim tijelom zatiljne kosti, *condylus occipitalis*.

Na donjoj strani lateralne mase nalazi se *fovea articularis inferior* za uzglobljavanje s drugim vratnim kralješkom, *axisom*. Stražnji luk, *arcus posterior*, na svojoj stražnjoj strani nosi kvržicu koja je zakrčljali spinalni nastavak. Prednji luk, *arcus anterior*, je kraći, a sa svoje stražnje strane nosi zglobnu ploštinu, *fovea dentis*, koja odgovara izdanku, *densu*, drugog vratnog kralješka. Taj zglob služi kao osovina oko koje se glava rotira zajedno s atlasom [2].

Drugi vratni kralježak, *axis*, bliži je po izgledu tipičnog kralješka, ali još uvijek u mnogo čemu drugačiji. Glavno mu je obilježje već prethodno navedeni izdanak, *dens*, koji se pruža iz trupa prema gore i artikulira sa navedenom zglobnom jamicom na atlasu. Na svojoj stražnjoj strani po izgledu aksis odgovara tipičnim vratnim kralješcima [2].

## **Vezivno-hrskavični spoj kralježnice**

Vezivno-hrskavični spoj između trupova kralježaka naziva se sinhondroza. Trupovi su međusobno povezani međukralježničkom pločom, *discus intervertebralis*. Osim sinhondroza, kralješci su međusobno spojeni vezivnim tkivom, sindezmozama, te zglobno, artikulacijom. Međukralježničke ploče, *disci intervertebrales*, čine  $\frac{1}{4}$  sveukupne dužine kralježnice. Diskovi su smješteni između hrskavičnih ploča trupova susjednih kralježaka, a sastoje se od središnjeg želatinoznog dijela, *nucleus pulposus*, koju omeđuje fibrozni prsten, *anulus fibrosus*. Fibrozni prsten je izgrađen od kolagenskih niti koje su poredane u obliku ploča, takozvanih lamela. Jedan fibrozni prsten sadrži otprilike oko 90 ploča. Kada bismo napravili presjek tih lamela, uočili bismo kako se niti svake uzastopne ploče pružaju koso ali u suprotnom smjeru od susjedne ploče. Također, niti su postavljene više okomito u lamelama bliže površini, dok su unutarnje lamele, koje su bliže *nucleus pulposusu*, pružaju se više u kosom smjeru [4].

*Nucleus pulposus* smješten je posterocentralno i zauzima 40% površine međukralježničke ploče. Djeluje kao vodeni jastuk te prilikom opterećenja kralježnice pravilno raspodjeljuje pritisak u svim smjerovima. Sastoji se od kolagenskih niti koje su raspoređene u mukoproteinskom gelu te sadrži veliku količinu vode. Ta voda izlazi iz mukoproteinskog gela prilikom opterećenja kralježnice dok se u rasterećenju ponovno vraća u gel.

Kompresija diskusa u zdravog čovjeka funkcionira na način da se fibrozni prsten širi pod pritiskom *nucleus pulposusa*, a on pak poput lastike suprotnom silom pokušava vratiti disk u prvobitno stanje [5].

## **Sindesmoze kralježnice**

S prednje strane kralježnice nalazi se *lig. longitudinale anterius*, koji se proteže od prvog kralješka pa sve do krstače. Sa stražnje strane kralježnice jednako se prostire *lig. longitudinale posterius*. Oni učvršćuju samu kralježnicu te ograničavaju pokrete savijanja trupa prema naprijed i natrag. Lukove kralježaka spajaju elastične sveze, *ligg. flava*. One pokrivaju prostor između lukova kralježaka i time upotpunjuju stražnju stijenku vertebralnog kanala. Elastično tkivo prilikom pokreta uvijek ostaje glatko, bez obzira na pregibe u kralježnici, prema tome ne ulazi u

prostor kralježničke moždine, što je bitno za njegovu zaštitu. Susjedne poprečne nastavke spajaju fibrozne veze *ligg. intertransversaria*, a šiljaste također fibrozna veza *lig. supraspinale*.

Svezama su dodatno pojačani krajnji dijelovi kralježnice, koji služe za spoj s glavom, odnosno sa zdjelicom. Ti spojevi važni su za normalan rad i pokret istih te ograničavanje pokreta. U atlantookcipitalnom zglobu vrši se fleksija prema naprijed i natrag te ograničena laterofleksija.

Ovaj zglob dodatno učvršćuju dvije vezivne opne, *membrana atlantooccipitalis anterior et posterior* [2].

## **2.2. Biomehanika i fiziološke krivine kralježnice**

Anatomski pravilan oblik kralježnice nije ravan stup već ona ima oblik dvostrukog slova „S“ vidljiv iz profila. Vratni dio kralježnice je konveksan prema naprijed te se naziva cervikalna lordoza, a prsni dio kralježnice je konveksan prema natrag te se naziva torakalna kifoza. Lumbalni dio je ponovno konveksan prema naprijed i naziva se lumbalna lordoza. Krstača i trtična kost zajedno formiraju zavoj koji je konveksan prema natrag. Svi ti zavoji čine funkcionalnu cjelinu putem kojih se prenosi opterećenje od glave, preko trupa do zdjelice, a zatim na noge istovremeno omogućujući pokretljivost i pružajući stabilitet samom trupu. Intervertebralni diskovi te ligamenti i mišići koji okružuju kralježnicu pružaju trupu stabilitet.

Slabljenjem muskulature zbog nedovoljne fizičke aktivnosti dovodi do porasta opterećenja na trupove, odnosno diskove kralježaka, pri čemu se posljedično smanjuje stabilitet trupa, dolazi do poremećaja normalnih fizioloških krivina, a kasnije i do degenerativnih promjena na kralješcima i diskovima [4,6].

Trupovi kralježaka masivniji su kaudalno, proporcionalno s rastom opterećenja koje se prenosi na njih. Tako su trupovi lumbalnog dijela kralježnice deblji i širi u odnosu na cervikalne i torakalne trupove kralježaka, jer im veća površina omogućuje podnošenje većeg opterećenja kojem je izložena.

## **2.3. Degenerativne promjene kralježnice**

Degenerativne promjene kralježnice javljaju se kao normalan proces starenja. Postoji velik broj mogućnosti koje su izvor bolova u području vrata i leđima, a zdravstvenom timu pronalaženje uzroka često je izazov. U praksi, pokazalo se da što su tegobe dugotrajnije, teže je naći uzrok simptoma. Dugotrajnije tegobe predstavljaju veći zdravstveni i socioekonomski problem. Naime, istraživanja pokazuju da bolesti kralježnice nisu samo uzrok bolova, već one

ometaju normalno svakodnevno funkcioniranje pojedinca, utječu na kvalitetu života, uzrokuju značajno izostajanje sa radnog mjesta te povećavaju korištenje usluga zdravstvenog osiguranja. Sjedilački način života, statička opterećenja kralježnice glavni su uzroci čestih recidiva vratobolje i križobolje. Uz veliki broj ljudi koji zatraže liječničku pomoć zbog tegoba s kralježnicom, pretpostavka je da isto tako mnogo ljudi zbog vratobolje i križobolje ne traži pomoć liječnika, već smatraju da su to normalne životne tegobe, a ne bolest koju bi trebalo liječiti. Težina simptoma, osobne okolnosti, financijske mogućnosti, zdravstvena politika neki su od faktora koji odlučuju o traženju pomoći [7].

Kao što je već spomenuto, bolesti kralježnice su veliki socioekonomski problem. Brojna epidemiološka istraživanja pokazuju da je križobolja, nakon prehlade, glavni razlog izostanka s radnog mjesta kod osoba u srednjoj životnoj dobi dok se cervikalni sindrom kao najčešće stanje ili bolest zbog kojeg se izostaje s posla nalazi na četvrtom mjestu [7].

Epidemiološka istraživanja o degenerativnim bolestima kralježnice kao vodećem uzroku invaliditeta i umanjene radne sposobnosti populacije u njezinoj najproduktivnijoj dobi, intenzivnije su se počela razvijati nakon drugog svjetskog rata. Istraživanje provedeno u Hrvatskoj između 1981. i 1982. godine u svim organizacijskim jedinicama jednog velikog poduzeća uključilo je oko 9500 radnika u dobi od 18-65 godina s većinskom muškom populacijom(84%). Rezultati istraživanja pokazali su da je oko 10% muškaraca i 17% žena navodilo bolove u vratnom dijelu kralježnice te oko 27% muškaraca i 28% žena u lumbalnom dijelu kralježnice. Navedeni bolovi u kralježnici rezultirali su odsutnošću s posla u periodu od 1-6 mjeseci u 8% radnika, a u 2% slučajeva i duže od 6 mjeseci. Odsutnost s posla uzrokovala je značajne organizacijske probleme te financijske gubitke [8].

Osim omogućavanja uspravnog držanja, kralježnica ima i živčane strukture koje važnu ulogu zaštite. Vertebralni dinamički segment je osnovna funkcionalna jedinica kralježnice koju čine dva susjedna kralješka sa svim pripadajućim strukturama koje ga vežu– intervertebralnim diskusom, fasetnim zglobovima, ligamentima, mišićima, mišićnim fascijama. Promjena bilo koje od ovih struktra u konačnici dovodi do poremećene biomehanike kralježnice i manjih ili većih promjena na svim ostalim sastavnicama određenog segmenta kralježnice. U unaprijeđenim slučajevima nastaje značajno suženje spinalnog kanala i/ili intervertebralnih otvora koji rezultiraju jasnim neurološkim ispadima.

Degenerativne promjene koje se javljaju na kralježnici događaju se u intervertebralnim diskovima (hrskavični prsten) i intervertebralnim zglobovima (mali zglobovi), te mekom tkivu u području kralježnice. U vratnom i slabinskom djelu kralježnice, na prijelazu između vrlo pokretnog dijela kralježnice u manje pokretnog dijela češće se javlja bol dok su tegobe manje i

rjeđe u prsnom djelu kralježnice najčešće se javljaju degenerativne bolesti koje su izvor boli. Čimbenici koji pogoršavaju razvoj degenerativnih bolesti kralježnice su: starenje, osteoporoza, hernijacija diska, slabost mišića, fizički napori, debljina ali i prirodene bolesti, tumori kralježnice i organa u zdjelici i izvan nje.

Iako sve anatomske strukture kralježnice prolaze kroz degenerativne promjene uključujući fasetne zglobove (artroza, sinovitis), ligamente (zadebljanje, upala, degeneracija) i kralješke (osteohondroza, koštani trn), one su najizraženije na intervertebralnim diskovima.

Te promjene na diskovima uključuju gubitak visine diska, fisure fibroznoga prstena, radijalno ispućenje i hernijacije. Postavljanje dijagnoze u takvim slučajevima je vrlo zahtjevno, jer većina ljudi starijih od 30 godina nema bolove i simptome u leđima, ali tek na magnetskoj rezonanci moguće je vidjeti degenerativne promjene na kralježnici. Stoga je u tim slučajevima važno provesti klinički pregled i povezati rezultate pregleda s rezultatima snimanja magnetskom rezonancom.

Kao što je ranije spomenuto, ispravljanjem kralježnica postaje glavna potpora trupu i gornjim i donjim ekstremitetima zbog čega se vrši opterećenje, koje je posljedica položaja i pokreta koje današnjeg načina života. Zglobovi između dvaju kralježaka i diskusi najosjetljiviji su na opterećenje te s vremenom propadaju, a na mjestima najvećeg opterećenja rezultiraju diskus hernijom. Diskus hernija je ispućenje ili hernijacija intervertebralnog diskusa i njen pritisak na živce i leđnu moždinu. U 95% slučajeva javlja se na donjim dijelovima slabinske kralježnice, a rjeđe u cervikalnom i torakalnom području. Postotak ukupne populacije koja boluje od ove bolesti je u rasponu od 1 do 3%, a stopa bolovanja je 12,5%. Korištenjem suvremenih dijagnostičkih metoda diskus hernija se u potpunosti može dokazati. Pri tome se koriste radiološke metode, magnetska rezonanca i elektrofiziološko ispitivanje živca. Neke od okolnosti mogu dovesti bolesnika u fazu kronične bolesti s dugotrajnim bolovanjima i značajno reduciranom kvalitetom života, a to su: otkrivanje bolesti i neprikladno tretiranje bolesti, nedovoljan trud i kooperativnost bolesnika u liječenju i ispravljanju faktora rizika i nemogućnost promjene radnog mjesta. U rijetkim slučajevima bolest može rezultirati slabosti mišića ruku i nogu te invalidnosti [9].

Nedovoljna ishrana se smatra temeljnim uzrokom degeneracije diska zbog nedovoljne opskrbe krvlju. Diska kao takav nema vlastite krvne žile, već se hrani preko hrskavičnog sloja koji se nalazi na površini svakog kralješka, te mehaničkim oštećenjem hrskavice vrlo rano dolazi do takvog poremećaja ishrane diska i samog oštećenja tkiva. Ako je disk oštećen na takav način on gubi svoja elastična te ostala mehanička svojstva anulusa fibrozusa i zbog toga se u trenucima povećanog tlaka disk deformira ili puca, a pulpozna se jezgra ispućči i stvori pritisak



na strukture koje ju okružuju. Živčane završetke koji su prenosnici boli draži mehanički pritisak izbočenog dijela diska. Na samom mjestu pritiska dolazi do kemijske reakcije i aktivacije tvari (prostaglandin E2, fosfolipaza) koje na lokalnoj razini potiču upalu i umnažanje tkiva, dok na samom mjestu mehaničkog pritiska nastaje velika oteklina koja povećava intenzitet pritiska. Takva se upala u konačnici prenosi na korijen živca i na ovojnici korijena.

Čini se da su “mehanička” komponenta i kemijska reakcija međusobno povezane, uz napomenu da je kemijska komponenta utjecajnije na daljnji osjećaj boli. Zbog toga se bol u početku javlja lokalno a izazvana je tvarima koje nastaju na mjestu ozljede tkiva diskusa.

Kasnije se javlja neuropatska bol, odnosno bol koja se širi duž živca ovisno o mjestu pritiska diska na živac i može zahvatiti noge, ruke ili područje glave. Ako su bolni podražaju dugotrajni, mogu izazvati promjene na mozgu i tada bol postaje kronična te postoji mogućnost od pojave težih psihičkih promjena i smanjenja kvalitete života. Jači pritisak živca uzrok je oštećenja provođenja mišićnog impulsa (pareze i paralize), s posljedičnom atrofijom mišića ili inkontinencijom.

Degenerativni proces na diskusima javlja se prije hernijacije diska, a kasnije i na ostalim dijelovima vertebralnog dinamičkog segmenta. Starenje može uzrokovati okoštavanje diska te posljedice uzrokovane sužavanjem kanala leđne moždine koštanim izdancima i ligamentima mogu rezultirati trajnim oštećenjem živaca [10].

Degenerativne promjene mogu se podijeliti prema segmentu kralježnice koji zahvaćaju na bolesti vratnog dijela kralježnice, bolesti torakalne, lumbalne kralježnice i sakruma. Postanatomski, degenerativna bolest kralježnice ima nekoliko faza: 1. faza degenerativne nestabilnosti 2. faza dislokacije degeneriranog nukleusa pulposusa prema natrag, i to djelomična (protruzija) ili potpuna (prolaps), 3. faza prirodne sanacije nestabilnosti osteofitima, uz stečene stenoze spinalnog kanala [11].

Pojavom boli i smetnji razlikuju se vertebralni i vertebrogeni sindromi. Za vertebralni sindrom još se može reći i bolni sindrom kojim započinje klinička slika degenerativnih promjena. Bol je lokalizirana u području zahvaćenog segmenta (vratnog ili slabinskog), bez perifernog širenja boli. Daljnjim razvojem degenerativnih bolesti dolazi i do razvoja vertebrogenog sindroma. Za razliku od vertebralnog sindroma koji je lokaliziran u kralježničnom segmentu, vertebrogeni sindrom karakterizira tupu, muklu bol koja se širi iz vratnog ili lumbalnog dijela u ruke ili noge [11].

## **Križbolja**

Križbolja je definirana kao bol, napetost mišića, nelagoda i/ili zakočenost kaudalno od rebrenog luka i kranijalno od donje glutealne brazde, sa ili bez širenja u donje ekstremitete. Ako simptomi traju kraće od 6 tjedana križbolja je opisana kao akutna, dok subakutna križbolja traje između 6 tjedana i 3 mjeseca, a kao kronična ako traje duže od 3 mjeseca [12].

U degenerativnu bolest lumbalnog dijela kralježnice spada pojam lumbosakralni (LS) sindrom koji u sebi sadrži pojam križbolje (lumbago) i pojam išijas (ischias).

Osim što se karakterizira kao bol u donjem dijelu leđa, predstavlja najčešći entitet koji zahvaća do 80 posto populacije tijekom života.

Najčešći uzrok nespecifične boli lumbosakralnog dijela kralježnice je mišićne etiologije u smislu istezanja mišića ili ligamenata. Tada je bol uobičajeno povezana sa fizičkom aktivnosti, izaziva osjećaj tvrdoće u leđima te nemogućnost savijanja, a vezana je za aksijalni dio skeleta. Specifični uzroci lumbosakralnog sindroma su degenerativne promjene u intervertebralnim diskovima koji potiču daljnja oštećenja zglobova i hrskavice s posljedičnim stvaranjem osteofita, subluksacijom lumbalnih kralješaka gdje tada nastaje pritisak na leđnu moždinu ili korijenove živaca ili suženje spinalnog kanala. Navedene promjene izazivaju kliničke slike poput diskogene boli, lumboishialgije, lumbalne stenoze radikulopatije ili sindroma caude equinae [13].

LS sindrom karakterizira i lumboishialgija, što je ujedno i naziv za bol u donjem dijelu leđa koja se širi uzduž noge, u inervacijskom području n.ischiadicusa. Lumboishialgija je kombinacija simptoma diskogene boli, tj. boli u leđima i simptoma lumbosakralne kompresivne radikulopatije. Lumbosakralna kompresivna radikulopatija nastaje pritiskom na korijene lumbosakralnih živaca ranije opisanim degenerativnim promjenama. Karakterizirana je unilateralnom ili bilateralnom oštrom, žarećom boli u području podražnog živca. Uz bol je prisutan ispad osjeta, trnci, slabost mišića te sniženi refleksi. Simptomi se pogoršavaju prilikom stajanja ili sjedenja, a prema navodima pacijenata, smanjuju se prilikom hodanja, a lokacija simptoma ovisi o mjestu oštećenja živca. Ispad peronealnog živca karakterizira prisustvo već navedenih simptoma uz odsutnu bol te karakterističan hod "poput pijetla", zbog nemogućnosti odizanja stopala od podloge [13].

Epidemiološki podaci ukazuju da je križbolja vrlo čest poremećaj, te da je drugi najčešći razlog odlaska u ordinaciju liječnika opće prakse, nakon obične prehlade [14]. Istraživači iz Mayo klinike, na uzorku od 140 000 pacijenata koji su posjetili njihovu kliniku između 2005. i 2009., zaključili su da je križbolja treći najučestaliji problem [15].

Podaci Nacionalnog instituta za zdravstvenu statistiku u SAD-u ukazuju također kako je križbolja najčešći oblik boli. Križbolja je i vodeći uzrok onesposobljenosti kod osoba mlađih od 45 g. Osobe s križboljom su češće u lošijem tjelesnom i mentalnom zdravstvenom stanju

nego osobe koje nemaju križobolju. Kod 28% odraslih osoba s kroničnom križoboljom javlja se ograničenje u provođenje aktivnosti, u usporedbi s 10% osoba koji nemaju križobolje [16].

Uobičajena je percepcija da se 90% epizoda križobolje spontano izliječi tijekom jednog mjeseca. Međutim, literatura je u ovom području zbunjujuća, i to zbog značajnih razlika u definiciji križobolje ali i samog pojma oporavka. Dakle tvrdnja da je križobolja samolimitirajuća bolest, koliko god bila privlačna, ipak ne održava stvarnost [17].

Pengel i sur. su proveli analizu dostupnih istraživanja koja su se bavila akutnom fazom križobolje. Zaključili su da se pacijenti s križoboljom i njome povezanom onesposobljenosti brzo oporavljaju tijekom prvih tjedana. Kroz prvi mjesec je za 58% manja razina onesposobljenosti, 82% pacijenata se vraća profesionalnoj aktivnosti, a bol je manja u prosjeku za 58%. Međutim, razine boli i onesposobljenosti se zadržavaju i dulji period, te se recidivi dešavaju u 73% slučajeva kroz 12 mjeseci [18].

Von Korff i sur. proveli su pregled dostupnih istraživanja o pacijentima s križoboljom, na razini primarne zdravstvene zaštite. Pacijenti čija je križobolja trajala manje od 3 mjeseca, imali su u prvoj godini nakon pojave bolne epizode u prosjeku 15.5 dana s bolovima u križima. Pacijenti čija je križobolja trajala 3 do 6 mjeseci imali su 128.5 dana s križoboljom. Nakon mjesec dana od početka križobolje, 66 do 75% pacijenata i dalje ima barem blage bolove ili nelagode te neki oblik smetnji uzrokovan križoboljom, te u prosjeku 33% pacijenata nastavlja imati križobolju blagog do umjerenog intenziteta, 20 do 25% nastavlja imati značajna ograničenja u svakodnevnim aktivnostima, 15% trpi teške bolove. Dugoročno gledano recidivi su učestali, a kronična križobolja definirana kao bol prisutna barem tijekom pola dana, kroz duži period, i nije rijetka pojava. Općenito gledano, tijek križobolje okarakteriziran je varijabilnošću i promjenama umjesto predvidljivošću i stabilnosti [19].

Pregledom prospektivnih kohortnih istraživanja o tijeku nespecifične križobolje na primarnoj razini zdravstvene zaštite, Itz i sur. su došli do podataka prema kojima se tijekom prva 3 mjeseca od početka križobolje oporavi 33% pacijenta, nakon 1 godine 57-71% pacijenata još osjeti bol. Autori zaključuju da je pretpostavka, kako se spontani oporavak dešava kod velike većine pacijenata s križoboljom, zapravo neopravdana, te da bi svakako trebalo intenzivnije pratiti pacijente koji se nisu oporavili kroz prva 3 mjeseca [20]. Hestbaek i sur. su u ovom pregledu postojeće literature o tijeku križobolje došli do podataka da nakon 12 mjeseci od početka križobolje, 62% pacijenta osjeća još tegobe, 16% pacijenata je odsutno s radnog mjesta 6 mjeseci

nakon početka tegoba, recidiv tegoba je imalo 60% pacijenata, ponovni izostanak s radnog mjesta 33%, te je dva puta veća vjerojatnost recidiva ako ste već imali križbolju. Autori zaključuju da unatoč metodološkim razlikama analiziranih istraživanja i nedostatku ujednačene definicije križbolje i oporavka, sve ukupna slika križbolje je takva ako se ignorira, ona nikako ne prolazi spontano. Proveli su prospektivno istraživanje tijekom 5 godina. Osobe s križboljom u nultoj godini imale su četiri puta veću vjerojatnost za križbolju u prvoj godini, ali i dva puta veće izglede za križbolju u petoj godini. Autori zaključuju da križbolju ne treba zanemarivati i smatrati prolaznom, jer se rijetko iskaže kao samolimitirajuća bolest, nego radije se pokaže u vidu periodičnih akutizacija i privremenih remisija [21].

Deyo i sur. predložili su model skrbi za pacijente s kroničnom križboljom, koji bi priznao i prepoznao da je kronična križbolja, poput dijabetesa ili astme, stanje koje možemo tretirati ali rijetko izliječiti. Kao i s drugim kroničnim stanjima, tretman kronične križbolje mogao bi imati više koristi od kontinuirane i ravnomjerne provedbe zdravstvene skrbi, uključivanja pacijenta kao partnera u njihovom liječenju, edukacije o strategijama samozbrinjavanja, koordinacije zdravstvene skrbi i uključivanja svih društvenih resursa za promociju vježbanja, socijalnu podršku, te facilitaciju povratka na posao [22].

## **Vratobolja**

U općoj populaciji, oko dvije trećine svih osoba tokom života ima bol u vratnoj kralježnici. Prevalencija je najveća u srednjem životnom dobu. Razlozi pojave boli su mnogi, od sjedilačkog načina života s premalim udjelom fizičke aktivnosti te oslabljena paravertebralna muskulatura odgovorna za pravilnu posturu, procesa starenja, genetskih razloga, traume itd. Ipak najčešći uzrok bola u vratnom dijelu kralježnice su degenerativne promjene. Na vratnoj kralježnici su izražene kretnje između kralježaka, pa ponavljani pritisci i opterećenja, često potpomognuta ponavljanom traumom, čak i neznatnom, doprinose nastanku degenerativnih procesa. Na mjestima gdje su degenerativne promjene najveće odlaze korijeni živca, odnosno živčani spletovi. Degenerativne promjene su izraženije kod starijih osoba i kod osoba izloženim teškim fizičkim naporima [23].

Bolni sindromi često uzrokovani protruzijom diska i degenerativnim promjenama na vratnoj kralježnici razlikuju se prema lokalizaciji oštećenja i degeneracije te samim širenjem boli (20). Neposredna blizina i kontakt koštanih i mekih dijelova vratne kralježnice s neurovaskularnim strukturama i specifičnost njene građe, razlog su pojave različitih simptoma u sklopu kliničke slike te se, ovisno o tome koja je anatomska struktura zahvaćena, može govoriti o cervikalnom, cervikocefalnom, cervikobrahijalnom sindromu ili cervikalnoj miopatiji [24,25].

Tegobe mogu biti praćene lokalnim osjećajem topline, peckanja, kao i točkama mišićne preosjetljivosti (eng. trigger points). Palpatorno su osjetljive paracervikalna miškulatura i ostale anatomske strukture vratnog područja i rameno-lopatičnog obruča. Bol kao vodeći simptom vertebralnih i vertebrogenih sindroma odgovoran je za reflektorno povećanje mišićnog spazma zbog kojeg se smanjuje funkcijski status vratne kralježnice. Dodatno opterećuje činjenica da pri hipertonusu mišića pada pH u kiselost medija zbog povećane koncentracije mliječne kiseline što podražuje nociceptore, čime se osjet boli pojačava. Glatki mišići koji grade stjenke krvnih žila često su zahvaćene istim promjenama, što rezultira promjenama protoka krvi [24].

Opće povećanje pojave cervikalnog sindroma upozorava na potrebu hitnih ergonomskih rješenja. Taj sindrom je čest uzrok bolovanja i vodi u trajnu radnu nesposobnost [26].

Cervikocefalni sindrom nastaje kao posljedica promjena u gornjem dijelu vratne kralježnice, koje uzrokuju bolove u vratu koji se nerijetko šire u zatiljak i sljepoočnice. Glavobolja može biti poput migrenske, a najčešće nastaje zbog dugotrajnoga prisilnog položaja glave. Uz bolove mogu biti ograničeni pokreti u vratu kao i smetnje poput vrtoglavice, mučnine, povraćanja, omaglice, zujanja u ušima, smetnji vida i gutanja [24].

Cervikobrahijalni sindrom posljedica je promjena u donjem dijelu vratne kralježnice. Zbog kompresije korjenova živaca, koja obično nastaje u visini C5-C7, bol se širi od vrata prema ramenima sve do vrška prstiju, uz osjećaj utrnulosti, žmaraca i hladnoće u rukama. Radikularna bol je oštra, žareća ili peckajuća.

Cervikalna mijelopatija uzrokuje slabost ruku, poremećaje hoda ili oboje. Kasniji su simptomi senzorna ataksija, spastična parapareza donjih ekstremiteta, poremećena funkcija mokraćnog mjehura. Tonus mišića gornjih i donjih ekstremiteta je povišen. Tetivni refleksi su povišeni. Senzibilne smetnje su različite, a najčešće je oštećen duboki senzibilitet, značajnije na gornjim nego na donjim ekstremitetima [27].

Najčešći razlog posjeta liječnicima obiteljske medicine je križbolja, dok je drugi najčešći razlog pojava boli u području vrata koju osjeća približno trećina stanovništva srednje životne dobi [28].

Većina ljudi (50% do 60%) u nekom životnom razdoblju može osjetiti pojavu vratobolje što ukazuje na njenu važnost i ranu intervenciju s adekvatnim liječenjem [29]. Učestalost pojave vratobolje u bilo kojem trenutku kod ukupnog broja populacije u postocima iznosi 10% do 20% [30]. Vratobolja koja uzrokuje bol i onesposobljenost pojedinca značajno utječe na pojedince i njihove obitelji, okolinu, sustave zdravstva i poslovanje [29]. Od ukupno 291 bolesti i ozljede uključene u nedavno istraživanje o globalnom teretu bolesti, vratobolja je bila na visokom 4.

mjestu uzroka onesposobljenosti (iza križbolje, depresije i artralgijs), a na 21. mjestu uzroka ukupnog tereta bolesti [31].

Godišnja učestalost pojave vratobolje u populacijskim istraživanjima je procijenjena između 10,4% i 21,3%, s najvišom stopom pojave kod osoba koje rade u uredu i za računalom [30]. Većina epidemioloških istraživanja procjenjuje godišnju prevalenciju vratobolje u rasponu od 15% do 50%, najčešće između 30% i 50% [7], s prosječnom učestalosti od 37,2% [32], dok se kod djece i adolescenata godišnje javlja u rasponu od 21% do 42%. Vratobolja koja ograničava aktivnosti je manje česta, s godišnjom učestalosti između 2% i 11% [28].

Iako je vratobolja bol čiji je prirodni tijek kratak, često se bol vrati i prelazi u kroničan oblik boli, a procjenjuje se da približno 10% do 30% bolesnika s akutnom vratoboljom razvije kronične simptome [32]. Dokazano iz literature 50% do 70% osobama s vratoboljom ponovno se javljaju tegobe nakon 1 do 5 godina. Vratobolja je često uzrok smanjene radne aktivnosti i od nje pati 13% do 48% radnika godišnje [30] što dokazuje podatak iz 2005. godine da je ukupno 23% radnika u Europskoj uniji imalo bol u mišićima ramena, vratu i/ili gornjim i donjim ekstremitetima što nam jasno govori o utjecaju vratobolje na radnu sposobnost i ograničenost zaposlenika [31].

Prema ekonomskom opterećenju koje uzrokuje vratobolja, u Sjedinjenim Američki Državama nalazi se na drugom mjestu odmah nakon bolnih križa. Iako pacijenti s bolnim vratom čine 25% svih pacijenata upućenih na fizikalnu terapiju od strane liječnika, više od 75% troškova liječenja vratobolje odlaži na neizravne troškove kao što su invaliditet i odsutnost na poslu.

Općenito se vjeruje da je urok bolova u vratu višefaktorski i sugerira različite tjelesne, individualne i psihosocijalne čimbenike. Kao čimbenik u sustavnim istraživanjima rizik od vratobolje određen je genetskom predispozicijom, (ženskim) spolom, (srednjom) dobi, specifičnim psihološkim stanjima (stres, tjeskoba, kognitivne funkcije, raspoloženje), prethodne pojave vratobolje i/ili ozljede vrata, zatim pušenje, vokacijske aktivnosti, te sjedilački način života [33].

## **2.4. Koncept javnog zdravstva**

Mnogo je definicija javnog zdravstva, ali se tijekom svog razvoja definira kao skup vrijednosti i društvenih aktivnosti usmjerenih na poboljšanje zdravlja stanovništva. Koncept

javnog zdravstva razvijen je iz područja higijene, slijedeći načelo poduzimanja radnji za uklanjanje i/ili uspostavljanje barijera za zarazne ili patogene uzročnike.

Zbog epidemioloških promjena u globalnoj populaciji, ovaj koncept je moderniziran i zbog pojave novog spektra bolesti sastavljenih od kroničnih, nezaraznih i degenerativnih zdravstvenih problema. Ključni element koncepta javnog zdravstva je usredotočiti se na zdravstvene potrebe stanovništva, a ne pojedinaca, za razliku od izravne skrbi o pacijentima koja se obično odnosi na klinički fokus [34]. Stoga se opseg javnozdravstvenog rada usredotočuje na intervencije, prevenciju različitih bolesti i promicanje zdravlja [35].

Svjetska zdravstvena organizacija 1984.godine definirala je promicanje zdravlja kao proces koji pojedincima omogućuje kontrolu i održavanje zdravlja. Stoga se fokus napora u promicanju zdravlja promijenio s isticanja pojedinca na potporu strukturalnijim čimbenicima u društvu koji podržavaju vrstu izbora koje ljudi na kraju donose. Kako bi se postiglo „Zdravlje za sve“, okvir za promicanje zdravlja objavljen u studenom 1986.godine, dodatno je razvio koncept promicanja zdravlja i predložio tri strategije za povećanje promicanja zdravlja u koje spada: poticanje javnosti na aktivno sudjelovanje, jačanje zdravstvenih usluga u zajednici i zdrava javna politika [36].

## **2.5. Metode javnog zdravstva**

Metode rada u području javnog zdravstva razlikuju se od onih u drugim granama medicine. Razlike se očituju u korisnicima zaštite, mjerama zaštite, načinu djelovanja, trajanju intervencije, promjeni gledišta ... Postoje velike razlike u načinima djelovanja između javnog zdravstva, obiteljske medicine i kliničke medicine [37]. Zahtjev za intervencijom u javno zdravstvo uputili su stručnjaci i političari. Prvo, mora postojati znanje o problemu, svijest stručnjaka i političara koji na kraju osiguravaju sredstva. Na razini obiteljske medicine zahtjeve postavljaju njeni korisnici i zaposlenici, pacijenti, članovi obitelji pacijenata i liječnici primarne zdravstvene zaštite. Korisnici bolničke skrbi, njihove obitelji i različiti stručnjaci u bolnici postavljaju zahtjeve prema zdravstvenom sustavu na razini kliničke medicine [37]. Zdravstvenu zaštitu u javnom zdravstvu uglavnom koriste ljudi koji su izloženi određenim čimbenicima rizika, a može se odabrati tijekom pregleda koji uključuje određene javnozdravstvene radnje. Sve osigurane osobe koriste medicinsku skrb na razini obiteljske medicine, dok medicinsku skrb na razini kliničke medicine koriste osobe odabrane prema ozbiljnosti kliničke situacije i potrebi za

hospitalizacijom [37]. Mjere zdravstvene zaštite u javnom zdravstvu usmjerene su na prevenciju, poboljšanje i održavanje zdravlja. Na razini obiteljske medicine mjere su usmjerene na ambulantno liječenje pacijenata i određene preventivne mjere. Na razini kliničke medicine pacijenti se liječe, klinički dijagnosticiraju i specijaliziraju za liječenje [37]. Javnozdravstvene akcije utjelovljene su u sudjelovanju društva u provedbi masovnih akcija (rano otkrivanje raka testisa, ženskih karcinoma dojke itd.). Akcije obiteljske medicine provode se kroz suradnju s pacijentima, njihovim obiteljima i određenim skupinama u zajednici na temelju sličnosti u zdravstvenim pitanjima. Rad isključivo na pacijentima i fokusiranje na njih samo tijekom hospitalizacije značajka je kliničke medicine [37]. Značajna razlika između ove tri razine očita je i u trajanju zdravstvenih intervencija. Javnozdravstvene intervencije mogu biti kampanje ograničenog trajanja ili dugotrajne intervencije. Na razini obiteljske medicine intervencije se provode tijekom života pacijenta, što znači da je njihovo trajanje jako dugo. Kratkoročne i isprekidane intervencije obilježja su trajanja intervencija kliničke medicine[37].



### 3. Metode istraživanja

U istraživanju je sudjelovalo 30 bolesnika liječenih dekompresijom kralježnice i 30 bolesnika liječenih standardnim postupcima fizikalne terapije, koji su se liječili pod istom dijagnozom, te kod kojih je magnetskom rezonancom verificirana degenerativna bolest kralježnice. Pacijenti su imali degenerativne promjene vratne i slabinske kralježnice s radikularnom simptomatologijom ruku ili nogu. Ispitanici su osobe životne dobi od 20 do 60 godina. Od ukupnih 60 ispitanika sudjelovalo je 29 ženskog spola i 31 muškog spola.

U eksperimentalnoj skupini od 30 ispitanika (12 žena i 18 muškaraca) kao metoda liječenja koristila se mehanička trakcija intermitentnim oblikom na ekstenzomatu u modalitetu s terapijom infracrvenog svijetla, koju nazivamo još dekompresijska terapija. U ovoj skupini 9 ispitanika (4 žene i 5 muškaraca) su imali vratobolju, a ostalih 21 ispitanika (8 žena i 13 muškaraca) križobolju. U kontrolnoj skupini od 30 ispitanika (17 žena i 13 muškaraca) primali su klasičnu fizioterapiju koja uključuje statičke i dinamičke vježbe muskulature vratne ili slabinske kralježnice, terapijski ultrazvuk i interferentnu struju. U ovoj skupini 12 ispitanika (8 žena i 4 muškarca) su imali vratobolju, a ostalih 18 (9 žena i 9 muškaraca) križobolju.

Terapija između dviju skupina se odrađivala u jednakom vremenskom razdoblju, ukupno 10 dolazaka 3 puta tjedno u ukupnom trajanju od 4 tjedna. Za vrijeme tretmana, pacijenti nisu koristili farmakoterapiju niti ostale oblike fizioterapije.

Retrospektivna studija je provedena na odjelu Fizikalne medicine i rehabilitacije u Općoj bolnici Varaždin, gdje su dobiveni podaci iz medicinske dokumentacije pacijenata koji su provodili fizikalnu terapiju u razdoblju od 2019. do 2020. godine.

Podaci su analizirani i obrađeni u statističkom programskom paketu za socijalne znanosti, SPSS, Statistical Package for the Social Sciences, čija je besplatna demo verzija (free trial version) u trajanju od 30 dana. Za potrebe obrade rezultata istraživanja korištene su metode deskriptivne statistike. Značajnost razlika između eksperimentalne i kontrolne skupine za mjerne varijable utvrđena je t-testom za nezavisne uzorke. Pri tome, svi statistički testovi provedeni su uz pet postotnu razinu rizika, odnosno, korištena je p vrijednost od 0,05 kao razina statističke značajnosti.

Kao mjerni instrumenti u ovom istraživanju korišteni su upitnici prilagođeni pacijentima s vratoboljom i križoboljom. Upitnici su izrađeni na uzoru Oswestry upitnika za križobolju te Indeksa osposobljenosti vratne kralježnice (NDI) za vratobolju koji se koriste za prikupljanje informacija o kvaliteti života pacijenata Nado centra u Murteru. Strukturiran je upitnik za prikupljanje podataka od ukupno 9 pitanja posebno za križobolju (Prilog 1.) odnosno vratobolju

(Prilog 2.) kojim saznajemo podatke o spolu, dobi, intenzitetu boli te mogućnosti izvođenja svakodnevnih aktivnosti. Ispitanici su ispunjavali upitnike pri prvom dolasku na terapiju te na kraju odrađenih terapija.

## 4. Analiza rezultata

Od 60 ispitanika, u rasponu od 20 do 60 godina života, 31 (51,66%) čine muškarci čija je prosječna dob 43,45 godina. Prosječna dob ispitanih 29 žena (48,33 %) iznosi 43,82 godine. U skupini 30 bolesnika koji su odradili dekompresijsku terapiju kralježnice (DTK) sudjelovalo je 18 (60%) muškaraca prosječne dobi 42,66 godina i 12 (40%) žena prosječne dobi 47,08 godina. Od vratobolje je bolovalo ukupno 9 (30%) ispitanika, od kojih je 5 muškaraca i 4 žene. Od 9 ispitanika s vratoboljom, 6 osoba (66,66%) bilo je s cervikobrahijalnim te 3 osobe (33,33%) s cervikocefalnim bolnim sindromom. Od križobolje je bolovalo ukupno 21 (70%) ispitanik, od kojih je 13 muškaraca i 8 žena. Od 21 ispitanika s križoboljom, 11 osoba (52,38%) je imalo lumboishialgiju te 10 osoba (47,61%) lumbosakralni sindrom.

U drugoj skupini 30 bolesnika koji su odradili klasičnu fizikalnu terapiju sudjelovalo je 13 (43,33%) muškaraca i 17 (56,66%) žena prosječne dobi 42,3 godine. Od vratobolje je bolovalo ukupno 12 (40%) ispitanika od kojih je 4 muškaraca i 8 žena. Od 12 ispitanika s vratoboljom, 9 osoba (75%) bilo je s cervikobrahijalnim te 3 osobe (25%) s cervikocefalnim bolnim sindromom. Od križobolje je bolovalo ukupno 18 (60%) ispitanika, od kojih je 9 muškaraca i 9 žena. Od 18 ispitanika s križoboljom, 10 osoba (55,55%) je imalo lumboishialgiju te 8 osoba (44,44%) lumbosakralni sindrom.

Koristeći T-test za dva nezavisna uzorka uz pet postotnu razinu rizika, testirano je postojanje statistički značajne razlike u intenzitetu boli bolesnika s vratoboljom prije i nakon odradene dekompresijske terapije gdje je ustanovljeno kako se razina boli statistički značajno razlikuje nakon terapije ( $p < 0.05$ ). Pri rezultatima podataka o kvaliteti života prije i nakon odradene terapije možemo utvrditi kako pri obavljanju osobne higijene te simptomima glavobolje nema statistički značajne razlike prije i nakon terapije ( $p > 0.05$ ). Pri preostalim svakodnevnim aktivnostima uočavamo statistički značajnu razliku prije i nakon odradene dekompresijske terapije. Kao ukupni rezultat utvrđujemo kako je dekompresijska terapija statistički značajna prije dolaska na terapiju i nakon (Tablica 4.1.).

	Paired differences							
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
Trenutačna razina boli prije terapije – Trenutačna razina boli nakon terapije	1,222	1,202	,401	,298	2,146	3,051	8	,016
Osobna higijena prije terapije se provodi i- Osobna higijena nakon terapije se provodi	,778	1,093	,364	-,062	1,618	2,135	8	,065
Dizanje tereta prije terapije – Dizanje tereta nakon terapije	1,000	1,118	,373	,141	1,859	2,683	8	,028
Spavanje prije terapije – Spavanje nakon terapije	1,556	1,236	,412	,605	2,506	3,776	8	,005
Čitanje prije terapije – Čitanje nakon terapije	,667	,707	,236	,123	1,210	2,828	8	,022
Glavobolja prije terapije – Glavobolja nakon terapije	,889	1,269	,423	-,087	1,865	2,101	8	,069
Posao prije terapije – Posao nakon terapije	1,667	1,118	,373	,807	2,526	4,472	8	,002
Vožnja automobila prije terapije – Vožnja automobila nakon terapije	1,000	1,118	,373	,141	1,859	2,683	8	,028
Slobodno vrijeme prije terapije – Slobodno vrijeme nakon terapije	1,566	1,333	,444	,531	2,580	3,500	8	,008

*Tablica 4.1. Prikaz usporedbe podataka prije i nakon DTK bolesnika s vratoboljom*

Koristeći T-test za dva nezavisna uzorka uz pet postotnu razinu rizika, testirano je postojanje statistički značajne razlike u intenzitetu boli bolesnika s križoboljom prije i nakon odrađene dekompresijske terapije gdje je ustanovljeno kako se razina boli statistički značajno razlikuje nakon terapije ( $p < 0.05$ ). Pri rezultatima podataka o kvaliteti života prije i nakon odrađene terapije možemo utvrditi statistički značajnu razliku na svim poljima što dokazuje kako je dekompresijska terapija statistički značajna pri pacijentima koji boluju od križbolje (Tablica 4.2.).

	Paired differences							
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
Trenutačna razina boli prije terapije – Trenutačna razina boli nakon terapije	1,905	,995	,217	1,452	2,358	8,771	20	<,001
Osobna higijena prije terapije se provodi- Osobna higijena nakon terapije se provodi	1,048	,973	,212	-,605	1,491	4,932	20	<,001
Dizanje tereta prije terapije – Dizanje tereta nakon terapije	1,667	1,278	,279	1,085	2,248	5,976	20	<,001
Hodanje prije terapije – Hodanje nakon terapije	1,667	1,238	,270	1,103	2,230	6,168	20	<,001
Sjedenje prije terapije – Sjedenje nakon terapije	1,190	1,030	,225	,721	1,660	5,294	20	<,001
Stajanje prije terapije – Stajanje nakon terapije	1,190	1,078	,235	,700	1,681	5,061	20	<,001
Spavanje prije terapije – Spavanje nakon terapije	1,095	,944	,206	,666	1,525	5,319	20	<,001
Društveni život prije terapije – Društveni život nakon terapije	1,524	1,250	,273	,955	2,093	5,587	20	<,001
Putovanja prije terapije – Putovanja nakon terapije	2,381	1,802	,393	1,561	3,201	6,054	20	<,001

Tablica 4.2. Prikaz usporedbe podataka prije i nakon DTK bolesnika s kižoboljom

	Paired differences							
	Mean	Std. Deviation	Std. Error mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
Trenutačna razina boli prije terapije – Trenutačna razina boli nakon terapije	,417	,515	,149	,089	,744	2,803	11	,017
Dizanje tereta prije terapije – Dizanje tereta nakon terapije	,000	,739	,213	-,469	,469	,000	11	1,000
Spavanje prije terapije – Spavanje nakon terapije	-,083	,669	,193	-,008	,841	2,159	11	,054
Čitanje prije terapije – Čitanje nakon terapije	,000	,515	,149	-,411	,244	-,561	11	,586
Glavobolja prije terapije – Glavobolja nakon terapije	,083	,853	,246	-,542	,542	,000	11	1,000
Posao prije terapije – Posao nakon terapije	,889	,515	,149	-,244	,411	,561	11	,586
Vožnja automobila prije terapije – Vožnja automobila nakon terapije	,167	,389	,112	-,081	,414	1,483	11	,166
Slobodno vrijeme prije terapije – Slobodno vrijeme nakon terapije	,167	,718	,207	-,2889	,623	,804	11	,438

Tablica 4.3. Prikaz usporedbe podataka prije i nakon klasične terapije bolesnika s vratoboljom

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error mean
Osobna higijena prije terapije se provodi	,75	12	0,754	0,218
Osobna higijena nakon terapije se provodi	,75	12	0,754	0,218

Tablica 4.4. Prikaz usporedbe provođenja osobne higijene prije i nakon klasične terapije bolesnika s vratoboljom

Koristeći T-test za dva nezavisna uzorka uz pet postotnu razinu rizika, testirano je postojanje statistički značajne razlike u intenzitetu boli bolesnika s vratoboljom prije i nakon odrađene klasične fizikalne terapije gdje je ustanovljeno kako se razina boli statistički značajno razlikuje nakon terapije ( $p < 0.05$ ) (Tablica 4.3.). Prema rezultatima podataka o provođenju osobne higijene bolesnika ustanovljeno je da nema nikakve promjene jer su podaci bili ocijenjeni isto prije i nakon odrađene terapije (Tablica 4.4) te samim time nema rezultata testiranja. Pri preostalim svakodnevnim aktivnostima uočavamo da nema statistički značajne razlike prije i nakon odrađene klasične fizikalne terapije ( $p > 0.05$ ). Kao ukupni rezultat utvrđujemo kako klasična fizikalna terapija nije statistički značajna pri poboljšanju kvalitete života u bolesnika s vratoboljom (Tablica 4.3.).

	Paired differences							
	Mean	Std.Deviation	Std.Erorr mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
Trenutačna razina boli prije terapije – Trenutačna razina boli nakon terapije	,500	,875	,202	,074	,926	2,474	17	,024
Osobna higijena prije terapije se provodi - Osobna higijena nakon terapije se provodi	,056	,539	,127	-,213	,324	,437	17	,668
Dizanje tereta prije terapije – Dizanje tereta nakon terapije	,389	,502	,118	,139	,638	3,289	17	,004
Hodanje prije terapije – Hodanje nakon terapije	,000	,485	,114	-,241	-,241	,000	17	1,000
Sjedenje prije terapije – Sjedenje nakon terapije	,111	,471	,111	-,123	,326	1,000	17	,331
Stajanje prije terapije – Stajanje nakon terapije	,222	,548	,129	-,050	,495	1,719	17	,104
Spavanje prije terapije – Spavanje nakon terapije	,222	,428	,101	,009	,435	2,204	17	,042
Društveni život prije terapije – Društveni život nakon terapije	,444	,705	,166	,094	,795	2,675	17	,016
Putovanja prije terapije – Putovanja nakon terapije	,111	,471	,111	-,123	,346	1,000	17	,331

Tablica 4.5. Prikaz usporedbe podataka prije i nakon klasične terapije bolesnika s križoboljom

Koristeći T-test za dva nezavisna uzorka uz pet postotnu razinu rizika, testirano je postojanje statistički značajne razlike u intenzitetu boli bolesnika s križoboljom prije i nakon odrađene klasične fizikalne terapije gdje je ustanovljeno kako se razina boli statistički značajno razlikuje nakon terapije ( $p < 0.05$ ). Pri rezultatima podataka o kvaliteti života prije i nakon odrađene terapije možemo također utvrditi kako pri dizanju tereta, spavanju i društvenom životu postoji statistički značajna razlika. Prema preostalim podacima o svakodnevnim aktivnostima uočavamo da nema statistički značajne razlike prije i nakon odrađene klasične fizikalne terapije ( $p > 0.05$ ). Kao ukupni rezultat utvrđujemo kako klasična fizikalna terapija nije statistički značajna pri poboljšanju kvalitete života u bolesnika s križoboljom (Tablica 4.5.).

## 5. Rasprava

Nakon provedenog istraživanja na ukupno 60 ispitanika podijeljenih u dvije skupine od 30 bolesnika koji su odrađivali terapiju tri puta tjedno u trajanju od ukupno 4 tjedna, uspoređeni su podaci iz upitnika o kvaliteti života koji su ispunili prije same terapije i nakon odrađenih svih 10 terapija. Iz prikazanih rezultata ustanovljeno je kako je skupina bolesnika koji su odrađivali dekompresijsku terapiju kralježnice (S1) bila uspješnija u poboljšanju kvalitete života u usporedbi skupine bolesnika koji su odrađivali klasičnu fizikalnu terapiju (S2). Rezultati istraživanja pokazuju kako je u obje skupine došlo do smanjenog intenziteta boli što ne osporava učinkovitost primjene klasične fizikalne terapije, ali pri poboljšanju kvalitete života potvrđuje veću uspješnost dekompresijske terapije.

U prvoj skupini (S1) bolesnici s vratoboljom su imali znatno poboljšanje pri većini svakodnevnih aktivnosti; dizanju tereta, spavanju, čitanju, obavljanju posla, vožnji automobila i rekreacijom u slobodno vrijeme dok pri provođenju osobne higijene te simptomima glavobolje nisu osjetili znatno poboljšanje. Bolesnici te skupine s križoboljom su imali znatno poboljšanje izvođenja svakodnevnih aktivnosti na svim poljima.

U drugoj skupini (S2) bolesnici s vratoboljom nisu imali poboljšanje izvođenja svakodnevnih aktivnosti na niti jednom polju. Bolesnici te skupine s križoboljom su imali poboljšanje samo pri dizanju tereta, spavanju i društvenom životu, dok pri većini svakodnevnih aktivnosti; obavljanju osobne higijene, hodanju, sjedenju, stajanju i putovanju nije bilo poboljšanja.

Istraživanjem možemo potvrditi da je dekompresijska terapija vratne i slabinske kralježnice značajno uspješnija u poboljšanju kvalitete života pacijenata s degenerativnim bolestima u odnosu na terapiju standardnim postupcima. Potkrijepljeno je raznim istraživanjima raznih autora diljem svijeta kako križobolja i vratobolja drastično smanjuju radnu sposobnost i kvalitetu života.

Rezultati ovih istraživanja ohrabrujući su poticaj za daljnje stručno proučavanje dekompresijske terapije kralježnice s većim brojem ispitanika na različitim medicinskim dijagnozama kralježnice.

U svrhu prepoznavanja uspješnosti dekompresijske terapije kralježnice učinjena je analiza dostupne literature o dobivenim rezultatima liječenja mehaničkom trakcijom kralježnice degenerativnih bolesti kralježnice. Trakcija se koristi za liječenje bolova u kralježnici od vremena Hipokrata. Povijesno gledano, također je bila korištena u liječenju neuroloških stanja. Hipokratove ljestve, Hipokratova ploča ili daska i Hipokratova klupa su bile uređaji kojima se koristio za korekciju spinalnih deformiteta. Za vrijeme trakcije primjenjivao se jači pritisak na deformitet, pomoću daske u cilju ispravljanja kralježnice [38].



Marčić i Matić izvršili su dekompresijsku terapiju cervikalne kralježnice u Klinici za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju u nastavnoj bazi KB „Sestre Milosrdnice“ na 16 bolesnika sa simptomima cervikobrahijalnog sindroma. Analiza procjene ispitanih parametara pokazalo je da su najbolji rezultati postignuti kod bolova u vratu, gdje je signifikatno poboljšanje postiglo 43,7% bolesnika, a lagano 50%, te kod pokretnosti vratne kralježnice, gdje je signifikatno poboljšanje postiglo 6,3%, a lagano 68,7% bolesnika [39].

Prema Apfel i sur. visina intervertebralnih diskova, nakon tretmana neoperativnom dekompresijskom terapijom kralježnice, mjereno pomoću CT uređaja, prosječno se povećala s 7.5 mm na 8.8 mm nakon tretmana [40]. Guehring i sur. su zaključili kako distrakcija diskova obogaćuje hidrataciju kod degenerativnih diskova i može također poboljšati prehranu diskova [41].

Sari i sur. su prema detaljnim CT mjerenjima LS kralježnice, zaključili da se za vrijeme trakcije, kod pojedinaca sa akutnom hernijom lumbalnog diska desilo smanjenje veličine hernije diska, povećanje prostora spinalnog kanala za 21.6%, proširenje neuralnih foramena za 26.7% i smanjenje debljine slabinskog mišića [42]. Komari i sur. su u svom istraživanju na pacijentima, kod kojih je potvrđena hernija diska MR-om, prije i poslije nekirurških tretmana, uključujući i trakciju došli do rezultata po kojima je 82% osoba imalo je promjene hernije diska i poboljšanja simptoma na „dobro-odlično“, te su zaključili da poboljšanje kontakta diska s vaskularnom opskrbom dovodi do zacjeljenja hernija [43].

Onel i sur. su kod primjene trakcije primjetili da se hernija nucleus pulposus povukla u 78,5% medijalnih hernija, 66,6% posterolateralnih, i 57,1% lateralnih hernija. Klinički odgovor tih slučajeva na konzervativno liječenje varira s količinom i mjestom hernije, povlačenja hernije i kalcifikacije isturenog diska [44].

Prema Ozturk i sur. veličina hernija diska značajno je smanjena u skupini tretiranom s trakcijom. Bolesnici s većim hernijama skloni su bolje reagirati na trakciju [45].

Pavlović i sur. primjenili su 3 specifična testa; Slump test, Spurlingov test i test cervikalne distrakcije, na 50 sudionika s cervikobrahijalnim sindromom s prosjekom životne dobi od 50 godina, gdje su ishodi na navedene testove bili značajno uspješniji nakon provedene dekompresijske terapije kralježnice u odnosu na stanje prije terapije [46].

Navedena istraživanja potvrđuju kako trakcija kralježnice ima značajan učinak na sve strukture kralježnice, njihove međusobne odnose i lokalne fiziološke procese. Točnu primjenu i djelotvornost navedenih mehanizama u kliničkim uvjetima, potrebno je potvrditi daljnjim istraživanjima, koja će metodološki biti na višoj razini, kako bi se prevladala ograničenja prethodnih studija.

## 6. Zaključak

Razna istraživanja definiraju kvalitetu života kao sveukupno, opće blagostanje koje uključuje objektivne čimbenike i subjektivno vrednovanje fizičkog, materijalnog, socijalnog i emotivnog blagostanja, uključujući osobni razvoj i svrhovitu aktivnost, a sve promatrano kroz osobni sustav vrijednosti pojedinca. Također, Svjetska zdravstvena organizacija definira kvalitetu života kao pojedinčevu percepciju pozicije u specifičnom kulturološkom, društvenom te okolišnom kontekstu. Kvaliteta života osoba oboljelih od degenerativnih bolesti kralježnice je narušena u fizičkom i psihološkom faktoru, time osim što ometa svakodnevno funkcioniranje pojedinca, utječe na činjenicu da mnogo ljudi zbog vratobolje i križobolje ne traži pomoć već smatraju da su to normalne životne tegobe.

U ovom radu prikazano je kako mjerenje kvalitete života korisno i potrebno kako bi se procijenila aktivnost bolesti te učinkovitost fizikalne terapije na početku dolaska i pri samom kraju terapije. Nakon postavljenog cilja i samog istraživanja, dekompresijska terapija dokazano uspješno djeluje na kvalitetu života osoba oboljelih od degenerativnih bolesti kralježnice. Statističkim testiranjem utvrđeno je kako razlike u rezultatima upitnika ispitane između S1 i S2 skupine nisu slučajnog karaktera, već je provođenje dekompresije dovelo do značajnog unaprijeđenja izvođenja svakodnevnih aktivnosti.

Iako je istraživanje urađeno na mali broj ispitanika, potvrđena je hipoteza, te time bi trebalo dati poticaj na daljnja istraživanja i mjerenja, podjednako u privatnom tako i u državnom sektoru. U fizikalnoj medicini svakodnevno nailazimo na bolne sindrome kralježnice, te je nužno otvoriti vrata novijim dokazanim metodama fizioterapijske intervencije i educirati fizioterapeute kako bi održali ovo uspješno neoperativno liječenje, te i samo napredovanje dekompresijske terapije kralježnice u Hrvatskoj.

## 7. Literatura

- [1] Z. Kosinac: Kineziterapija sustava za kretanje, Udruga za šport i rekreaciju djece i mladeži grada Splita, Split, 2002.
- [2] Z. Križan: Pregled građe glave, vrata i leđa, Školska knjiga, Zagreb, 1999.
- [3] W. Khale, H. Lonhardt, W. Platzer: Priručni anatomski atlas za studente i liječnike, Jumena, Zagreb, 1989.
- [4] D. Bobinac, M. Dujmović: Osnove anatomije, Rijeka, 2007.
- [5] L. Negovetić: Bolesti lumbosakralne kralježnice, Medicinska naklada, Zagreb, 1993.
- [6] M. Nordin, V.H. Frankel: Basic Biomechanics of the Musculoskeletal System, Wolters Kluwer, Baltimore, 2012.
- [7] S. Grazio, T. Nemčić, F. Grubišić: Križobolja i vratobolja. U: Jukić M, Majerić Kogler V, Fingler M, sur. Bol - uzroci i liječenje, Zagreb; Medicinska naklada; 2011; 105-121.
- [8] L. Krapac: Bolni sindromi kralježnice u radnoj populaciji. Arh.hig.rada toksikol; 1985; 36(4): 343-354.
- [9] V. Urban Tripović: Diskus hernija kralježnice; Priručnik za bolesnike: Hrvatska liga protiv reumatizma, Pula, 2013.
- [10] J.P. Urban, S. Smith: Nutrition of intervertebral disc. Spine; 2004; 29:2700-9
- [11] M. Pećina: Ortopedija, Naklada Ljevak, Zagreb, 2000.
- [12] S. Grazio: Epidemiologija, rizični čimbenici i prognoza križobolje, Naknada Slap, Zagreb, 2009; 25-40.
- [13] V. Bašić Kes: Bol u leđima. U: Bašić Kes V: Bol, Zagreb; Medicinska naklada; 2019; 168-181.
- [14] K.S. Rucker, A.J. Cole, S. Weinstein: Low back pain – a symptom- based approach to diagnosis and treatment, Butterworth-Heinemann, Boston, 2001.
- [15] St. Sauver JL. Why Patients Visit Their Doctors: Assessing the Most Prevalent Conditions in a Defined American Population; 2013; Vol.88;1
- [16] National Centers for Health Statistics, Chartbook on Trend in the Health of Americans. Special Feature: Pain; 2016 <https://www.cdc.gov/nchs/data/abus/abus06.pdf>
- [17] Hestbaek L, Leboeuf-Yde C, Manniche C. Low back pain: What is the long-term course? A review of studies of general patient populations. Eur Spine J. 2003 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12709853/>
- [18] Pengel LHM, Herbet RD, Maher CG, Refshauge KM. Acute low back pain: systematic review of its prognosis. BMJ; 2003 <https://www.bmj.com/content/327/7410/323>
- [19] Von Korff M i Saunders KJD. The Course of Back Pain in Primary Care <https://step.nl/files/2. Von Korff Het verloop van rugpijn veel recidieven.pdf>
- [20] Itz CJ, Geurts JW, Van Kleef M, Nelemans P; Clinical course of non-specific low back pain: A systematic review of prospective cohort studies set in primary care. EJP; 2012 <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/j.1532-2149.2012.00170.x>
- [21] Hastbaek L, Leboeuf YC, Engberg M, Lauritzen T, Bruun NH, Manniche C; The course of low back pain in general population. Results from a 5 year prospective study. JMPT; 2003; Vol 26;4 [https://www.jmptonline.org/article/S0161-4754\(03\)00006-X/fulltext](https://www.jmptonline.org/article/S0161-4754(03)00006-X/fulltext)

- [22] Deyo RA, Mirza SK, Turner JA, Martin BI; Overtreating Chronic Back Pain: Time to Back off? JABFM; 2009; Vol. 22; 1; 62-68  
<https://www.jabfm.org/content/22/1/62.abstract>
- [23] M. Pećina: Ortopedija, Ljevak Naklada, Zagreb, 2004.
- [24] I. Jajić: Degenerativne bolesti kralješnica. U: Jajić I. Specijalna fizikalna medicina. 2. izdanje. Zagreb; Školska knjiga; 1991. str. 21-37.
- [25] J. Olszewski, J. Majak, P. Pietkiewicz, C. Luszcz, M. Repetowski: The association between positional vertebral and basilar artery flow lesion and prevalence of vertigo in patients with cervical spondylosis. Otolaryngol Head Nech Surg. 2006; 134(4):680-4.
- [26] L. Krapac: Oštećenja vratne kralježnice i gornjih ekstremiteta i profesije, Arh hig rada toksikol, Zagreb, 1989.
- [27] A.I. Binder: Cervical spondylosis and neck pain. BMJ; 2007;334(7592):527-31.
- [28] S. Hogg-Johnson, G. van der Velde, L.J. Carroll, L.W. Holm, J.D. Cassidy, J. Guzman J: Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. The burden and determinants of neck pain in the general population: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. Spine (Phila Pa 1976); 2008; 33(4 Suppl):S39-51.
- [29] S. Haldeman, L. Carroll, J.D. Cassidy: Findings from the bone and joint decade 2000 to 2010 task force on neck pain and its associated disorders. J Occup Environ Med. 2010; 52(4):424-7.
- [30] D.G. Hoy, M. Protani, R. Buchbinder: The epidemiology of neck pain. Best Pract Res Clin Rheumatol. 2010; 24(6):783-92.
- [31] T. Vos, A.D. Flaxman, M. Naghavi, R. Lozano, C. Michaud, M. Ezzati: Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. Lancet. 2012; 380(9859):2163-96.
- [32] R. Fejer, K.O. Kyvik, J. Hartvigsen: The prevalence of neck pain in the world population: a systematic critical review of the literature. Eur Spine J; 2006; 15(6):834-48.
- [33] S.M. McLean, S. May, J. Klaber-Moffett, D. M. Sharp, E. Gardiner: Risk factors for the onset of non-specific neck pain: a systematic review. J Epidemiol Community Health. 2010; 64(7):565-72.
- [34] G. Nigenda, L. Magaña-Valladares, K. Cooper, J.A. Ruiz-Larios: Recent developments in public health nursing in the Americas. Int J Environ Res Public Health. 2010 Mar;7(3):729– 50.
- [35] D. Puntarić, D. Ropac, A. Jurčević Savičević: Javno zdravstvo. Zagreb: Medicinska Naklada; 2015. str. 2–3.
- [36] L. McIntyre: The evolution of health promotion. Probe. 1992;26(1):15–22.
- [37] D. Ropac: Javno zdravstvo [Internet]. Visoka tehnička škola, Bjelovar. 2011 [cited 2020 Sep p. 25–7. Available from: [https://vub.hr/images/uploads/5993/javno\\_zdravstvo.pdf](https://vub.hr/images/uploads/5993/javno_zdravstvo.pdf)
- [38] 38. Vasailidis ES, Grivas TB, Kaspiris A; Historical overview of spinal deformities in ancient Greece. Scoliosis; 2009
- [39] <https://scoliosisjournal.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1748-7161-4-6>
- [40] 39. Marčić A, Matić R. Cervikalna trakcija u liječenju cervikobrahijalnog sindroma. Stručni rad. Fizikalna i rehabilitacijska medicina; Zagreb; 1992; Vol 9; No. 1-2

- [41] 40. Apfel CC, Cakmakkaya OS, Martin W, Richmond C, Macario A, George E, Schaefer M, Pergolizzi JV; Restoration of disk height through non-surgical spinal decompression is associated with decreased discogenic low back pain: a retrospective cohort study. BMC; 2010; Vol 11; 155 <https://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2474-11-155>
- [42] 41. Guehring T, Omlor GW, Lorenz H, Engelleiter K, Richter W, Carstens C, Kroeber M; Disc distraction shows evidence of regenerative potential in degenerated intervertebral disc as evaluated by protein expression, magnetic resonance imaging and messenger ribonucleic acid expression analysis. Spine; 2006; 1;31 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16816759/>
- [43] 42. Sari H, Akarirmak U, Karacan I, Akman H; Computed tomographic evaluation of lumbar spinal structures during traction <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16385939/>
- [44] 43. Komari H, Shinomiya K, Nakai O, Yamaura I, Takeda S, Furuya K; The natural history of herniated nucleus pulposus with radiculopathy. PTP; 2005 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8720408/>
- [45] 44. Onel D, Tuzlaci M, Sari H, Demir K; Computed tomographic investigation of the effect of traction on lumbar disc herniations. Spine; 1989 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2913674/>
- [46] 45. Ozturk B, Gunduz OH, Ozoran K, Bostanoglu S; Effect of continuous lumbar traction on the size of herniated disc material in lumbar disc herniation. Rheumatol. Int; 2006; Vol 26; 7 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16249899/>
- [47] 46. Pavlović L, Kiseljak D, Petrak O. Učinkovitost dekompresijske terapije kralježnice bolesnika s cervikobrahijalnim sindromom. JAHS; 2015; Vol 1; 2; 129-138

## **Popis tablica**

Tablica 2. Prikaz usporedbe podataka prije i nakon DTK bolesnika s kižoboljom.....	20
Tablica 3. Prikaz usporedbe podataka prije i nakon klasične terapije bolesnika s vratoboljom ...	20
Tablica 4. Prikaz usporedbe provođenja osobne higijene prije i nakon klasične terapije bolesnika s vratoboljom .....	21
Tablica 5. Prikaz usporedbe podataka prije i nakon klasične terapije bolesnika s križoboljom ...	21

# Prilozi

## Prilog 1. Anketni upitnik - Upitnik za osobe s križoboljom

Ime i prezime:

Datum rođenja:

Današnji datum:

Ovaj upitnik izrađen je s namjerom pružanja informacija o tome koliko Vam križobolja utječe na mogućnost izvođenja aktivnosti svakodnevnog života. Zaokružite jedno slovo za svako pitanje:

### 1. Trenutačni intenzitet boli:

- 0) Nema je
- 1) Blaga
- 2) Umjerena
- 3) Poprilično jaka
- 4) Vrlo jaka
- 5) Najjača moguća

### 2. Osobnu higijenu (kupanje, odjevanje i sl.) provodim:

- 0) Normalno
- 1) Uz blagu bol
- 2) Bolno oprezno i sporo
- 3) Uz manju pomoć
- 4) Uz svakodnevnu pomoć
- 5) Provodim otežano i ostajem cijeli dan u krevetu

### 3. Dizanje tereta:

- 0) Bez dodatne boli dižem teške predmete
- 1) Uz dodatnu bol dižem teške predmete
- 2) Zbog boli ne podižem teške terete sa poda, ali sa povišenja (stol, stolica i sl.) mogu savladati srednje do lagano teške terete
- 3) Zbog boli ne podižem teške terete sa poda, ali sa povišenja (stol, stolica i sl.) mogu savladati srednje do lagano teške terete
- 4) Mogu podići vrlo lagane terete

5) Ne mogu uopće podići i nositi ništa

#### **4. Hodanje:**

- 0) Bez ograničenja
- 1) Do 1 km zbog boli
- 2) Do 500 m
- 3) Do 100 m
- 4) Sa pomagalom (štake, hodalica i sl.)
- 5) Ne hodam, ležim u krevetu cijelo vrijeme

#### **5. Sjedenje:**

- 0) Na bilo kojoj stolici bez ograničenja
- 1) Na svojoj omiljenoj stolici bez ograničenja
- 2) Kraće od 1h zbog boli
- 3) Kraće od 30 min zbog boli
- 4) Kraće od 10 min zbog boli
- 5) Ne sjedim uopće, već samo ležim

#### **6. Stajanje:**

- 0) Bez ograničenja i bez dodatne boli
- 1) Bez ograničenja uz dodatnu bol
- 2) Kraće od 1h zbog boli
- 3) Kraće od 30 min zbog boli
- 4) Kraće od 10 min zbog boli
- 5) Ne stojim uopće, već samo ležim

#### **7. Spavanje:**

- 0) Bez ometanja zbog boli
- 1) Povremeno ometeno zbog boli
- 2) Manje od 6h zbog boli
- 3) Manje od 4h zbog boli
- 4) Manje od 2h zbog boli
- 5) Ne spavam zbog boli



## **8. Društveni život:**

- 0) Normalan
- 1) Normalan uz povećanje boli
- 2) Normalan uz bol, ali sport i sl. Ograničeni
- 3) Ograničen zbog boli, ne izlazim često kao prije
- 4) Ograničen na moj dom
- 5) Nemam

## **9. Putovanje:**

- 0) Bez ograničenja
- 1) Bez ograničenja uz bol
- 2) Preko 2h uz jaku bol
- 3) Putovanja do 1h
- 4) Kratka nužna putovanja do 30 min
- 5) Ne putujem zbog boli, osim na terapije

## **Prilog 2 : Upitnik za osobe s vratoboljom**

Ime i prezime:

Datum rođenja:

Današnji datum:

Ovaj upitnik izrađen je s namjerom pružanja informacija o tome koliko Vam vratobolja utječe na mogućnost izvođenja aktivnosti svakodnevnog života. Zaokružite jedno slovo za svako pitanje:

### **1. Trenutačni intenzitet boli:**

- 1) Nema je
- 2) Blaga
- 3) Umjerena
- 4) Poprilično jaka
- 5) Vrlo jaka
- 6) Najjača moguća

### **2. Osobnu higijenu (kupanje, odjevanje i sl.) provodim:**

- 1) Normalno
- 2) Uz blagu bol
- 3) Bolno oprezno i sporo
- 4) Uz manju pomoć
- 5) Uz svakodnevnu pomoć
- 6) Provodim otežano i ostajem cijeli dan u krevetu

### **3. Dizanje tereta:**

- 1) Bez dodatne boli dižem teške predmete
- 2) Uz dodatnu bol dižem teške predmete
- 3) Zbog boli ne podižem teške terete sa poda, ali sa povišenja (stol, stolica i sl.) mogu
- 4) Zbog boli ne podižem teške terete sa poda, ali sa povišenja (stol, stolica i sl.) mogu savladati srednje do lagano teške terete
- 5) Mogu podići vrlo lagane terete
- 6) Ne mogu uopće podići i nositi ništa

#### **4. Čitati mogu:**

- 1) Bez ograničenja
- 2) Uz laganu bol u vratu
- 3) Uz srednje jaku bol
- 4) Ograničeno, uz jaču bol
- 5) Otežano, zbog veoma jake boli
- 6) Ne mogu čitati, zbog boli u vratu

#### **5. Glavobolje:**

- 1) Nemam
- 2) Lagane, ali rijetko
- 3) Srednje jake, ali rijetko
- 4) Srednje jake i to često
- 5) Često, veoma jake
- 6) Neprestano me boli glava

#### **6. Posao mogu raditi:**

- 1) Bez ograničenja
- 2) Samo uobičajeni poslovi i ništa više
- 3) Većinu uobičajenih poslova
- 4) Ne mogu raditi uobičajene poslove
- 5) Teško mogu raditi bilo koji posao
- 6) Uopće ne mogu raditi

#### **7. Vožnja automobila:**

- 1) Normalno bez boli u vratu
- 2) Normalno s laganom boli
- 3) Normalno uz srednje jaku bol
- 4) Ograničeno zbog srednje jake boli
- 5) Uz velike poteškoće zbog naglašene boli
- 6) Uopće ne mogu voziti automobile zbog boli u vratu

## **8. Spavanje:**

- 1) Bez ometanja zbog boli
- 2) Povremeno ometeno zbog boli
- 3) Manje od 6h zbog boli
- 4) Manje od 4h zbog boli
- 5) Manje od 2h zbog boli
- 6) Ne spavam zbog boli

## **9. Slobodno vrijeme (sport, rekreacija) provodim:**

- 1) Bez ograničenja
- 2) Bez ograničenja uz laganu bol
- 3) Većinu aktivnosti, ali ne i sve zbog boli
- 4) Samo neke od mojih uobičajenih aktivnosti
- 5) Teško se uključujem u bilo koju aktivnost
- 6) Ne mogu se uključiti u bilo koju rekreativnu aktivnost

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za fizioterapiju

STUDIJ preddiplomski stručni studij Fizioterapija

PRISTUPNIK Anja Majcen

JMBAG

0336031394

DATUM 27.09.2021.

KOLEGIJ Higijena i socijalna medicina

NASLOV RADA Klinički i javnozdravstveni aspekti degenerativnih bolesti kralježnice

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Clinical and public health aspects of degenerative spine conditions

MENTOR dr.sc. Tomislav Meštrović

ZVANJE

izvanredni profesor

ČLANOVI POVJERENSTVA

1. Jasminka Potočnjak, mag. physioth, pred., predsjednik
2. izv. prof. dr. sc. Tomislav Meštrović, mentor
3. Valentina Novak, mag. med. techn., pred., član
4. doc. dr. sc. Irena Canjuga, zamjenski član
- 5.

V Ž K C

M M I

## Zadatak završnog rada

BROJ 088/FIZ/2021

OPIS

Degenerativne promjene kralježnice predstavljaju velik javno zdravstveni i socioekonomski problem. Studije pokazuju da bolesti kralježnice nisu samo uzrok bolova, već one ometaju normalno svakodnevno funkcioniranje pojedinca, utječu na kvalitetu života, uzrokuju značajno izostajanje sa radnog mjesta te povećavaju korištenje usluga zdravstvenog osiguranja. U liječenju degenerativnih bolesti kralježnice postoje brojne mogućnosti liječenja, a treba se voditi principima medicine utemeljene na dokazima, uzimajući u obzir mnoge čimbenike kao što su uzrok, klinička slika, duljina trajanja simptoma, troškovi liječenja, neželjeni učinci. Imperativ u liječenju je smanjenje boli te što raniji povratak pojedinca svakodnevnim aktivnostima, a liječenju treba pristupiti holistički te multidisciplinarno. Ovaj završni rad prvo će dati presjek anatomije, biomehanike i degenerativnih poremećaja kralježnice te uklopiti iste u koncept javnog zdravstva. Rad će također sadržavati i istraživački dio gdje će se usporediti bolesnici liječeni dekompresijom kralježnice i bolesnici liječeni standardnim postupcima fizikalne terapije. Rad će naglasak staviti i na mjerenje kvalitete života korisno kako bi se procijenila aktivnost bolesti te učinkovitost fizikalne terapije na početku dolaska i pri samom kraju terapije, uz neizostavnu ulogu prvostupnika fizioterapije u sklopu multidisciplinarnog tima.

ZADATAK URUČEN

30.9.2021.

POTPIS MENTORA

Tomislav Meštrović

IZJAVA O AUTORSTVU  
I  
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

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

Ja, ANJA MAJČEN (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom KLINIČKI I JAVNOZDRAVSTVENI ASPEKTI DEGENERATIVNIH BOLESTI KRAJEŽNICE (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Majčen, ANJA MAJČEN  
(vlastoručni potpis)

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

Ja, ANJA MAJČEN (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom KLINIČKI I JAVNOZDRAVSTVENI ASPEKTI DEGENERATIVNIH BOLESTI KRAJEŽNICE (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Majčen, ANJA MAJČEN  
(vlastoručni potpis)