

# ULOGA MEDICINSKE SESTRE KOD BOLESNIKA S LUMBALNIM BOLNIM SINDROMOM

---

**Rakić, Anđela**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2021**

*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:184:081101>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-12**

*Repository / Repozitorij:*

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



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ  
IZVANREDNI STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVA

Rakić Anđela

ULOGA MEDICINSKE SESTRE KOD BOLESNIKA  
S LUMBALNIM BOLNIM SINDROMOM

Završni rad

Rijeka, 2021.g.

UNIVERSITY OF RIJEKA  
FACULTY OF HEALTH STUDIES  
UNDERGRADUATE STUDY  
OF MEDICAL NURSING

Rakić Anđela

ROLE OF NURSE IN PATIENTS WITH LOW BACK PAIN

Final work

Rijeka, 2021.g.

# Izvešće o provedenoj provjeri izvornosti studentskog rada

## Opći podatci o studentu:

Sastavnica	FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA
Studij	DODIPLOMSKI STUDIJ SESTRINSTVA
Vrsta studentskog rada	ZAVRŠNI RAD
Ime i prezime studenta	ANĐELA RAKIĆ
JMBAG	

## Podatci o radu studenta:

Naslov rada	ULOGA MEDICINSKE SESTRE KOD BOLESNIKA S LUMBALNIM BOLNIM SINDROMOM
Ime i prezime mentora	SAŠA ULJANČIĆ
Datum zadavanja rada	01.10.2020.
Datum predaje rada	04.7.2021.
Identifikacijski br. podneska	1615580746
Datum provjere rada	04.7.2021.
Ime datoteke	ULOGA MEDICINSKE SESTRE KOD BOLESNIKA S LUMBALNIM BOLNIM SINDROMOM
Veličina datoteke	1.08M
Broj znakova	52956
Broj riječi	8646
Broj stranica	47

## Podudarnost studentskog rada:

PODUDARNOST	
Ukupno	12%
Izvori s interneta	
Publikacije	
Studentski radovi	

## Izjava mentora o izvornosti studentskog rada

Mišljenje mentora	
Datum izdavanja mišljenja	
Rad zadovoljava uvjete izvornosti	RAD ZADOVOLJAVA UVJETE IZVORNOSTI
Rad ne zadovoljava uvjete izvornosti	<input type="checkbox"/>
Obrazloženje mentora (po potrebi dodati zasebno)	

Datum

04.7.2021.

Potpis mentora

Saša Uljančić

**FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
SVEUČILIŠTA U RIJECI  
PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ**

Rijeka, 14.06.2021.g.

**Prijava završnog rada**

**Ime i prezime studenta** Rakić Anđela

**Studij** Fakultet zdravstvenih studija-smjer sestrinstvo

**Ime i prezime mentora, katedra** (nastavno zvanje, znanstveno-nastavno zvanje, suradnik u suradničkom zvanju, magistar struke) Saša Uljančić, viši predavač, prof.reh.,mag.med.techn.

**Ime i prezime komentora, katedra** (nastavno zvanje, znanstveno-nastavno zvanje, suradnik u suradničkom zvanju, magistar struke)

---

**Naziv rada na hrvatskom jeziku** Uloga medicinske sestre kod bolesnika s lumbalnim bolnim sindromom

**Naziv rada na engleskom jeziku** Role of nurse in patients with low back pain

**Popunjava mentor**

**Datum obrane završnog rada** 16.07.2021.g.

Kao mentorica/mentor u izradi navedenog završnog rada, suglasna/suglasan sam da se isti preda te da se nastavi postupak njegove ocjene i obrane.

U Povjerenstvu za ocjenu i obranu ZAVRŠNOG RADA predlažem:

Predsjednik povjerenstva Danijela Tibljaš, mag.med.techn.

Član povjerenstva Kata Ivanišević, mag.med.techn.

Član povjerenstva \_\_\_\_\_

Saša Uljančić, viši predavač, prof.reh., mag.med.techn.  
(potpis mentora)

\* Prijava se predaje mjesec dan prije obrane završnog rada.

\* Obrazac ispuniti elektronički

## SAŽETAK

Lumbalni bolni sindrom je jedna od najrasprostranjenijih bolesti modernog doba. Više od 80% čovječanstva barem je jednom iskusilo bol lumbalnog sindroma. Uzroci su često nedovoljna tjelesna aktivnost ili u suprotnom težak fizički rad, no problem LBS-a postaje puno kompleksniji kada nadodamo psihološke aspekte boli. Često je bol i izraz psihičke patnje te se zapaža i kao simptom endogene depresije. Liječenje LBS-a nije jednostavno. Potrebno je mnogo znanja i iskustva iz različitih grana medicine. U brojnim istraživanjima je dokazana povećana aktivnost imunološkog odgovora kod osoba koje pate od LBS-a. Imunološki aspekti boli su vrlo kompleksni te zahtijevaju potpunu posvećenost. Važno je da medicinska sestra posjeduje navedena znanja, vještine i iskustvo u radu s bolesnicima koji pate od LBS-a te da prenosi iste kroz edukacije kako bi se podigla svijest o LBS-u jer iako je jedan od glavnih javnozdravstvenih problema i dalje mu se ne pridodaje dovoljno pažnje. U istraživanju koje je provedeno u sklopu ovog završnog rada saznajemo opću prevalenciju LBS-a. Saznat ćemo da li medicinske sestre češće pate od LBS-a nego osobe koje rade u drugim djelatnostima. Naglasak istraživanja stavljen je na zadovoljstvo ispitanika o osviještenosti LBS-om i utjecaju stresa na pojavu istog.

Nadam da će se u budućnosti više medicinskih sestara i ostalih zdravstvenih djelatnika zainteresirati za ovu temu i na taj način svojim znanjem pridonijeti boljoj kvaliteti života osobama koje boluju od LBS-a.

**KLJUČNE RIJEČI:** lumbalni bolni sindrom, bol, psihološki aspekti boli, imunološki odgovor, liječenje, edukacija,

## SUMMARY

Low back pain is one of the most common diseases of the modern age. More than 80% of humanity has experienced low back pain at least once in their lifetime. The causes are often insufficient physical activity or otherwise hard physical work but the problem of LBP becomes much more complex when we add the psychological aspects of pain. Often is pain an expression of mental suffering and it is also observed as a symptom of endogenous depression. Treating of LBP is not simple. It requires a lot of knowledge and experience from different branches of medicine. Numerous studies have shown increased activity of the immune response in people suffering from LBP. The immunological aspects of pain are very complex and require full commitment. It is important that nurses have the stated knowledge, skills and experience in working with patients suffering from LBP and that she transmits the same through education in order to raise awareness about LBP because although it is one of the main public health problems, it is still not given enough attention. In the research conducted as part of this final work, we find out the general prevalence of LBS. We will find out if nurses suffer more from LBP than people working in other industries. The emphasis of the research was placed on the satisfaction of respondents with the awareness of LBP and the influence of stress on it.

I hope that in the future more nurses and other health professionals will be interested in this topic and thus contribute with their knowledge to a better quality of life for people suffering from LBP.

**KEY WORDS:** low back pain, pain, psychological aspects of pain, immune response, treatment, education

# SADRŽAJ

1.	UVOD .....	1
1.1.	LUMBALNI BOLNI SINDORM .....	2
1.1.1.	BOL .....	2
1.1.2.	NOCICEPCIJA .....	3
1.1.3.	KLASIFIKACIJA LUMBALNOG BOLNOG SINDROMA PREMA ENGELU I MACNABU .....	4
1.1.4.	BRZINA PRIJENOSA BOLI.....	7
1.1.5.	TRAJANJE BOLI .....	8
1.2.	UZROCI LUMBALNOG BOLNOG SINDROMA.....	8
1.3.	SKALE ZA PROCJENU BOLI.....	9
1.3.1.	JOA ( JAPANESE ORTHOPAEDIC ASSOCIATION) SCORE .....	9
1.3.	DIJAGNOSTIČKE PRETRAGE.....	11
1.3.1.	LABORATORIJSKA OBRADA.....	11
1.3.2.	RADIOLOŠKE PRETRAGE.....	13
1.4.	LIJEČENJE LBS-a.....	15
1.4.1.	KONZERVATIVNO LIJEČENJE LBS-a.....	15
1.4.2.	OPERATIVNO LIJEČENJE LBS-a.....	19
1.5.	SESTRINSKE DIJAGNOZE KOD BOLESNIKA S LUMBALNIM BOLNIM SINDROMOM .....	20
2.	ISTRAŽIVANJE.....	22
3.	ISPITANICI I METODE .....	23
4.	REZULTATI RADA.....	24
5.	RASPRAVA .....	35
6.	ZAKLJUČAK .....	36
7.	LITERATURA .....	38
8.	POPIS SLIKA.....	39
9.	ANKETNE SLIKE .....	40
10.	PRILOG- ANKETA.....	41
11.	ŽIVOTOPIS.....	42



## 1. UVOD

Međunarodno udruženje za proučavanje boli je bol definiralo kao neugodno osjetilno i emocionalno iskustvo povezano sa stvarnim ili potencijalnim oštećenjem tkiva. Svaka bol je subjektivna i pristup individualan. Od boli u križima trpi i do 40% ljudi srednje životne dobi a 50% ljudi povremeno boluje od lumbalnog bolnog sindroma. Lumbalni bolni sindrom je jedna od najrasprostranjenijih bolesti u populaciji. Bolest današnjice. U općoj populaciji se koriste i drugi termini kao "lumbago" ili "Hexenschuss" što bi u prijevodu s njemačkog jezika značilo vještičji ubod. Smatra se da je 80% čovječanstva barem jednom u životu imalo bolove u kralježnici. Lumbalni bolni sindrom se javlja sve češće, osobito kod mladih zbog načina življenja tj. ubrzanog načina života ili nedovoljne aktivnosti. Najčešći uzroci boli su nepravilno ili pretjerano tjelesno naprezanje ili prisilni položaji. Češći je u zemljama s niskim i srednjim prihodima i zemljama u razvoju što bi objasnilo sve veću učestalost među mladima. Ovaj sindrom je postao jedan od vodećih javno-zdravstvenih i medicinsko-socijalnih problema Hrvatske zbog čestih i recidivirajućih bolova koji rezultiraju dugotrajnim bolovanjima i radno nesposobnom populacijom. Naizgled se čini da je uzrok boli u križima vrlo jednostavan, no problem postaje puno kompleksniji kada se izostavi mehanički uzrok boli. Najčešće je ono na što se bolesnik žali samo simptom, a ne dijagnoza. Da bi se otkrio pravi uzrok boli potrebno je mnogo djelatnika različitih specijalnosti počevši od ortopeda, reumatologa, infektologa, hematologa, neurologa pa sve do psihijatara, imunologa, vaskularnih kirurga i neurokirurga. Medicinska sestra je nezaobilazna u području edukacije bolesnika. Jedino multidisciplinarni pristup svih navedenih specijalnosti može pravovremeno otkriti i ukloniti bolove. Za razliku od ostalih zdravstvenih djelatnika, medicinska sestra provodi najviše vremena s bolesnikom te ona mora steći povjerenje bolesnika. Vrlo je važan odnos medicinska sestra-bolesnik jer lumbalni bolni sindrom uključuje i psihološke aspekte boli. Na taj način povećava kvalitetu života bolesnika. Uloga medicinske sestre u bolesnika s bolnim lumbalnim sindromom je od velike važnosti. Ona sa svojim znanjem, empatijom i iskustvom uvelike pridonosi bržem oporavku pa je to i poticaj za pisanje ovog rada.

## 1.1. LUMBALNI BOLNI SINDORM

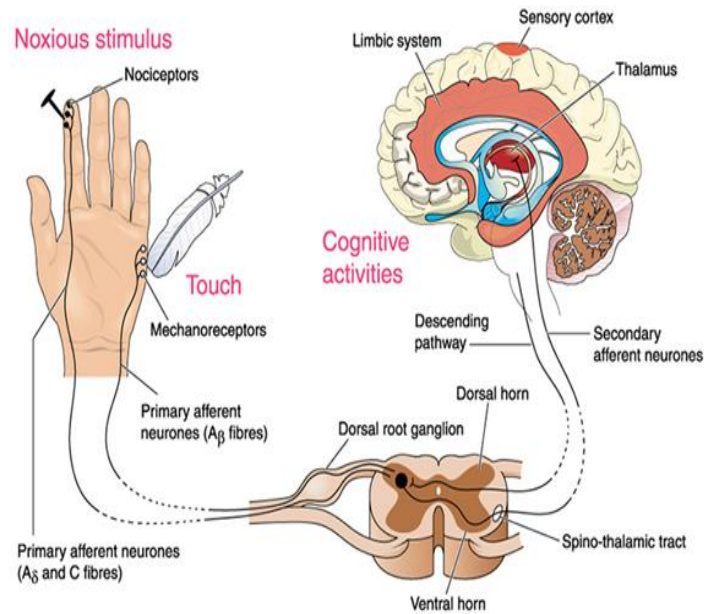
Bol u križima je najčešći razlog boli zbog kojeg se bolesnici javljaju liječniku. Križobolja je veliki medicinski, ekonomski i javnozdravstveni problem jer pogađa oko 80% stanovništva. Rizični čimbenici za nastanak križobolje nisu samo fizički nego i psihosocijalni. Ono na što se bolesnik žali nije dijagnoza već simptom. Bol u križima može biti uključena u veliki spektar bolesti i bolesnih stanja pa je liječniku često teško odrediti točan uzrok boli. Smatra se da su ortopedi i neurokirurzi najbliže povezani s lumbalnim bolnim sindromom zbog anatomskih veza i inervacije struktura u leđima no tu nastaje veliki problem. Nažalost to je samo kratkovidno rješenje jer je uzrok boli puno kompleksniji. Križobolja ima produžen i odgođen oporavak dijelom zbog odgođenog cijeljenja oštećenih struktura, a dijelom zbog psiholoških barijera koje igraju veliku ulogu u procesu liječenja. Samo znanjem mehanizma prijenosa boli i njene inhibicije može se procijeniti bolesnikovo stanje i razumjeti izvor boli koji u konačnici dovodi do pravilno postavljene dijagnoze.

### 1.1.1. BOL

Za početak treba definirati što je to bol tj. koja je njezina definicija. Međunarodno udruženje za proučavanje boli razvila je prihvaćenu definiciju: „Bol je neugodno osjetilno i emocionalno iskustvo povezano sa stvarnim ili potencijalnim oštećenjem tkiva ili uvjetovano tim oštećenjem ili ozljedom.“ Bol je individualna i subjektivna percepcija na bolni podražaj. Fiziološki, bol nastaje zbog podražaja perifernih živčanih završetaka koji putuje vlaknima u kralježničnoj moždini do talamusa iz kojeg se projicira bol u senzorni korteks. Bol nije podložna nikakvim mjerilima. Ne može se ni dokazati ni opovrgnuti. Nema načina da se objektivno utvrdi i koliki je intenzitet boli. Bol se osjeća tjelesno, a doživljava se duševno. Tome nas uči i svakodnevni govor koji doživljavanje boli naziva "patnjom". Bolesniku se mora vjerovati i ako bolesnik kaže da ga boli, onda ga boli.

## 1.1.2. NOCICEPCIJA

Put širenja bolnog podražaja od mjesta ozlijeđe do mozga naziva se bolni put te se tada svjesno doživljava bol koja se naziva nocicepcija. Nocicepciju dijelimo u četiri faze.



Slika 1. Nocicepcija

Izvor:

[https://www.google.com/search?q=nocicepcija&tbm=isch&ved=2ahUKEwjwmO-P1sLxAhWBuKQKHUMnC04Q2-cCegQIABAA&oq=nocicepcija&gs\\_lcp=CgNpbWcQAziECCMQJzIECCMQJzoHCCMQ6gIQJzoCCAA6BAgAEEM6BAgAEB46BAgAEBM6BggAEB4QE1CxiANY0pcDYOCZA2gBcAB4AIAB6QGIAcoKkgEGMC4xMC4xmAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWewAQrAAQE&scclient=img&ei=aCDeYPDEA4HxkgXDzqzWBA&bih=640&biw=1128&hl=de#imgrc=rIzzW-8eC7e6fM](https://www.google.com/search?q=nocicepcija&tbm=isch&ved=2ahUKEwjwmO-P1sLxAhWBuKQKHUMnC04Q2-cCegQIABAA&oq=nocicepcija&gs_lcp=CgNpbWcQAziECCMQJzIECCMQJzoHCCMQ6gIQJzoCCAA6BAgAEEM6BAgAEB46BAgAEBM6BggAEB4QE1CxiANY0pcDYOCZA2gBcAB4AIAB6QGIAcoKkgEGMC4xMC4xmAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWewAQrAAQE&scclient=img&ei=aCDeYPDEA4HxkgXDzqzWBA&bih=640&biw=1128&hl=de#imgrc=rIzzW-8eC7e6fM)

*Transdukcija* ili pretvorba je sposobnost nociceptora da bolne podražaje pretvore u živčanu aktivnost. Algogene tvari se oslobađaju tijekom oštećenja tkiva u blizini nociceptora te oni uzrokuju njihovo izravno aktiviranje.

*Transmisija* ili prijenos je provođenje živčanih impulsa A-delta mijeliziranim vlaknima i C nemijeliziranim vlaknima.

*Modulacija* ili obrada je obrada i transformacija informacija o boli na periferiji. Njime se bolni podražaj može pojačati ili oslabiti. Mjesto modulacije bolnog podražaja je stražnji rog kralježničke moždine.

Zadnja faza je *percepcija* odnosno doživljavanje boli. U posljednjoj fazi dolazi do projekcije živčanih putova za prijenos boli u moždanu koru i tada svjesno doživljavamo bol.

### 1.1.3. KLASIFIKACIJA LUMBALNOG BOLNOG SINDROMA PREMA ENGELU I MACNABU

Prema Engelu i Macnabu križobolju klasificiramo na:

- Plitke tjelesne izvore
- Duboke tjelesne izvore
- Radikalna bol
- Visceralni izvori boli
- Neurogena bol
- Bol psihogenog karaktera ili podrijetla

#### DUBOKI TJELESNI IZVORI (SPONDILOGENIČKA BOL)

Navedeni izvor boli vezan je za strukture lumbosakralne kralješnice pripadajuće mišiće, tetive, ligamente i fascije. Bolovima u donjem dijelu leđa rezultat će procesi koji mehanički razaraju navedene strukture. Povećanje tkivne napetosti koja dovodi do pojave boli mogu uzrokovati upalni procesi zahvaćenog dijela kao i neoplazme. Ova vrsta boli prenosi se C-sporim vlaknima pa se očituje kao dugotrajna tupa bol koja se ujedno smatra i najtežom vrstom boli.

#### RADIKULARNA BOL (KORJENSKA BOL)

Smanjena krvna cirkulacija ili ishemija spinalnih živaca dovode do pojave radikalne boli. Nastankom ishemije oslobađa se mliječna kiselina, ugljični dioksid i kalij pa dolazi do metaboličkog disbalansa tj. lokalne acidoze. Potom se oslobađaju različiti enzimi, prostaglandini, amini i dr. koji pojačavaju aktivaciju receptora za bol. Nastali bolni impuls

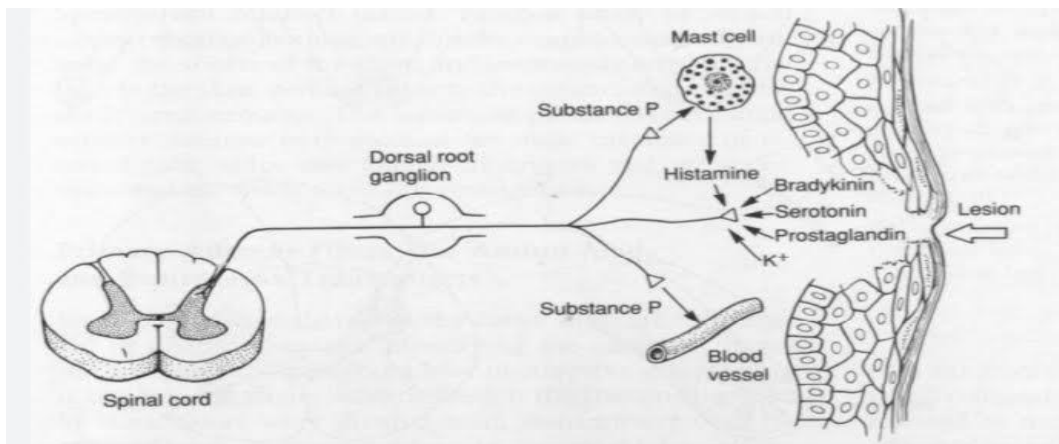
prenosi se spinotalamičkim traktom do talamusa i senzomotornog korteksa. Najučestaliji uzrok radikularne boli je kompresija spinalnog živca s posljedičnom ishemijom. Najčešće je uzrokovana hernijom diska L IV- LV i LV- S1. Bol je probadajuća, pulsirajuća, a označava se kao ishijalgična bol.

#### VISCERALNA BOL

Ova vrst boli je posljedica podražaja dermatoma i miotoma zahvaćene lumbosakralne regije. Očituje se stiskanjem, grčenjem i spazmom paravertebralnih mišića. Često visceralnoj boli prethodi lumbosakralna bol pa je teško odrediti da li je u pitanju projekcija dublje boli. Za razliku od prethodno spomenute bol iz dubokih izvora, visceralna bol ne prestaje u mirovanju ili ležanju nego se u nekim slučajevima čak pogoršava.

#### NEUROGENA BOL/ NEUROPATSKA BOL

Periferni živci, dorzalna kolumna, talamus i senzomotorno područje korteksa su strukture koje su vezane za neurogenu bol. Oštećenje jednog područja može izazvati bol. Ona se objašnjava kao goruća ili gmižuća bol. Većinom bolesnik takvu vrst boli nije nikad prije doživio. Jedan primjer za takvu vrst boli je dijabetička mononeuropatija i postherpetička neuralgija gdje je inerviran dorzalni korijen spinalnog živca. Kod neuropatske boli često je izražena hiperalgezija što znači da bol može izazvati najmanji podražaj kao npr. lagani dodir. Tada se bol javlja i bez prisutne periferne stimulacije. Dolazi do povećanog prijenosa receptivnih informacija i senzitivacije nociceptora. Na taj način nastaje jedan začarani krug. Naime, medijatori upale senzitiviraju ili aktiviraju nociceptore. Dolazi do otpuštanja različitih kemijskih tvari kao što su bradikinin, prostaglandin, kalij koji svi senzitiviraju nociceptore. Tvar P (neuroprijenosnik) se oslobađa iz podraženih nociceptora, a iz mastocita koji odgovaraju na upalni proces se oslobađa histamin koji također podražuje nociceptore. Zbog P tvari dolazi do vazodilatacije i nastaje edem koji dalje vodi do ponovnog oslobađanja bradikinina. Novije studije su pokazale aktivnost TNF- $\alpha$  (Faktor nekroze tumora-alfa), IL-1 (Interleukin-1) i MCP-1 (Monocitni kemoatraktant protein-1) te drugih proteina i enzima.



Slika 2. Senzitivizacija nociceptora

Izvor: <https://slideplayer.it/slide/10394990/>

## PSIHOLOŠKI ASPEKTI BOLI

Često se zaboravlja da podražaj perifernih receptora ne označava početak bolnog procesa. Bol nije samo podražaj već iskustvo koje nastaje kao proizvod obrade različitih informacija s periferije. Hoćemo li podražaj doživjeti kao bolno iskustvo ne ovisi samo o prirodi podražaja nego i o okruženju u kojem se događa tj. o sjećanjima, emocijama, iskustvu i drugim čimbenicima. Psihološki aspekti boli su kompleksan neuropsihološki fenomen koji uključuje i emocionalni i kognitivni aspekt boli te ponašanje koje se veže za to iskustvo. U psihoanalitičkom smislu, bol se objašnjava kroničnom frustracijom u zadovoljenju potreba, dio je iskustva u ranom djetinjstvu i ima veliku ulogu u stvaranju međuljudskih odnosa, posebno s članovima obitelji. U kliničkoj praksi evidentirana je značajna povezanost boli i psihičkih smetnji pa brojni bolesnici koji pate od kronične boli imaju i neku od pridruženih psihijatrijskih dijagnoza.

### 1.1.4. BRZINA PRIJENOSA BOLI

Brzina prijenosa boli i funkcija razlikuje se od neurona do neurona.

Receptori za bol nazivaju se nociceptori, od latinskog *nocere* što znači štetiti. Bolni podražaj aktivira nociceptore u skeletnim mišićima, trbušnim organima, koži te se prenosi živčanim vlaknima. Ona se dijele na više skupina A(alfa), A(beta), A(gama), A(delta), B i C vlakna. Razlikuju se po veličini tj. promjeru, brzini provođenja signala i njihovoj funkciji. A-alfa vlakna imaju najveću brzinu provođenja impulsa.

Tablica 2-1 Vrste živčanih vlakana

Vrsta vlakna	Promjer vlakna	Brzina provođenja m/s	Funkcija
A (alfa)	13–22 mikrona	70–120	Motorička aktivnost, proprioreceptori u mišićima
A (beta)	8–13 mikrona	40–70	dodir, tlak, kinestezija
A (gama)	4–8 mikrona	15–40	dodir, motorička ekscitacija mišićnih vretena
A (delta)	1–4	5–30	bol, toplina, hladnoća
B	1–3	3–14	preganglijska autonomna vlakna
C	0,2–1,0	0,5–2	bol, svrbež, toplina, hladnoća

Slika 3. Vrste živčanih vlakana i njihova brzina prijenosa boli

Izvor: Negovetić L. i sur. (1993.), Bolesti lumbosakralne kralježnice, Medicinska naklada, Zagreb, str. 12

### 1.1.5. TRAJANJE BOLI

Akutna bol je vezana za novonastalu ozljedu i traje manje od mjesec dana. Ona se prenosi A-delta vlaknima. Nociceptori akutne boli uključuju mehanoreceptore, termoreceptore i polimodalne nociceptore (reagiraju i na mehaničke i na termičke podražaje). Ako su ti receptori duže podraženi, bol je stalno prisutna.

Akutna bol vrlo brzo može prerasti u kroničnu bol zbog razvoja centralne i periferne senzitacije. U kroničnoj boli prevladava funkcija C-sporih vlakna prijenosa boli, a rijetko to mogu i A-delta vlakna. Zanimljivo je da u kroničnoj boli često dolazi do veze s drugim dijelovima živčanog sustava kao npr. s limbičkim sustavom i autonomnim sustavom tako da se uz kroničnu bol javljaju i promjene ponašanja, depresija, a ponekad psihotična stanja. Mogu se javiti promjene apetita, poremećaj sna i pojava psihosomatskih bolesti.

## 1.2. UZROCI LUMBALNOG BOLNOG SINDROMA

Uzroci lumbalnog bolnog sindroma mogu biti različiti. Od istegnuća mišića pa sve do reumatskog ili neurološkog podrijetla bolesti. Uočeno je da se pojava nekih bolesti javlja u određenoj dobnoj skupini. Kod mlađe populaciju do 40. godine života uzroci lumbalnog bolnog sindroma su često spondilitisi, koštane ciste, upalne bolesti crijeva, Herpes Zoster, limfom, osteom, anemija, sarkoidoza, endometrijoza, Reiterov sindrom, osteoblastom, eozinofilni granulomi, hernija nukleusa pulpozusa, istegnuće mišića, bakterijski endokarditis, Gaucherova bolest. Od 40. godine sve češći uzroci bolova u kralježnici su neoplastičnog podrijetla kao npr. karcinom jajnika, maternice kod žena i karcinom prostate kod muškaraca. Karcinom debelog crijeva je čest uzrok lumbalnog bolnog sindroma kod osoba starijih od 50 godina. Metastaze na kralježnici također mogu dovesti do lumbalnog bolnog sindroma.



## 1.3. SKALE ZA PROCJENU BOLI

Bol je individualno iskustvo. Bol je uvijek subjektivan osjećaj pa je teško procijeniti bolesnikovo stanje. U tome su od velike pomoći različite skale za procjenu boli. Pri tome se koriste opće skale za procjenu boli kao što je VAS-skala (Visual Analogue Scale). Na skali su prikazani brojevi od 0-10 gdje 0 označava bezbolno stanje, a 10 označava najtežu moguću bol. Za djecu se koristi FPS-skala (Face Pain Scale). Na FPS-skali su prikazani smajlići u rasponu od sretnog lica koji se nalazi na broju 0, što označava stanje bez boli, do uplakanog smajlića koji se nalazi na broju 10, koji označava najgoru bol koja se može zamisliti. Ako bolesnik sam ne može opisati svoju bol tj. ne može izjaviti bol ili nema mogućnost govora potrebna je BPS-skala (Behavioral Pain Scale). Ponekad je BPS-skala korisna i kod djece koje su verbalne, ali samoizvješćivanje nije moguće. Skala se sastoji od promatranja promjena izraza lica, ekspresije lica, pokreta nogu i položaja nogu, pokreta toraksa, agitacije, položaja toraksa, mjerenje plača i utješljivost. Nakon zbrajanja navedenih ponašanja i njihovih intenziteta, trajanja i učestalost donosi se procjena boli.

### 1.3.1. JOA ( JAPANESE ORTHOPAEDIC ASSOCIATION) SCORE

Nažalost ne postoji specifična skala za procjenu boli lumbalnog bolnog sindroma, ali Japansko ortopedsko društvo je izdalo skalu za procjenu boli cervikalne mijelopatije *JOA score* koja je najčešće korištena za procjenu boli lumbalnog bolnog sindroma. U Specijalnoj bolnici za ortopediju Biograd na Moru, koristi se modificirani oblik JOA skale za bolesnike koji boluju od lumbalnog bolnog sindroma. Lumbal Disease Score- JOA koja se koristi za utvrđivanje lumbalnog bolnog sindroma.

SPECIJALNA BOLNICA ZA ORTOPEDIJU BIOGRAD NA MORU, p.p. 50

**BODOVNA PROCJENA ZA TRETMAN LUMBALNOG BOLNOG SINDROMA**  
(LUMBAL DISEASE SCORE – YOA)

Ime i prezime bolesnika: \_\_\_\_\_ Godina rođenja: \_\_\_\_\_

**SUBJEKTIVNI SIMTOMI:**

LUMBALNI BOLNI SY		BOL U NOZI I/ILI UTRNULOST		HODANJE - KAPACITET	
Bez bolova	3	Bez bolova	3	Bez bolova	3
Povremeno blagi bolovi	2	Povremeno blaga bol i/ili utrnulost	2	Povremeno blaga bol i/ili utrnulost	2
Učestalo blagi bolovi ili povremeno jaki bolovi	1	Učestalo blagi ili povremeno teški bolovi u nozi	1	Učestalo blagi ili povremeno teški bolovi u nozi	1
Učestalo ili kontinuirano jaki bolovi	0	Učestalo jaki bolovi u nozi ili utrnulost	0	Učestalo jaki bolovi u nozi ili utrnulost	0

**KLINIČKI SIMPTOMI:**

LASEGUE ZNAK		MOTORIČKA FUNKCIJA		OSJET		FUNKCIJA MOKRENJA	
Negativan	2	Normalna	2	Normalan	2	Normalno	0
30° – 70°	1	Neznatna slabost (*MMT: dobar)	1	Minimalno oštećenje	1	Blaga dizurija	-3
< 30°	0	Teška slabost (*MMT: loš)	0	Ozbiljan poremećaj	0	Teška dizurija	-6

**OGRANIČENJA DNEVNIH AKTIVNOSTI:**

	Nemoguće			Teško			Lako			Ukupno kod prijema	god.
	0	1	2	0	1	2	0	1	2		
Okretanje u krevetu	0	1	2	Sjedenje	0	1	2			Ukupno kod otpusta	god.
Ustajanje	0	1	2	Dizanje	0	1	2				
Umivanje	0	1	2	Trčanje	0	1	2				
Polusjedeći položaj	0	1	2								

Kod prijema zaokružiti crvene ocjene      \* MMT = Manual Muscle Test      Ukupno za zdravu osobu

Kod otpusta zaokružiti crne ocjene

**29**

U Biogradu na moru, \_\_\_\_\_ (prijem) \_\_\_\_\_ (otpust)

SPECIJALNA BOLNICA ZA ORTOPEDIJU BIOGRAD NA MORU, p.p. 50

*Slika 4 Lumbal disease score- JOA.*

Izvor: Specijalna bolnica za ortopediju, Biograd na Moru

Upitnik se sastoji od dijela subjektivnih simptoma gdje bolesnik procjenjuje bolnost u leđima, nozi i/ili utrnulost u nozi i kapacitet hodanja od 0-3 gdje 0 označava bezbolno stanje, a broj 3 najjači intenzitet bola. Isto tako bolesnik ispunjava tablicu ograničenja dnevnih aktivnosti od 0-2 gdje 0 znači nemogućnost izvođenja istih, a broj 2 označava lako izvođenje navedenih aktivnosti. Tablicu kliničkih simptoma ispunjava liječnik gdje procjenjuje Lasegueov test, motoričku funkciju, osjet i funkciju mokrenja. Pri kraju ispunjavanja upitnika dobiveni rezultati se zbrajaju. Manji broj bodova označava veći intenzitet lumbalnog bolnog sindroma, a veći broj bodova manji intenzitet. Maksimalan broj bodova koji se može ostvariti je 29 što označava potpuno zdravu osobu. Medicinska sestra prati i bilježi dobivene rezultate zajedno s bolesnikom. Medicinska sestra bolesniku treba objasniti važnost ispunjavanja upitnika. Ako je bolesnik nakon pregleda hospitaliziran, upitnik se ispunjava 1. dan hospitalizacije i zadnji dan hospitalizacije kako bi se uočila razlika tj. napredak u liječenju. U upitniku sudjeluje bolesnik koji sam ispunjava subjektivne simptome i ograničenja dnevnih aktivnosti i liječnik koji ispunjava kliničke simptome. Ako bolesnik nakon pregleda nije hospitaliziran, upitnik se može ponoviti pri kontrolnom pregledu.

## 1.3. DIJAGNOSTIČKE PRETRAGE

Općenito, dijagnostički postupci daju rezultate o mjerenju određenih veličina da bi se na kraju usporedili s referentnim vrijednostima i eventualno utvrdila patološka odstupanja. Ako su neke vrijednosti poremećene znači da je homeostatski sustav narušen. Uzeti biološki materijal ponekad može dati dovoljno informacija trenutnog stanja bolesnika.

### 1.3.1. LABORATORIJSKA OBRADA

Najčešće se promjene na kostima određuju razinom alkalne fosfataze, kalcija, fosfora, proteina, glukoze, urati, sedimentacije eritrocita, leukocita, RF (reumatoidni faktor), anti nuklearna protutijela.

#### ALKALNA FOSFATAZA

Ona se dobiva iz biokemijske analize periferne venske krvi. To je enzim koji sudjeluje u različitim kemijskim reakcijama. Za djelovanje ovog enzima optimalan pH je između 9.8 i 10.5 stoga je i dobila ime "alkalna". Referentne vrijednosti u serumu odraslih osoba su od 13 do 48 U/L. Razlikujemo jetrenu, crijevnu, bubrežnu, koštanu i posteljicu alkalnu fosfatazu prema podrijetlu. Kod rahitisa, osteomalacije, neoplastične bolesti kostiju, osifikacija kao myositis ossificans, osteoblastne bolesti kostiju, Pagetove bolesti i dr., alkalna fosfataza je povišena. Treba napomenuti da fiziološki može biti povišena kod djece za vrijeme rasta kosti.

#### KALCIJ

Referentne vrijednosti ukupnog kalcija u serumu iznose 2,14 do 2,53 mmol/L. Pronalazi se najviše u kostima u obliku hidroksiapatita. U serumu je povećana razina kalcija kod metastatskih karcinoma, Pagetove bolesti, a snižena je razina kod nedostatka vitamina D što se povezuje s rahitisom i osteomalacijom.

#### FOSFOR

Povišene koncentracije fosfora nalaze se kod hipervitaminoze vitamina D. Povišenje serumskog fosfora zajedno s povišenom koncentracijom kalcija i povećane aktivnosti alkalne fosfataze su dobar znak pri zarašćivanju kosti nakon zadobivene frakture. Dok je snižena koncentracija fosfora vezana s hipovitaminozom vitamina D te rahitisom i osteomalacijom.

## PROTEINI

Povišene vrijednosti proteina u serumu zabilježene su kod osoba s kroničnim upalama kao i autoimunim bolestima. Znanstvena istraživanja su pokazala povećanu proizvodnju različitih citokina nakon hernijacije diska koji sudjeluju u upalnom odgovoru kao što su monocitni kemoatraktantni protein-1, IL-1 $\beta$  (interleukin-1 $\beta$ ), IL-6 (interleukin-6), IL-10 (interleukin-10), TNF  $\alpha$  (Tumor Necrosis Faktor), IFN- $\gamma$  (Gama interferon) u intervertebralnim stanicama diska. Dakle, vidljivo je da unatoč širokom vjerovanju da je diskus hernija čisto mehaničkog uzroka, različita istraživanja dokazuju povećanu imunološku aktivnost. Ovaj dio je vrlo važan za razumijevanje lumbalnog bolnog sindroma. Od medicinske sestre koja radi s bolesnicima koji pate od lumbalnog bolnog sindroma traži se veliki spektar znanja, ne samo anatomskog dijela već i najkompleksnije grane imunologije.

## GLUKOZA

Referentne vrijednosti koncentracije glukoze u krvi iznose od 4,4 do 6,4 mmol/L. Povišena stanja razine glukoze u krvi su sva stanja s povećanim lučenjem adrenalina. Pa tako kod jakih bolova mogu biti poremećene vrijednosti glukoze u krvi.

## URATI

Kod velikog broja bolesnika s križoboljom u lumbosakralnom dijelu kralješnice određuje se koncentracija urata jer se često potvrđuje njegova prisutnost u serumu kao i u sinovijalnoj tekućini pa stvara bol i u perifernim zglobovima kao što su šake, koljena, skočni zglob. Takva bol povezana s bolovima u lumbosakralnom dijelu kralješnice i prisutnim uratima u serumu često ukazuje na giht.

## SEDIMENTACIJA ERITROCITA

Sedimentacija eritrocita nije specifična laboratorijska pretraga. S njom se određuje brzina taloženja eritrocita iz uzorka krvi. Referentne vrijednosti za muškarce su od 2 do 13 mm/3.6 ks, a za žene od 4 do 28 mm/3.6 ks. Povišene vrijednosti ove pretrage upućuju na upalne promjene najčešće kod bakterijskih infekcija ali i kod reumatskih bolesti. Dobra je za razlikovanje mehaničkog od medicinskog uzroka lumbalnog bolnog sindroma. Što je sedimentacija eritrocita više povišena znači da je jača upalna reakcija.

## LEUKOCITI

Referentna vrijednost leukocita u perifernoj krvi iznosi od 4 do 10x10<sup>9</sup>/L. Njegova aktivnost očituje se sposobnošću stvaranja enzima, prvenstveno proteaze i lipaze . Dolazi do razlaganja oštećenog tkiva, fagocita i tvari koje imaju veliku ulogu u alergijskim reakcijama kao i u

neutralizaciji štetnih tvari npr. histamina. Leukociti mogu biti povišeni i kod psihičkog umora ili stresa. Fiziološki je povišen u trudnoći.

#### REUMATOIDNI FAKTOR (RF)

Kao pomoć kod postavljanja dijagnoze reumatoidnog artritisa najčešće se koristi RF ili reumatoidni faktor. Nedostatak pretrage tj. testa je što često daje lažno pozitivne rezultate. Često će se test pokazati pozitivan i kod drugih ne reumatskih bolesti. No, ako bolesnik ima sve simptome reumatoidnog artritisa i pozitivan RF, dovoljno je za postavljanje dijagnoze reumatoidnog artritisa.

#### ANTINUKLEARNA PROTUTIJELA

Tipično za sistemske bolesti je prisutnost serumskih autoantitijela protiv nuklearnih antigena. Ako je pozitivan gore navedeni reumatoidni faktor (RF), za potvrdu reumatoidnog artritisa provodit će se test antinuklearnih protutijela.

### 1.3.2. RADIOLOŠKE PRETRAGE

Radiološke pretrage su vrlo korisne pri otkrivanju specifičnih promjena na kostima. Uspoređuju se klinički simptomi bolesnika s anatomskim promjenama koje će se moći vizualizirati. Rendgenogram lumbosakralne kralješnice je prvi izbor zbog svoje dobre osjetljivosti, jednostavnost, a i povoljne cijene. Lumbosakralni dio kralješnice se snima u tri projekcije što znači u tri različita smjera, a to su: anteroposteriorni (AP), laterolateralni (LL) i kosi. Ponekad je teško izvesti lateralnu i kosu projekciju rendgenograma zbog bolesnikova stanja odnosno bolova koji su prisutni pri hitnom prijemu pa medicinska sestra često prati bolesnika na RTG i skupa s bolesnikom i rendgen-tehničarom nalaze najbezbolniji položaj ili bolesniku pokušava pomoći s jastučićem za veću potporu leđa, glave i nogu. Druge radiološke metode su magnetska rezonanca (MRI) koja daje kvalitetniju i detaljniju sliku tijela i pojedinih organa u trodimenzionalnom prikazu, no nažalost je navedena radiološka pretraga najskuplja. Osim ove dvije metode postoji i kompjutorizirana tomografija (CT) koja omogućava prikaz koštanih i mekotkivnih struktura.





## 1.4. LIJEČENJE LBS-a

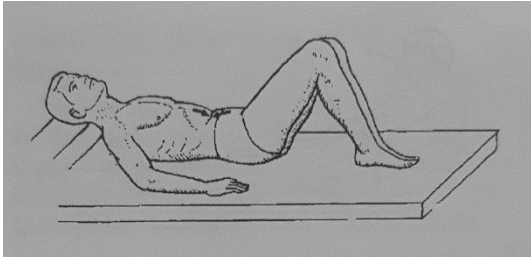
### 1.4.1. KONZERVATIVNO LIJEČENJE LBS-a

Pri liječenju lumbalnog bolnog sindroma, a to uključuje sva stanja koja dovode do istog prvi način liječenja je konzervativan. Da li je bol izazvana diskus hernijom ili je razlog nepoznat nije bitno jer prvi pristup u liječenju je uvijek jednak. Liječenje je uglavnom simptomatsko. Kod nekih bolesnika je potreban operativan zahvat, no veći uspjeh je pokazalo konzervativno liječenje gdje se uspjeh postiže čak i u više od 90% bolesnika.

Jedan od najvažnijih načina konzervativnog liječenja je i edukacija bolesnika koja pomaže u prevenciji tj. recidiva lumbalnog bolnog sindroma. Medicinska sestra bolesnika treba poticati da sudjeluje u liječenju. Samo bolesnik koji razumije prirodu ove bolesti, uzroke, tijek i metode liječenja može očekivati poboljšanje zdravstvenog stanja. Bolesnik bi trebao biti upućen u prilagodbu svakodnevnog života s lumbalnim bolnim sindromom. Liječnik i medicinska sestra će bolesnika educirati o novom načinu života odnosno o poštudnim pokretima tijela u svakodnevnom življenju i radu. Bolesnici trebaju paziti na pravilno držanje tijela kao i pravilan položaj tijela pri radu. Položaji kao što su sjedenje i stajanje mogu pogoršati kliničku sliku LBS-a. Bolesniku treba savjetovati da prilikom ležanja na leđima stavi jastuk ispod koljena pa će na taj način smanjiti pritisak na n. ischiadicus. Isto će pomoći položaj fetusa gdje bolesnik leži na boku s nogama savijenim u koljenima i privijenim k tijelu. Bolesniku treba savjetovati da izbjegava ležanje na trbuhu. Bitno je objasniti bolesniku važnost mirovanja. Puno je manja vjerojatnost da će doći do recidiva bolesti i puno brže će se vratiti svakodnevnim aktivnostima ako poštuju pravilo mirovanja.

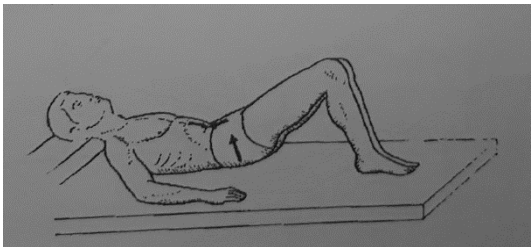
Fizikalna terapija se primjenjuje u kroničnoj fazi bolesti jer je bol u akutnoj fazi prejak da bi se mogla pravilno izvoditi fizikalna terapija, a neke metode fizikalne terapije kao što je termoterapija dodatno bi pogoršala stanje. U fizikalnu terapiju spada terapija ultrazvukom, galvanizacija, interferentne, diadinamske struje, kratkovalna i mikrovalna diatermija, infracrveno svjetlo, podvodna masaža. Naglasak fizikalne terapije je na medicinskoj gimnastici koja se primjenjuje vrlo oprezno i individualno. Prema Jajiću najbolja vrst vježbi kod lumbalnog bolnog sindroma su izometričke vježbe jer je dokazano da ne uzrokuju povećanje tlaka u intervertebralnom prostoru. Izometričke vježbe izvode se tako da bolesnik leži na leđima sa savijenim nogama u koljenima i kukovima. Prema Helfetu i Grubel Leeu iz

početnog položaja vježbe započinju dubokim inspirijem i snažnim ekspirijem. Na taj način se kontrahiraju abdominalni mišići. Kasnije se prelazi na glutealne mišiće tako da bolesnik kontrahira glutealnu regiju, zatim se izvode vježbe "podizanja" zdjelice tako da bolesnik podiže zdjelicu prema gore. Izvode se i vježbe s otporom, vježbe za kvadriiceps i rastezanje mišića stražnjeg dijela natkoljenice. Bolesnika treba educirati o važnosti svakodnevnog provođenja navedenih vježbi kod kuće u trajanju od minimalno 15 minuta.



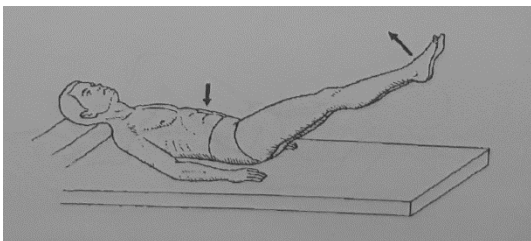
*Slika 6. Izometričke vježbe*

Izvor: Jajić I. (1995.), Reumatologija, Medicinska knjiga, Zagreb, str. 489, Slika 29-44.



*Slika 7. Podizanje zdjelice*

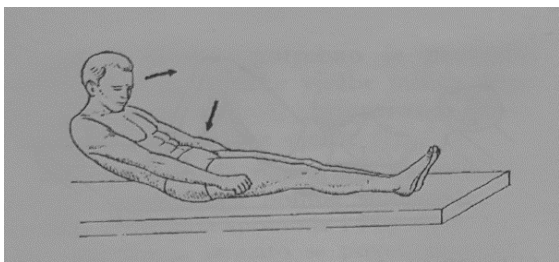
Izvor: Jajić I. (1995.), Reumatologija, Medicinska knjiga, Zagreb, str. 489, Slika 29-45.



*Slika 8. Vježbe s otporom*

Izvor: Jajić I. (1995.), Reumatologija, Medicinska knjiga, Zagreb, str. 490, Slika 29-46.





Slika 9. Vježbe s otporom

Izvor: Jajić I. (1995.), Reumatologija, Medicinska knjiga, Zagreb, str. 490, Slika 29-47.

Kirurško liječenje LBS-a ne daje najbolje rezultate pa se liječenje često započinje lijekovima. Najčešće se koriste lijekovi kao što su nesteroidni protuupalni lijekovi, analgetici, mišićni relaksansi, a ponekad i antidepresivi.

U većine bolesnika će pomoći primjena NPL-a ili nenarkotičkih analgetika dok će kod male skupine bolesnika biti potrebna upotreba narkotičkih analgetika npr. kod bolesnika s metastazama zloćudne bolesti. Prednost NPL-a je analgetski i protuupalni učinak. Bolesnikov odgovor na uzimanje NPL-a ne može biti određen farmakokinetički jer je svaki bolesnik individualan. Isto tako je teško odrediti i koji će lijek biti djelotvoran za pojedinog bolesnika. Ako se bol smanjila i došlo do oporavka, može se prekinuti njegovo uzimanje.

Analgetici za razliku od NPL-a nemaju protuupalno djelovanje. Analgetici se dijele na narkotičko i nenarkotičko djelovanje. Kod nekih bolesnika s akutnom hernijom nukleus pulposusa kod kojih je izražena oštra bol potrebna je primjena narkotičke analgezije pa čak i hospitalizacija da bi se navedeni lijekovi mogli primijeniti intravenski kako bi se postiglo jače djelovanje. Većinom se narkotička analgezija daje u vrlo kratkom vremenskom razdoblju pa nema mogućnosti razvijanja ovisnosti. Narkotička analgezija se ne daje kod bolesnika s kroničnim lumbalnim bolovima jer ne daju rezultate poboljšanja, ali izazivaju toksične učinke.

Upotreba mišićnih relaksanasa nije posve razjašnjena. Neki stručnjaci tvrde da je mišićni spazam prirodni zaštitni mehanizam tijela i da spazam popušta prirodno kako osnovna lezija cijeli pa nema potrebe za mišićnim relaksansima. Drugi tvrde pak da do mišićnog spazma niti ne dolazi pošto u ovom slučaju mišići nisu oštećeni. Mišljenja oko primjene mišićnih relaksanasa su podvojena, no u nekih bolesnika je dokazano smanjenje simptoma pa ih se ne odbacuje kao opcija u liječenju LBS-a.

Novije studije su pokazale dobar odgovor osoba s LBS-om na liječenje inhibitorima citokina kao što su doksiciklin i infliximab radi jakog imunološkog odgovora koji se stvara radi djelovanja različitih bioaktivnih supstanci (TNF- $\alpha$ , NO, IL-1, IL-6, IL-10, prostaglandini).

U kliničkoj praksi se ponekad daje diuretik kako bi se smanjio otok koji se stvara oko upalnog mjesta na disku i stvara pritisak što rezultira još jačim bolovima. Bolesnik nakon aplikacije diuretika često i pojačano mokri pa je potrebno kontrolirati krvni tlak bolesnika.

Dugotrajna kronična bol često za sobom nosi depresiju radi ograničene životne kvalitete i ne zadovoljavanja osnovnih ljudskih potreba. LBS je u suvremenom svijetu najčešći razlog dnevne nepokretljivost. Dokazana je i veća povezanost depresije i anksioznosti s LBS-om pa ne iznenađuje da osobe koje pate od kroničnog LBS-a često imaju potrebu za uzimanjem antidepresiva.

Bolesnika ćemo pripremiti psihički i fizički prije primjene lijeka. Medicinska sestra prije svake primjene lijeka treba provjeriti da li je bolesnik alergičan na iste. Bolesniku je potrebno omogućiti postavljanje pitanja, osobito prije prve primjene lijeka. Potrebno je bolesnika smjestiti u odgovarajući položaj koji je prikladan za aplikaciju lijeka. Ako je bolesnik hospitaliziran lijekovi se najčešće primjenjuju intravenski dok je bolesnik u polusjedećem položaju. Kod prijema bolesnika u hitnu ambulantu najčešći je način primjene lijeka intramuskularni. Ovisno o težini kliničke slike odredit će se mjesto injiciranja. Radi jakih bolova bolesnika često nije moguće primijeniti lijek u glutealnu regiju jer su njegove kretnje, a osobite rotacijske kretnje otežane. Drugi način intramuskularne primjene je u području natkoljenice tj. srednje anterolateralne površine između patele i gornjeg ilijakalnog grebena koji je najčešće korišten zbog svoje dostupnosti i jednostavnosti. Prije primjene lijeka medicinska sestra će napraviti provjeru 5P koja uključuje pravog pacijenta, pravi lijek, pravu dozu, pravi način, pravo vrijeme. Nakon primjene lijeka bolesnika ćemo zadržati neko vrijeme zbog uočavanja eventualnih anafilaktičkih alergijskih reakcija na lijek.

U ostale načine liječenja spada akupunktura koja se sve češće koristi u suvremenom dobu. Ona radi na principu stimulacije velikih mijeliziranih vlakna i oslobađanja endorfina što rezultira blokadom prijenosa impulsa. Finim iglama koje se rotiraju nakon ubadanja postiže se akupunkturna analgezija. Stimuliraju se specifične točke koje su najčešće smještene na mjestu ili oko mjesta boli. Na ubodenu akupunkturnu iglu može se primijeniti struja različitih oblika i na taj način povećava akupunkturnu djelotvornost. U druge načine liječenja LBS-a ubraja se i biofeedback koji se primjenjuje samo kod bolesnika s kroničnom boli, a bolesnik mora biti

visoko motiviran. Ova tehnika liječenja koristi za smanjivanje stresa i tjeskobe, povećava samokontrolu i razvija vezu između tijela i svijesti. Relaksacija je još jedna metoda liječenja LBS-a . Njezin glavni cilj je relaksacijski odgovor koji uzrokuje promjenu stanja svijesti. Kronična bol je povezana s mislima i emocijama bolesnika koji mijenjaju percepciju i zato je hipnoza dobra metoda u liječenju kroničnih bolova. Hipnoza je stanje gdje je stanje svijesti bolesnika promijenjeno i podložno sugestiji. Hipnozom se utječe na mišljenje i emocije pa se na taj način može promijeniti percepcija boli.

#### 1.4.2. OPERATIVNO LIJEČENJE LBS-a

Prvu opisanu kiruršku metodu liječenja diskus hernije postavili su Mixer i Barr 1932.godine. Nakon njih je kirurška tehnika uznapredovala te se modificirao kirurški pristup. Sedamdesetih godina prošlog stoljeća uvodi se i mikroskop pa se izvode i mikrodiskektomije. Danas je poznato mnogo kirurških tehnika liječenja lumbalne diskus hernije, a to su laminektomija, interarkuarna interlaminektomija, hemilaminektomija, interlaminektomija, flavektomija, foraminotomija, kemonukleoliza, mikrodiskektomija i lumbalna perkutana automatska endoskopska diskektomija. Sve navedene metode imaju cilj da smanje dekompresiju neuralnih struktura. Nakon liječenja konzervativnom metodom koja je bila neuspješna ili se bolesnikovo stanje nije poboljšalo, prelazi se na operativno liječenje. Neuspjeh konzervativnog liječenja opisuje se kao neuspjeh tromjesečnog konzervativnog liječenja. Jedan od indikacija za hitan operativan zahvat je sindrom kaude ekvine. To je skup simptoma koji se javljaju pri oštećenju snopa kralježničkih živaca što dovodi do brojnih neuroloških poremećaja. Druge indikacije za operativni zahvat su poremećaj sfinktera ili spolnih funkcija i motorička slabost nožnih mišića.

## 1.5. SESTRINSKE DIJAGNOZE KOD BOLESNIKA S LUMBALNIM BOLNIM SINDROMOM

### BOL U/S POKRETANJEM ŠSO PROCJENOM NA SKALI ZA BOL S 8/10 BODOVA

CILJ: Bolesnik neće osjećati bol veću od 4/10 na skali za procjenu boli

INTERVENCIJE:

- Medicinska sestra će bolesnikovu bol procjenjivati na skali za procjenu boli.
- Medicinska sestra će bolesniku pomoći zauzeti položaj u kojem će osjetiti manju bolnosti.
- Medicinska sestra će poticati bolesnika da verbalizira osjećaj boli.

### NEUPUĆENOST U ZAUZIMANJU POŠTEDNIH POLOŽAJA TIJELA

CILJ: Bolesnik će pravilno zauzimati poštredne položaje.

INTERVENCIJE:

- Medicinska sestra će educirati bolesnika o vrsti poštrednih položaja i njihovoj namjeni.
- Medicinska sestra će educirati bolesnika o primjeni pomagala tijekom zauzimanja položaja.
- Medicinska sestra će omogućiti bolesniku postavljanje pitanja.
- Medicinska sestra će omogućiti bolesniku da demonstrira nove usvojene vještine.
- Medicinska sestra će provjeriti da li bolesnik pravilno izvodi naučene vještine.

### TJESKOBA U/S NEIZVJESNIM ISHODOM LIJEČENJA ŠSO SKALOM ZA PROCJENU TJESKOBE S 6/10 BODOVA

CILJ: Bolesnik neće biti tjeskoban.

INTERVENCIJE:

- Medicinska sestra će procjenjivati bolesnikovu tjeskobu na skali za procjenu tjeskobe.

- Medicinska sestra će bolesniku pokazati razumijevanje njegovih osjećaja.
- Medicinska sestra će potaknuti bolesnika da izrazi svoje osjećaje.
- Medicinska sestra će bolesniku omogućiti razgovor s liječnikom.
- Medicinska sestra će bolesniku omogućiti postavljanje pitanja.
- Medicinska sestra će educirati bolesnika o vježbama disanja i njihovoj važnosti.
- Medicinska sestra će omogućiti bolesniku da sudjeluje u donošenju odluka.

### SMBS OH U/S BOLI ŠSO NEMOGUĆNOŠĆU SAGINJANJA I PRANJA DONJIH EKSTREMITETA

CILJ: Bolesnik se OH obavljati u kupaoni uz pomoć medicinske sestre.

#### INTERVENCIJE:

- Medicinska sestra će bolesniku omogućiti protuklizne podmetače i sjedalicu.
- Medicinska sestra će primijeniti analgetik koji je ordinirao liječnik 30 minuta prije obavljanja osobne higijene
- Medicinska sestra će bolesniku okupati leđa i donje ekstremitete, a ostale dijelove tijela će bolesnik okupati samostalno.
- Medicinska sestra će biti u blizini bolesnika tijekom osobne higijene.
- Medicinska sestra će omogućiti bolesniku najmanje 30 minuta za obavljanje osobne higijene.

### SMBS ODIJEVANJA U/S BOLI ŠSO NEMOGUĆNOŠĆU SAGINJANJA I ODIJEVANJA DONJIH DIJELOVA ODJEĆE

CILJ: Bolesnik će se odijevati uz pomoć pomagala i medicinske sestre.

#### INTERVENCIJE:

- Medicinska sestra će omogućiti bolesniku korištenje žlice za cipele na dugačkoj dršci.
- Medicinska sestra će educirati bolesnika o pravilnom korištenju pomagala
- Medicinska sestra će zahtijevati bolesnikovu demonstraciju korištenja pomagala.
- Medicinska sestra će poticati bolesnika na korištenje pomagala.
- Medicinska sestra će pomoći bolesniku pri oblačenju čarapa, hlača, a ostalu odjeću će bolesnik odjenuti samostalno

- Medicinska sestra će osigurati bolesniku najmanje 10 minuta za odijevanje.

## 2. ISTRAŽIVANJE

Cilj anketnog istraživanja bio je utvrditi zahvaćenost opće populacije s lumbalnim bolnim sindromom, njihovo mišljenje o mogućim uzrocima kao i zadovoljstvo bolesnika nakon liječenja.

Cilj je također bio otkriti da li medicinske sestre i tehničari češće obolijevaju od lumbalnog bolnog sindroma od opće populacije i javlja li se lumbalni bolni sindrom češće s drugim autoimunim bolestima.

U anketnom istraživanju ispitivalo se i da li se lumbalni bolni sindrom češće javlja kada je bolesnik pod stresom i zadovoljstvo osviještenosti opće populacije o lumbalnim bolnim sindromom

### HIPOTEZE

**H1** : Zahvaćenost ispitanika lumbalnim bolnim sindromom iznosi više od 80% .

**H2**: Lumbalni bolni sindrom se češće javlja kod medicinskih sestara i tehničara nego u općoj populaciji

**H3**: Lumbalni bolni sindrom se s drugim kroničnim bolestima najčešće javlja s bolestima štitne žlijezde i reumatskim bolestima.

**H4**: Lumbalni bolni sindrom se javlja češće kada je osoba pod stresom.

**H5**: Ispitanici smatraju da se ne pridaje dovoljno pažnje lumbalnim bolnim sindromom.

### 3. ISPITANICI I METODE

U svrhu istraživanja konstruiran je web upitnik koji se sastojao od kratke upute na početku i 17 pitanja (otvorenog i zatvorenog tipa) te je jednostavno oblikovan. Ispunjavanje upitnika trajalo je otprilike 5 minuta. Istraživanje je provedeno u periodu od 15. do 17. lipnja 2021. godine. Anketni upitnik je podijeljen i poslan kao link WhatsApp kontaktima te podijeljen na Facebooku različitim grupama. Tekst poziva za sudjelovanje u anketnom istraživanju sastojao se od: zamolbe za ispunjavanje upitnika, obrazloženja o kakvom se istraživanju radi, namjeni istog te kratkog opisa upitnika i pristanka za sudjelovanje u anketnom istraživanju.

Web anketu ispunilo je 301 ispitanik.

Izvor:

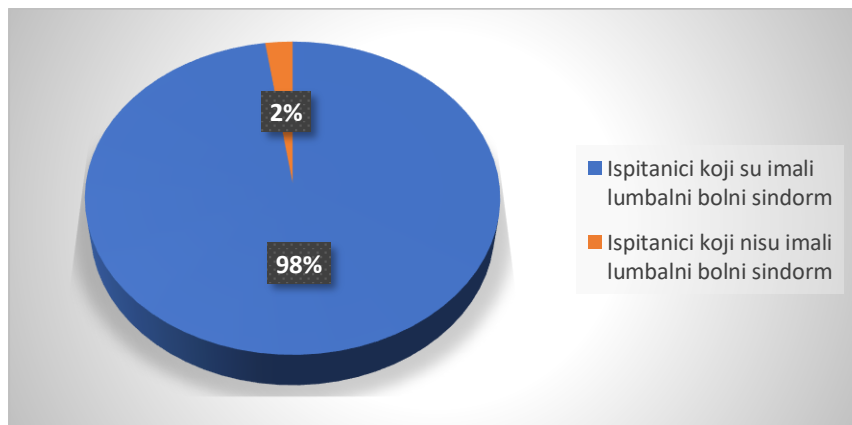
<https://docs.google.com/forms/d/1GVjRuYnSKeP6H6JFSHrea2UHecYk3zIGGpEBpnL1jrI/e/dit>

Statistički su prikazani podaci o dobi i spolu ispitanika, zastupljenosti osoba s lumbalnim bolnim sindromom, razinu obrazovanja, status zaposlenja, vrsti posla koju ispitanik obavlja, radnog iskustva u toj struci, zastupljenost lumbalnog bolnog sindroma s drugim kroničnim bolestima, trajanje lumbalnog bolnog sindroma, recidiv lumbalnog bolnog sindroma, utjecaj stresa i ostalih uzroka na lumbalni bolni sindrom, posjetu liječniku, načini liječenja i zadovoljstvo liječenjem i osviještenost opće populacije o lumbalnim bolnim sindromom.

Dobiveni rezultati prikazani su tortnim grafikonima.

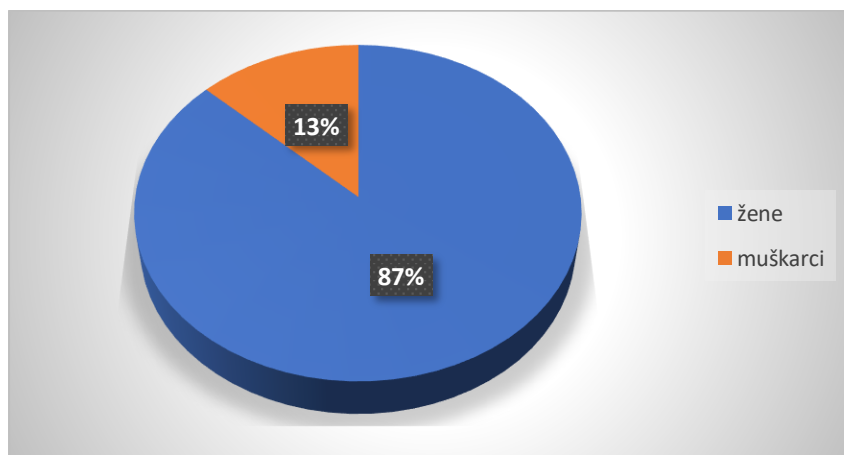
## 4. REZULTATI RADA

Slika br. 1 Zastupljenost lumbalnog bolnog sindroma u općoj populaciji



Od ukupno 301 (100%) ispitanika, 294 (98%) ispitanika je bolovalo od lumbalnog bolnog sindroma.

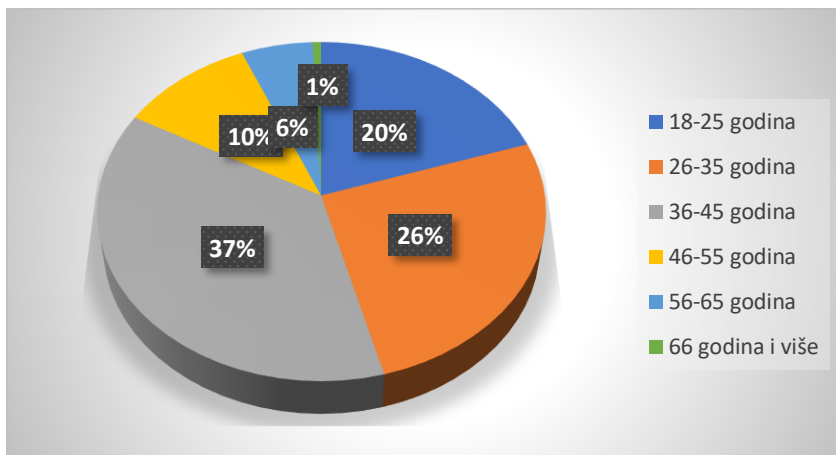
Slika br. 2 Spol ispitanika



Od ukupno 301 (100%) ispitanika sudjelovalo je 262 (87%) žena i 39 (13%) muškaraca.



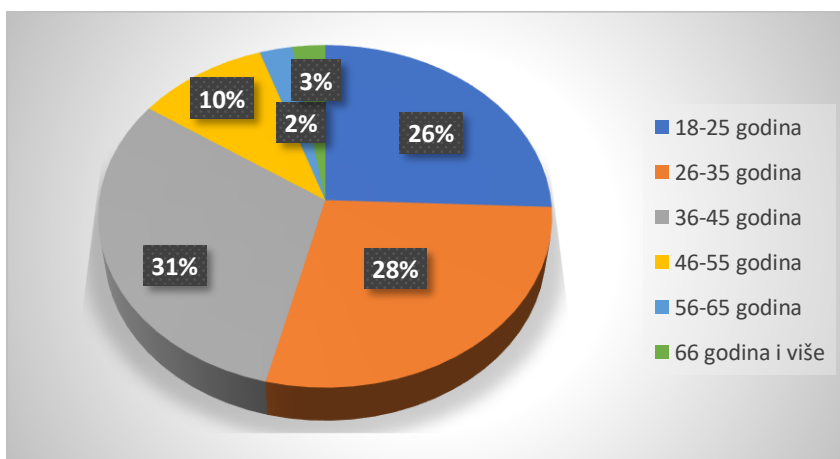
Slika br. 3 Dob ispitanika



U ispitivanju je sudjelovalo 60 (20%) osoba u dobi od 18-25 godina starosti, 78 (26%) osoba u dobi od 26-35 godina starosti, 112 (37%) osoba u dobi od 36-45 godina starosti, 32 (10%) osoba u dobi od 46-55 godina starosti, 17 (6%) osoba u dobi od 56-65 godina starosti i 2 (1%) osoba u dobi od 66 godina starosti i više. Iz grafikona je vidljivo da je najviše ispitanika u dobnoj skupini od 36-45 godina sudjelovalo.

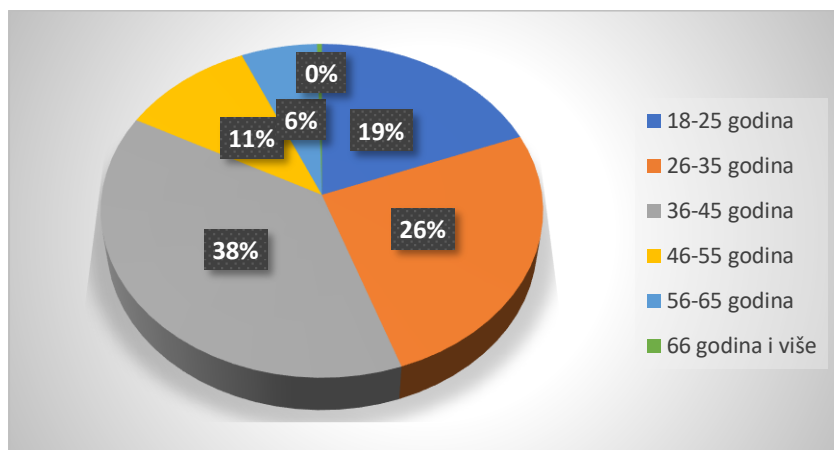
Slika br. 4 Podjela ispitanika po dobi i spolu

a) Muškarci



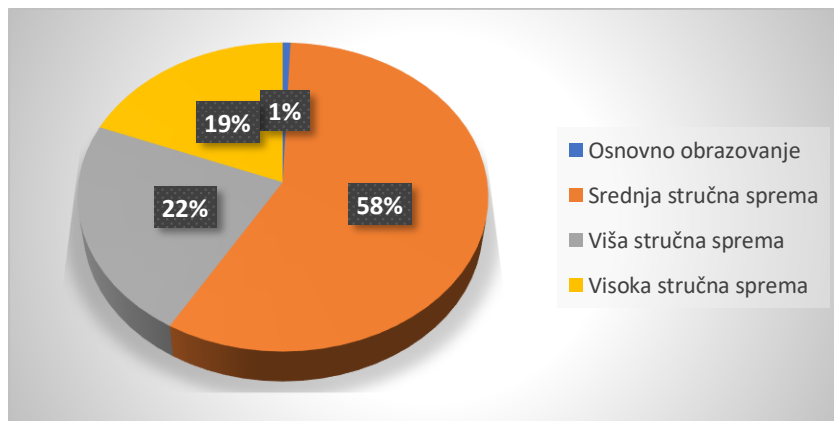
Iz grafikona je vidljivo da je sudjelovalo 10 (26%) muškaraca u dobi od 18-25 godina starosti, 11 (28%) muškaraca u dobi od 26-35 godina starosti, 12 (31%) muškaraca u dobi od 36-45 godina starosti, 4 (10%) muškaraca u dobi od 46-55 godina starosti, 1 (2%) muškarac u dobi od 56-65 godina starosti i 1 (3%) muškarac u dobi od 66 godina i više.

b) Žene



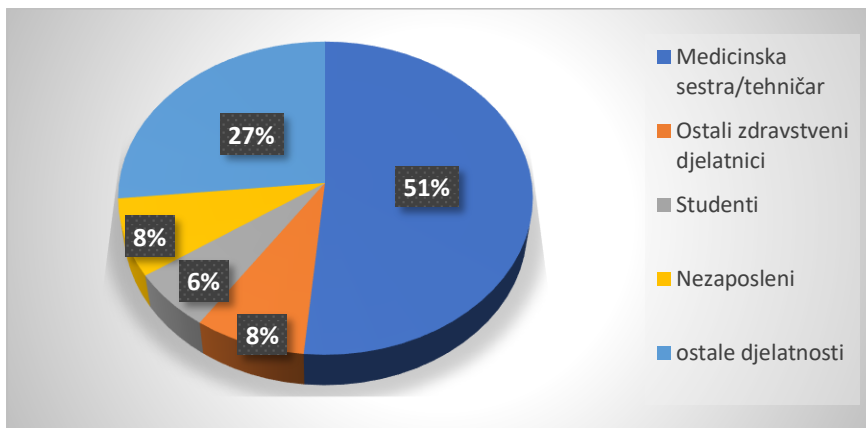
U ispitivanju sudjelovalo je 50 (19%) žena u dobi od 18-25 godina starosti, 67 (26%) žena u dobi od 26-35 godina starosti, 100 (38%) žena u dobi od 36-45 godina starosti, 28 (11%) žena u dobi od 46-55 godina starosti, 16 (6%) žena u dobi od 56-65 godina starosti i 1 (0%) žena s 66 i više godina starosti.

Slika br. 5 Razina obrazovanja



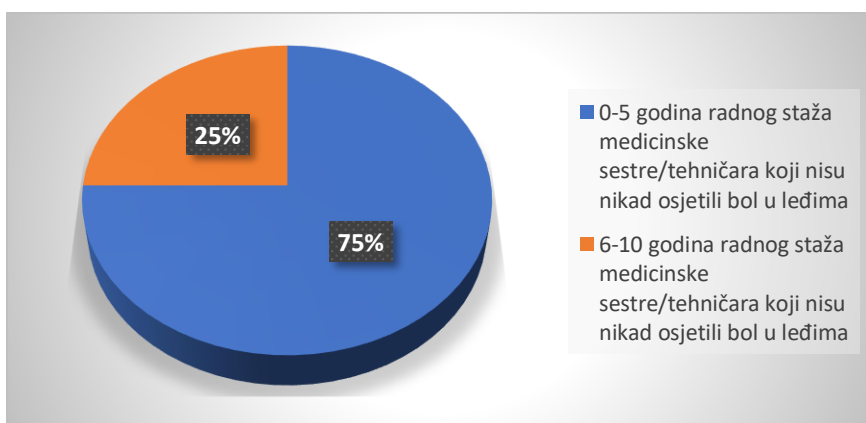
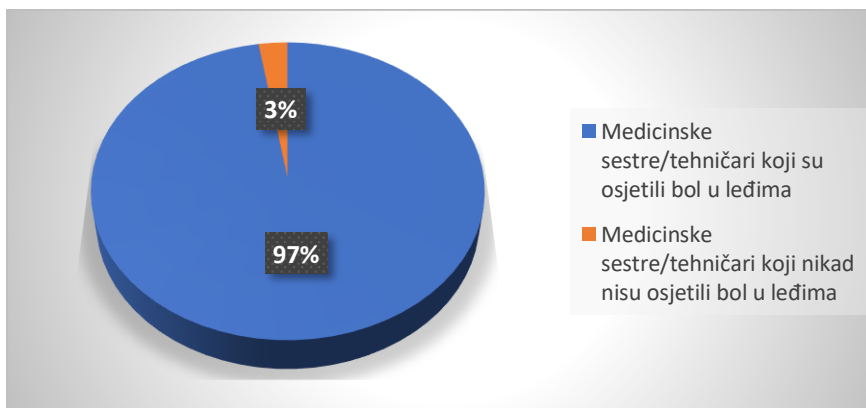
Osnovno obrazovanje završilo je 2 ispitanika (1%), srednju stručnu sprema ima 174 (58%) ispitanika, višu stručnu sprema 68 (22%) ispitanika, visoku stručnu sprema 57 (19%) ispitanika.

Slika br. 6 Zanimanje



U anketi sudjelovalo je 155 (51%) medicinskih sestara/tehničara, 24 (8%) ostalih zdravstvenih djelatnika, 18 (6%) studenata, 24 (8%) nezaposlenih osoba i 80 (27%) osoba koje rade u ostalim djelatnostima. Većina ispitanika su medicinske sestre i tehničari (51%).

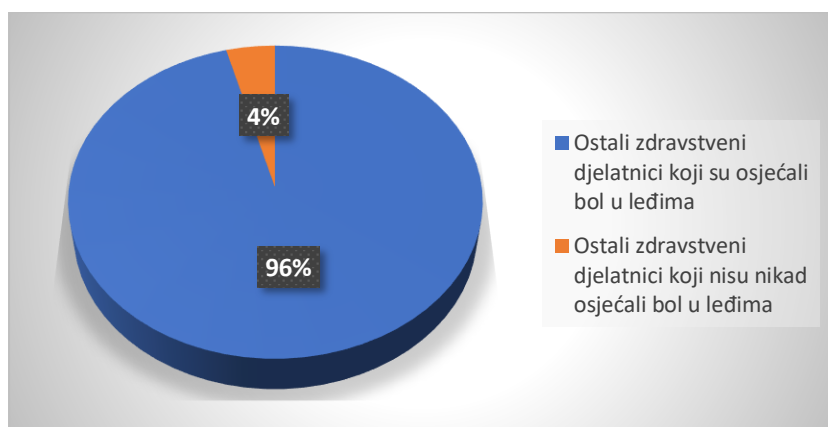
Slika br. 7 Povezanost lumbalnog bolnog sindroma sa zanimanjem medicinskih sestara/tehničara i godinama radnog staža



Na grafu iznad prikazana je zastupljenost bolova u leđima kod medicinskih sestara/tehničara. 151 (97%) medicinskih sestara/tehničara je osjetilo bol u leđima u nekom periodu života dok 4 (3%) medicinske sestre/tehničara nije nikad osjetilo bol u leđima.

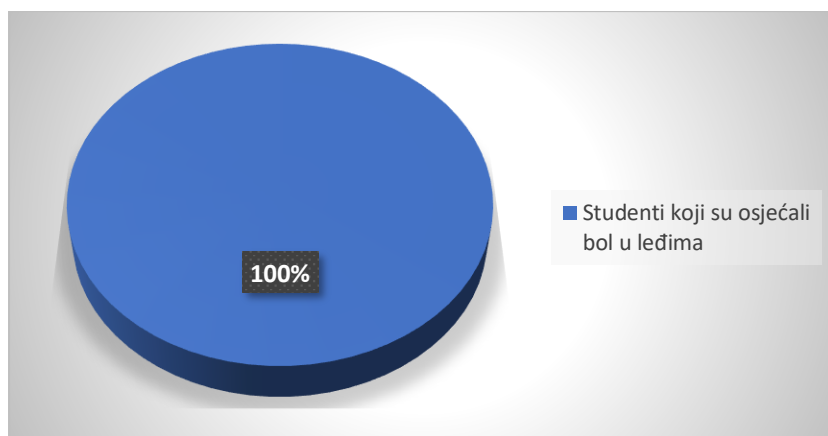
Drugi graf prikazuje godine radnog staža medicinskih sestara/tehničara koji nikad nisu imali bol u leđima. Od ukupno 4 medicinskih sestara/tehničara vidljivo je da 3 medicinske sestre/tehničara imaju od 0-5 godina radnog staža, a 1 medicinska sestra/tehničar od 6-10 godina radnog staža.

Slika br. 8 Povezanost lumbalnog bolnog sindroma s ostalim zdravstvenim djelatnicima



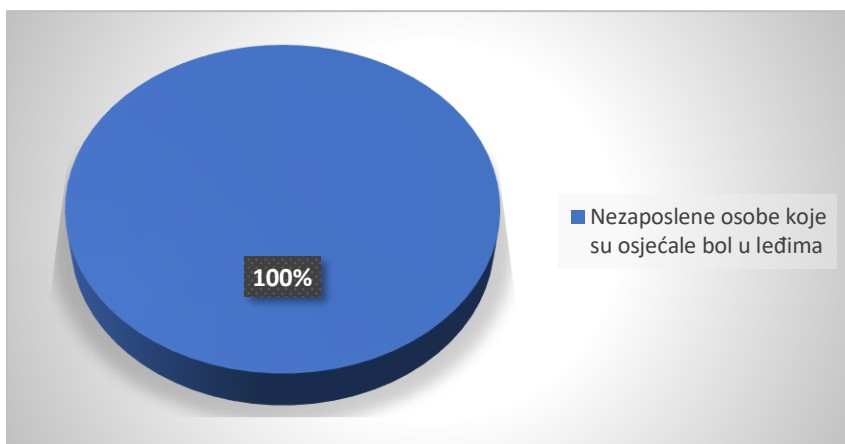
Od ukupno 24 osobe koje rade u ostalim zdravstvenim djelatnostima, njih 23 (96%) osjećalo je bol u leđima.

Slika br. 9 Povezanost lumbalnog bolnog sindroma sa studentima



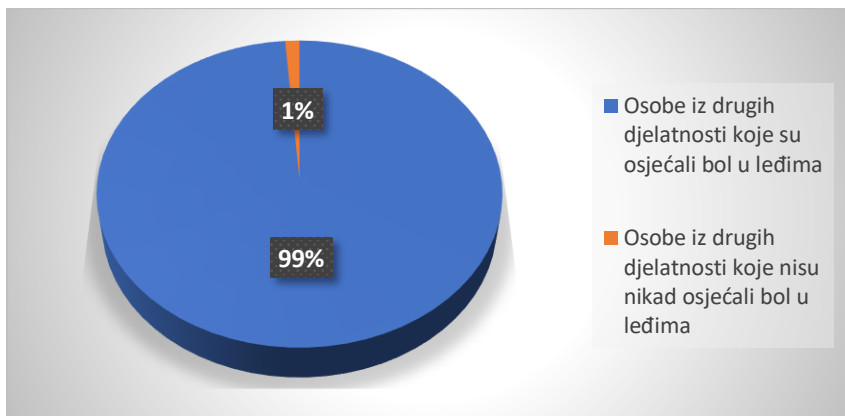
Od ukupno 18 studenata koji su sudjelovali u anketi, njih 18 (100%) su osjećali bol u leđima.

Slika br. 10 Povezanost lumbalnog bolnog sindroma sa nezaposlenim osobama



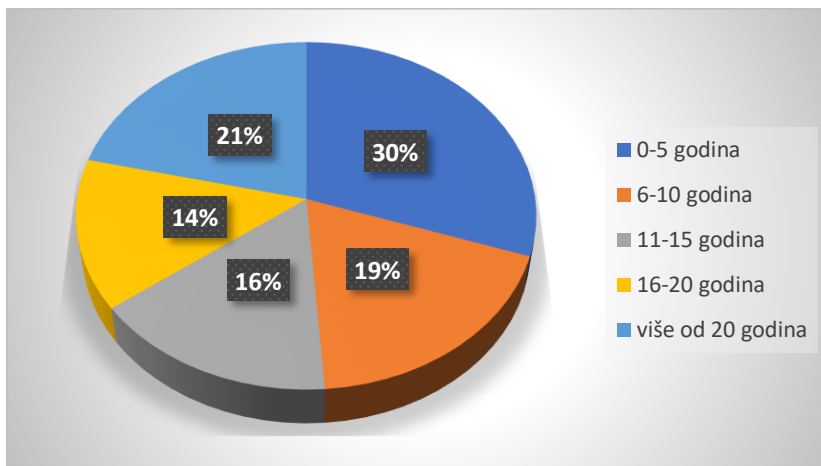
Od ukupno 24 nezaposlene osobe koje su sudjelovale u anketi, bol u leđima osjetilo je 24 (100%) nezaposlene osobe.

Slika br. 11 Povezanost lumbalnog bolnog sindroma s osobama koje rade u drugim djelatnostima.



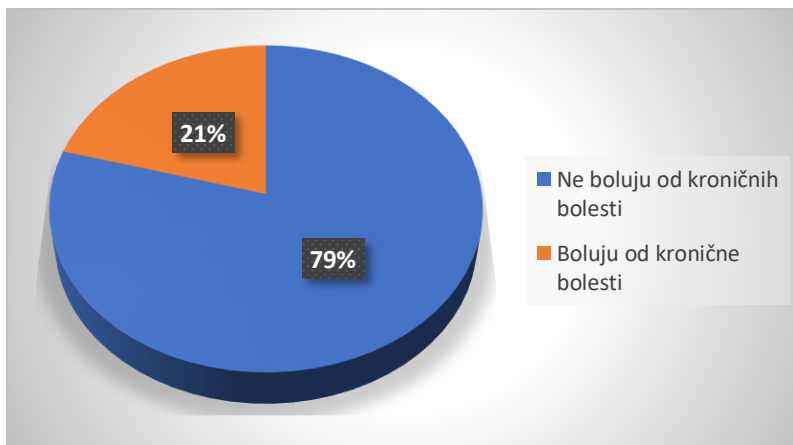
Od ukupno 80 osoba koje su zaposlene u drugim nezdravstvenim djelatnostima, njih 79 (99%) osjećalo je bol u leđima.

Slika br. 12 Godine radnog iskustva u struci



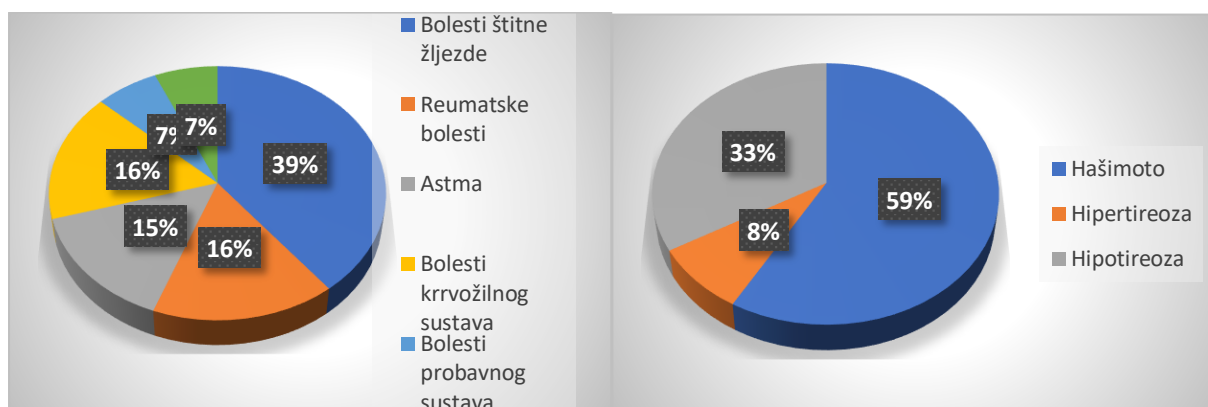
Od ukupno 301 ispitanika, 91 (30%) ima od 0 do 5 godina radnog iskustva, 56 (19%) ima od 6-10 godina radnog iskustva, 48 (16%) ispitanika ima od 11 do 15 godina radnog iskustva, 42 (14%) ispitanika ima od 16-20 godina radnog iskustva i 64 (21%) ispitanika ima više od 20 godina radnog iskustva.

Slika br. 13 Kronične bolesti



Od ukupno 301 ispitanika, 234 (79%) ispitanika ne boluje od kronične bolesti, a 61 (21%) ispitanika boluje od kronične bolesti.

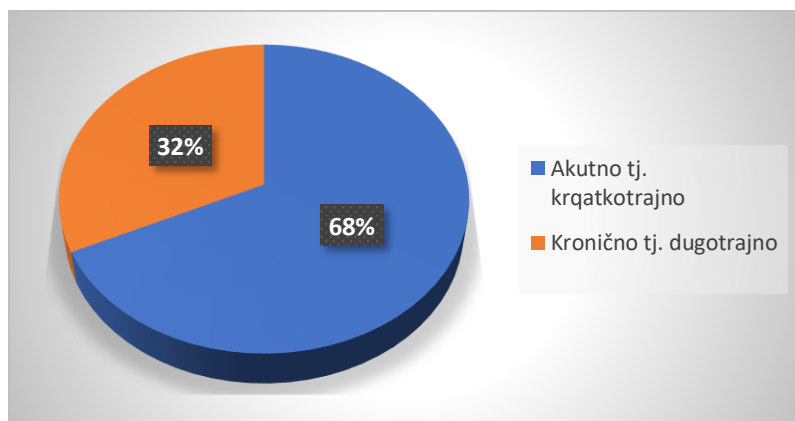
Slika br. 14 Vrsta kroničnih bolesti među ispitanicima



Od ukupno 61 ispitanika koji boluju od kroničnih bolesti, najviše ispitanika boluje od bolesti štitne žlijezde 24 (39%), zatim reumatske bolesti 10 (16%) i bolesti krvnožilnog sustava 10 (16%), astma 9 (15%), bolesti probavnog sustava 4 (7%) i DM tip II 4 (7%)

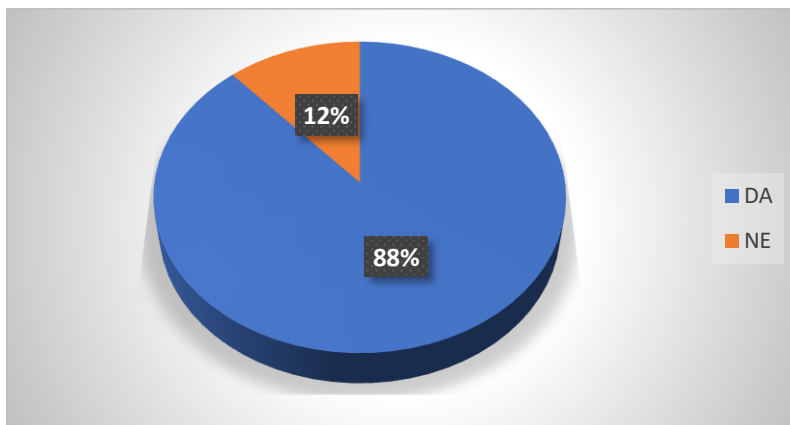
Od ukupno 24 ispitanika s bolestima štitne žlijezde, 14 (59%) bolesnika boluje od Hašimoto tireoiditisa, 8 (33%) boluje od hipotireoze, a 2 (8%) ispitanika od hipertireoze.

Slika br. 15 Trajanje lumbalnog bolnog sindroma



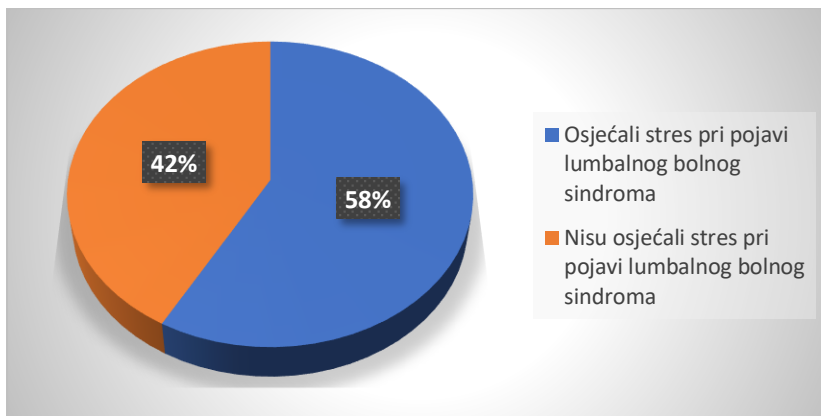
Od ukupno 294 ispitanika koji su imali lumbalni bolni sindrom, 200 (68%) ispitanika tvrdi da je bilo akutnog trajanja, a 94 (32%) ispitanika kroničnog trajanja.

Slika br. 16 Recidiv lumbalnog bolnog sindroma



Od ukupno 294 ispitanika koji su bolovali od lumbalnog bolnog sindroma, 260 (88%) ispitanika je ponovno osjetilo iste bolove nakon nekog vremena, a kod 34 (12%) ispitanika bol se više nikada nije ponovila.

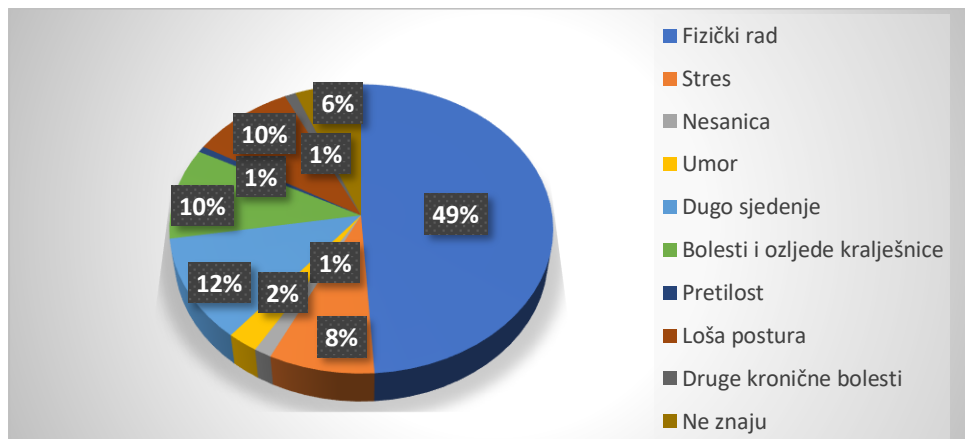
Slika br. 17 Povezanost lumbalnog bolnog sindroma sa stresom



Od ukupno 294 ispitanika koji su bolovali od lumbalnog bolnog sindroma njih 171 (58%) tvrdi da je osjećalo stres pri pojavi lumbalnog bolnog sindroma, a 123 (42%) ispitanika tvrdi da pri pojavi lumbalnog bolnog sindroma nisu osjećali stres.

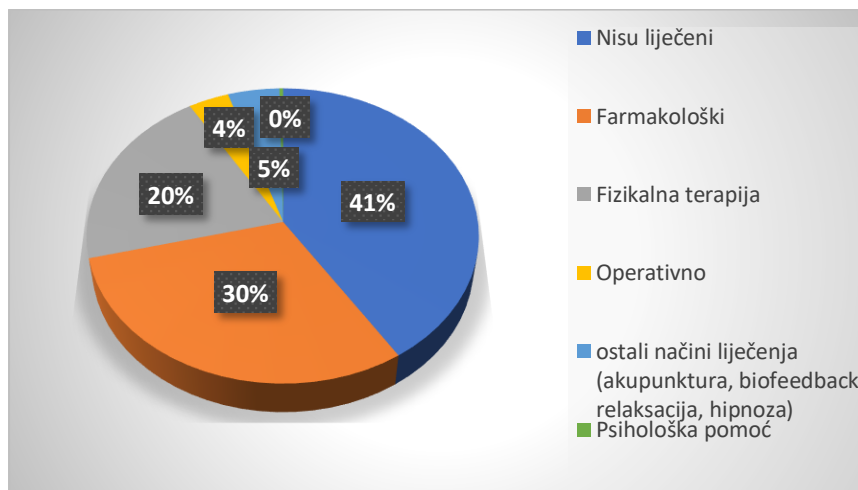


Slika br. 18 Uzroci lumbalnog bolnog sindroma



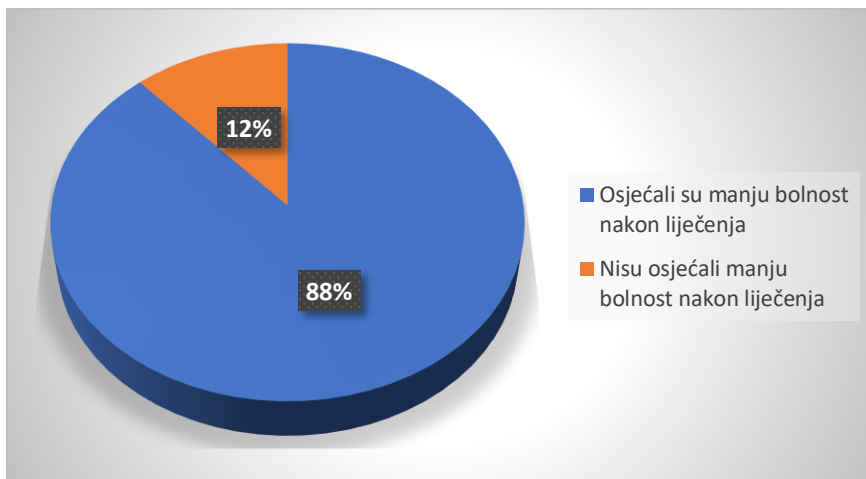
Od ukupno 294 ispitanika koji su bolovali od lumbalnog bolnog sindroma njih 144 (49%) smatra da je uzrok bio fizički rad, 34 (12%) smatra da je dugo sjedenje uzrok, 30 (10%) bolesti i ozljede kralješnice, 28 (10%) smatra da je uzrok loša postura tijela, 24 (8%) stres, 18 (6%) ne znaju razlog, 7 (2%) kao razlog navodi umor, 4 (1%) nesanica, 3 (1%) druge kronične bolesti i 1 (1%) kao uzrok navodi pretilost.

Slika br. 19 Načini liječenja lumbalnog bolnog sindroma



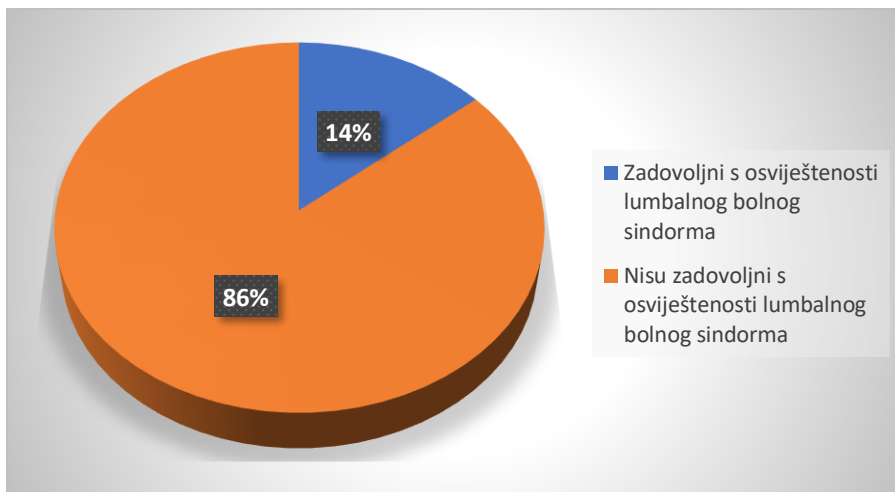
Od ukupno 294 ispitanika koji su bolovali od lumbalnog bolnog sindroma, 123 (41%) ispitanika nije liječeno. 91 (30%) ispitanika je liječeno farmakološki, 61 (20%) ispitanika fizikalnom terapijom, 14 (5%) ispitanika ostalim načinima liječenja, 11 (4%) ispitanika operativno i 1 (0%) ispitanik potražio je psihološku pomoć.

Slika br. 20 Zadovoljstvo ispitanika s ishodom liječenja



Od ukupno 171 liječenih ispitanika 151 (88%) osjećali su manju bolnost nakon liječenja, a 20 (12%) ispitanika nisu osjećali manju bolnost nakon liječenja.

Slika br. 21 Zadovoljstvo osviještenost lumbalnim bolnim sindromom



Od ukupno 301 ispitanika 259 (86%) ispitanika nije zadovoljno s osviještenosti lumbalnog bolnog sindroma i smatraju da se ne posvećuje dovoljno pažnje istom. 42 (14%) ispitanika je zadovoljno s osviještenosti lumbalnog bolnog sindroma i smatraju da se dovoljno pažnje posvećuje istom

## 5. RASPRAVA

U istraživanju kojeg su proveli Şule Şimşek, Nesrin Yağcı, Hande Şenol, 2017. g. u Denizli, u Turskoj sudjelovalo je 1682 zdravstvena djelatnika koja rade u državnoj bolnici u Denizli. Istraživanje je objavljeno u Journal of the Turkish Society of Algology. Istraživanje je provedeno pomoću SNMA (Standardized Nordic Musculoskeletal Questionnaire) upitnika i prikazuje prevalenciju lumbalnog bolnog sindroma među zdravstvenim djelatnicima u državnoj bolnici Denizli. Rezultati prikazuju da je 53% zdravstvenih djelatnika barem jednom u životu imalo lumbalni bolni sindrom i da je jedan od rizičnih faktora lumbalnog bolnog sindroma, stres.

Uspoređujući navedeno istraživanje stranih autora s istraživanjem u sklopu ovog završnog rada povezuje se da je u našem istraživanju veća zastupljenost lumbalnog bolnog sindroma kod zdravstvenih djelatnika gdje je čak 97% medicinskih sestara jednom tokom života imalo lumbalni bolni sindroma i 96% ostalih zdravstvenih djelatnika.

U jednom i drugom istraživanju je prikazan utjecaj stresa na pojavu lumbalnog bolnog sindroma. U istraživanju koje je su proveli Şule Şimşek, Nesrin Yağcı i Hande Şenol ispitano je da je stres jedan od rizičnih faktora za nastanak lumbalnog bolnog sindroma dok u ovom istraživanju 58% ispitanika navodi da je prilikom pojave lumbalnog bolnog sindroma osjećalo povećan stres nego inače.

2016. godine su Salt, Elizabeth, Gokun, Yevgeniya, Rankin Kerr, Anna, Talbert, Jeffery objavili istraživanje u časopisu Orthopaedic Nursing gdje su opisani i uspoređeni načini liječenja lumbalnog bolnog sindroma u Sjedinjenim Američkim Državama. U istraživanju je prikazano da 19 % svih ispitanika koristi fizikalnu terapiju kao način liječenja, psihološku pomoć 8% ispitanika, a operativno liječenje 0%.

Uspoređujući navedeno istraživanje s istraživanjem u sklopu završnog rada povezuje se da je u ovom istraživanju slična brojka ispitanika koji koriste fizikalnu terapiju kao način liječenja lumbalnog bolnog sindroma (20%). Razlika se uočava u psihološkoj pomoći gdje u ovom istraživanju 0% ispitanika koristi takav način liječenja, dok se operativno liječilo čak 4 % ispitanika.

## 6. ZAKLJUČAK

Najteži subjektivni znak bolesti i najčešći razlog zbog kojeg se bolesnici javljaju i traže liječničku pomoć je bol. Ona se osjeća tjelesno, a doživljava duševno. Bol ne vidimo i ne možemo objektivno izmjeriti i zato ju je najteže liječiti. Bol se definira kao neugodni emocionalni doživljaj koji je povezan sa stvarnim ili mogućim oštećenjem tkiva. Radi se o osjećaju koji se pobuđuje u trenutku oštećenja tkiva pa je stoga uvijek neugodna.

Lumbalni bolni sindrom je postala bolest modernog doba. Na prvi pogled se čini da je uzrok boli u križima vrlo jednostavan, no tu nastaje problem. Potrebno je mnogo znanja iz različitih grana medicine počevši od ortopedije i reumatologije pa sve do infektologije i imunologije da bi se razumila kompleksnost pristupa bolesnicima s lumbalnim bolnim sindromom.

Kao medicinska sestra koja sudjeluje u procesu liječenja bolesnika s lumbalnim bolnim sindromom kao i mnogi drugi profesionalci koji zajedno tvore multidisciplinarni pristup, ona ima zadatak pratiti i bilježiti promjene bolesnika tijekom liječenja. Mnogo je psiholoških aspekata boli pa je važno da medicinska sestra posjeduje vještine i iskustvo u pristupu takvim bolesnicima. Ona provodi najviše vremena s bolesnikom te treba steći njegovo povjerenje što nije uvijek jednostavno. Često su takvi bolesnici razdražljivi, tjeskobni, beznadni ili psihički opterećeni raznim problemima. Samo pravim pristupom će se pridonijeti njegovom bržem oporavku i boljoj kvaliteti života.

U istraživanju koje je provedeno u vezi ovog rada na temu *Uloga medicinske sestre kod bolesnika s lumbalnim bolnim sindromom* zamjećuje se da je čak 98% svih ispitanika barem jednom u životu imalo lumbalni bolni sindrom, ali ne postoji značajna povezanost između pojave lumbalnog bolnog sindroma i zanimanja medicinske sestre ili tehničara. Rezultati su pokazali da su i ispitanici drugih zanimanja jednako često bolovali od lumbalnog bolnog sindroma. Zanimljivo je da se od svih kroničnih bolesti od koje bolesnici s LBS-om pate bolesti štitne žlijezde i reumatske bolesti najviše javljaju. Znanstvena povezanost između LBS-a i bolestima štitne žlijezde još nije dokazana. Stres je kod ispitanika uvelike pridonio razvoju lumbalnog bolnog sindroma. 58% ispitanika je za vrijeme pojave LBS-a bilo izloženo većem stresu. Stres utječe na cijeli organizam i izaziva brojne reakcije ako nismo u mogućnosti adaptirati se različitim promjenama.

Posljednje pitanje istraživanja ticalo se zadovoljstva ispitanika o osviještenosti LBS-om. 86 % ispitanika smatra da se ne predaje dovoljno pažnje LBS-u. Kao najveći javno-zdravstveni i

socio-ekonomski problem neprihvatljivo je da se dalje ne posvećuje dovoljno pažnje ovom problemu. Potrebno je ukazati na važnost istog te se nadam da će se u budućnosti više medicinskih sestara i ostalih zdravstvenih djelatnika zainteresirati za ovu temu te edukacijom pomoći i prenijeti svoje znanje i iskustvo bolesnicima s LBS-om.

Prihvata se **H1**: Zahvaćenost ispitanika lumbalnim bolnim sindromom iznosi više od 80%.

**H2** se odbacuje i prihvata se alternativna **H2**: Lumbalni bolni sindrom se podjednako često javlja kod medicinskih sestara kao i kod osoba koje rade u drugim djelatnostima.

Prihvata se **H3**: Lumbalni bolni sindrom se s drugim kroničnim bolestima najčešće javlja s bolestima štitne žlijezde i reumatskim bolestima.

Prihvata se **H4**: Lumbalni bolni sindrom se javlja češće kada je osoba pod većim stresom nego inače.

Prihvata se **H5**: Ispitanici smatraju da se ne predaje dovoljno pažnje lumbalnim bolnim sindromom.

## 7. LITERATURA

1. Negovetić L. i sur., (1993.), Bolesti lumbosakralne kralježnice, Medicinska naklada, Zagreb
2. Jajić I., (1995.), Reumatologija, Medicinska knjiga, Zagreb
3. Jukić M., Majerić Kogler V., Fingler M. i sur., (2011.), Bol-uzroci i liječenje, Medicinska naklada, Zagreb
4. Matković D., Pećina M., Hašpl M., (2019.), Ortopedska propedeutika, Medicinska naklada, Zagreb
5. Fučkar G., (1995.), Proces zdravstvene njege, Medicinski fakultet Sveučilišta, Zagreb
6. Boranić M. i sur., (2008.), Psihoneuroimunologija povezanost imunostava sa živčanim i endokrinim sustavom, Školska knjiga, Zagreb
7. Guyton A. C. i Hall J.E., (2017.), Medicinska fiziologija, Medicinska naklada, Zagreb
8. Gamulin S., (2005.), Patofiziologija za visoke zdravstvene škole, Medicinska naklada, Zagreb
9. Dekaris D., (1983.), Temeljna alergologija, Školska knjiga, Zagreb
10. Masakazu Yoshida, Takafumi Nakamura, Akira Sei, Taro Kikuchi, Katsumasa Takagi, Akihiro Matsukawa, (2004.), Intervertebral Disc Cells Produce Tumor Necrosis Factor  $\alpha$ , Interleukin-1 $\beta$ , and Monocyte Chemoattractant Protein-1 Immediately After Herniation: An Experimental Study Using a New Hernia Model, Spine vol. 30, no. 1., 55.str.-61.str. (10. lipanj 2021. g.)
11. Olmarker K., Larsson K., (1998.), Tumor necrosis factor alpha and nucleus pulposus induced nerve root injury, Spine vol. 23, 2538str.–2544.str. (10. lipanj 2021.g.)
12. Brisby H., Olmarker K., Larsson K. et al. (2002.), Proinflammatory cytokines cerebrospinalis fluid and serum in patients with herniation and sciatica, European Spine Journal vol. 11, 62.str.–66.str. (10. lipanj 2021.g.)
13. Grgurević L., (2013.), Funkcionalna anatomija i biomehanika slabinske kralježnice, Fizikalna reh. i med. vol. 25, 115.str.-117 str. (18. lipanj 2021. g.)
14. Uhoda B., Milić M., (2007.), Pharmacological treatment with particular review on pharmacological treatment of disco-radicular low back pain – acute stage, Fizikalna reh. i med. vol. 22, no. 3-4, 225.str.- 227.str. (20. lipanj 2021.g.)
15. Uhoda B., (2010.), Immunobiological aspects of acute discogenic pain of low back pain, Periodicum Biologorum vol. 112, No. 1, 1.-5. str. (20. lipanj 2021.g.)

16. Schiphorst Preuper H. R., Boonstra A. M., Wever D. et al. (2011.), Differences in the Relationship Between Psychosocial Distress and Self-Reported Disability in Patients with Chronic Low Back Pain in Six Pain Rehabilitation Centers in the Netherlands, *Spine* vol. 36, no. 12, 969.str.-976.str. (24. lipanj 2021.g.)
17. Şule Şimşek, Nesrin Yağcı, Hande Şenol, (2017.), Prevalence and Risk Factors of Low Back Pain among Health-care Workers in Denizli, *Agri* vol. 29, no. 2, 71.str.-78.str. (04. srpanj 2021.g.)
18. Salt, Elizabeth; Gokun, Yevgeniya; Rankin Kerr, Anna; Talbert, Jeffery, (2016.), A Description and Comparison of Treatments for Low Back Pain in the United States, *Orthopaedic Nursing* vol. 35, no. 4, 214.str.-221.str. (04. srpanj 2021.g.)

## 8. POPIS SLIKA

### **Slika br. 1 Nocicepcija**

[https://www.google.com/search?q=nocicepcija&tbm=isch&ved=2ahUKEwjwmO-P1sLxAhWBuKQKHUMnC04Q2-cCegQIABAA&oq=nocicepcija&gs\\_lcp=CgNpbWcQAzIECCMQJzIECCMQJzoHCCMQ6gIQJzoCCAA6BAgAEEM6BAgAEB46BAgAEBM6BggAEB4QE1CxiANY0pcDYO CZA2gBcAB4AIAB6QGIAcoKkgEGMC4xMC4xmAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWe wAQrAAQE&sclient=img&ei=aCDeYPDEA4HxkgXDzqzwBA&bih=640&biw=1128&hl=de#imgsrc=rIzzW-8eC7e6fM](https://www.google.com/search?q=nocicepcija&tbm=isch&ved=2ahUKEwjwmO-P1sLxAhWBuKQKHUMnC04Q2-cCegQIABAA&oq=nocicepcija&gs_lcp=CgNpbWcQAzIECCMQJzIECCMQJzoHCCMQ6gIQJzoCCAA6BAgAEEM6BAgAEB46BAgAEBM6BggAEB4QE1CxiANY0pcDYO CZA2gBcAB4AIAB6QGIAcoKkgEGMC4xMC4xmAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWe wAQrAAQE&sclient=img&ei=aCDeYPDEA4HxkgXDzqzwBA&bih=640&biw=1128&hl=de#imgsrc=rIzzW-8eC7e6fM)

### **Slika br. 2 Senzitivizacija nociceptora**

<https://slideplayer.it/slide/10394990/>

### **Slika br. 3 Vrste živčanih vlakana i njihova brzina prijenosa boli**

Negovetić L. i sur. (1993.), *Bolesti lumbosakralne kralježnice*, Medicinska naklada, Zagreb, str. 12

### **Slika br. 4 Lumbal disease score-YOA**

Specijalna bolnica za ortopediju, Biograd na Moru

**Slika br. 5 Rendgenogram lumbosakralne kralješnice u latero-lateralnoj (LL) projekciji**

[https://www.google.hr/search?sa=G&hl=hr&tbs=simg:CAQS9QEJ7pGcQeQS\\_11Qa6QELLELCMpwgaOQo3CAQSE\\_18a3gzgN7IUsDjAIMQbVNQZryYaGiO0fiZzLj3EuTaCYzjwQaIXycnv1WIGI64vIAUwBAwLEI6u\\_1ggaCgoICAESBBmuWfwMCxCd7cEJGooBChcKBXgtcmF52qWI9gMKCggvbS8wODdneAodCgpob3Jpem9udGFs2qWI9gMLCgkvYS8ybXF2emMKGwoIdmVydGljYWzapYj2AwsKCS9hLzRoADNwMAoVCgNyaWLapYj2AwoKCC9tLzBjNGxwChwKCXJhZGlvbG9nedqliPYDCwoJL20vMDEzeDRtDA&xsrf=ALeKk01lxDRIkBebMv8vtIaab118boxWxA:1625171755434&q=x+ray+of+slipped+disc&tbm=isch&ved=2ahUKEwivy7nJ3MLxAhWEqaQKHURcCYkQwg4oAHoECAEQlw&biw=1128&bih=640#imgsrc=7\\_SsLx86TeMQAM](https://www.google.hr/search?sa=G&hl=hr&tbs=simg:CAQS9QEJ7pGcQeQS_11Qa6QELLELCMpwgaOQo3CAQSE_18a3gzgN7IUsDjAIMQbVNQZryYaGiO0fiZzLj3EuTaCYzjwQaIXycnv1WIGI64vIAUwBAwLEI6u_1ggaCgoICAESBBmuWfwMCxCd7cEJGooBChcKBXgtcmF52qWI9gMKCggvbS8wODdneAodCgpob3Jpem9udGFs2qWI9gMLCgkvYS8ybXF2emMKGwoIdmVydGljYWzapYj2AwsKCS9hLzRoADNwMAoVCgNyaWLapYj2AwoKCC9tLzBjNGxwChwKCXJhZGlvbG9nedqliPYDCwoJL20vMDEzeDRtDA&xsrf=ALeKk01lxDRIkBebMv8vtIaab118boxWxA:1625171755434&q=x+ray+of+slipped+disc&tbm=isch&ved=2ahUKEwivy7nJ3MLxAhWEqaQKHURcCYkQwg4oAHoECAEQlw&biw=1128&bih=640#imgsrc=7_SsLx86TeMQAM)

**Slika br. 6 Izometričke vježbe**

Jajić I. (1995.), Reumatologija, Medicinska knjiga, Zagreb, str. 489, Slika 29-44.

**Slika br. 7 Podizanje zdjelice**

Jajić I. (1995.), Reumatologija, Medicinska knjiga, Zagreb, str. 489, Slika 29-45.

**Slika br. 8 Vježbe s otporom**

Jajić I. (1995.), Reumatologija, Medicinska knjiga, Zagreb, str. 490, Slika 29-46.

**Slika br. 9 Vježbe s otporom**

Jajić I. (1995.), Reumatologija, Medicinska knjiga, Zagreb, str. 490, Slika 29-47.

## 9. ANKETNE SLIKE

**Slika br. 1** Zastupljenost lumbalnog bolnog sindroma u općoj populaciji

**Slika br. 2** Spol ispitanika

**Slika br. 3** Dob ispitanika

**Slika br. 4** Podjela ispitanika po dobi i spolu a) muškarci b) žene



**Slika br. 5** Razina obrazovanja

**Slika br. 6** Zanimanje

**Slika br. 7** Povezanost lumbalnog bolnog sindroma sa zanimanjem medicinskih sestara/tehničara i godinama radnog staža

**Slika br. 8** Povezanost lumbalnog bolnog sindroma s ostalim zdravstvenim djelatnicima

**Slika br. 9** Povezanost lumbalnog bolnog sindroma sa studentima

**Slika br. 10** Povezanost lumbalnog bolnog sindroma sa nezaposlenim osobama

**Slika br. 11** Povezanost lumbalnog bolnog sindroma s osobama koje rade u drugim djelatnostima

**Slika br. 12** Godine radnog iskustva u struci

**Slika br. 13** Kronične bolesti

**Slika br. 14** Vrsta kroničnih bolesti među ispitanicima

**Slika br. 15** Trajanje lumbalnog bolnog sindroma

**Slika br. 16** Recidiv lumbalnog bolnog sindroma

**Slika br. 17** Povezanost lumbalnog bolnog sindroma sa stresom

**Slika br. 18** Uzroci lumbalnog bolnog sindroma

**Slika br. 19** Načini liječenja lumbalnog bolnog sindroma

**Slika br. 20** Zadovoljstvo ispitanika s ishodom liječenja

**Slika br. 21** Zadovoljstvo osviještenost lumbalnim bolnim sindromom

## 10. PRILOG- ANKETA

<https://docs.google.com/forms/d/1GVjRuYnSKeP6H6JFSHrea2UHecYk3zIGGpEBpnL1jrl/edit#responses>

## 11. ŽIVOTOPIS

Moje ime je Rakić Anđela i rođena sam 20. kolovoza 1996. godine u Zadru. S nepune dvije godine sam se odselila u Kronberg, malo mjesto pored Frankfurta u Njemačkoj i tamo pohađala vrtić i kasnije osnovnu školu. S četrnaest godina sam nastavila pohađati osnovnu školu u Zadru u OŠ Bartola Kašića. Nakon osnovne škole upisala sam srednju medicinsku školu u Zadru gdje sam 2016. godine sa završetkom petogodišnjeg obrazovanja stekla mogućnosti za samostalan rad kao medicinska sestra. Nakon završetka srednjoškolskog obrazovanja zaposlila sam se kao medicinska sestra u SB za ortopediju Biograd na Moru gdje od 2016. godine radim na različitim punktovima od upisa, odjela za ortopediju I i II do hitne ortopedске i traumatološke ambulante gdje danas radim. 2018. godine upisala sam izvanredni stručni studij sestrinstva u Rijeci.