

# Procjena intenziteta boli i stupnja invalidnosti nakon lumbalne epiduralne primjene steroida

---

Čikvar, Ana-Marija

Master's thesis / Diplomski rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Medicine / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:152:321712>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-22**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Medicine Osijek](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
MEDICINSKI FAKULTET OSIJEK**

**Studij medicine**

**Ana-Marija Čikvar**

**PROCJENA BOLI I STUPNJA  
INVALIDNOSTI PRIJE I NAKON  
LUMBALNE EPIDURALNE PRIMJENE  
STEROIDA**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2017.**

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
MEDICINSKI FAKULTET OSIJEK**

**Studij medicine**

**Ana-Marija Čikvar**

**PROCJENA BOLI I STUPNJA  
INVALIDNOSTI PRIJE I NAKON  
LUMBALNE EPIDURALNE PRIMJENE  
STEROIDA**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2017.**

Rad je ostvaren u Zavodu za liječenje boli pri Klinici za anesteziologiju, reanimatologiju i intenzivno liječenje Kliničkog bolničkog centra Osijek

Mentor rada: doc. prim. dr. sc. Ivan Radoš dr. med.

Rad ima 26 listova i 12 tablica.

## **ZAHVALE**

*Hvala mentoru doc. prim. dr. sc. Ivanu Radošu koji mi je svojim idejama, savjetima i podrškom pomogao pri izradi ovog diplomskog rada.*

*Hvala profesorici Kristini Kralik na trudu i pomoći oko statističke obrade podataka.*

*Hvala lektoricama Mariji Kovačević i Ani Fuček na ispravku svih mojih grešaka u radu.*

*Hvala profesorima i asistentima na prenesenom znanju.*

*Hvala obitelji koja mi je omogućila školovanje i podržala me sve ove godine.*

*Hvala momku, prijateljima i kolegama što su proživjeli sa mnom svaku muku i radost u ovih šest godina.*

# SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1 Lumbalna bol.....	1
1.2 Anatomija .....	1
1.3. Metode procjene boli i stupnja invalidnosti .....	2
1.3.1 Vizualna analogna skala.....	2
1.3.2 Oswestry upitnik za procjenu invalidnosti uzrokovanu boli.....	3
1.4. Epiduralne steroidne injekcije .....	3
1.5 Ostala obilježja istraživanja .....	5
2. CILJEVI .....	6
3. ISPITANICI I METODE .....	7
3.1. Ustroj studije .....	7
3.2. Ispitanici .....	7
3.3. Metode istraživanja .....	7
3.4. Statističke metode .....	8
4. REZULTATI.....	9
4.1. Upitnik onesposobljenosti (Oswestry skala).....	9
5. RASPRAVA.....	16
6. ZAKLJUČAK .....	20
7. SAŽETAK.....	21
8. SUMMARY .....	22
9. LITERATURA.....	23
10. ŽIVOTOPIS .....	25
11. PRILOZI.....	26

# 1. UVOD

## 1.1 Lumbalna bol

Lumbalna bol sve je češći problem suvremenog čovjeka. Sjedilački način života i smanjena tjelesna aktivnost dovode do oštećenja kralježnice te uzrokuju različite zdravstvene probleme i bol. Ova bol u bolesnika prisutna je svakodnevno; tjednima, mjesecima i godinama, u nekih samo pri težim fizičkim aktivnostima, a u nekih i u mirovanju. Najčešći uzroci lumbalne boli su hernija intervertebralnog diska, degenerativne promjene diska, centralna ili lateralna stenoza kralježničkog kanala te degenerativne promjene malih zglobova kralježnice. Ta stanja ne uzrokuju samo bol u lumbosakralnom dijelu kralježnice već i u donjim udovima. Bol se može javiti jednostrano ili obostrano, ovisno o uzroku nastanka. Nadalje, ovakva bol ograničava bolesnike u njihovim svakodnevnim aktivnostima, poslu i spavanju te im tako narušava kvalitetu života. Iz tog razloga, bol u slabinskom predjelu nije samo problem pojedinca već i društva u cjelini.

## 1.2 Anatomija

Anatomska regija lumbalnog dijela kralježnice sastoji se od pet slabinskih kralješaka (*vertebrae lumbales*) koji se sastoje od trupa (*corpus vertebrae*), luka (*arcus vertebrae*), dva para zglobnih nastavaka (*processus articulares superiores* i *processus articulares inferiores*), dva poprečna zakržljala nastavka koji sad tvore samo kvržice (*processus mamillaris* i *processus accessorius*) te jedanog šiljastog nastavka (*processus spinosus*), a zakržljala rebra tvore rebreni nastavak (*processus costiformis*). Ovi dijelovi kralješka okružuju kralješnički otvor (*foramen vertebrale*). Kralješnički otvori poredani jedan ispod drugog tvore kanal (*canalis vertebralis*) u kojem se nalazi leđna moždina i u ovom je dijelu kralješnice otvor trokutast te uži nego u području vrata. Leđna moždina u kanalu seže do razine donjeg ruba prvog lumbalnog kralješka, a ispod te razine nastavlja se u splet kralješničnih živaca (*cauda equina*). Leđna moždina ovijena je trima ovojnica: *pia mater*, *arachnoidea* i *dura mater*, a cerebrospinalni likvor nalazi se u prostoru između *piae mater* i *arahnoidne*. Kralješci su međusobno povezani intervertebralnim diskom (*symphysis intervertebralis*) u području tijela kralješka i dvama parima zglobova na zglobnim nastavcima te tako omeđuju otvor *foramen intervertebrale* kroz koji prolaze krvne žile i živci. Iz leđne moždine polaze prednji i stražnji

korijeni spinalnih živaca. Prednji korijeni nose eferentna, motorička vlakna dok stražnji nose aferentna, osjetna vlakna. Prije prolaska kroz foramen intervertebrale, prednji i stražnji korijen spajaju se u zajednički živac (*truncus nervi spinalis*), a nakon prolaska kroz foramen od živca se prvo odvoji grana za moždane ovojnice (*ramus meningeus*), a nakon toga, živac se opet dijeli na prednju (*ramus anterior*) i stražnju (*ramus posterior*) granu. Obje grane sadržavaju motorička i senzorna vlakna. Stražnja grana inervira mišiće i kožu leđa dok prednja tvori veće živce: *nervus iliohypogastricus*, *nervus inguinalis*, *nervus genitofemoralis*, *nervus cutaneus femoris lateralis*, *nervus obturatorius* i *nervus femoralis*. Epiduralnim steroidnim injekcijama uklanja se bol iz područja inervacije tih živaca. Intervertebralne ploče sastoje se od vezivnog prstena (*anulus fibrosus*) izvan te jezgre (*nucleus pulposus*). Kralješke u svome mjestu učvršćuju ligamenti i mišići. Važni ligamenti za navesti su prednji i stražnji longitudinalni ligamenti koji obavijaju trupove kralježaka, *ligamentum flavum* koji povezuje lukove dvaju susjednih kralježaka i time omeđuje *foramen vertebralis* sa stražnje strane te interspinozne i supraspinozni ligament koji povezuju procesuse spinozuse kralješka. *Ligamentum flavum* je bitan pri interlaminarnom pristupu jer pri uvođenju igle pruža otpor, a nestanak tog otpora označava da je igla dosegla ciljani prostor (1).

### 1.3. Metode procjene boli i stupnja invalidnosti

#### 1.3.1 Vizualna analogna skala

VAS – vizualna analogna skala za procjenu boli sastoji se od mjerila s deset stupnjeva boli na jednoj strani skale koji su sa suprotne strane skale prikazani na razne načine: crtanim izrazima lica (od veselog – bez boli, do uplakanog – najjača bol koju si možete zamisliti) ili bojom koja ide od zelene, koja najčešće predstavlja stanje bez boli do žarko crvene, koja predstavlja najjaču bol. Uspoređujući svoje stanje boli s izrazima lica ili intenzitetom boje na vizualnoj analognoj skali, ispitanici određuju razinu svoje boli koja se onda očitava sa suprotne strane na kojoj je brojeva skala. Ova je skala dio uobičajenog postupka pri pregledima pacijenata u svakoj ambulanti odjela specijaliziranih za liječenje boli. Mjerenje boli posebice je korisno kada se provodi više puta dnevno i bilježi u dnevnik boli paralelno s lijekovima ako pacijent prima analgeziju. Takav pristup omogućava liječniku praćenje pacijentovog odgovora na analgetike.



### 1.3.2 Oswestry upitnik za procjenu invalidnosti uzrokovanu boli

Oswestry upitnik za procjenu invalidnosti uzrokovanu boli u lumbalnom dijelu leđa prvi je objavio Jeremy Fairbank 1980. godine u svojoj knjizi "Physiotherapy", a inačica upitnika koja se danas koristi objavljena je u časopisu "Spine" 2000. godine. Smatra se zlatnim standardom u kvantificiranju onesposobljenosti zbog boli te narušenosti kvalitete života. Procjena se vrši prije i nakon liječenja. Prije kako bi se odlučilo o smjeru liječenja, a nakon kako bi se procijenio uspjeh liječenja. Pomoću upitnika vrši se procjena deset područja svakodnevnog života: jačine boli nakon primjene analgetske terapije, sposobnosti brige o sebi, mogućnosti podizanja težih predmeta i spavanja, sposobnosti hodanja, sjedenja i stajanja, izvršavanja seksualnih odnosa, socijalnih kontakata te mogućnosti putovanja. Svako pitanje ima ponuđenih pet razina odgovora pri čemu je prvi odgovor najlakše stanje ili potpuna sposobnost te nosi najmanje bodova dok zadnji odgovor označava najteže stanje ili potpunu onemogućenost te nosi najviše bodova. Raspon bodova je od nula do pet za svako pitanje, što znači da je maksimalan broj bodova pedeset. Vrijednosti pacijentovih odgovora zbroji se te se izračuna postotak od maksimalnog broja bodova. Uz postotke su pridružene su kategorije stupnja invalidnosti kojih ima pet: blaga invalidnost (od 0 % do 20 %), srednja invalidnost (od 21 % do 40 %), teška invalidnost (od 41 % do 60 %), bolesnik onesposobljen za rad (od 61 % do 80 %) te potpuna invalidnost (od 81 % do 100 %). Uz zadnji stupanj stoji i napomena kako su ti bolesnici ili u potpunosti vezani za krevet ili pretjeruju pri odgovaranju na pitanja iz upitnika.

### 1.4. Epiduralne steroidne injekcije

Epiduralna steroidna injekcija priznata je metoda dijagnostike i liječenja akutne i kronične boli uzrokovane upalom u epiduralnom prostoru kralješnice. Prva „epiduralna injekcija" izvršena je 1901. godine kaudalnim pristupom, a injiciran je bio kokain za liječenje križobolje. Godine 1952. prvi je zabilježeni slučaj primjene steroida za liječenje lumbalne radikularne boli (1). Steroidi tako primijenjeni zaustavljaju upalni proces te štite to područje od nove upale. Upala korijena živca najčešće dovodi do boli, a može nastati bez pritiska ili sa pritiskom okolnih tkiva, najčešće hernijacijom diska. Glavnim odgovornim čimbenicima za ovaj upalni proces smatraju se fosfolipaza A2, leukotrien B4 i tromboksan B2 jer su izolirani iz ljudskih uzoraka pri operaciji kralješnice zbog hernijacije diska, a štetnost fosfolipaze A2 potvrđena je na životinjskim modelima gdje je inicirana u epiduralni prostor te je rezultirala demijelinizacijom korjenova živaca. Bol uzrokovana stenozom nastaje zbog opstrukcije

krvotoka što opet dovodi do manjka opskrbe korijena živca hranjivim tvarima i do edema (1). S obzirom na to da kortikosteroidi djeluju na inhibiciju fosfolipaze A2, provodljivosti nociceptivnih C vlakana i smanjuju permeabilnost kapilara, imaju učinak na sva tri mehanizma koji sudjeluju u nastanku križobolje i tako ublažavaju upalu i bol. Od kortikosteroida najčešće su korišteni deksametazon, betametazon, triamcinolon i metilprednizolon. Ako je poželjno dulje protuupalno djelovanje, koristi se betametazon, dok brži početak djelovanja, ali kraće trajanje protuupalnog učinka imaju metilprednizolon i triamcinolon. Osim kortikosteroida, analgezija se pospješuje injiciranjem lokalnog anestetika koji blokadom natrijevih kanala sprječavaju depolarizaciju živca i tako sprječavaju provod signala boli. Pri tom postupku spomenuti anestetici koriste se i za postizanje lokalne analgezije tijekom izvođenja postupka. Dovoljan je 1%-tni lidokain koji tada ima kraće djelovanje nego pri ubrizgavanju u epiduralni prostor. Postupak se može izvršiti na tri načina: interlaminarnim, transforaminalnim i kaudalnim pristupom epiduralnom prostoru. Ako imamo obostranu bol, koristi se interlaminarni pristup. U tom slučaju igla prolazi kroz kožu, potkožno tkivo, mišiće i ligamente: *interspinosus* i *ligamentum flavum* sve do epiduralnog prostora. Ako pak imamo jednostranu bol uzrokovanu hernijacijom diska, bol najčešće nastaje zbog kompresije spinalnog živca te se koristi transforaminalni pristup. Kontrast za fluoroskopiju injicira se nakon uvođenja igle kako bi se procijenilo kamo će se širiti injicirani lijek. Indikacije za zahvat stanja su koja smo već naveli: hernijacija diska, stenoza, kompresija nakon napuknuća diska, kompresija korijena cistom i postherpetična bol. Apsolutne kontraindikacije za izvođenje postupka su infekcija na planiranom mjestu zahvata, sklonost krvarenju uslijed manjka faktora koagulacije, podatak o ranijoj alergijskoj reakciji na neki od sastojaka koji su injicirani (kontrast, anestetik ili kortikosteroid), akutna kompresija živca te pacijentovo odbijanje liječenja. U trudnica bi se trebala izbjegavati fluoroskopija. Komplikacije nakon postupka minimalne su ako je zahvat izvršen po standardima struke, a najčešće komplikacije su: bol u leđima, postpunkcijska glavobolja, mučnina, vrtoglavica, krvarenje na mjestu uboda, infekcije i veoma rijetko ozljede korijena živca. Prije postupka pacijenti najčešće prođu razdoblje liječenja oralnom i fizikalnom terapijom, mada u bolesnika u kojih se bol javi naglo, jako i ne odgovara na oralnu terapiju opioidima, veća je korist od izvršavanja zahvata ranije (2).

### **1.5 Ostala obilježja istraživanja**

Ovo istraživanje radili smo kako bismo se bolje upoznali s problemom i tegobama naših bolesnika uzrokovanih bolju te istražili stupanj olakšanja koji pruža metoda lumbalne epiduralne injekcije steroida. U tu svrhu, prije samog postupka, ispitali smo pacijente Zavoda za bol Klinike za anesteziologiju, reanimatologiju i intenzivno liječenje Kliničkog bolničkog centra Osijek o razini njihove boli i mogućnosti obavljanja svakodnevnih radnji u kojima ih ograničava bol u slabinskom predjelu leđa te donjim udovima. Ista pitanja postavljena su im i dva tjedna nakon postupka kako bi se dokumentirao napredak liječenja. Sve ispitanike karakterizirala je bol te je u radu s njima bio potreban pristup pun pažnje, strpljenja i razumijevanja. Zbog jačine boli mnogi nisu imali volje i snage odgovarati na naša pitanja što je posve razumljivo i unaprijed očekivano. Ovakvo je stanje bolesnika očekivano jer se ispitanici ne bi podvrgavali ovom postupku da razina boli nije toliko velika i da imaju druge, lakše načine liječenja te boli. Karakteristika njihove boli nije samo jačina već i njeno trajanje koje se ponekad broji čak u godinama. Takva kronična bol narušava pacijentima kvalitetu života te ostavlja fizičke i psihičke posljedice. Kako varira bol tako varira i raspoloženje pacijenta te njegova suradljivost.

## 2. CILJEVI

Ciljevi istraživanja su sljedeći:

- Objektivno prikazati stupanj poboljšanja zdravstvenog stanja i kvalitete života kod bolesnika s tvrdokornom lumbalnom boli nakon lumbalne epiduralne primjene steroida.
- Utvrditi na koje ispitanikove aktivnosti taj terapijski postupak najpovoljnije utječe i pruža najveći stupanj analgezije, a na koje ne utječe u velikoj mjeri.
- Utvrditi može li se na temelju tih saznanja bolje predvidjeti tijek liječenja kronične lumbalne boli.

### 3. ISPITANICI I METODE

#### 3.1. Ustroj studije

Prospektivna kohortna studija (3) u kojoj obrađujemo grupu ispitanika neposredno prije i dva tjedna nakon uvođenja varijable s ciljem istraživanja učinka te varijable.

#### 3.2. Ispitanici

Ispitanici su svi bolesnici koji su se podvrgnuli postupku lumbalne epiduralne primjene steroida u razdoblju od mjesec dana u Zavodu za liječenje boli Kliničkog bolničkog centra Osijek. U tom razdoblju liječeno je i ispitano 37 ispitanika. Jedan od njih isključen je iz studije zbog nemogućnosti ponovnog kontakta. Statistički obrađeni podatci prikupljeni su na 36 osoba, 18 muškaraca i 18 žena, prosječne starosti 62 godine. Najstariji ispitanik imao je 84, a najmlađi 44 godine. Populaciju ispitanika određivale su indikacije za postupak lumbalne epiduralne injekcije steroida. Njihove glavne karakteristike su bol u lumbalnom dijelu leđa i ili donjim udovima i određeni stupanj onesposobljenosti uzrokovane boli.

Isključni kriteriji bili su: dob ispod osamdeset godina, osoba starija od osamdeset pet godina i sljepoća. Bolesnike starije od osamdeset pet godina nismo uključili u istraživanje zbog različitih stupnjeva povećanog ili smanjenog stupnja boli te mnogobrojnih pridruženih bolesti i stanja koja mogu izmijeniti osjet boli. Slijepe osobe nisu uključene u ispitivanje zbog nemogućnosti sudjelovanja u ispitivanju koje uključuje vizualnu analognu skalu za procjenu boli na kojoj je, da bi osoba uspješno prepoznala svoju razinu boli, potreban vid.

#### 3.3. Metode istraživanja

Glavna ispitna metoda bio je intervju pomoću kojeg se ispitanicima mjerio intenzitet boli i stupanj invalidnosti kao dvije glavne varijable ove studije. Bol se mjerila vizualnom analognom skalom na kojoj su ispitanici uspoređivali jačinu svoje boli sa intenzitetom boje na skali, a zatim je ispitivač očitao bročanu vrijednost boli sa suprotne strane skale. Intenzitet boli zabilježen je kao cijeli broj u vrijednosti od nule do deset. Stupanj invalidnosti mjereno je pomoću Oswestry upitnika i dobivena vrijednost je izražena u postotku invalidnosti kojem je pridružen stupanj invalidnosti ovisno u kojem rasponu vrijednosti se postotak nalazi. Po Oswestry upitniku imamo pet stupnjeva invalidnosti koje su prethodno navedene u uvodu.

Prije postupka lumbalne epiduralne primjene steroida, u ambulanti za bol, ispitanici su upitani za intenzitet boli na vizualnoj analognoj skali za bol, potom su odgovarali na pitanja iz Oswestry upitnika (vidi prilog 1.) nakon čega su bili odvedeni na sam postupak. Ovakav intervju ponovljen je nakon petnaest dana pri prvom kontrolnom pregledu bolesnika. Svi su rezultati zabilježeni i statistički obrađeni. Intervju kao metodu prikupljanja podataka odabrali smo zbog težine samog upitnika i odgovora u upitniku kako bismo bili u mogućnosti bolje objasniti pitanja te tako otkloniti mogućnost grešaka pri pogrešnom pacijentovom shvaćanju pitanja i ponuđenih odgovora.

#### **3.4. Statističke metode**

Kategorijski podatci predstavljani su apsolutnim frekvencijama. Numerički podatci opisani su medijanom i granicama interkvartilnog raspona. Razlike u broju ispitanika u pojedinim podskalama Oswestry skale prije i poslije terapije testirale su se McNemar-Bowkerovim testom ( $n \times n$ ), a po potrebi testom marginalne homogenosti ( $k \times n$ ). Normalnost raspodjele numeričkih varijabli testirana je Shapiro-Wilkovim testom. Razlike numeričkih varijabli prije i poslije terapije testirane su Wilcoxonovim testom (4). Sve su P vrijednosti dvostrane. Razina značajnosti postavljena je na  $\text{Alpha} = 0,05$ . Za statističku analizu korišten je statistički program MedCalc Statistical Software version 14.12.0 (MedCalc Software bvba, Ostend, Belgium; <http://www.medcalc.org>; 2014).

## 4. REZULTATI

Istraživanje je provedeno na 36 ispitanika prije i poslije lumbalne epiduralne primjene steroida. Nakon primjene steroida značajno je smanjenje boli na medijan 3 (interkvartilnog raspona od 2 do 6) (Wilcoxon test,  $P < 0,001$ ), kao i onesposobljenost iskazana Oswestry skalom medijana 24 (interkvartilnog raspona od 14, do 37,5) (Wilcoxon test,  $P < 0,001$ ) (Tablica 1).

Tablica 1. Vrijednosti skale boli i Oswestry skale onesposobljenosti prije i poslije primjene steroida

	Medijan (interkvartilni raspon)		P*
	Prije primjene	Poslije primjene	
VAS skala boli	8 (7 – 8)	3 (2 – 6)	<b>&lt; 0,001</b>
Oswestry skala onesposobljenosti	47,5 (40 – 53,75)	24 (14,5 – 37,5)	<b>&lt; 0,001</b>

\*Wilcoxon test

### 4.1. Upitnik onesposobljenosti (Oswestry skala)

Prije terapije niti jedan ispitanik ne navodi da može tolerirati bol bez analgetika ili da je prisutna, ali da ju liječi bez analgetika. Najviše ispitanika, prije terapije, njih 25/36 navode da im analgetici daju umjereno smanjenje boli, a njih 9/ 36 da analgetici samo malo smanjuju bol, dok poslije terapije značajno više ispitanika može tolerirati bol i bez analgetika (Test marginalne homogenosti,  $P < 0,001$ ) (Tablica 2).

S obzirom na osobnu njegu, prije terapije samo se 4/36 ispitanika mogu brinuti o sebi bez da im to uzrokuje dodatnu bol, a nakon terapije njih 16/36. Prije terapije njih 5/36 treba nekog za pomoć, ali većinu skrbi o sebi rade sami, a poslije terapije značajno ih manje treba nekog za pomoć, njih 2/36 (McNemar-Bowkerov test,  $P = 0,02$ ) (Tablica 3).

Tablica 2. Raspodjela ispitanika prema intenzitetu boli prije i poslije terapije

Intenzitet boli	Broj ispitanika (N= 36)							P*
	Mogu tolerirati bol bez analgetika..	Bol je loša, ali ja je liječim bez analgetika.	Analgetici u potpunosti liječe bol.	Analgetici daju umjereno smanjenje boli..	Analgetici samo malo smanjuju bol.	Analgetici nemaju utjecaja na bol i ja ih ne koristim.	Ukupno	
<b>Prije terapije</b>	0	0	1	25	9	1	36	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Nakon terapije</b>	7	7	9	11	2	0	36	

\*Test marginalne homogenosti

Tablica 3. Raspodjela ispitanika prema sposobnosti brige o sebi

Osobna njega	Broj ispitanika (N= 36)					Ukupno	P*
	Mogu se brinuti o sebi bez da to uzrokuje dodatne boli.	Mogu se brinuti o sebi, ali to uzrokuje dodatnu bol.	Bolno mi je skrbiti se o sebi, spor sam i pažljiv.	Trebam nekog za pomoć, ali većinu skrbi o sebi radim sam.			
<b>Prije terapije</b>	4	21	6	5	36	<b>0,02</b>	
<b>Nakon terapije</b>	16	17	1	2	36		

\*McNemar-Bowkerov test

Prije terapije 17/36 ispitanika može podići samo vrlo lake predmete, a njih 12/36 bol sprječava da dižu teško, ali mogu dizati lakše do srednje teške predmete, ako su oni prikladno položeni, dok je nakon terapije značajno poboljšanje. Velike težine, ali uz bol mogu podići 2/36 ispitanika, njih 9/36 bol sprječava od dizanja velikih težina s poda, ali ih mogu pomaknuti ako su prikladno položeni, onih koji mogu podići samo lake predmete značajno je manje, njih 12/36 (Test marginalne homogenosti,  $P = 0,02$ ) (Tablica 4).



Tablica 4. Raspodjela ispitanika prema podizanju predmeta prije i poslije terapije

Podizanje predmeta	Broj ispitanika (N= 36)					P*
	Mogu podići velike težine, ali uz bol	Bol me sprječava od dizanja velikih težina s poda, ali ih mogu pomaknuti ako su oni prikladno položeni npr. na stolu.	Bol me sprječava da dižem teško, ali ja mogu dizati lakše do srednje teške predmete ako su oni prikladno položeni.	Mogu podići samo vrlo lake predmete.	Ukupno	
Prije terapije	0	7	12	17	36	<b>0,02</b>
Nakon terapije	2	9	13	12	36	

\*Test marginalne homogenosti

Pješaćiti samo uz pomoć štapa ili štaka prije terapije može 5/36 ispitanika, a nakon terapije njih 2/36. Bol ne sprječava u pješaćenju na bilo koju udaljenost prije terapije 7/36 ispitanika, a poslije terapije značajno više, njih 15/36 (McNemar-Bowkerov test, P = 0,02) (Tablica 5).

Tablica 5. Raspodjela ispitanika prema pješaćenju prije i poslije terapije

Pješaćenje	Broj ispitanika (N= 36)					Ukupno	P*
	Bol me ne sprječava u pješaćenju na bilo koje udaljenosti.	Bol me sprječava u pješaćenju duljem od 1 km.	Bol me sprječava u pješaćenju duljem od 500 m.	Bol me sprječava u pješaćenju duljem od 250 m.	Mogu pješaćiti samo uz pomoć štapa ili štaka.		
Prije terapije	15	11	6	2	2	36	<b>0,02</b>
Nakon terapije	7	5	6	13	5	36	

\*McNemar-Bowkerov test

Prije provedene terapije 15/36 ispitanika može sjediti samo u svojoj omiljenoj stolici toliko dugo koliko žele, dok je poslije terapije značajno poboljšanje, njih 13/36 može sjediti na bilo kojoj stolici onoliko dugo koliko žele. Od 13/36 ispitanika koje bol sprječava da sjede dulje od pola sata prije terapije, značajno je poboljšanje poslije terapije kad ih je samo 2/36 (Test marginalne homogenosti,  $P < 0,001$ ) (Tablica 6).

Tablica 6. Raspodjela ispitanika prema sjedenju prije i poslije terapije

Sjedenje (omiljena stolica, uključujući fotelju s pokretnim naslonom)	Broj ispitanika (N= 36)						P*
	Mogu sjediti samo u mojoj omiljenoj stolici toliko dugo koliko želim.	Bol me sprječava da sjedim dulje od jednog sata.	Bol me sprječava da sjedim dulje od pola sata.	Bol me sprječava da sjedim dulje od 10 minuta.	Bol me sprječava da sjedim.	Ukupno	
<b>Prije terapije</b>	15	6	13	2	0	36	<b>&lt;0,001</b>
<b>Nakon terapije</b>	13	13	7	2	1	36	

\*Test marginalne homogenosti

Prije provedene terapije 17/36 ispitanika bol sprječava da stoje dulje od 10 minuta, dok je poslije terapije značajno poboljšanje, njih 7/36 bol sprječava da stoje dulje od 10 minuta. Nakon terapije 6/36 ispitanika može stajati onoliko dugo koliko žele bez boli, dok prije terapije niti jedan ispitanik nije mogao stajati koliko želi bez boli (Test marginalne homogenosti,  $P < 0,001$ ) (Tablica 7).

Tablica 7. Raspodjela ispitanika prema stajanju prije i poslije terapije

Stajanje	Broj ispitanika (N= 36)						P*
	Mogu stajati dugo koliko želim, ali s boli.	Bol me sprječava da stojim dulje od 1 sata.	Bol me sprječava da stojim dulje od 30 minuta.	Bol me sprječava da stojim dulje od 10 minuta.	Bol me sprječava da stojim uopće.	Ukupno	
<b>Prije terapije</b>	2	2	14	17	1	36	<b>&lt;0,001</b>
<b>Nakon terapije</b>	6	12	4	17	1	36	

\*Test marginalne homogenosti

Prije provedene terapije 3/36 ispitanika navodi da ih bol ne ograničava u spavanju, dok je nakon terapije značajno poboljšanje, njih 22/36 navodi da ih bol ne ograničava u spavanju. Od 9/36 ispitanika koji čak i kada uzmu tablete za spavanje, spavaju manje od 2 sata, poslije terapije je značajno smanjenje, odnosno poboljšanje tako da samo 2/36 mogu i uz tablete za spavanje spavati samo 2 sata (Test marginalne homogenosti,  $P < 0,001$ ) (Tablica 8).

Tablica 8. Raspodjela ispitanika prema spavanju prije i poslije terapije

Spavanje	Broj ispitanika (N= 36)							P*
	Bol me ne ograničava u spavanju.	Mogu zaspati bez uzimanja tableta.	Čak kada i uzmem tablete spavam manje od 6 sati.	Čak kada i uzmem tablete spavam manje od 4 sata.	Čak kada i uzmem tablete spavam manje od 2 sata.	Bol me sprječava da spavam	Ukupno	
<b>Prije terapije</b>	3	10	8	6	9	0	36	<b>&lt;0,001</b>
<b>Nakon terapije</b>	22	4	2	5	2	1	36	

\*Test marginalne homogenosti

Poboljšanje nakon terapije zamijećeno je i u seksualnom životu. Prije terapije 15/21 ispitanika navodi da im je seksualni život uredan, ali uz bolnost. Nakon terapije značajno je poboljšanje, 16/21 ispitanika navodi da im je seksualni život uredan i ne uzrokuje bol (Test marginalne homogenosti,  $P = 0,002$ ) (Tablica 9).

Tablica 9. Raspodjela ispitanika u odnosu na seksualni život prije i poslije terapije

Seksualni život	Broj ispitanika (N= 36)						P*
	Moj seksualni život je uredan i ne uzrokuje bol.	Moj seksualni život je uredan, ali uz bolnost.	Moj seksualni život je skoro uredan, ali uz izrazitu bolnost.	Moj seksualni život je jako ograničen zbog boli.	Mog seksualnog života gotovo ni nema zbog boli.	Ukupno	
<b>Prije terapije</b>	4	15	1	1	0	21	<b>0,002</b>
<b>Nakon terapije</b>	16	4	1	0	0	21	

\*Test marginalne homogenosti

Od 14/36 ispitanika koji prije terapije navode da ih bol ograničava u socijalnom funkcioniranju, te da ne mogu ići van tako često, nakon terapije došlo je do značajnog poboljšanja. Samo 5/36 ispitanika ne može tako često ići van, dok ih 13/36 navodi da im je socijalni život normalan i ne uzrokuje bol (McNemar-Bowkerov test,  $P = 0,01$ ) (Tablica 10).

Tablica 10. Raspodjela ispitanika u odnosu na socijalni život prije i poslije terapije

Socijalni život	Broj ispitanika (N= 36)						P*
	Moj socijalni život je normalan i ne uzrokuje mi bol.	Moj socijalni život je normalan, ali povećava mi stupanj boli.	Bol nema značajan utjecaj na moj socijalni život.	Bol ograničava moj socijalni život te ne mogu ići van tako često.	Bol ograničava moj socijalni život i kod kuće	Ukupno	
<b>Prije terapije</b>	1	8	9	14	4	36	<b>0,01</b>
<b>Nakon terapije</b>	13	10	7	5	1	36	

\*McNemar-Bowkerov test

Prije terapije 17/36 ispitanika mogu putovati bilo gdje uz bolnost, a 8/36 ispitanika mogu putovati uz bol više od 2 sata, dok nakon terapije 9/36 ispitanika mogu putovati bilo gdje bez boli, a njih 21/36 mogu putovati bilo gdje uz bolnost, uz značajno poboljšanje (Test marginalne homogenosti,  $P < 0,001$ ) (Tablica 11).

Tablica 11. Raspodjela ispitanika u odnosu na putovanja prije i poslije terapije

Putovanje	Broj ispitanika (N= 36)						P*
	Mogu putovati bilo gdje uz bolnost.	Bol je prisutna, ali mogu putovati više od 2 sata.	Bol me ograničava u putovanju na manje od 1 sata.	Bol me ograničava na kratka neophodna putovanja ispod 30 minuta.	Bol me sprječava u putovanju izuzev liječniku ili u bolnicu.	Ukupno	
<b>Prije terapije</b>	17	8	7	3	1	36	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Nakon terapije</b>	9	21	2	3	1	36	

\*Test marginalne homogenosti

U svim podskalama Oswestry skale značajno je poboljšanje onesposobljenosti nakon provedene terapije (Tablica 12).

Tablica 12. Vrijednosti podskala prije i poslije terapije

Oswestry skala	Medijan (interkvartilni raspon)		P*
	Prije terapije	Poslije terapije	
Intenzitet boli	3 (3 – 4)	2 (1 – 3)	<b>&lt; 0,001</b>
Osobna njega	1,5 (1 – 2)	1 (0 – 1)	<b>0,001</b>
Podizanje tereta	3 (3 – 4)	3 (2 – 4)	<b>0,01</b>
Pješaćenje	2,5 (1 – 3)	1 (0 – 2)	<b>&lt; 0,001</b>
Sjedenje	2 (1 – 3)	1 (0 – 2)	<b>&lt; 0,001</b>
Stajanje	3,5 (3 – 4)	1,5 (1 – 3)	<b>&lt; 0,001</b>
Spavanje	2 (1 – 3,8)	0 (0 – 2)	<b>&lt; 0,001</b>
Seksualni život	1 (1 – 1)	0 (0 – 0,5)	<b>0,001</b>
Socijalno funkcioniranje	2,5 (1,3 – 3)	1 (0 – 2)	<b>&lt; 0,001</b>
Putovanja	2 (1 – 3)	1 (0,3 – 1)	<b>&lt; 0,001</b>

\*Wilcoxon test

## 5. RASPRAVA

Primjena epiduralne steroidne injekcije postigla je očekivane rezultate u otklanjanju boli i smanjenju invalidnosti uzrokovane boli. Iako je bilo nekoliko ispitanika koji nisu pokazali poboljšanje nakon terapije, većini je ona pomogla. Potpuno olakšanje od boli po VAS skali također je zabilježeno u nekoliko ispitanika. U tih pacijenata, iako je bol u potpunosti prestala, odgovori u upitniku nisu se nužno mnogo promijenili. Primjerice, mogućnost podizanja težih predmeta ostaje većini ispitanika nepromijenjena ili promijenjena vrlo malo, jer ispitanici i nakon poboljšanja stanja po preporuci liječnika ne dižu teže predmete i smatraju da ih ne mogu dizati. Utjecaj terapije najveći je na mogućnost stajanja i spavanja. Trajna jaka bol dovodi do prekida sna ili nemogućnosti ispitanika da utonu u san. Nedostatak sna dovodi do pojačane percepcije boli. Otklanjanjem boli, koja je uzrok lošeg spavanja, problemi sa spavanjem nestaju, a percepcija boli dodatno se smanjuje.

S obzirom na ispitivanu populaciju, koja je većinom u starijoj životnoj dobi, mnogi se nisu htjeli izjasniti na pitanje o intimnim odnosima ili bi izjavili da ih ne prakticiraju, ali ne zbog boli već iz drugih razloga. Unatoč boli, kod većine koja je odgovorila na ovo pitanje, sposobnost izvedbe intimnih odnosa gotovo je potpuna, ali uz bol. Nakon terapije bilježimo poboljšanje ove sposobnosti. Socijalni kontakt ispitanika prije terapijskog postupka rjeđi je i u najvećeg broja ispitanika ograničene su sve fizički zahtjevnije radnje i izlasci iz kuće. Nakon terapije najveći broj ispitanika vratio je svoj normalni socijalni život, bez im to uzrokuje bol, a sljedeća najveća grupa ispitanika ima normalan socijalni život, ali im on ipak uzrokuje određenu bol. Ispitanici koji su prije postupka teško mogli putovati na veće relacije zbog nemogućnosti dugotrajnog sjedenja, hodanja ili stajanja, nakon terapije pokazuju poboljšanje u smislu mogućnosti putovanja na dulju relaciju nego prije terapijskog postupka lumbalne epiduralne injekcije steroida.

Analgetsku terapiju nakon terapijskog postupka ima potrebu uzimati manji broj ispitanika nego prije njega i analgetici na njihovu bol imaju jači učinak. Iako je većina ispitanika mogla brinuti sama o sebi prije ispitivanja, ali uz određenu bol, bilo je i ispitanika kojima je bila potrebna pomoć. Nakon liječenja, više od petine njih više ne treba pomoć druge osobe. Kao što vidimo, u svim ispitanim sposobnostima došlo je do smanjenja razine invalidnosti kod značajnog broja ispitanika. Rezultati variraju od onih kojima je postupak otklonio bol u potpunosti do onih kojima je razina boli i invalidnosti ostala jednaka ili čak i porasla zbog mnogobrojnih čimbenika: dobi pacijenta, trajanja i uzroka boli, psihološkog stanja bolesnika, uporabe fluoroskopije, različitog odgovora na steroide, iskustva liječnika

koji izvodi postupak i mnogih drugih. Ispitanici mogu imati slabiji odgovor na steroide zbog starosti, slabo kontrolirane šećerne bolesti i sustavne kronične primjene steroida. Liječnici se razlikuju po iskustvu i svaki ima svoj način izvedbe postupka. To doprinosi varijabilnosti rezultata. U našem istraživanju nismo imali kontrolu nad brojem liječnika koji su primjenjivali terapiju. Jedan od najčešćih uzroka neuspjeha terapije izvršavanje je postupka bez kontrole fluoroskopom. Fluoroskopija se smatra zlatnim standardom potvrđivanja trenutne pozicije igle i puta širenja kontrasta. Stoga, ona je ključ uspjeha za primjenu lijeka na pravo mjesto. Druge studije pokazale su da bez fluoroskopije u 30 % slučajeva dolazi do uvođenja igle i injektiranja kontrasta na pogrešno mjesto čak i kada zahvat izvode iskusni anesteziolozi. Ovaj način davanja epiduralne steroidne injekcije bez potvrde položaja igle i rasprostiranja kontrasta, možemo opaziti u studijama čiji rezultati opovrgavaju povoljno djelovanje ovakvog liječenja križobolje, a smatra se da je upravo izvođenje postupka bez kontrole fluoroskopom razlog lošeg ishoda liječenja ovom metodom. Svaka uporaba ionizirajućeg zračenja pa tako i pri medicinskim postupcima zahtjeva oprez i računanje omjera korisnosti i štetnosti njegove primjene. S obzirom na kratkotrajnost postupka doze zračenja su prihvatljive, a korisnost višestruka (6). U Zavodu za liječenje boli, svi postupci epiduralne primjene steroida rade se pod kontrolom fluoroskopa i primjenom kontrasta tj. po svjetskim standardima, čime se značajno povećava učinkovitost samog postupka i smanjuje mogućnost nastanka komplikacija.

U jednoj presječnoj studiji ispitano je 76 bolesnika 120 dana nakon lumbalne epiduralne injekcije steroida i njihovi rezultati u značajnoj mjeri podudaraju se sa rezultatima ovog istraživanja. Naime, u njihovom istraživanju 47 % ispitanika potvrdilo je poboljšanje općeg stanja i smanjenje boli, 28 % ispitanika ostalo je nepromijenjenog općeg stanja i razine boli, a 16 % izrazilo je pogoršanje. Osim samog ishoda liječenja, uspoređivan je i sam postupak s drugim postupcima za otklanjanje boli koji ne uključuju primjenu steroida. Jedno takvo istraživanje izvršeno je 2002. i pokazalo je veću uspješnost liječenja boli transforaminalnom lumbalnom epiduralnom injekcijom steroida nego paraspinalna intramuskularna injekcija fiziološke otopine u bolesnika s magnetskom rezonancijom potvrđenom hernijacijom diska (7). Kao i u našem istraživanju, tim dr. Botwina i njegovih kolega u retrospektivnoj studiji koju su odradili 2002. godine, dokazali su smanjenje razine boli veće od 50 % u 75 % ispitanika, a najbolji rezultati postignuti su u duljini hodanja i podnošenju stajanja (8).

Osim olakšanja boli, epiduralna primjena steroida pomaže većini bolesnika u trajnoj odgodi invazivnog postupka operacije kralježnice. Ovo potvrđuje studija provedena na

dvadeset i jednom ispitaniku u kojoj osamnaest njih čak i do pet godina nakon postupka transforaminalne lumbalne epiduralne injekcije steroida nije imalo potrebu za operacijskim postupkom. Potreba za operacijskim postupkom bila je značajno manja (19 %) u grupi koja je primila steroidnu injekciju u epiduralni prostor u odnosu na onu grupu koja nije primila tu terapiju (56 %) (9).

Novije studije potvrđuju rezultate starih i sve je više dokaza o učinkovitosti metode u liječenju boli i olakšavanju tegoba koje prate križobolju. Ovom istraživanju jedan od ciljeva bilo je bolje predviđanje tijeka liječenja nakon primjene steroidne injekcije. S obzirom na to da smo bolesnike pratili dva tjedna nakon postupka, možemo donositi zaključke samo o tome razdoblju. Nova studija koju su proveli Joswig, Neff, Ruppert, Hildebrandt i Stienen govori upravo o tome kako se kratkoročnim rezultatima ne može s pouzdanošću predvidjeti dugoročni tijek liječenja od godine dana i više zbog nekolicine ispitanika koji ipak ponavljaju postupak primjene lumbalne epiduralne steroidne injekcije ili im bude izvršen operacijski postupak na kralježnici u tom roku. Najveći broj ispitanika učini to u prvih šest mjeseci nakon postupka. Iz istog razloga teško je uopće dugoročno procijeniti uspjeh liječenja ovom metodom (10). Dugoročnost analgezije ovisi i o pristupu kojim se postupak vrši. O tome govore rezultati studije u kojoj je uspoređivana dugoročnost analgezije postignute kaudalnim blokom sa selektivnim, transforaminalnim blokom. Skupina koja je primila selektivni blok korijena živca, imala je prosječno trajanje analgezije šest mjeseci dok je grupi ispitanika koja je primila kaudalni blok prosječno trajanje analgezije bilo godinu dana. Ovakav slabiji učinak selektivnog bloka korijena pripisuju težini izvedbe postupka u kojem je potrebno veliko iskustvo i preciznost (11). Usporedbom interlaminarnog i transforaminalnog pristupa može se zaključiti da je veća uspješnost prilikom otklanjanja boli postignuta transforaminalnim pristupom. Takav rezultat pripisuje se primjeni steroida na mjesto u kojem je uzrok boli. Dodatna pogodnost transforaminalnog pristupa je u potrebi ubrizgavanja manje količine lijeka, što smanjuje rizik oštećenja korijena živca kompresijom uzrokovanom dodanim volumenom. Za razliku od transforaminalnog pristupa, intralaminarni zahtjeva injiciranje većeg volumena lijeka jer se on širi u većem epiduralnom prostoru, a manji dio lijeka dolazi do korijena živca koji je uzrok boli. Iz navedenog možemo zaključiti da je intralaminarni pristup manje ekonomičan nego transforaminalni. U Zavodu za liječenje boli primjenjuju se transforaminalni i parasagitalni interlaminarni pristup, koji se u dosadašnjim istraživanjima pokazao jednako djelotvoran kao transforaminalni pristup te je puno učinkovitiji od uobičajenog interlaminarnog pristupa u stražnjoj medijalnoj liniji. Za transforaminalni pristup koristilo se 40 mg DepoMedrola po nivou zajedno sa 5 ml 0,25 % levobupivacainom, a kod



parasagitalnog interlaminarnog pristupa primjenjivalo se 80 mg DepoMedrola zajedno sa 10 ml 0,25 % levobupivacainom.

Primjena steroida u lumbalni epiduralni prostor kao metoda liječenja boli slabinskog dijela leđa i donjih udova, danas je jedna od najčešće korištenih. Iz tog razloga pomno je istražena brojnim studijama i njeno djelovanje potkrijepljeno je mnoštvom dokaza. Ovo naše istraživanje pronašlo je svoje mjesto u potvrdi djelotvornosti terapije nakon kratkog vremenskog perioda u odnosu na ostale studije rađene u svijetu. Iako se analgezija postignuta postupkom u trajanju od šest mjeseci ne smatra uspjehom, bolesnicima šest mjeseci olakšanja od boli mnogo znači. S obzirom na to da se postupak može ponoviti i nekoliko puta godišnje, ako imaju dobar odgovor na terapiju pri svakoj primjeni postupka, osigurana im je trajna analgezija kojom su uglavnom zadovoljni i spremni su pristati na ponavljanje postupka. Manji broj bolesnika koji nema dobar odgovor na prvu primjenu terapije u kratkom razdoblju, mogu se uputiti na njeno ponavljanje. Ako niti tada lumbalna epiduralna primjena steroida ne pruži olakšanje od boli, bolesniku se predlažu druge metode liječenja boli. Iako se javlja određeni broj bolesnika kojima ovo liječenje ne pomogne, većem broju bolesnika ono smanji bol, omogućiti im bolje obavljanje svakodnevnih radnji, daje im nadu i poboljšava kvalitetu života.

Ova studija ima i svoje nedostatke. Uz već spomenutu varijabilnost u rezultatima kao posljedicu većeg broja liječnika koji vrše postupak svaki na svoj način, bitno je spomenuti i to da studija nije bila slijepa studija. Slijepom studijom dobili bismo iskrenije odgovore jer ispitanici ne bi imali osjećaj krivnje ili potrebu za „nagrađivanjem“ liječnika koji im je pomogao davanjem boljih odgovora. Ipak, pristup u obliku intervjua se pokazao iznimno koristan jer su mnogim ispitanicima bila potrebna dodatna objašnjenja pitanja iz Oswestry upitnika. Na ovaj način, osigurali smo razumijevanje pitanja i njihove odgovore. Osim toga, imali smo ispitanika ispred sebe i mogli smo procijeniti ako pretjeruju u procjeni svoga stanja. Broj ispitanika bio je ograničen razdobljem od 31 dan te ispitanicima koji su obili sudjelovanje u istraživanju. Iako su rezultati značajniji na većem broju ispitanika, njihov broj u ovom istraživanju dovoljno dobro opisuje populaciju bolesnika koji se podvrgavaju zahvatu tijekom razdoblja od mjesec dana. Osim brojem, njihova dob i uspjeh liječenja podudara se s obilježjima i rezultatima ispitivanih populacija u drugim sličnim studijama rađenim diljem svijeta.

## 6. ZAKLJUČAK

Temeljem ovog istraživanja i dobivenih rezultata, mogu se izvesti slijedeći zaključci:

- Lumbalnom epiduralnom primjenom steroida već unutar dva tjedna postiže značajan napredak u otklanjanju boli i smanjenju stupnja invalidnosti uzrokovanog kroničnom lumbalnom boli.
- Taj postupak nije bio učinkovit samo u manjeg broja ispitanika.
- Najveći napredak postignut je u produljenju mogućnosti spavanja te podnošenju duljeg stajanja. Značajan napredak postignut je i u svim ostalim ispitivanim svakodnevnim radnjama i sposobnostima.
- Postupak je imao najmanji utjecaj na sposobnost dizanja težih predmeta.
- Analizirajući rezultate ovog istraživanja i usporedbom s mnogim sličnim studijama, uvidjeli smo da ta terapija, osigurava dugoročno olakšanje boli i stupnja invalidnosti, smanjuje potrebu za budućim invazivnim operacijskim postupcima u velikog broja bolesnika te značajno povećava njihovu kvalitetu života.
- Novim spoznajama koje nam je omogućilo ovo istraživanje moći ćemo bolje predvidjeti tijek liječenja i uskladiti očekivanja bolesnika sa stupnjem napretka u liječenju boli koji se može postići lumbalnom epiduralnom primjenom steroida.
- Istraživanje smo mogli poboljšati tako da smo ga ustrojili kao slijepu studiju, ispitali veći broj bolesnika te da je postupak lumbalne epiduralne primjene steroida svim ispitanicima izvršio isti liječnik.

## 7. SAŽETAK

**Ciljevi studije:** Steći uvid u korisnost i napredak liječenja križbolje, boli u donjim udovima i smanjenju stupnja invalidnosti postupkom lumbalne epiduralne primjene steroida. Zaključiti na koje funkcije ispitanikova svakodnevnog života najpovoljnije utječe ova terapija te bolje predvidjeti tijek liječenja ove boli.

**Nacrt studije:** Prospektivna kohortna studija

**Ispitanici i metode:** Svi bolesnici koji su se podvrgavali postupku lumbalne epiduralne injekcije steroida na Klinici za anesteziologiju, reanimatologiju i intenzivno liječenje Kliničkog bolničkog centra Osijek u razdoblju od 31 dan, a pristali su na ispitivanje. Ispitano je 36 bolesnika, od toga 18 muških i 18 ženskih, prosječne starosti 62 godine.

**Materijal i metode:** Intervju u kojem ispitivač ispitanicima postavlja pitanja iz Oswestry upitnika za procjenu invalidnosti uzrokovanu boli u lumbalnom području leđa i procjenjuje razinu boli vizualnom analognom skalom boli. Rezultati su statistički obrađeni programom MedCalc Statistical Software version 14.12.0 (MedCalc Software bvba, Ostend, Belgium; <http://www.medcalc.org>; 2014).

**Rezultati:** Razina procijenjene boli spustila se s medijana 8 prije postupka na medijan 3 nakon postupka. Postotak invalidnosti procijenjen Oswestry upitnikom pao je sa 47,5 % prije na 24 % nakon postupka. Svih 36 ispitanika prije postupka morali su uzimati analgetsku terapiju, dok nakon postupka njih čak 14 nema potrebu za analgetskom terapijom.

**Zaključak:** Postupak lumbalne epiduralne injekcije steroida rezultirao je značajnim smanjenjem razine boli i stupnja invalidnosti u većine ispitanika. Najveći utjecaj imao je na ispitanikovu mogućnost stajanja i spavanja dok najmanji učinak ima na podizanje teških predmeta.

**Ključne riječi:** liječenje boli; lumbalna epiduralna injekcija steroida; križbolja; Oswestry upitnik; vizualna analogna skala boli.

## 8. SUMMARY

**Study goals:** The main goal of this study is to get insight into usefulness and advancements in treating lower back and lower limb pain using lumbar epidural steroid injection. The other goal is to gather data in order to show which functions of examinee's life were influenced the most by this procedure.

**Study design:** Prospective cohort study in which a group of 36 examinees is being questioned before and two weeks after lumbar epidural steroid injection procedure.

**Examinees and methods:** All patients who accepted to be questioned and underwent lumbar epidural steroid injection procedure at the Clinic of Anesthesiology, Reanimation and Intensive Care of the Osijek Clinical Hospital Center for 31 days.

**Materials and methods:** The main questioning technique was an interview during which the interviewer put questions from Oswestry low back pain disability questionnaire and assessed the level of pain using visual analogue scale of pain. All results were statistically processed by the program: MedCalc Statistical Software version 14.12.0 (MedCalc Software bvba, Ostend, Belgium; <http://www.medcalc.org>; 2014).

**Results:** After the procedure the pain assessment level median was reduced from 8 to 3. Disability percentage assessed by using Oswestry questionnaire dropped from 47,5 % to 24 %. Out of 36 examinees which had to use analgesic therapy before the procedure, 14 of them got rid of the pain and the need to use analgetic therapy.

**Conclusion:** For most examinees lumbar epidural steroid injection procedure resulted in significant reduction of pain and disability degree. The procedure had the strongest influence on the examinee's ability to stand and sleep, and the least influence on ability to lift heavy objects.

**Key words:** analgesia; lumbago; lumbar epidural steroid injection; Oswestry questionnaire; visual analogue scale of pain.

## 9. LITERATURA

- (1) Jelena Krmpotić-Nemanić, Ana Marušić. Anatomija čovjeka. 2., kor. izd. Zagreb; Medicinska naklada; 2007.
- (2) Medscape, LLC. Epidural Steroid Injections. Dostupno na adresi: <http://emedicine.medscape.com/article/325733-overview>. Datum pristupa stranici 31.8.2017.
- (3) Marušić M. i sur. Uvod u znanstveni rad u medicini. 4. izd. Udžbenik. Zagreb: Medicinska naklada; 2008.
- (4) Ivanković D. i sur. Osnove statističke analize za medicinare. Zagreb: Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu; 1988.
- (5) Vad VB, Bhat AL, Lutz GE, et al. Transforaminal epidural steroid injections in lumbosacral radiculopathy: a prospective randomized study. *Spine*. 2002 Jan 1. 27(1):11–6.
- (6) Lazarus MS, Forman RB, Brook AL, Miller TS. Radiation Dose and Procedure Time for 994 CT-guided Spine Pain Control Procedures. *New York: Pain Physician*. 2017. May;20(4):E585–E591.
- (7) Riew KD, Yin Y, Gilula L, et al. The effect of nerve-root injections on the need for operative treatment of lumbar radicular pain. A prospective, randomized, controlled, double-blind study. *J Bone Joint Surg Am*. 2000 Nov. 82-A(11):1589–93.
- (8) Botwin KP, Gruber RD, Bouchlas CG, et al. Fluoroscopically guided lumbar transformational epidural steroid injections in degenerative lumbar stenosis: an outcome study. *Am J Phys Med Rehabil*. 2002 Dec. 81(12):898–905.
- (9) Riew KD, Park JB, Cho YS, et al. Nerve root blocks in the treatment of lumbar radicular pain. A minimum five-year follow-up. *J Bone Joint Surg Am*. 2006 Aug. 88(8):1722–5.
- (10) Joswig H, Neff A, Ruppert C, Hildebrandt G, Stienen MN. The Value of Short-Term Pain Relief in Predicting the Long-term Outcome of Lumbar Transforaminal Epidural Steroid Injections. *World Neurosurg*. 2017. Aug 21
- (11) Singh S, Kumar S, Chahal G, Verma R. Selective nerve root blocks vs. caudal epidural injection for single level prolapsed lumbar intervertebral disc - A prospective randomized study. *J Clin Orthop Trauma*. 2017 Apr-Jun;8(2):142–147. Epub 2016 Feb 22.

(12) Fairbank JCT Davies JB. The Oswestry low back pain disability questionnaire. *Physiotherapy*. 1980; 66: 271–273.

**10. ŽIVOTOPIS****Ana-Marija Čikvar**

cikvaranamarija.mefos@gmail.com

+385 994015426

Ul. Đurđanovačka 52, 31 512 Vučjak Feričanački,  
Feričanci, Hrvatska**ŠKOLOVANJE**

---

**Sveučilište Josipa Jurja Straossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet Osijek**

- Smjer doktor medicine Listopad 2011. – rujan 2017.
- studentica 6. godine (očekivano)

**Srednja škola Isidora Kršnjavog u Našicama** Rujan 2007. – lipanj 2011.  
→ Opća Gimnazija

**Osnovna škola Josipa Jurja Strossmayera u Đurđenovcu** Rujan 1999. – lipanj 2007.

**OSTALO**

Članica Šahovskog kluba "Slavonac", Našice Od veljače 2009.

Članica Šahovskog kluba "Đurđenovac", Đurđenovac Siječanj 2001. – siječanj 2009.

Članica šahovske reprezentacije Sveučilišta Josipa Jurja Pula 2013.

Strossmayera Osijek na državnim Sveučilišnim sportskim Pula 2014.

igrama "Unisport Finals" Poreč 2015.

Biograd 2017.

Član šahovske reprezentacije Sveučilišta Josipa Jurja 10.-18. srpnja 2016.

Strossmayera Osijek i Republike Hrvatske na Europskim 5. mjesto

sveučilišnim igrama tzv. "Univerzijada" u Zagrebu, Hrvatska

**Jezici** Hrvatski, engleski, njemački, latinski

**Interesi** Šah, odbojka

## **11. PRILOZI**

1. Oswestry upitnik za procjenu invalidnosti uzrokovanu boli
2. Vizualna analogna skala boli korištena u ovom istraživanju



**1. Oswestry upitnik za procjenu invalidnosti uzrokovanu boli****UPITNIK ONESPOSOBLJENOSTI**

**UPUTE:** Odgovorite na pitanja navedena ispod odabirući odgovor koji najbolje opisuje Vašu „tipičnu“ bol i/ili ograničenja posljednjih tjedan dana. Možete odabrati samo **JEDNU** tvrdnju iz svakog područja. Ako se dvoumite između dvije tvrdnje, odaberite tvrdnju s većim brojem bodova. **Ispunite upitnik!**

**Područje 1. Intenzitet boli**

- Mogu tolerirati bol bez analgetika. [0 bodova]
- Bol je jaka, ali liječim je bez analgetika. [1 bod]
- Analgetici u potpunosti otklanjaju bol. [2 boda]
- Analgetici daju umjereno smanjenje boli. [3 boda]
- Analgetici vrlo malo olakšavaju bol. [4 boda]
- Analgetici nemaju utjecaja na moju bol i ne koristim ih. [5 bodova]

**Područje 2. Osobna njega**

- Mogu se brinuti o sebi bez da mi to uzrokuje dodatnu bol. [0 bodova]
- Mogu se brinuti o sebi, ali mi to uzrokuje dodatnu bol. [1 bod]
- Bolno mi je skrbiti se o sebi, spor sam i pažljiv. [2 boda]
- Trebam nekoga za pomoć, ali većinu skrbi o sebi radim sam. [3 boda]
- Trebam tuđu pomoć svaki dan. [4 boda]
- Ne mogu oprati odjeću bez poteškoća, prikovan sam za krevet. [5 bodova]

**Područje 3. Podizanje**

- Mogu podići teške predmete bez boli. [0 bodova]
- Mogu podići teške predmete, ali uz bol. [1 bod]
- Bol me sprječava u dizanju teških predmeta sa poda, ali ih mogu pomaknuti ako su prikladno položeni, npr. na stolu. [2 boda]

- Bol me sprečava da dižem teške, ali mogu dizati lakše do srednje teške predmete, ako su prikladno položeni. [3 boda]
- Mogu podići samo vrlo lagane predmete. [4 boda]
- Ništa ne mogu podići ili prenijeti. [5 bodova]

#### **Područje 4. Pješачenje**

- Bol me ne sprječava u pješaćenju na bilo koju udaljenost. [0 bodova]
- Bol me sprječava u pješaćenju dužem od 1 km. [1 bod]
- Bol me sprječava u pješaćenju dužem od 500 metara. [2 boda]
- Bol me sprječava u pješaćenju dužem od 250 metara. [3 boda]
- Mogu pješāčiti samo uz pomoć štapa ili štaka. [4 boda]
- Prikovan sam za krevet većinu vremena i na toalet idem pužući. [5 bodova]

#### **Područje 5. Sjedenje („Omiljena stolica“ uključuje fotelju s pokretnim naslonom)**

- Mogu sjediti na bilo kojoj stolici koliko dugo želim. [0 bodova]
- Mogu sjediti samo u mojoj omiljenoj stolici koliko dugo želim. [1 bod]
- Bol me sprječava da sjedim dulje od jednog sata. [2 boda]
- Bol me sprječava da sjedim dulje od pola sata. [3 boda]
- Bol me sprječava da sjedim dulje od deset minuta. [4 boda]
- Bol me sprječava da sjedim. [5 bodova]

#### **Područje 6: Stajanje (Zapamtite, stajanje nije hodanje)**

- Mogu stajati koliko želim bez boli. [0 bodova]
- Mogu stajati koliko želim, ali mi to uzrokuje bol. [1 bod]
- Bol me sprječava da stojim dulje od 1 sata. [2 boda]
- Bol me sprečava da stojim dulje od 30 minuta. [3 boda]
- Bol me sprečava da stojim dulje od 10 minuta. [4 boda]
- Bol me sprječava da stojim. [5 bodova]

**Područje 7: Spavanje**

- Bol me ne ometa u spavanju. [0 bodova]
- Mogu zaspati bez uzimanja tableta. [1 bod]
- Čak i kada uzmem tablete, spavam manje od 6 sati. [2 boda]
- Čak i kada uzmem tablete, spavam manje od 4 sata. [3 boda]
- Čak i kada uzmem tablete, spavam manje od 2 sata. [4 boda]
- Bol me posve sprječava u spavanju. [5 bodova]

**Područje 8: Seksualni život ( bol= strah od uzroka boli)**

- Moj seksualni život je uredan i ne uzrokuje bol. [0 bodova]
- Moj seksualni život je uredan, ali uz bol. [1 bod]
- Moj seksualni život je skoro uredan, ali uz izrazitu bol. [2 boda]
- Moj seksualni život je jako ograničen zbog boli. [3 boda]
- Mog seksualnog života skoro nema zbog boli. [4 boda]
- Bol me posve sprječava u seksualnom životu. [5 bodova]

**Područje 9. Socijalni život**

- Moj socijalni život je normalan i ne uzrokuje mi bol. [0 bodova]
- Moj socijalni život je normalan , ali povećava mi stupanj boli. [1 bod]
- Bol nema značajan utjecaj na moj socijalni život, osim na energične aktivnosti, npr. ples. [2 boda]
- Bol ograničava moj socijalni život i ne mogu ići van tako često. [3 boda]
- Bol ograničava moj socijalni život na aktivnosti u kući. [4 boda]
- Zbog boli nemam socijalnog života. [5 bodova]

**Područje 10: Putovanje**

- Mogu putovati bilo gdje bez boli. [0 bodova]
- Mogu putovati bilo gdje uz bolnost. [1 bod]
- Bol je prisutna, ali mogu putovati dulje od 2 sata. [2 boda]
- Bol me ograničava na putovanja kraća od 1 sata. [3 boda]
- Bol me ograničava na kratka neophodna putovanja ispod 30 minuta. [4 boda]
- Bol me sprječava u putovanju izuzev posjet liječniku ili bolnici. [5 bodova]

## Očitavanje upitnika:

- Postotci od 0 do 20 % predstavljaju minimalnu invalidnost. Bolesnici s tim postotkom invalidnosti mogu se nositi s većinom dnevnih aktivnosti. Bolesnike treba podučiti o pravilnom sjedanju, ustajanju, dizanju tereta te nije potrebno posebno liječenje.
- Postotci od 21 do 40 % predstavljaju umjerenu invalidnost, a bolesnici u toj skupini osjećaju jače bolove pri sjedanju, ustajanju i dizanju tereta. Putovanja i društveni život su otežani te takvi bolesnici ponekad ne mogu obavljati svoj redoviti posao. Osobna njega, seksualne aktivnosti i spavanje nisu jako zahvaćeni, a liječenje takvih bolesnika može biti konzervativno.
- Bolesnici koji imaju postotak od 41 do 60 % imaju tešku invalidnost. Bol je glavni problem u tih bolesnika s ograničenim svakodnevnim aktivnostima. Ti bolesnici zahtijevaju detaljnu obradu.
- Bolesnici s postotkom od 61 do 80 % jesu invalidi i njihova bol u leđima utječe na sve vidove njihova života. U tih bolesnika potrebna je intervencija pri njihovom liječenju.
- Bolesnici s 81 do 100 % prikovani su za krevet ili takvi bolesnici preuveličavaju svoje simptome (12).

## 2. Vizualna analogna skala boli

