

# Terapija bola nakon lumbalne discektomije

## Pain therapy after lumbar discectomy

Saša Rapan<sup>1\*</sup>, Savo Jovanović<sup>1</sup>, Ivan Vidaković<sup>1</sup>, Radivoje Radić<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Odjel za ortopediju,  
Klinički bolnički centar Osijek

<sup>2</sup>Katedra za anatomiju,  
Medicinski fakultet Sveučilišta  
Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Primljeno: 12. 11. 2009.

Prihvaćeno: 21. 1. 2010.

Adresa za dopisivanje:

\* Saša Rapan, dr. med.

Odjel za ortopediju, KBC Osijek,

J. Huttlera 4, 31 000 Osijek

e-mail: sasa.rapan@gmail.com

<http://hrcak.srce.hr/medicina>

**Sažetak. Cilj:** Svrha istraživanja utvrditi je moguću prednost primjene Tramadoluma, Diclofenacuma i Dexamethasonuma u liječenju postoperacijskog bola nakon lumbalne discektomije u odnosu na uobičajenu postoperacijsku primjenu Tramadoluma i Metamizolum Natricuma. **Metode:** Istraživanjem je obuhvaćeno 46 ispitanika prosječne životne dobi od  $45.29 \pm 14.06$  godina. U svih ispitanika učinjena je otvorena lumbalna discektomija. U prvoj skupini od 23 bolesnika postoperacijski su primjenjivani Tramadolom i Metamizolum Natricum, a kod druge skupine od 23 bolesnika Tramadolom, Dexamethasonum i Diclofenacum. Obrazac za praćenje postoperacijskog bola sastojao se iz dva dijela: prvog, koji je ispunjavao liječnik i koji je sadržavao podatke o kliničkom nalazu, dok je drugi dio obrasca ispunjavao bolesnik i bilježio podatke o preoperacijskom bolu te bolne smetnje dva dana i osam dana nakon operacije, stupnjujući ih prema skali od 0 do 10. U statističkoj obradi rabljen je program *Statistica 5.0*. Značajnost razlika određivana je Studentovim t-testom za nezavisne uzorke, dok se značajnost razlika između pojedinih uzoraka s obzirom na bolnost i vrijeme anketiranja utvrđivala Studentovim t-testom za zavisne uzorke. **Rezultati:** Rezultati istraživanja neovisno o mjerenu preoperacijskog bola govore da skupina ispitanika tretirana Tramadolomom, Dexamethasonumom i Diclofenacumom ima značajno manju bolnost u području noge ( $p < 0.01$ ), dok je bolnost u križima nešto manja, još uvijek u području statističke značajnosti ( $p = 0.03$ ;  $p = 0.01$ ) u odnosu na skupinu ispitanika tretiranih Tramadolomom i Metamizolum Natricumom. **Rasprava:** Rezultati istraživanja potvrđuju učinkovitost i prednost kombinirane primjene Tramadoluma, Diclofenacuma i Dexamethasonuma u kupiranju postoperacijskog bola nakon lumbalne discektomije u odnosu na primjenu Tramadoluma i Metamizolum Natricuma.

**Cljučne riječi:** discektomija, postoperativna terapija, VAS skala

**Abstract. Aim:** The aim is to determine possible advantage of application of Tramadolom, Diclofenacum and Dexamethasonum in therapy of postoperative pain after lumbar discectomy in relation to standard postoperative application of Tramadolom and Metamizolum Natricum. **Methods:** The research covered 46 patients with mean age of  $45.29 \pm 14.06$ . All patients underwent open lumbar discectomy. The first group, consisting of 23 patients, was treated with Tramadolom and after the surgery, and the other one, also with 23 patients, was treated with Tramadolom, Dexamethasonum and Diclofenacum. The VAS questionnaire of postoperative pain consisted of two parts: the first one, filled in by a surgeon, included clinical findings, and the second one, filled in by a patient, contained data entered by the patient on postoperative pains and painful discomforts two and eight days after the surgery, with the scale from 0 to 10. Statistical 5.0 programme was used in statistical analysis. Statistical significance of differences was determined by Student's independent samples T-test, while significance of differences between individual samples in respect of pain and time of filling in the questionnaire was determined by Student's dependent samples T-test. **Results:** The research results, not considering measurement of preoperative pain, show that the group treated with Tramadolom, Dexamethasonum and Diclofenacum experienced significantly lower pain in the leg area ( $p < 0.01$ ), while pain in sacral area was somewhat lower but still with statistical significance ( $p = 0.03$ ;  $p = 0.01$ ) compared to the group receiving Tramadolom and Metamizolum Natricum. **Conclusion:** The research results confirm efficiency and advantage of combined therapy with Tramadolom, Diclofenacum and Dexamethasonum in coping with postoperative pain after lumbar discectomy compared to the therapy with Tramadolom and Metamizolum Natricum.

**Key words:** discectomy, postoperative therapy, VAS scale.

## UVOD

Hernijacija intervertebralnog diska čest je uzrok bolova u križima i duž noge. U većine bolesnika simptomi regresiraju spontano ili na primjenu fizikalne terapije. U manjeg broja bolesnika, s neurološkim ispadom ili ako se bolovi ne smanjuju, indicirano je operacijsko liječenje. Operacija diska hernije elektivni je kirurški zahvat. Krajnji je cilj brži oporavak i povratak uobičajenim aktivnostima i načinu života. Uspjeh liječenja ovisi o brojnim fiziološkim, psihološkim i sociološkim čimbenicima. Neosporno je da suvremena dijagnostika, kirurška tehnika i različiti oblici fizikalne terapije utječu na konačan ishod liječenja, ali jednako tako i odgovarajuća postoperacijska medikamentozna terapija. Zbog preoperacijske primjene analgetika i antireumatika kontrola bola nakon operacije predstavlja još uvijek problem. Kompresija korijena hernijom, epiduralna venska staza i manipulacija korijenom živca za vrijeme operacijskog zahvata imaju značajan utjecaj na upalu živca i nastanak bolova u križima i duž noge nakon operacije. Jedan od postoperacijskih problema također je kontrola upale i bolova. Brojni pokušaji ortopeda, anesteziologa i neurokirurga zasad još uvijek ne definiraju najbolji i uniformni oblik i stajalište u liječenju postoperacijskog bola nakon discektomije. Cilj našeg istraživanja proučiti je učinkovitosti kombinacije opioidnog analgetika, antireumatika i kortikosteroida na smanjenje bolova u ranom postoperacijskom periodu.

## ISPITANICI I METODE

Istraživanje moguće prednosti primjene Tramadoloma (Lumidol, Belupo, Hrvatska), Diclofenacuma (Voltaren, Pliva, Hrvatska) i Dexamethasonuma (Dexamethason, Krka, Slovenija) u liječenju postoperacijskog bola nakon lumbalne discektomije u odnosu na uobičajenu postoperacijsku primjenu Tramadoloma i Metamizolum Natricum (Alkagin, Alkaloid, Makedonija) obuhvatilo je 46 ispitanika (22 muškarca i 24 žene) prosječne životne dobi od  $45.29 \pm 14.06$  godina. Kod svih ispitanika izveden je otvoren operacijski zahvat u općoj anesteziji. Svi ispitanici prije zahvata imali su kliničke znakove kompresivnog sindroma slabinske kralježnice i rezistentnost na konzervativni

način liječenja. Dijagnoza hernije i.v. diska u 18 ispitanika (39.10 %) dokazana je magnetskom rezonancom, kod 6 ispitanika (13.10 %) kompjutorskom tomografijom i kod 22 ispitanika (47.80 %) lumbalnom mijelografijom. U istraživanje nisu uključeni ispitanici s ranijim operacijskim zahvatom na kralježnici, spinalnom stenozom te ispitanici u kojih je učinjena spondilodeza. Sve bolesnike operirao je jedan operater. Operacijski zahvat izveden je u općoj anesteziji. Korijen živca nakon

Važnu ulogu u nastanku bola kod hernijacije intravertebralnog diska ima edem korijena živca koji nastaje kao posljedica pritiska korijena hernijom, epiduralne venske staze i manipulacije korijenom živca za vrijeme operacijskog zahvata.

otklanjanja lateralnog dijela žutog ligamenta pomakne se i zaštititi, a komadići hernije odstrane se. Ispitanici su podijeljeni u dvije skupine s obzirom na postoperacijski analgetski protokol. U ispitanika označenih kao A skupina (23 ispitanika) primijenjena je standardizirana shema koju je ordinirao anesteziolog, karakterizirana intramuskularnom primjenom Tramadoloma i Metamizolum Natricuma (tablica 1).

**Tablica 1.** Postoperacijski analgetski protokol skupine A  
**Table 1.** Postoperative analgetic protocol group A

### Farmakoterapija

Reviparinum Natricum 1750 i.j. s.c.  
Tramadolum 100 mg i.m. svakih 6 sati  
Metamizolum Natricum vial i.m. po potrebi

Kod druge skupine od 23 ispitanika (skupina B) primijenjena je druga standardizirana shema modificirana u odnosu na originalnu prema Filippiju<sup>1</sup>. Obilježava je kombinirana primjena Tramadoloma, Dexamethasonuma i Diclofenacuma (tablica 2).

Doza kortikosteroida postupno je smanjivana kroz sljedeća četiri dana sve do potpunog isključenja. Tromboprolifaksa niskomolekularnim heparinom, Reviparinum Natricumom (Clivarin, Abbott GmbH and Co., Njemačka) provedena je u obje skupine ispitanika u razdoblju od tjedan dana u dozi od 1750 i.j. subkutano.

**Tablica 2.** Postoperacijski analgetski protokol B  
**Table 2.** Postoperative analgetic protocol group B

Postoperativni dan	Farmakoterapija
prvi dan	Reviparinum Natricum 1750 i.u. s.c. Tramadolum 500 mg i.v. (24 sata) Diclofenacum 100 mg rektalno 1 sat nakon operacije Diclofenacum amp. i.m. svakih 8 sati Dexamethasonum 2x24 mg i.v.
drugi dan	Reviparinum Natricum 1750 i.u. s.c. Tramadolum 100 mg. per os po potrebi Diclofenacum 50 mg per os po potrebi Dexamethasonum 2x12 mg i.v.

Obrazac za praćenje ispitanika sastojao se od dva dijela: prvi dio su klinički podaci koje je ispunjavao operater, a u drugom dijelu zabilježeni su podaci o intenzitetu bola prije i nakon operacijskog zahvata, te eventualne poteškoće tijekom provođenja terapije. Svi su ispitanici prije operacijskog zahvata dva dana nakon operacije i osam dana nakon operacije stupnjevali bolove u nozi i križima prema vizualnoj analgetskoj skali (VAS) od 0 do 10.

U statističkoj obradi podataka rabljen je program *Statistica 5.0*. Promatrane vrijednosti triju poka-

U smanjenju bola učinkovito se pokazala kombinacija lijekova Diclofenacuma, Tramadoluma i Dexamethasonuma primijenjenih u parenteralnom obliku.

zatelja prikazane su deskriptivnom analizom kao prosječna vrijednost i standardna devijacija. Podaci su razvrstani prema vrsti protokola; značajnost razlike među pojedinim skupinama ispitanika u izmjerenim pokazateljima određivana je Studentovim t-testom za neovisne uzorke, dok se značajnost razlike među pokazateljima bolnosti s obzirom na vrijeme anketiranja utvrđivala Studentovim t-testom za zavisne uzorke. U tablicama su prikazane točne *p* vrijednosti, osim u slučajevima kada je ona izuzetno niska ( $p < 0.01$ ).

## REZULTATI

Rezultati istraživanja moguće prednosti primjene Tramadoluma, Diclofenacuma i Dexamethasonuma u liječenju postoperacijskog bola nakon lumbalne diskektomije u odnosu na uobičajenu pri-

mjenu Tramadoluma i Metamizolum Natricuma temelje se na analizi dviju skupina ispitanika (po 23 ispitanika) liječenih i operiranih zbog hernije intervertebralnog diska lumbalne kralježnice.

U tablici 3 prikazana je razdioba ispitanika tretiranih protokolom A i protokolom B u odnosu na spol i dob. Vidljivo je da se u 22 slučaja radilo o muškarcima, a u 24 slučaja o osobama ženskog spola. Prosječna životna dob ispitanika iznosila je  $45.29 \pm 14.06$  godina (tablica 3).

Posebno ja analizirana subjektivna razina bola prije operacijskog zahvata, dva dana i osam dana nakon operacijskog zahvata. Neovisno o mjerenu prije operacijskog zahvata skupina ispitanika tretirana po protokolu B ima značajno manju bolnost u nozi ( $p < 0.01$ ), dok je bolnost u križima nešto manja, ali još uvijek u području statističke značajnosti ( $p = 0.03$ ;  $p = 0.01$ ) (tablica 4).

Tijekom provođenja ovog istraživanja niti jedan ispitanik nije imao nuspojave na propisanu terapiju.

## RASPRAVA

Kontrola postoperacijskog bola nakon operacije hernije lumbalnog intervertebralnog diska još uvijek nije u cijelosti riješena, ponajviše zbog preoperacijskog uzimanja veće količine analgetika i antireumatika. Operater može izabrati između velikog broja lijekova koji se primjenjuju parenteralnim putem jer bolesnik neposredno nakon operacijskog zahvata ne može uzimati lijekove oralno. Intramuskularna primjena lijeka zbog spore resorpcije nije pogodna. Intravenska uporaba opioidnih analgetika prema istraživanjima nekih autora<sup>1,2</sup> metoda je izbora, što govore i rezultati ovog istraživanja. Uporabu opioida epiduralno ili intratekalno opravdavaju brojni autori<sup>3-6</sup>, ali uz oprez zbog mogućih komplikacija poput aseptičkog ili bakterijskog meningitisa ili pak epiduralnog apscesa. Jednako tako veća je uspješnost dokazana kombinacijom opioida i anestetika epiduralno, nego uporaba samo opioida<sup>5-7</sup>. Lokalna primjena anestetika dugog djelovanja (bupivacain<sup>8</sup>, ropivacain<sup>9</sup>) ili u kombinaciji s drugim lijekovima pokazala se veoma učinkovito<sup>10</sup> u nekim istraživanjima, dok u nekim drugim istraživanjima ovakav oblik terapije nije doveo do znakovitijeg smanjenja bolova u postoperacijskom periodu<sup>11</sup>.

**Tablica 3.** Razdioba ispitanika tretiranih prema protokolu A i protokolu B prema spolu i životnoj dobi  
**Table 3.** Patients according to age and sex who underwent protocol A and B

Protokol	spol bolesnika		dob bolesnika (godine)
	muškarci	žene	
A	11	12	50 ± 13
B	11	12	47 ± 11
<b>Ukupno</b>	22	24	45 ± 14

**Tablica 4.** Subjektivna razina bola kod bolesnika liječenih prema protokolu A i protokolu B prema VAS skali  
**Table 4.** Subjective level of pain in patients who underwent protocol A and B according to VAS scale

vrijeme procjene boli		subjektivna razina bola ( $\bar{x} \pm SD$ )		statistička značajnost
		protokol A	protokol B	
noga	prije operacije	8.34 ± 1.92	9.30 ± 0.63	$P = 0.03$
	2 dana nakon operacije	4.48 ± 1.85	2.13 ± 0.62	$P < 0.01$
	8 dana nakon operacije	3.43 ± 1.62	1.30 ± 0.56	$P < 0.01$
lumbalni dio leđa	nakon operacije	5.08 ± 2.89	7.43 ± 1.75	$P < 0.01$
	2 dana nakon operacije	4.17 ± 1.97	3.22 ± 0.74	$P = 0.03$
	8 dana nakon operacije	3.04 ± 1.72	2.04 ± 0.63	$P = 0.01$

Patofiziološki gledano edem živca ili moždine kod hernijacije intervertebralnog živca rezultat je direktnog pritiska hernije ili pojačane venske kongestije unutar epiduralnog pleksusa. Upravo na antiedematoznom učinku primjenu su našli kortikosteroidi nakon traumatskih ozljeda kralježnice, u regresiji neuroloških ispada kod sekundarizma<sup>2</sup>, ali i nakon operacijskog zahvata<sup>12-20</sup>. Primjenjuju se intramuskularno<sup>10,16</sup>, intratekalno<sup>14</sup>, intravenski<sup>1,10,16,18</sup> ili epiduralno<sup>15,17</sup>. Intradiskalna primjena steroida pokazala se neuspješnom<sup>21</sup>. Samostalna primjena antireumatika nakon discektomije pokazala se neučinkovitom<sup>22</sup>. Filipi<sup>1</sup>, Le Roux i Samudrala<sup>23</sup> dokazali su uspješnost primjene Tramadoluma i Diclofenacuma u kombinaciji s Dexamethasonumom. Uloga kortikosteroida u kontroli bola temelji se i na inhibiciji enzima fosfolipaze A2 koja ima ulogu u mehanizmu nastanka diskogenog bola. Iz našeg istraživanja može se zaključiti da je primjena Dexamethasonuma imala značajnu ulogu u smanjenju bolova, i onih u križima i onih u nozi, što se može pripisati upravo

smanjenju edema. Primjena kortikosteroida, međutim, imala je manji analgetski učinak za križa negoli za nogu, kako zbog rane, tako i zbog manipulacije malim zglobovima. Naši rezultati poklapaju se s rezultatima Filipija<sup>1</sup> koji je dokazao uspješnost kombinacije Tramadoluma i Diclofenacuma kroz 48 postoperacijski sati, uz dodatak Dexamethasonuma. Ovime se dodatno potvrdila važnost uloge nastanka edema živca u patofiziologiji nastanka bola, kao i važnost primjene kortikosteroida u smanjenju edema živca kako bi se ubrzao oporavak bolesnika i tako indirektno smanjili i troškovi liječenja.

#### ZAKLJUČAK

Rezultati istraživanja potvrđuju učinkovitost i prednost kombinirane primjene Tramadoluma, Diclofenacuma i Dexamethasonuma te važnost primjene kortikosteroida pri liječenju edema živca radi smanjenja bola i bržeg oporavka bolesnika nakon lumbalne discektomije.

## LITERATURA

1. Filippi R, Laun J, Jage J, Perneckzy A. Postoperative Pain Therapy After Lumbar Disc Surgery. *Acta Neurochir* 1999;141:613-8.
2. Bridwell KH. The textbook of spinal surgery. Second edition. Volume 1. Lippincott- Raven. New York, 1997.
3. Sekar C, Rajasekaran S, Kannan R, Reddy S, Shetty TA, Pithwa YK. Preemptive analgesia for postoperative pain relief in lumbosacral spine surgeries: a randomized controlled trial. *Spine J* 2004;4:261-4.
4. Mastronardi L, Pappagallo M, Puzzilli F, Tatta C. Efficacy of the morphine- Adcon-L compound in the management of postoperative pain after lumbar microdiscectomy. *Neurosurgery* 2002;50:518-24.
5. Bonhomme V, Doll A, Dewandre PY, Brichant JF, Ghassempour K, Hans P. Epidural administration of low-dose morphine combined with clonidine for postoperative analgesia after lumbar disc surgery. *J Neurosurg Anesthesiol* 2002;14:1-6.
6. Hurlbert RJ, Theodore N, Drabier JB, Magwood AM, Sonntag VK. A prospective randomized double-blind controlled trial to evaluate the efficacy of an analgesic epidural paste following lumbar decompressive surgery. *J Neurosurg Spine* 1999;90:191-7.
7. Javery KB, Ussery TW, Steger HG, Colclough GW. Comparison of morphine and morphine and ketamine for postoperative analgesia. *Can J Anaesth* 1996;43:212-5.
8. Milligan KR, Macafee AL, Fogarty DJ, Wallace RG, Ramsey P. Intraoperative bupivacaine diminishes pain after lumbar discectomy. A randomized double-blind study. *J Bone Joint Surg* 1993;75:769-71.
9. Hernandez – PJ, Tortosa Serrano JA, Burguillos LS, Mole-ro ME. Infiltratio of the surgical wound with anesthetic for postoperative analgesia in patients operated on for lumbar disc herniation. Comparative study of ropivacaine and bupivacaine. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2001;48:17-20.
10. Glasser RS, Knego RS, Delashaw JB, Fessler RG. The perioperative use of corticosteroids and bupivacaine in the management of lumbar disc disease. *J Neurosurg* 1993;78:383-7.
11. Mack PF, Hass D, Lavyne MH, Snow RB, Lien CA. Postoperative narcotic requirement after microscopic lumbar discectomy is not affected by intraoperative ketorolac or bupivacaine. *Spine* 2001;15;26:658-61.
12. Karst M, Kegel T, Lukas A, Ludemann W, Hussein S, Piepenbrock S. Effect of celecoxib and dexamethasone on postoperative pain after lumbar disc surgery. *Neurosurgery* 2003;52:331-6.
13. Debi R, Halperin N, Mirovsky Y. Local application of steroids following lumbar discectomy. *J Spinal Disord Tech* 2002;15:273-6.
14. Russegger L, Schroder U, Langmayr JJ, Twerdy K. Intrathecal administration of triamcinolone in treatment of pain after discectomy. *Wien Klin Wochenschr* 1997;109:808-11.
15. Lavyne MH, Bilsky MH. Epidural steroids, postoperative morbidity, and recovery in patients undergoing microsurgical lumbar discectomy. *J Neurosurg* 1992;77:90-5.
16. Lundin A, Magnuson A, Axelsson K, Kogler H, Samuelsson L. The effect of perioperative corticosteroids on the outcome of microscopic lumbar disc surgery. *Eur Spine J* 2003;12:625-30.
17. Davis R, Emmons Se. Benefits of epidural methylprednisolone in a unilateral lumbar discectomy: a matched controlled study. *J Spinal Disord* 1990;3:299-306.
18. Nissen I, Jensen KA, Ohrstrom JK. Indomethacin in the management of postoperative pain. *Br J Anaesth* 1992;69:304-6.
19. King JS. Dexamethasone- a helpful adjunct in management after lumbar discectomy. *Neurosurgery* 1984;14:697-700.
20. Mirzai H, Tekin I, Alincak H. Perioperative use of corticosteroid and bupivacain combination in lumbar disc surgery: a randomized controlled trial. *Spine* 2002;27:343-6.
21. Simmons JW, McMillin JN, Emery SF, Kimmich SJ. Intradiscal steroids. A prospective double-blind clinical trial. *Spine* 1992;17:172-5.
22. Izquierdo E, Fabregas N, Valero R, Salvador L, Soley R, Nalda MA. Postoperative analgesia in herniated disk surgery. Comparative study of diclofenac, lysine acetylsalicylate, and ketorolac. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 1995;42:316-9.
23. Le Roux PD, Samudrala S. Postoperative pain after lumbar disc surgery: a comparison between parenteral ketorolac and narcotics. *Acta Neurochir (Wien)* 1999;141:261-7.