

Poslijeoperacijska analgezija nakon rekonstrukcijskih zahvata koljena - usporedba različitih kombinacija perifernih živčanih blokova

MARINA BANOVIĆ¹, VIŠNJA NESEK ADAM^{1,2} i DAMJAN MARIN¹

¹Klinička bolnica Sveti Duh, Klinika za anesteziologiju, reanimatologiju i intenzivno liječenje i

²Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet, Osijek, Hrvatska

Cilj: Prikazati jačinu rane poslijeoperacijske boli u bolesnika podvrgnutih rekonstrukcijskom zahvatu prednje ukrižene sveze koljena u neuroaksijalnoj anesteziji primjenom subarahnoidnog bloka uz primjenu kombinacije analgetskog bloka femoralnog živca u aduktornom kanalu s poplitealnim blokom ishijadičnog ili kombinacije bloka femoralnog živca u aduktornom kanalu s transglutealnim blokom ishijadičnog. **Metode:** U ovoj prospektivnoj studiji bolesnici su randomizirani u dvije skupine ovisno o vrsti primijenjenih perifernih živčanih blokova. Skupinu I (n=20) činili su bolesnici analgezirani kombinacijom bloka femoralnog živca u aduktornom kanalu i poplitealnog bloka ishijadičnog živca (AP), a skupinu II (n=20) bolesnici analgezirani kombinacijom bloka femoralnog živca u aduktornom kanalu i transglutealnog bloka ishijadičnog živca (AG). U svih bolesnika blokovi su izvedeni pod kontrolom ultrazvuka primjenom 0,25 % levobupivakaina uz dodatak 4 mg deksametazona za svaki pojedinačni blok. Nakon primjene perifernih živčanih blokova u svih je bolesnika primijenjena subarahnoidna anestezija. Mjerali smo vrijeme potrebno za izvođenje blokova, vrijeme do nastanka pojedinog bloka promjenom reakcije na hladno, razinu akutne poslijeoperacijske boli na 10-centimetarskoj vizualno analognoj ljestvici (VAS) neposredno nakon zahvata te 4, 8 i 24 sata nakon zahvata). Bilježili smo nastanak neželjenih nuspojava, ukupnu potrošnju dodatnih analgetika i zadovoljstvo bolesnika nakon provedenih postupaka numeričkom ljestvicom 1-10. **Rezultati:** Ispitanici su bili u dobi 18-30 godina, a 70 % su bili muškarci. Između skupina AP i AG nisu zabilježene statistički značajne razlike za jačinu boli ni u jednom promatranom vremenskom intervalu (AP VAS 2,70 vs AG VAS 2,35, 24 sata poslijeoperacijski). Vrijeme potrebno za izvođenje blokova bilo je značajno kraće u AP skupini (AP 7,45 min ± 1,05 vs AG 10,60 min ± 2,11). Utvrđene su značajne razlike u prosječnom vremenu potrebnom za nastup bloka ishijadičnog ovisno o tome je li blok izveden poplitealnim (P) ili transglutealnim pristupom (G) (P 4,45 min vs G 7,80 min). U skupini AG šest bolesnika se izjasnilo da je postupak transglutealnog pristupa bio izrazito bolan. U skupini AP nisu zabilježene komplikacije, dok je u skupini AG jedan bolesnik imao mučninu, a jedan je otežano mokrio. Razlike u učestalosti primjene dodatnih analgetika između promatranih skupina nisu bile statistički značajne. Ukupno zadovoljstvo bolesnika nakon provedenih postupaka bilo je značajno veće u AP skupini (AP 9,35 ± 0,67 vs AG 8,65 ± 0,93). **Zaključak:** Obje kombinacije perifernih živčanih blokova osigurale su zadovoljavajuću razinu poslijeoperacijske analgezije. Međutim, u AG skupini ukupno zadovoljstvo bolesnika nakon provedenih postupaka bilo je niže zbog duljeg trajanja izvođenja i bolnosti. Kombinacija aduktornog i poplitealnog bloka osigurala je dobru analgeziju bez značajnih nuspojava i bez poslijeoperacijske upotrebe opioida i ova kombinacija može koristiti kao dio multimodalne analgezije u rekonstrukcijskim zahvatima koljena.

KLJUČNE RIJEČI: ultrazvuk, aduktorni blok, poplitealni blok, VAS

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Marina Banović, dr.med.
Klinička bolnica Sveti Duh,
Klinika za anesteziologiju, reanimatologiju i intenzivno liječenje
Sveti Duh 64
10 000 Zagreb, Hrvatska
Tel: 095 9141168
E-pošta: marinabanovic11@gmail.com

UVOD

Rekonstrukcijski zahvati koljena su planirani kirurški zahvati koji omogućuju dobru anesteziološku pripremu i planiranje svih postupaka u perioperacijskom liječenju. Oni se mogu izvoditi u neuroaksijalnoj anesteziji ili u kombinaciji perifernih živčanih blokova koji se, osim za izvođenje samog zahvata, koriste i za osiguravanje odgovarajuće poslijeoperacijske analgezije (1).

Jednokratne tehnike blokova perifernih živaca upotrebom dugodjelujućih lokalnih anestetika i adjuvansa omogućavaju odgovarajuću poslijeoperacijsku analgeziju u trajanju i duljem od 24 sata (2-4). Izvođenje bloka zahtijeva određene vještine i vrijeme, ali povećava zadovoljstvo bolesnika, smanjuje poslijeoperacijsku primjenu analgetika, omogućuje rano oralno uzimanje hrane i tekućine i raniji početak rehabilitacije te smanjuje ukupne troškove liječenja (1).

Ranija istraživanja pokazala su da kombinirana blokada ishijadičnog i femoralnog živca osigurava bolju analgeziju nakon rekonstrukcijskih zahvata koljena u odnosu na samu blokadu femoralnog živca (5,6). Femoralni živac, osim u preponskoj regiji, možemo blokirati i ciljajući njegove distalne ogranke u aduktornom kanalu osiguravajući primjerenu analgeziju i ne narušavajući mišićnu snagu četveroglavog mišića natkoljenice što omogućava ranu mobilizaciju (7,8). Ishijadični živac također možemo blokirati na više razina (transglutealno, subglutealno, poplitealno) (9). U nekim istraživanjima, transglutealni pristup bio je uspješniji nego poplitealni (10).

Za provođenje ovog istraživanja pretpostavili smo da će kombinacija bloka femoralnog živca u aduktornom kanalu i transglutealnog bloka ishijadikusa osigurati bolju analgeziju nego kombinacija bloka femoralnog živca u aduktornom kanalu i poplitealnog bloka ishijadikusa.

CILJ

Cilj rada bio je prikazati jačinu rane poslijeoperacijske boli u bolesnika podvrgnutih rekonstrukcijskom zahvatu prednje ukrižene sveze koljena u neuroaksijalnoj subarahnoidnoj anesteziji uz primjenu kombinacije analgetskog bloka femoralnog živca u aduktornom kanalu s poplitealnim blokom ishijadikusa ili kombinacije bloka femoralnog živca u aduktornom kanalu s transglutealnim blokom ishijadikusa.

Specifični ciljevi bili su: utvrditi vrijeme koje je potrebno za izvođenje perifernih živčanih blokova u ispitivanim skupinama, vrijeme potrebno za nastup pojedinačnog bloka, potrošnju analgetika tijekom prvih 24 sata u

ispitivanim skupinama, učestalost poslijeoperacijskih komplikacija (mučnina, povraćanje, urinarna retencija, glavobolja) te zadovoljstvo bolesnika provedenim postupcima.

METODE

Provedeno je prospektivno randomizirano istraživanje u koje je uključeno 40 bolesnika ASA statusa I i II predviđenih za kirurški zahvat rekonstrukcije prednje ukrižene sveze koljena tetivnim presatkom. Istraživanje je odobrilo Etičko povjerenstvo Kliničke bolnice Sveti Duh, a provedeno je u Zavodu za ortopediju i Klinici za anesteziologiju, reanimatologiju i intenzivno liječenje navedene bolnice.

Bolesnici su randomizirani u dvije skupine ovisno o vrsti primijenjenih perifernih živčanih blokova. Skupinu I (n=20) činili su bolesnici analgezirani kombinacijom bloka femoralnog živca u aduktornom kanalu i poplitealnog bloka ishijadičnog živca (AP), a skupinu II (n=20) bolesnici analgezirani kombinacijom bloka femoralnog živca u aduktornom kanalu i transglutealnog bloka ishijadičnog živca (AG). Randomizacija je učinjena tako da su bolesnici s parnim matičnim brojem ustanove svrstani u AP, a oni s neparnim brojem u AG skupinu. Blokove su izvodila dva liječnika Klinike u jednakom udjelu. Poplitealni blok uključivao je primjenu lokalnog anestetika iznad razine bifurkacije tibijalnog i zajedničkog peronealnog živca. Nakon primjene blokova u svih je bolesnika primijenjena subarahnoidna anestezija. Iz studije su isključeni bolesnici ASA statusa III i IV, oni s poremećajima koagulacije, od ranije poznatom alergijom na lokalne anestetike, znakovima upale na mjestu izvođenja bloka, mentalnim bolestima ili poznatom zloporabom analgetika ili opioida te bolesnici koji su odbili sudjelovati u istraživanju ili nisu htjeli da se primijene metode regionalne anestezije. Bolesnici su pristanak za sudjelovanje u istraživanju potvrdili vlastoručnim potpisom.

Ispitanici su sat prije očekivanog početka zahvata za primljeni u sobu za anesteziološku pripremu i priključeni na standardni monitoring koji je uključivao mjerenje krvnog tlaka, kontinuirano praćenje EKG-a, te mjerenje SpO₂ i frekvencije srca. Svim bolesnicima postavljen je venski put i započeta volumska nadoknada sa 500 mL 0,9 % NaCl te su premedicirani sa 50 mcg fentanila primijenjenog intravenski. U svih je bolesnika najprije učinjen blok femoralnog živca u aduktornom kanalu nakon čega su repositionirani za poplitealni ili transglutealni blok ishijadičnog živca, ovisno o skupini. Isto tako, u svih su bolesnika blokovi izvedeni pod kontrolom ultrazvuka primjenom 0,25 % levobupivakaina uz dodatak 4 mg deksametazona za svaki pojedinačni blok. Ukupni volumen lokalnog anestetika iznosio je

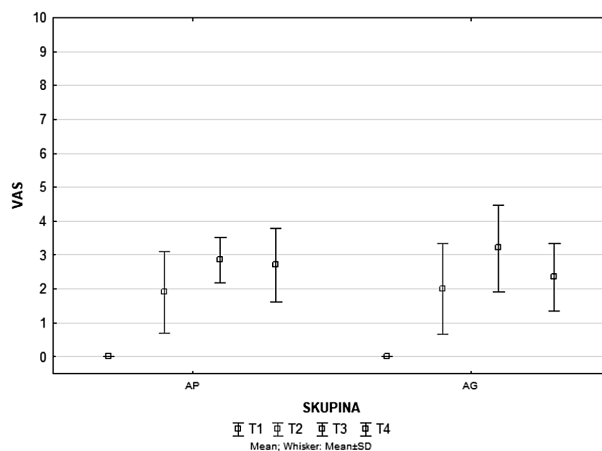
10 mL za aduktorni blok te 20 mL za poplitealni i transglutealni blok. Vrijeme potrebno za izvođenje blokova mjereno je od trenutka uzimanja ultrazvučne sonde pa do završetka aplikacije anestetika za drugi blok. Nastanak bloka testiran je gubitkom osjeta za hladno, vaticom natopljenom u medicinski alkohol. Neposredno prije odlaska u operacijsku dvoranu učinjena je subarahnoidna anestezija 0,5 %-tnim levobupivakainom u količini koja je procijenjena prema individualnim osobinama svakog bolesnika (2,8-3,2 mL). Nakon zahvata mjereno je intenzitet poslijeoperacijske boli praćen 10 cm vizualno analognom ljestvicom i to odmah nakon zahvata, 4, 8 te 24 sata nakon zahvata (T1, T2, T3, T4). Bilježena je ukupna potrošnja sustavno primijenjenih analgetika po skupinama. Bolesnicima su analgetici poslijeoperacijski ordinirani tek na njihov osobni zahtjev i to tako da su intravenski dobili paracetamol 1000 mg, ketoprofen 100 mg ili kombinaciju obih lijekova. Ako bol nije bila kupirana ovim lijekovima, ordinirao bi se tramadol 50 mg. Također je bilježeno zadovoljstvo bolesnika nakon provedenih postupaka (ocjena 1-10) te poslijeoperacijske komplikacije (mučnina, povraćanje, urinarna retencija, glavobolja).

Prikupljeni podatci obrađeni su pomoću računalnog programa Statistica v.13.3. (TIBCO Software inc.). Obrada podataka provedena je uobičajenim postupcima deskriptivne statistike. Deskriptivni su podatci za kvantitativne i za kvalitativne ordinalne varijable prikazani aritmetičkom sredinom i standardnom devijacijom. Deskriptivni su podatci za kvalitativne nominalne varijable prikazani apsolutnim brojevima i/ili postotcima. Testiranje razlika između skupina provedeno je Studentovim t-testom za kvantitativne i Mann-Whitneyevim U testom za ordinalne varijable. Testiranje razlika unutar pojedine skupine, a između pojedinih mjerenja provedeno je Friedman ANOVA testom za ordinalne varijable, a hi-kvadrat test korišten je za testiranje razlika frekvencija kvalitativnih nominalnih varijabli. Analiza povezanosti provedenih metoda analgezije i promatranih pokazatelja ispitana je linearnom ili Spearmanovom korelacijom zavisno o tipu varijable. Kao razina značajnosti uzeta je vrijednost $p < 0,05$.

REZULTATI

Ispitanici su bili u dobi 18-30 godina, a 70 % ispitanika bili su muškarci.

Između skupina AP i AG nisu zabilježene statistički značajne razlike za jačinu boli ni u jednom promatranom vremenskom intervalu (sl. 1).



Sl. 1. Prosječne vrijednosti jačine boli prema ljestvici VAS u promatranim vremenskim intervalima po skupinama

Između skupina AP i AG zabilježene su statistički značajne razlike u prosječnom vremenu koje je bilo potrebno za izvođenje zahvata (AP 7,45 min \pm 1,05 vs AG 10,60 min \pm 2,11) (tablica 1, $p < 0,001$). Razina koeficijenta korelacije od 0.70 utvrđena je za vrijeme izvođenja i skupinu AG.

Tablica 1. Vrijeme potrebno za izvođenje blokova po skupinama

Skupina	Mean*	Std.dev.
AP	7,45 min	1,05
AG	10,60 min	2,11

AP - skupina bolesnika s aduktornim i poplitealnim blokom

AG - skupina bolesnika s aduktornim i transglutealnim blokom ishijadikusa

Mean - aritmetička sredina, Std.dev. - standardna devijacija; $p < 0,05$

Utvrđene su značajne razlike u prosječnom vremenu potrebnom za nastup bloka ishijadikusa ovisno o tome je li blok izveden poplitealno (P) ili transglutealno (G) (P 4,45 min vs G 7,80 min) (tablice 2 i 3, $p < 0,001$).

Tablica 2. Vrijeme do nastupa bloka femoralnog živca u aduktornom kanalu po skupinama

Skupina	Mean*	Std.dev.
AP	4,10 min	0,55
AG	4,65 min	0,88

AP - skupina bolesnika s aduktornim i poplitealnim blokom

AG - skupina bolesnika s aduktornim i transglutealnim blokom ishijadikusa

Mean - aritmetička sredina, Std.dev.-standardna devijacija; $p < 0,05$

Tablica 3. Vrijeme do nastupa bloka ishijadikusa po skupinama

Skupina	Mean*	Std.dev.
AP	4,45 min	0,69
AG	7,80 min	3,02

AP - skupina bolesnika s aduktornim i poplitealnim blokom

AG - skupina bolesnika s aduktornim i transglutealnim blokom ishijadikusa

Mean - aritmetička sredina, Std.dev.-standardna devijacija; $p < 0,05$

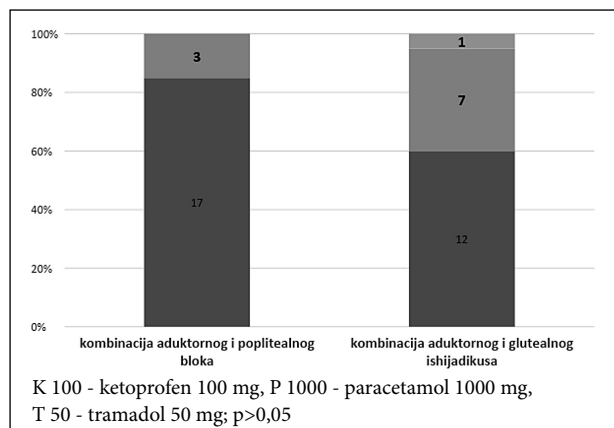
Usporedba pojavnosti komplikacija između promatranih skupina nije bila statistički značajna; $p=0,14$. U skupini AP nisu zabilježene komplikacije, dok je u skupini AG jedan bolesnik imao mučninu, a jedan je otežano mokrio (tablica 4).

Tablica 4. *Pojavnost komplikacija i neželjenih učinaka po skupinama*

Skupina	Otežan ultrazvučni prikaz	Bolnost kod transglutealnog pristupa	Neželjeni učinci (mučnina, otežano mokrenje)
AP	2	0	0
AG	0	6	2 (1+1)

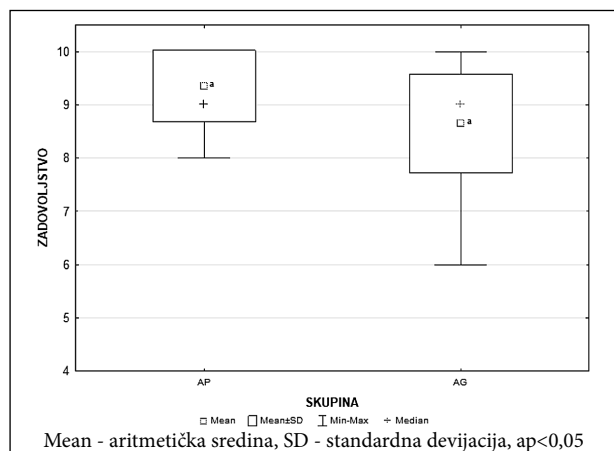
U skupini AG šest bolesnika se izjasnilo da je postupak transglutealnog pristupa bio izrazito bolan.

Razlike u učestalosti primjene dodatnih analgetika između promatranih skupina nisu bile statistički značajne (sl. 2, $p=0,10$).



Sl. 2. *Potrošnja dodatnih analgetika unutar 24 sata poslijeoperacijski po skupinama*

Bolesnici u AP skupini bili su značajno zadovoljniji nego bolesnici u AG skupini (AP $9,35 \pm 0,67$ vs AG $8,65 \pm 0,93$) (sl. 3).



Sl. 3. *Zadovoljstvo bolesnika po skupinama*

RASPRAVA

U skladu s ranijim istraživanjima (1,5) i ovo je istraživanje potvrdilo da primjena perifernih živčanih blokova osigurava dobru poslijeoperacijsku analgeziju. U našem istraživanju obje kombinacije perifernih živčanih blokova koje smo primijenili osigurale su zadovoljavajuću razinu poslijeoperacijske analgezije, ali u odnosu na ranije istraživanje koje je pokazalo bolju uspješnost transglutealnim pristupom bloku ishijadikusa (10), ovdje se transglutealni pristup nije pokazao superiornijim u odnosu na poplitealni pristup. Prosječna vrijednost VAS u promatranim intervalima nije bila viša od četiri. Vrijednosti VAS nisu se značajno razlikovale između promatranih skupina ni u jednom vremenskom intervalu koji smo promatrali. U obje skupine primijećena je tendencija rasta razine boli od mjerenja T1 prema T2 te do T3, a zatim pada razine boli od mjerenja T3 do mjerenja T4.

Izvođenje blokova trajalo je znatno kraće u AP skupini (AP $7,45 \text{ min} \pm 1,05$ vs AG $10,60 \text{ min} \pm 2,11$), iako smo kod dva bolesnika u AP skupini imali otežani ultrazvučni prikaz aduktornog kanala, dok u AG skupini nije bilo teškoća s prikazom samoga živca. U AG skupini bolesnicima je namještaj za transglutealni pristup bio teže shvatljiv nego bolesnicima u AP skupini za poplitealni pristup, iako su namještaji objašnjeni prije početka samog anesteziološkog postupka. Vremena za izvođenje blokova unutar su vrijednosti koje su zabilježene u ranijim istraživanjima gdje je npr. vrijeme potrebno za izvođenje samog bloka ishijadikusa stražnjim subglutealnim pristupom iznosilo $4,6 \text{ min} \pm 1,58$ ili $6 \text{ min} \pm 3$ uz napomenu da je vrijeme mjereno od insercije do vađenja igle, a nakon što je živac prethodno ultrazvučno identificiran (11,12). Nastup bloka ishijadikusa bio je značajno brži kod poplitealnog nego kod transglutealnog pristupa (P $4,45 \text{ min} \pm 0,69$ vs G $7,80 \text{ min} \pm 3,02$). Velika varijacija u vremenu nastupa bloka kod transglutealnog pristupa vjerojatno je uzrokovana činjenicom da je živac identificiran na dubini koja najčešće iznosi 6-8 cm, a za razliku od poplitealnog bloka koji je površinski i omogućuje puno jasniju vizualizaciju živčane ovojnice i samim time sigurniju aplikaciju anestetika u neposrednu blizinu samog živca i brži nastup djelovanja.

Kod promatranih bolesnika u AP skupini nije bilo neželjenih učinaka, a u AG skupini zabilježili smo jednu pojavu mučnine i jednu pojavu otežanog mokrenja, no incidencija ovih nuspojava nije bila statistički značajna što je u skladu s ranijim istraživanjima (1). U AG skupini šest bolesnika izjasnilo se da im je transglutealni pristup bio izrazito bolan.

Ukupna potrošnja dodatnih analgetika po skupinama nije se značajno razlikovala, a ni razlike u primijenje-

noj terapiji nisu bile statistički značajne. Bolesnici su na vlastiti zahtijev primili 100 mg ketoprofena, 1000 mg paracetamola ili kombinaciju tih dvaju lijekova intravenski. Samo je kod jednog bolesnika u AG skupini bilo potrebno u terapiju dodati još i 50 mg tramadola, dok u AP skupini nije bilo potrebe korištenja opioida što je u skladu s dosadašnjim spoznajama o smanjenoj poslijeoperacijskoj upotrebi opioida, ako se primijeni analgetski periferni živčani blok (1,5,6).

Dobra analgezija povećava zadovoljstvo bolesnika i njegovu mobilnost (13) što je ovo istraživanje i potvrdilo. Iako je u obje promatrane skupine razina zadovoljstva bolesnika bila visoka, ipak je zabilježena statistički značajna razlika među skupinama. Bolesnici u AP skupini bili su zadovoljniji nego bolesnici u AG skupini (AP $9,35 \pm 0,67$ vs AG $8,65 \pm 0,93$). Ovakav rezultat možemo tumačiti dužim vremenom izvođenja blokova u AG skupini i bolnošću transglutealne aplikacije, a bez obzira na podatak da je razina analgezije bila primjerena.

ZAKLJUČAK

Objektive kombinacije perifernih živčanih blokova osigurale su zadovoljavajuću razinu poslijeoperacijske analgezije. Međutim, u AG skupini ukupno zadovoljstvo bolesnika nakon provedenih postupaka bilo je niže zbog duljeg trajanja izvođenja i bolnosti. Kombinacija aduktornog i poplitealnog bloka osigurala je dobru analgeziju bez značajnih nuspojava i bez poslijeoperacijske uporabe opioida i ova kombinacija može se koristiti kao dio multimodalne analgezije u rekonstrukcijskim zahvatima koljena.

LITERATURA

1. Stein BE, Srikumaran U, Tan EW, Freehill MT, Wilckens JH. Lower extremity peripheral nerve blocks in the perioperative pain management of orthopaedic patients: AAOS exhibit selection. *J Bone Joint Surg Am* 2012; 94(22): e167.
2. Zorrilla-Vaca A, Li J. Dexamethasone injected perineurally is more effective than administered intravenously for peripheral nerve blocks: a meta-analysis of randomized contro-

lled trials. *Clin J Pain* 2018; 34(3): 276-84.

3. Wang CJ, Long FY, Yang LQ, Guo F, Huang TF, Gao J. Efficacy of perineural dexamethasone with ropivacaine in adductor canal block for post-operative analgesia in patients undergoing total knee arthroplasty: A randomized controlled trial. *Exp Ther Med* 2017; 14(4): 3942-6.
4. Chisolm MF, Cheng J, Fields KG i sur. Perineural dexamethasone with subsartorial saphenous nerve blocks in ACL reconstruction. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2017; 25(4): 1299-1306.
5. Harbell MW, Cohen JM, Kolodzie K i sur. Combined preoperative femoral and sciatic nerve blockade improves analgesia after anterior cruciate ligament reconstruction: a randomized controlled clinical trial. *J Clin Anesth* 2016; 33: 68-74.
6. Abdallah FW, Madjdpour C, Brull R. Is sciatic nerve block advantageous when combined with femoral nerve block for postoperative analgesia following total knee replacement? A meta-analysis. *Can J Anaesth* 2016; 63(5): 552-68.
7. Abdallah FW, Whelan DB, Chan VW i sur. Adductor canal block provides noninferior analgesia and superior quadriceps strength compared with femoral nerve block in anterior cruciate ligament reconstruction. *Anesthesiology* 2016; 124(5): 1053-64.
8. Wang D, Yang Y, Li Q i sur. Adductor canal block versus femoral nerve block for total knee arthroplasty: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Sci Rep* 2017; 7: 40721.
9. Tran DQ, Clemente A, Finlayson RJ. A review of approaches and techniques for lower extremity nerve blocks. *Can J Anaesth* 2007; 54(11): 922-34.
10. Taboada M, Rodriguez J, Alvarez J, Cortes J, Gude F, Atanassoff PG. Sciatic nerve block via posterior Labat approach is more efficient than lateral popliteal approach using a double-injection technique: a prospective, randomized comparison. *Anesthesiology* 2004; 101(1):138-42.
11. Yamamoto H, Sakura S, Wada M, Shido A. A prospective, randomized comparison between single- and multiple-injection techniques for ultrasound-guided subgluteal sciatic nerve block *Anesth Analg* 2014; 119(6): 1442-8.
12. Ota J, Sakura S, Hara K, Saito Y. Ultrasound-guided anterior approach to sciatic nerve block: a comparison with the posterior approach. *Anesth Analg* 2009; 108(2): 660-5.
13. Secrist ES, Freedman KB, Ciccotti MG, Mazur DW, Hammond S. Pain management after outpatient anterior cruciate ligament reconstruction: a systematic review of randomized controlled trials. *Am J Sports Med* 2016; 44(9): 2435-47.

SUMMARY

POSTOPERATIVE ANALGESIA FOLLOWING RECONSTRUCTIVE KNEE SURGERY: COMPARISON OF DIFFERENT PERIPHERAL NERVE BLOCK COMBINATIONS

M. BANOVIĆ¹, V. NESEK ADAM^{1,2} and D. MARIN¹

¹*Sveti Duh University Hospital, Department of Anesthesiology, Resuscitation and Intensive Care, Zagreb,*

²*Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Medicine, Osijek, Croatia*

The aim was to compare the quality of postoperative analgesia and incidence of adverse effects using two different peripheral nerve block combinations in patients undergoing reconstructive knee surgery under spinal anesthesia. This prospective study included 40 patients undergoing elective reconstructive knee surgery under spinal anesthesia who were randomly divided into two groups of 20 patients each. Patients in AP group received ultrasound guided adductor canal and popliteal block and patients in AG group received ultrasound guided adductor canal and transgluteal sciatic nerve block. Blocks were performed in all patients using 0.25% levobupivacaine and 4 mg dexamethasone for each block (20 mL total LA volume for transgluteal and popliteal block, 10 mL for adductor canal block). We measured and observed the time needed to perform the blocks, time to each block onset (changed reaction to cold using a cotton swab dipped in medicinal alcohol), postoperative pain level according to 10-cm visual analog scale (VAS; immediately after surgery and 4, 8 and 24 hours postoperatively), adverse effects, total analgesic consumption, and patient overall satisfaction on 1-10 numerical scale. Patients included in the study were 18-30 years old, 70% of them were male. There was no statistically significant difference in VAS scores between the groups during study protocol (mean AP VAS 2.70 vs. AG VAS 2.35 24 hours postoperatively). The time necessary to perform the blocks was significantly shorter in AP group compared to AG group (mean 7.45±1.05 min vs. 10.60±2.11 min). Time to sciatic nerve block onset was significantly shorter in AP group (mean AP 4.45 min vs. AG 7.80 min). Six patients in AG group reported transgluteal approach to be very painful. We recorded no adverse effects in AP group. In AP group, one patient reported nausea and urinary retention each. There was no significant difference in requiring additional analgesia between the groups. Patient overall satisfaction was significantly higher in AP group (mean 9.35 vs. 8.65). In conclusion, both peripheral nerve block combinations provided adequate level of postoperative analgesia but adductor canal block and transgluteal sciatic nerve block combination required longer execution time, patients reported transgluteal application to be painful, and their overall satisfaction was lower. The combination of adductor canal block and popliteal block provided adequate analgesia with no adverse effects and no postoperative opioid consumption, and this combination can be used as part of multimodal analgesia for reconstructive knee surgery.

KEY WORDS: ultrasound guided, adductor canal block, popliteal block, visual analog scale