

Nastavno-naučnom vijeću Medicinskog fakulteta

Univerziteta u Banjoj Luci

Senatu Univerziteta u Banjoj Luci

Odlukom Nastavno-naučnog vijeća Medicinskog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci broj 0602-911/2011. od 02.12.2011. godine, sa Sjednice Nastavno-naučnog vijeća Medicinskog Fakulteta održane 01.12.2011. godine imenovana je Komisija za ocjenu podobnosti teme

„ PRIMJENA IZOTONE, HIPERTONE I HIPERTONO-HIPERONKOTSKE PREHIDRACIJE U PREVENCIJI HIPOTENZIJE U SPINALNOJ ANESTEZIJI“

kandidata mr sc.dr Nedima Solakovića, u sastavu:

1. Dr Mirsada Prašo, vanredni profesor, uža naučna oblast Anesteziologija, Medicinski fakultet Univerziteta u Tuzli, predsjednik
2. Dr Darko Golić, docent, uža naučna oblast Patološka fiziologija, Medicinski fakultet Univerziteta u Banjoj Luci, član
3. Dr Predrag Grubor, vanredni profesor, uža naučna oblast Hirurgija, Medicinski fakultet Univerziteta u Banjoj Luci, član

Nakon detaljnog pregleda prijave doktorske disertacije i bibliografije kandidata mr sc. dr Nedima Solakovića, Komisija Nastavno-naučnom vijeću Medicinskog fakulteta Univerziteta Univerziteta u Banjoj Luci i Senatu Univerziteta u Banjoj Luci podnosi

IZVJEŠTAJ O OCJENI PODOBNOSTI TEME I KANDIDATA

ZA IZRADU DOKTORSKE DISERTACIJE

1. BIOGRAFSKI PODACI, NAUČNA I STRUČNA DJELATNOST KANDIDATA

• Biografija

Nedim Solaković, doktor medicine, specijalista anestezije, i magistar medicinskih nauka, je rođen 07.03.1964. godine u Banjaluci, Bosna i Hercegovina.

Osnovnu školu i Gimnaziju je završio u Bihaću, a zatim je nastavio školovanje na Medicinskom fakultetu u Banjoj Luci, gdje je diplomirao 14.02.1989. godine sa prosječnom ocjenom 8,10. Od 1989. godine radi u Regionalnoj bolnici Bihać, u Službi za Anesteziju, reanimaciju i intenzivno liječenje.

Specijalistički ispit iz Anestezije i reanimacije je položio u junu 1997. godine na Klinici za Anesteziju i Intenzivnu terapiju UKC Sarajevo.

Postdiplomske studije je završio 2008. godine na Medicinskom fakultetu u Banjoj luci, gdje je 16.09.2008. godine odbranio magistarsku tezu pod nazivom: „PONAŠANJE OSNOVNIH HEMODINAMSKIH PARAMETARA I NIVOVA BLOKA KOD ANESTETIKA RAZLIČITOG BARICITETA U SPINALNOJ ANESTEZIJI“

Aktivno govori engleski i ruski jezik.

U više navrata je imao studijske boravke u zemlji i inostranstvu posvećene stručnom i naučnom usavršavanju iz oblasti anestezije, intenzivne terapije i terapije bola.

Instruktor je ACLS (Advanced Cardiac Life Support) Ljubljana 1997. godine.

U više navrata u periodu 2000. do 2006. godine boravio je na stručnom usavršavanju u Austriji

(Krankenhaus Barmherzigen Brudern, St.Veit) i Njemačkoj (Zentral Klinikum Augsburg) .

Od 1997. godine član je Udruženja Anesteziologa Bosne i Hercegovine. Od 2000. godine član je Evropskog udruženja anesteziologa (ESA) i konsultant u časopisu Anaesthesiology and pain medicine).

Kao autor i koautor objavio je 9 naučnih radova u cjelini, 3 kongresna saopštenja i 2 knjige.

- **Bibliografija**

Magistarska teza

„PONAŠANJE OSNOVNIH HEMODINAMSKIH PARAMETARA I NIVOA BLOKA

KOD ANESTETIKA RAZLIČITOG BARICITETA U SPINALNOJ ANESTEZIJI“

odbranjeno 16.09.2008. godine.

Originalni naučni radovi u časopisu međunarodnog značaja

1. Solaković N. Comparison of Hemodynamic Effects of Hyperbaric and Isobaric Bupivacaine in Spinal Anesthesia. *Med Arh* 2010; 64 (1): 11-4.
2. Solaković N. Level of Sensory Block and Baricity of Bupivacaine 0.5% in Spinal Anesthesia. *Med Arh* 2010; 64 (3): 158-60.

Stručni radovi u časopisu međunarodnog značaja

1. Solakovic N. Peripheral Nerve Stimulator in Regional Anesthesia-Electrophysiology and Electronic Synthesis. *Acta Informatica Medica* 2010;18 (4): 75-7.
2. Solaković N. Tricyclic Antidepressants: Old Drugs-New Applications. *Anesthesiology And Pain Medicine*. 2011;1(2): 107-8. DOI: 10.5812/kowsar.22287523.2100

Originalni naučni radovi u časopisu nacionalnog značaja

1. Kulenović S, Džanić Dž, Jelić Ž, **Solaković N**. Laparoskopske miomektomije u Kantonalnoj bolnici Bihać. *Medicinski spektar* 2001;5 (2): 7-10.

Rad u zborniku radova sa međunarodnog stručnog skupa

1. Džanić Dž, Kulenović S, Muhamedagić D, **Solaković N**, Karabeg E. Endoskopske operacije- prvi koraci u KB Bihać. U: Džanić Dž, Kendić S, urednici. Drugi ginekološko-perinatološki dani Bosansko- Austrijski; Zbornik radova; 1999 Jul 2-3; Cazin, Bosna i Hercegovina. str 17.
2. Kulenović S, Džanić Dž, Jelić Ž, **Solaković N**. LAVH – Laparoskopski asistirana vaginalna histerektomija. Ginekološka endoskopija u BiH. Zbornik radova; 2005; Nov 11- 12; Sarajevo, str 13.
3. Solaković N. Primjena kaudalne anestezije u pedijatrijskoj populaciji u Kantonalnoj bolnici „Dr Irfan Ljubijankić“ u Bihaću. Drugi kongres anesteziologa i reanimatologa Bosne i Hercegovine; 2010 Nov 11-13.; Tuzla. Str 104.
3. Solaković N. Primjena kaudalne anestezije u pedijatrijskoj populaciji u Kantonalnoj bolnici „Dr Irfan Ljubijankić“ u Bihaću. Drugi kongres anesteziologa i reanimatologa Bosne i Hercegovine; 2010 Nov 11-13.; Tuzla. Str 104.

Kongresna saopštenja

1. Kulenović S, Roth A, Džanić Dž, Jelić Ž, **Solaković N**. Laparoskopske tehnike kod vanmaternične trudnoće i miomektomije. Četvrti Bosansko - Austrijski simpozij ginekološke endoskopije, 2003 Okt 3-4; Cazin.
2. Kulenović S, Roth A, Žutić E, **Solaković N**, Kendić S. Laparoskopske tehnike kod vanmaternične trudnoće i miomektomije. Ginekološka endoskopija u BiH, danas i sutra. Prvi simpozij, 2003; Mostar.

Univerzitetski udžbenik koji se koristi u zemlji:

1. **Solaković N**. Anestezija u ginekološkoj laparoskopskoj hirurgiji U: Džanić Dž, Roth A, Ribič-Pucelj M, urednici. Osnovi laparoskopije u ginekologiji. Bihać: Univerzitetska knjiga, 2002. 133-37.

Naučna monografija međunarodnog značaja:

1. **Solaković N**. Anestezija u ginekološkoj laparoskopskoj hirurgiji U: Džanić Dž, Tomažević T, Kopal B, Lukanović A, urednici. Mikroinvazivna hirurgija u ginekologiji. Bihać-Ljubljana: Grafičar, 2010. 95-105.

2. ZNAČAJ I NAUČNI DOPRINOS ISTRAŽIVANJA

- **Značaj istraživanja**

Hipotenzija u spinalnoj anesteziji (SA) je čest i ponekad veliki klinički problem. Uzrok hipotenzije je simpatektomija, koja dovodi do povećanja venskog kapaciteta i dilatacije arteriola. U mjerama za prevenciju hipotenzije opšte prihvaćen je stav preoperativne primjene izotoničnih kristaloida i koloida. Efikasnost izotoničnih kristaloida je u ovoj indikaciji dovedena u pitanje, a također postoji mogućnost preopterećenja cirkulacije nakon prestanka SA.

U savremenoj stručnoj literaturi postoji vrlo ograničen broj radova koji se bave primjenom malih doza hipertoničnih rastvora NaCl (7,5%), a još nema publikovanih radova o primjeni kombinacije hipertono-hiperonkotskog rastvora (6% Hydroxy-etil –starch-HES u 7,5% NaCl) u ovom indikacionom području. Navedene supstance se, zahvaljujući plazma ekspanziji koju proizvode i koja višestruko prelazi infundovani volumen, već koriste u mnogim indikacionim područjima, kako onim koji su praćeni vazokonstrikcijom (hemoragični šok-koncept reanimacije malim volumenom), tako i onim stanjima praćenim vazodilatacijom, što je analogno dešavanju u SA.

Iz prethodno iznesenog jasno se vidi značaj istraživanja u procjeni efikasnosti hipertoničnih solnih rastvora i kombinacije hipertoničnih solnih rastvora sa koloidnim rastvorima u prevenciji hipotenzije kod SA. U isto vrijeme će se pratiti uticaj ovih rastvora na hemodinamske parametre (minutni volumen srca, srčani indeks) i promjene koje nastaju u acido-baznom i elektrolitnom statusu.

- **Pregled istraživanja**

U poglavlju Pregled istraživanja Prijave doktorske disertacije jasno su i logičkim slijedom predstavljene trenutne smjernice u prevenciji hipotenzije kod SA, kao i komplikacije koje nastaju.

Spinalna anestezija (SA) predstavlja privremeni reverzibilni prekid nervne transmisije injekcijom lokalnog anestetika u subarahnoidalni prostor, što dovodi do senzorne, motorne i simpatičke blokade.

Simpatička blokada dovodi do vazodilatacije, što može izazvati značajne hemodinamske promjene u vidu teške hipotenzije, koja može da dovede do srčanog zastoja i smrtnog ishoda. Tradicionalna prevencija hipotenzije, ordiniranjem izotoničnih infuzionih rastvora, ima izražene nuspojave u nastanku hipervolemije i opterećenja srca po prestanku SA.

- **Radna hipoteza sa ciljem istraživanja**

Nakon detaljnog pregleda publikacija, definisanja problema i pravca istraživanja, kandidat mr sci.dr med Nedim Solaković je jasno postavio hipotezi istraživanja. U istraživanju se polazi od radnih hipoteza da hipertoni rastvor 7,5% NaCl ordiniran neposredno pred indukciju SA u većoj mjeri uvećava cirkulišući volumen i daje manje odstupanje krvnog pritiska od Ringer lactata u ekvivalentnoj dozi. Hipertono-hiperonkotski rastvor (6%HES u 7,5 % NaCl) ordiniran neposredno pred indukciju SA, značajnije uvećava cirkulišući volumen i srazmjerno tome daje najmanje varijacije krvnog pritiska u toku SA u odnosu na Ringer lactat i 7,5% NaCl.

Kako bi dokazao radne hipoteze, kandidat mr sci.med dr Nedim Solaković je jasno postavio sledeće ciljeve istraživanja.

Osnovni cilj istraživanja je uporediti efikasnost u prevenciji spinalne hipotenzije rastvora Ringer laktata, 7,5% NaCl i 6% HES u 7,5% NaCl, ordiniranih u ekvivalentnim dozama. Efikasnost u prevenciji se manifestuje manjim stepenom sniženja arterijskog pritiska u odnosu na preanestetičke vrijednosti i broja hipotenzivnih epizoda tokom SA.

Sekundarni ciljevi podrazumijevaju praćenje hemodinamskih parametara (srčani minutni volumen, srčani udarni volumen, sistemski vaskularni otpor, puls), hidroelektrolitnih parametara (koncentracija Na, K, Cl, i osmolalitet plazme) i acido-baznog statusa.

- **Materijal i metode rada**

Dizajn istraživanja, faze istraživanja i metodologija rada su jasno opisani i odabrani u skladu sa važećim standardima i normama. Randomizirana, kontrolisana, prospektivna studija u kojoj se upoređuju tri grupe po trideset pacijenata biće provedena u Kantonalnoj bolnici Bihać.

Prva grupa pacijenata u svrhu profilaktičke prehidracije prima 15 ml/kg tjelesne težine Ringer lactat, druga grupa 1,6 ml/kgtt 7,5% HES i treća grupa fiksnu kombinaciju 7,5% NaCl i 6% HES u količini 1,6 ml/kg tt. Ringer lactat grupa je kontrolna. Isključujući kriteriji su: tjelesna težina manja od 50 i veća od 110 kilograma, ASA score 3 i više, pacijenti na antihipertenzivnoj terapiji, hronična terapija diureticima i operativni zahvati sa gubitkom krvi većim od 250 mililitara.

U premedikaciji, 30 minuta prije izvođenja anestezije, pacijenti primaju midazolam u dozi 0,05 mg/kg tt intramuskularno, nakon čega se započinje sa bazalnim monitoringom cirkulacije. Monitoring cirkulacije obuhvata. EKG, puls, arterijski pritisak, saturaciju hemoglobina kidikom i mjerenje torakalne električne bioimpedance za kontinuirano praćenje minutnog volumena srca, srčanog indeksa i perifernog vaskularnog otpora. Za praćenje elektrolitnog i acidobaznog statusa uzima se krv iz periferne vene.

Nakon prehidracije izvodi se lumbalna punkcija u interspinoznom prostoru L3-L4, a potom se subarahnoidalno injicira 2ml 0,5 % hiperbarični bupivakain sa 8,25% glukozom. U toku anestezije hemodinamski monitoring će se mjeriti na 3 minuta. Biohemijske analize elektrolitnog i acidobaznog stausa će se uzeti prije prehidracije, 15 minuta po završenoj prehidraciji te nakon 1 i 3 sata.

Dobijeni podaci biće prikupljeni u skladu sa bioetičkim standardima i osiguranu privatnost pacijenata uključenih u istraživanje. Nakon izvršene analize, dobijeni rezultati će se statistički obraditi.

- **Naučni doprinos istraživanja**

SA je jedna od najčešćih anestezioloških tehnika, koja je indikovana kod operacija u maloj

karlici i donjim ekstremitetima. Potencijalno najopasnija komplikacija je hipotenzija zbog paralize simpatikusa. Sadašnji važeći protokoli preporučuju upotrebu prehidracije Ringer laktatom u dozi od 15 ml/kg tjelesne težine. Međutim, i pored prehidracije Ringer laktatom veoma često se intraoperativno javlja hipotenzija.

Korištenje hipertoničnih rastvora u prevenciji hipotenzije kod SA se do sada bavilo malo istraživača. Po podacima dobijenim iz Nacionalne medicinske biblioteke u Vašingtonu do sada je indeksirano 6 radova, koji se bave upotrebom hipertoničnog rastvora NaCl u prevenciji hipotenzije kod SA.

Iz dosadašnjih pretraživanja svih pristupačnih baza podataka nije identificiran niti jedan rad u kojem je primijenjena kombinacija hipertoničnog NaCl i koloidnog rastvora u prevenciji hipotenzije kod SA.

Dobijeni rezultati ovog istraživanja odgovoriće na pitanje da li upotreba hipertoničnog rastvora NaCl i kombinacije hipertoničnog rastvora NaCl i koloidnog rastvora ima mjesta u prevenciji hipotenzije kod SA

3. OCJENA I PRIJEDLOG

Na osnovu uvida u rad kandidata, priloženu dokumentaciju, biografiju i spisak objavljenih radova zaključujemo da kandidat mr sci. med dr Nedim Solaković ispunjava sve uslove za odobrenje teme za izradu doktorske disertacije u skladu sa važećim propisima, a posebno sa članom 58. Zakona o Univerzitetu i Statutom Univerziteta u Banjoj Luci.

Predložena tema je aktuelna, nedovoljno istražena i zanimljiva, kako sa naučnog stanovišta, tako i praktične primjene u svakodnevnoj kliničkoj praksi.

Članovi Komisije smatraju da postoje realni uslovi da kandidat u daljem istraživanju može uspješno da realizuje postavljene ciljeve i da dobije značajne originalne rezultate.

Prijedlog teme doktorske disertacije mr sci. med Nedima Solakovića pod nazivom „PRIMJENA IZOTONE, HIPERTONE I HIPERTONO-HIPERONKOTSKE INTRAVENSKE PREHIDRACIJE U PREVENCIJI HIPOTENZIJE U SPINALNOJ ANESTEZIJI“ zadovoljava sve kriterije za prijavu teme doktorske disertacije.

Kandidat mr sci. med dr Nedim Solaković je, nakon opsežnog i detaljnog pregleda naučne literature, pokazao sposobnost da jasno definiše naučni problem i ciljeve istraživanja, te da vlada dizajnom istraživanja i izborom metodologije naučno-istraživačkog rada.

Na osnovu detaljne analize prijave doktorske disertacije, članovi Komisije upućuju pozitivnu ocjenu Nastavno-naučnom vijeću Medicinskog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci i Senatu Univerziteta u Banjoj Luci i sa zadovoljstvom predlažu da se pozitivna Ocjena prihvati i odobri tema pod naslovom „PRIMJENA IZOTONE, HIPERTONE I HIPERTONO-HIPERONKOTSKE PREHIDRACIJE U PREVENCIJI HIPOTENZIJE U SPINALNOJ ANESTEZIJI“ , te pokrene dalji postupak izrade doktorske disertacije mr sci. dr med. Nedima Solakovića.

POTPIS ČLANOVA KOMISIJE

Prof. dr Mirsada Prašo

.....

Prof.dr Predrag Grubor

.....

Doc. dr Darko Golić

.....

Banjaluka, Tuzla, mart 2012. godine