

NAUČNOM VEĆU MEDICINSKOG FAKULTETA UNIVERZITETA U BEOGRADU

Izveštaj o ispunjenosti uslova i ocena opravdanosti predloga teme za izradu doktorske disertacije

Ispitivanje spoljašnjih i unutrašnjih faktora značajnih za povredu prednje ukrštene veze zgloba kolena u sportski aktivnoj populaciji

Kandidat: Dr. Lazar Stijak mr sci med

Odlukom Naučnog veća Medicinskog fakulteta u Beogradu od 6. 10. 2011. godine imenovana je Komisija za ocenu podobnosti prijavljene doktorske disertacije "Ispitivanje spoljašnjih i unutrašnjih faktora značajnih za povredu prednje ukrštene veze zgloba kolena u sportski aktivnoj populaciji " kandidata dr. Lazara Stijaka, u sastavu:

1. Prof. dr Branislav Filipović
2. Prof. dr Goran Čobeljić
3. Prof. dr Aleksandar Ilić, prof. u penziji

Mentor: Prof. dr Valentina Nikolić

Komentor:

Na osnovu analize priložene dokumentacije u vezi sa temom predložene doktorske disertacije, nakon razgovora sa kandidatom, a prema kriterijumima za procenu podobnosti teme, članovi Komisije podnose Naučnom veću Medicinskog fakulteta u Beogradu sledeći

IZVEŠTAJ

A. Podaci o kandidatu:

Lazar M. Stijak je rođen 22. 04. 1978 godine u Novom Gradu, B&H. Gimnaziju je završio u Kostajnici i u Beogradu. Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu završio je u periodu od 1997 do 2003 sa prosečnom ocenom 9.46/10.00. Na katedri za anatomiju Medicinskog fakulteta, Univerziteta u Beogradu zaposlen je od 2004 godine kao asistent pripravnik, a potom od 2008. godine do danas kao asistent. Poslediplomske studije upisao je 2004 godine na Medicinskom fakultetu u Beogradu. Tokom 2006. godine boravio je 4 meseca u Kantonalnoj bolnici Surssee-Wolhusen, u Švajcarskoj na stručnom usavršavanju. Magistarsku tezu pod nazivom „Proučavanje anatomske strukture koje su bitni faktori kod povređivanja prednje ukrštene veze zgloba kolena“ odbranio je 23. 01. 2008. godine. U Aprilu 2011 je upisao je specijalističke studije iz oblasti „Ortopedija sa traumatologijom“ na Medicinskom fakultetu, Univerziteta u Beogradu. Saradnik je na projektu III 41020 koji je pod rukovodstvom prof. dr Branislava Filipovića. Trenutno na katedri za anatomiju ima funkciju sekretara katedre. Član je „mensa“ organizacije.

B. Spisak publikovanih radova kandidata objavljenih u celini

RADOVI OBJAVLJENI U ČASOPISIMA CITIRANIM U CC ILI SCI:

1. **Stijak L**, Herzog RF, Schai P: Is there an influence of the tibial slope of the lateral condyle on the ACL lesion? : A case-control study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2008; 16(2):112-7.
2. Nikolić V, Blagojević Z, **Stijak L**, Radonjić V, Đorđević M, Kovačević D, Filipović B: Myocardial bridges over the ramus interventricularis anterior and its branches in Cercopithecus Aethiops Sabeus. *Acta Veterinaria* 2009; 59(2-3):213-21.
3. **Stijak L**, Radonjić V, Nikolić V, Blagojević Z, Aksić M, Filipović B: Correlation between the morphometric parameters of the anterior cruciate ligament and the intercondylar width. Gender and age differences. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2009; 17(7):812-7.
4. **Stijak L**, Radonjić V, Nikolić V, Blagojević Z, Herzog R: The position of anterior cruciate ligament in frontal and sagittal plane and its relation with the inner side of the lateral femoral condyle. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2009; 17(8):887-94.
5. Gregorić P, Šijački A, Stanković S, Radenković D, Ivančević N, Karamarković A, Popović N, Karadžić B, **Stijak L**, Stefanović B, Milošević Z, Bajec Đ: SIRS score on admission and initial concentration of IL-6 as severe acute pancreatitis outcome predictors. *Hepatogastroenterology.* 2010; 57(98):349-53.
6. Spasojević GD, Malobabić S, Sušćević D, **Stijak L**, Nikolić V, Gojković I. Morphological variability of the subcallosal area of man. *Surg. Radiol Anat.* 2011; 33(4):313-8.
7. **Stijak L**, Blagojević Z, Santrač-Stijak G, Spasojević G, Herzog R, Filipović B: Predicting ACL rupture in the population actively engaged in sport activities based on anatomical risk factors. *Orthopedics.* 2001;34(6):431.

RADOVI OBJAVLJENI U ČASOPISIMA INDEKSIRANIM SCI. CITAT. INDEX-u (SCI) EXPANDED

1. Filipović BR, Đurović B, Marinković S, **Stijak L**, Aksić M, Nikolić V, Starčević A, Radonjić V: Volume Changes of Corpus Striatum, Thalamus, Hippocampus and Lateral Ventricles in Posttraumatic Stress Disorder (PTSD) Patients Suffering from Headaches and without Therapy. *Cen Eur Neurosurg* 2011;72(3):133-7.

RADOVI OBJAVLJENI U ČASOPISIMA CITIRANIM U BAZI MEDLINE:

1. **Stijak L**, Nikolić V, Blagojević Z, Radonjić V, Santrač SG, Stanković G, Popović N: Influence of Morphometric intercondylar notch parameters in ACL ruptures. *Acta Chir Iugosl.* 2006; 53(4):79-83.
2. **Stijak L**, Radonjić V, Nikolić V, Blagojević Z, Malobabić S: Morphometric parameters of the intercondylar notch. Gender and age differences. *Acta Chir Iugosl.* 2009; 56(1):53-9.
3. **Stijak L**, Radonjić V, Aksić M, Filipović B, Sladojević M, Santrač-Stijak G: Correlation between femur's length and morphometric parameters of distal femur important in rupture anterior cruciate ligament. *Acta Chir Iugosl.* 2009; 56(2):66-6.
4. Nikolić VT, Karamarković AT, Popović NM, **Stijak L**, Đukić VR, Šijački A, Babić M, Blagojević ZB. Izazovi u unapređenju zbrinjavanja povređenih u Republici Srbiji. *Acta Chir Iugosl.* 2010; 57(1):9-13.
5. Rasulić L, Samardžić M, Baščarević V, Jovanović M, Mališ M, Nikolić V, Blagojević Z, **Stijak L**: Savremeni trendovi u hirurškom lečenju povreda n. radialis-a udruženih sa povredama nadlaktice. *Acta Chir Iugosl.* 2010; 57(1):77-80.
6. **Stijak L**, Sladojević M, Nikolić V, Blagojević Z, Šijački A, Đulejić V, Dulić B, Filipović B: Topographic Localisation of Insertion of the Anterior Cruciate Ligament. *Acta Chir Iugosl.* 2010; 57(1):121-4.
7. **Stijak L**, Santrač-Stijak L, Nikolić V, Blagojević Z, Mališ M, Šijački A, Rasulić L, Radonjić V: The Position of Anterior Cruciate ligament in Frontal and Sagittal Plane. *Acta Chir Iugosl.* 2010; 57(1):125-30.

RADOVI OBJAVLJENI U ČASOPISIMA KOJI NISU CITIRANI U BAZI MEDLINE, CC ILI SCI:

1. Mališ M, Lačković V, Oprić D, Rasulić L, Mališ O, **Stijak L**, Tešić J, Đulejić V: Leucin-Enkefalin-ergička imunoreaktivnost amigdaloidnog kompleksa pacova. *Medicinska istraživanja.* 2006; 40(1):20-8.
2. **Stijak L**, Mališ M, Oprić D, Aksić M, Radonjić V, Puškaš L: Anatomski parametri međukondilarne jame butne kosti značajni za povređivanje prednje ukrštene veze kolena. *Medicinska istraživanja.* 2007; 41(2):12-8.

C. OBRAZLOŽENJE TEME:

1. NAUČNA OBLAST:

MEDICINA (Anatomija)

2. PREDMET RADA:

Predmet rada ove doktorske disertacije jesu faktori koji mogu da dovedu do povrede prednje ukrštene veze (LCA). U ovom slučaju biće praćeni skoro svi faktori za koje se pretpostavlja da mogu imati uticaj na rupturu LCA. Faktori će biti podeljeni na anatomske, socioepidemiološke, neuromuskularne i hormonalne faktore rizika. Ispitanici ove studije će biti osobe koje se bave nekim od sportova koji podrazumevaju trčanje, nagle promene pravca, doskok i obrtni aktivnosti profesionalno ili rekreativno, a koji su pre povrede trenirali dva ili više puta nedeljno. Ovi ispitanici će u anamnezi imati nekontaktnu povredu kolena, sa i bez povrede LCA, takođe će posedovati snimke magnetne rezonance zgloba kolena i dobrovoljno će pristati na uključanje u studiju. Svoj pristanak ispitanici će pismeno potvrđivati prilikom upoznavanja sa merenjima.

3. CILJ ISTRAŽIVANJA:

Ciljevi ove doktorske disertacije su:

1. Utvrđivanje značaja anatomske, faktora spoljašnje sredine, hormonalnih i neuromuskularnih faktora kao i izdvajanje onih koji mogu da dovedu do povrede prednje ukrštene veze zgloba kolena
2. Određivanje ukupne statističke verovatnoće povređivanja prednje ukrštene veze zgloba kolena u sportski aktivnoj populaciji na osnovu verifikovanih faktora rizika

4. METODE ISTRAŽIVANJA:

Ispitivanje će biti sprovedeno po tipu studije slučajeva i kontrola na Institutu za ortopedsko-traumatske bolesti Kliničkog centra Srbije i Centaru za magnetnu rezonancu, u periodu od Janura 2010 do Juna 2011. godine. Ispitanici ove studije će biti osobe koje se bave nekim od sportova koji podrazumevaju trčanje, nagle promene pravca, doskok i obrtni aktivnosti (fudbal, košarka, rukomet, odbojka, atletika) profesionalno ili rekreativno, a koji su pre povrede trenirali dva ili više puta nedeljno. Ovi ispitanici će biti pacijenti gore navedenih ustanova, u anamnezi će imati nekontaktnu povredu zgloba kolena, sa i bez povrede prednje ukrštene veze, posedovaće snimke magnetne rezonance zgloba kolena i dobrovoljno će pristajati na uključanje u studiju. U studiju će biti uključeno više od 80 ispitanika (40 mečovanih parova). Mečovanje će se vršiti na osnovu četiri faktora: vrste sportske aktivnosti, pola, godina (do pet godina razlike) i strane tela.

Za prikupljanje podataka ove doktorske disertacije koristiće se sledeći instrumenti:

- Za merenje anatomske faktora koji mogu dovesti do povrede LCA koristiće se kaliper i goniometar, a merenje će se vršiti na snimcima magnetne rezonance. Meriće se ukupno 24 anatomska parametra.
- Za prikupljanje socioepidemioloških podataka i faktora sredine koristiće se upitnik sa 28 (34) pitanja (6 pitanja se odnosi samo na ženski pol).
- Za merenje neuromuskularnih faktora koji mogu dovesti do povrede LCA koristiće se dinamometar (merenje snage mišića). Za merenje uglova donjeg ekstremiteta prilikom doskoka i čučnja koristiće se „LESS - landing error score system“ i Single leg squat test. Doskok na flektirano koleno kao i iskorak sa čučnjem snimaće se kamerom a uz pomoć programa za obradu video snimka „Adobe Premiere“ dobiće se uglovi u zglobu kolena prilikom doskoka i čučnja. Meriće se ukupno 23 neuromuskularna parametra.

- Za merenje hormonalnih faktora koji mogu dovesti do povrede LCA testiraće se generalna hiperelastičnost zglobova uz pomoć „laxity score“ po Beighton, Solomon i Soskilne. Pratiće se ukupno 7 parametra.

Za testiranje razlika koristiće se Studentov t-test za povezane parove kao i nezavisan t-test. Za neparametrijska obeležja posmatranja koristiće se χ^2 test (tablice kontingencije). Za ispitivanje povezanosti koristiće se Pearson-ov koeficijent korelacije. Putem analize diskriminante određivaće se pretpostavljeno članstvo u grupi svakog pacijenta (određivanje specifičnosti i senzitivnosti). Uz pomoć kanoničke korelacije određivaće se koeficijent svakog faktora rizika ponaosob kao i ukupan koeficijent korelacije čiji kvadrat predstavlja verovatnoću tačnog pognožiranja povrede LCA.

5. AKTUELNOST PROBLEMATIKE U SVETU:

Porast broja sportski aktivne populacije i primena savremenih dijagnostičkih metoda doveli su do naglog porasta broja evidentiranih pacijenata sa povredom LCA. Samo u SAD godišnje se registruje oko 80 000 povreda LCA. Ruptura LCA, kao jedna od najčešćih povreda u trkačkim i obrtnim sportovima, predstavlja veliki problem kako prilikom hirurške rekonstrukcije, tako i prilikom potpune rehabilitacije i povratka sportskim aktivnostima. Većina sportista se nikada ne vrati na nivo koji su imali pre povrede. Ovi podaci su jasno ukazali na neophodnost identifikacije faktora koji mogu dovesti do povrede prednje ukrštene veze i njihove klasifikacije. Identifikacijom i verifikacijom mnogobrojnih faktora koji dovode do rupture prednje ukrštene veze otvarila se mogućnost delovanja na ove faktore sa ciljem ublažavanja njihovog uticaja ili potpune eliminacije njihovog dejstva. Na predlog Američkog udruženja ortopedskih hirurga i hirurga angažovanih u sportskoj medicini faktori koji mogu da dovedu do povrede LCA klasifikovani su u četiri grupe: anatomske, faktori spoljašnje sredine, neuromuskularni i hormonalni. Mnogobrojna današnja literatura opisuje različite programe prevencije koji imaju za cilj smanjenje učestalosti povređivanja LCA kao i drugih ligamenata kolena. Iako su faktori rizika za povredu LCA brojni ovi preventivni programi najvećim delom se odnose na grupu neuromuskularnih, odnosno biomehaničkih faktora rizika. Pravilan neuromuskularni trening može povećati snagu mišića privodioca buta i samim tim smanjiti rizik od povrede LCA, naročito kod žena. Isti autori dodaju da se adekvatnim treningom može povećati stepen fleksije kolena prilikom doskoka i samim tim eliminisati još jedan od faktora rizika za povređivanje LCA.

6. OČEKIVANI REZULTATI:

Praćenjem anatomske, faktora spoljašnje sredine, neuromuskularnih i hormonalnih faktora izdvojiće se oni koji su skopčani sa povredom LCA, a na osnovu njih bi bilo moguće identifikovati kolena sa potencijalno slabim LCA, čija je verovatnoća povrede velika u slučaju da se njen vlasnik duže vremena aktivno bavi sportom, odnosno da bude izložen sportskim povredama kolena. Samim tim moći će da se identifikuje populacija sa potencijalno slabim LCA i da se na nju deluje pojedinim programima prevencije sa ciljem smanjenja rizika od povrede LCA.

D. ZAKLJUČAK (obrazloženje opravdanosti teme)

Na osnovu analize priložene dokumentacije, članovi komisije smatraju da je predložena tema doktorske disertacije " Ispitivanje spoljašnjih i unutrašnjih faktora značajnih za povredu prednje ukrštene veze zgloba kolena u sportski aktivnoj populaciji " kandidata dr Lazara Stijaka značajna i aktuelna i da u potpunosti ispunjava uslove za originalan naučni doprinos u istraživanjima koja se odnose na problematiku faktora koji dovode do rupture prednje ukrštene veze zgloba kolena. Smatramo da će metodologija upotrebljena u disertaciji doprineti jasnom izdvajanju faktora koji dovode do rupture prednje ukrštene veze. Rezultati i zaključci ove doktorske disertacije biće od koristi hirurzima koji bi trebali da na osnovu njih planiraju određene hirurške procedure sa ciljem bolje rekonstrukcije i adekvatnije implantacije grafta prednje ukrštene veze. Takođe, sportski lekari kao i fizijatri moći će na osnovu zaključaka koji će proistići iz ove doktorske disertacije da adekvatno pripreme spotiste i smanje podložnost rupturi ovog ligamenta.

Dosadašnji stručni i naučni rad kandidata dr Lazara Stijaka, ali i mentora, prof. dr Valentine Nikolić, kao i aktuelnost predložene teme, predstavljaju realnu osnovu da će istraživanje biti izvršeno kompetentno i na savremen način.

Stoga, na osnovu celokupne analize priloženog materijla, Komisija jednoglasno zaključuje da su, pored zakonskih, ispunjeni i svi ostali formalni uslovi i na osnovu toga predlaže Naučnom veću Medicinskog fakulteta da kandidatu dr Lazaru Stijak odobri izradu doktorske disertacije sa predloženom temom.

Komisija:

Beograd, 26. 10. 2011. godine

1. Prof. dr Branislav Filipović

2. Prof. dr Goran Čobeljić

3. Prof. dr Aleksandar Ilić