

ПРИМ. БРОЈ:	29.10.2018		
Орг. јед.	број	примет	дност
	05-2473		

УНИВЕРЗИТЕТ У ПРИШТИНИ

МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ

Косовска Митровица

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

**Предмет:** Извештај о урађеној докторској дисертацији кандидата др Дарка Лакетића

На седници Наставно-научног већа Медицинског факултета у Приштини, одржаној дана 25.09.2018. године, одлуком број 05-1868, именована је Комисија за оцену урађене докторске дисертације кандидата др Дарка Лакетића, под насловом:

**„МИКРОАНАТОМСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ АРТЕРИЈСКЕ ВАСКУЛАРИЗАЦИЈЕ  
ПРЕДЊЕ УКРШТЕНЕ ВЕЗЕ“**

Комисија за оцену урађене докторске дисертације именована је у саставу:

1. Проф. др Здравко Витошевић, председник, Медицински факултет Универзитета у Приштини- Косовска Митровица
2. Проф. др Милан Милисављевић, члан, Медицински факултет Универзитета у Београду
3. Проф. др Татјана Филиповић, ментор, Медицински факултет Универзитета у Приштини-Косовска Митровица

На основу анализе приложене докторске дисертације, Комисија за оцену урађене докторске дисертације једногласно подноси Наставно-научном већу Медицинског факултета следећи

**ИЗВЕШТАЈ О УРАЂЕНОЈ ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ**

## I БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ КАНДИДАТА

Кандидат др Дарко Лакетић рођен је 10.01.1975. године у Косовској Митровици. Основну школу и гимназију завршио је у Косовској Митровици. Медицински факултет у Приштини уписао је 1993. године где је и дипломирао 2000. године са просечном оценом 8,6. Своје прво радно искуство стиче у Општој болници у Прокупљу на пословима лекара у примарној здравственој заштити, а од 2002. године добија специјализацију из урологије. Специјалистички испит из урологије положио је маја 2007. године са оценом одличан (5). Од 2012-2013 обављао је дужност директора Апотекарске установе у Прокупљу, а од 2013-2014. године послове Помоћника министра здравља Републике Србије. Од 2013. године обавља дужност помоћника директора за медицинске послове КБЦ „Др Драгиша Мишовић – Дедиње“ у Београду, а од 2014. године је Народни посланик и председник одбора за здравље и породицу Народне Скупштине Републике Србије. Магистарску тезу одбранио је 2005. године на Медицинском Факултету у Нишу. У свом досадашњем научноистраживачком раду кандидат је објавио следеће радове:

1. Ignjatovic I, Potic M., Basic D., Dinic L., Medojevic N., **Laketic D.**, Skakic A., Mihajlovic M. *Self-created transobturator tape treatment of stress urinary incontinence without prior urodynamic investigation.* Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2014. Nov; 182:76-80. DOI:10.1016/j.ejogrb.2014.08.030. Epub 2014 Sep 8. PubMed PMID: 25262290 **M22**  
[https://www.ejog.org/article/S0301-2115\(14\)00463-1/fulltext](https://www.ejog.org/article/S0301-2115(14)00463-1/fulltext)
2. Ignjatovic I, Potic M., Basic D., Dinic Lj., **Laketic D.**, Mihajlovic M., Skakic D., *Resection of the Urethral Plate Combined with the Ventral Buccal Mucosa Onlay Graft in the Treatment of long Obliterative Urethral Strictures.* Brazilian journal of urology, Vol. 41(6): 1234-1235, November- December, 2015 DOI: 10.1590/S1677-5538.IBJU,2015.0065 **M23**  
[http://www.intbrazjurol.com.br/pdf/vol4050/Vol41\\_n6\\_2015.pdf](http://www.intbrazjurol.com.br/pdf/vol4050/Vol41_n6_2015.pdf)
3. Veljkovic AR, Nikolic RS, Kocic GM, Pavlovic DD, Cvetkovic TP, Sokolovic DT, Jevtovic TM, Basic JT, **Laketic DM**, Marinkovic MR, Stojanovic SR, Djordjevic BS, Krsmanovic MM, *Protective effects of glutathione and lipoic acid against cadmium-induced oxidative stress in rat's kidney.* Ren Fail. 2012; 34 (10):1281-7. DOI:10.3109/0886022X.2012.723661. Epub 2012 Sep 25. PubMed PMID:230 IF 0,824 **M23**  
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/0886022X.2012.723661>
4. Stojanović N., Radulović N., Randelović P., **Laketić D.**, *Antinociceptive Properties of St. John's Wort (Hypericum perforatum L.) and Other Hypericum Species.* Natural Product Communications 2016; 10:1-8. **M23**
5. Ilić M, Milisavljević M, Maliković A, **Laketić D**, Erić D, Boljanović J, Dožić A, Štimec BV, Manojlović R. The superficial palmar branch of the radial artery, a

- corrosion cast study. Folia Morphol (Warsz). 2018, Apr 3. doi: 10.5603/FM.a2018.0033. [Epub ahead of print] PMID: 29611162 **M23**
6. **Laketić D.**, Laketić V., *Nocturia and benign prostatic hyperplasia*. Vojnosanit Pregl. 2008 Oct; 65(10):751-4. Serbian. PubMed PMID: 19024120. **M24**
  7. **Laketić D.**, Veljković A, Laketić V., *Transobturator tension-free "inside-to-out" suburethral sling procedure for the treatment of stress urinary incontinence*. Srp Arh Celok Lek. 2012 Jan-Feb;140(1-2):47- 50. Serbian. PubMed PMID: 22462347. **M24**
  8. **Laketić D.**, *Anatomski status organa male karlice pre i nakon Transobturatornih sling procedura (TVT-O) i prednje kolpoplastike u terapiji stresurinarne inkontinencije*. Praxis Medica Vol. 45, No 2, 2016, ISSN 0350-8773, UDC 61. **M52**  
[https://issuu.com/praxis-medica/docs/praxis\\_medica\\_45-2](https://issuu.com/praxis-medica/docs/praxis_medica_45-2)
  9. **Laketić D.**, *Kvalitet života nakon prostatektomije*. Actae medica medianae 2005, No3; Vol(44): 15-19 **M52**
  10. **Laketić D.**, *Seksualna funkcija nakon prostatektomije*. Actae medica medianae 2007, No3; vol(46): 27-30 **M52**
  11. Vasiljević, B., **Laketić D.**, Pešić, Z. et al. *Značaj dužine empirijske terapije Norfloksacinom u lečenju nekomplikovanih infekcija donjeg urotrakta*. Actae medica medianae 2008, No4; vol(47): 5-8 **M52**
  12. Randjelovic, D., Mikic-Randjelovic, T., **Laketic, D.**, *The molar tooth sign – Joubert syndrome*. Actae medica medianae doi: 10.5633/amm2015.0312 **M52**
  13. Pavle Randjelović, Slavimir Veljković, Nenad Stojiljković, Dušan Sokolović, Ivan Ilić, **Darko Laketić**, Dušica Randjelović, Nebojša Randjelović. *The Beneficial Biological Properties of Salicylic Acid*. Acta facultatis medicae Naissensis 2015;32(4):259-265. **M52**
  14. **Laketić D.** (2014) „*Uloga dopunske terapije u prevenciji i lečenju kalkuloze urotrakta*“, Srpsko lekarsko društvo, Urološka sekcija sa međunarodnim učešćem, Prolom banja, 24.-26. oktobar 2014. godine **M63**

## II ТЕХНИЧКИ ОПИС ДОКТОРКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Докторска дисертација „*Микроанатомске карактеристике артеријске васкуларизације предње укрштене везе*“ кандидата др Дарка Лакетића у куцаној форми садржи 10 табела, 1 графикон, 62 оригиналне фотографије, као и 125 референци из савремене и значајне научне литературе. Дисертација садржи следећа поглавља: увод, циљеве истраживања, материјал и методе, резултате, дискусију, закључке и литературу. Дисертација по садржају и форми рукописа испуњава све критеријуме квалитетно обрађене и добро презентоване научне проблематике.

### III ПРИКАЗ СТРУКТУРЕ ДОКТОРКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

У *уводу* је најпре приказан значај познавања анатомије зглоба колена. Издвојене су коштане структуре колена, дистални крајак бутне кости, проксимални крајак голењаче и чашица. Значајан део уводних излагања посвећен је меким структурама колена. Педантно су наведени и концизно описани предњи, унутрашњи, спољашњи и задњи сегмент колена. Посебно је истакнут опис менискуса. Анализиране су најзначајније карактеристике предње укрштене везе (LCA), њени припоји, оријентација влакана, димензије, подела на снопове, хистолошка грађа, као и последице повреде предње укрштене везе, њене биомеханичке карактеристике, као и улога предње укрштене везе у биомеханици зглоба колена. Следи сажети приказ клиничке и топографске анатомије задње укрштене везе и зглобне чахуре зглоба колена. Видно место заузимају и функционална разматрања о зглобу колена као и механика зглоба колена. Уводна разматрања обухватају и резимирање анатомских карактеристика васкуларизације зглоба колена као и најопштије описе мастоцита и њихове улоге у запаљењу и болним синдромима. Изнети су познати подаци из анатомске литературе који се односе на инервацију зглоба колена, његов ембрионални развој, као и мишиће предела зглоба колена.

*Циљеви рада* су прецизно дефинисани. Обухватају микроморфолошко испитивање топографских (положај, односи, типови гранања, подручје васкуларизације и анастомозе) и мерних карактеристика *a. popliteae* (AP) и *a. genus mediae* (AGM) (дужина и пречник), као и њених грана. Састоје се и од прецизног регистровања микроанатомских карактеристика средње артерије колена, положаја, места одвајања од затколоне артерије и места понирања у зглобну капсулу, као и њених грана, екстракапсуларних, интракапсуларних и интралигаментозних. Друга група циљева захтева микроморфометријска хистохемијска испитивања начина организованости LCA, фасцикуларне грађе три сегмента (проксимални, средњи и дистални) и однос сегмената са артеријским судовима. Трећа група циљева се односи на имунохистохемијске методе које су омогућиле прецизно идентификовање и одређивање капиларне мреже сегмената LCA, као и мастоцита у лигаменту. То је послужило да се изврши поређење сегмената LCA у групама испитаних препарата на основу капиларне густине.

У поглављу *материјал и методе* кандидат наводи да је микроанатомско истраживање обављено на 40 изолованих препарата затколоне јаме, 3 серије пресека колена у све три равни, 40 мацерираних бутних костију, на СТ снимцима 6 ињицираних потколеника, на MR снимцима 30 колена особа без промена на коштаном и

васкуларним структурама, као и на хистолошким препаратима 30 изолованих предњих укрштених веза одраслих особа оба пола.

Коришћене су методе микродисекције. По завршеној микродисекцији све мерне карактеристике артеријских стабала и грана су одређиване окулар микрометром. После прецизног уцртавања васкуларне мреже у припремљене шеме и фотографисања свих детаља, анализиране су и мерне карактеристике појединих грана. Коришћење СТ и MR снимака омогућило је прецизно разумевање положаја AP и AGM, њихов однос са кондилима фемура али и са задњом површином горњег краја тибије. Мултидетекторска СТ ангиографија (MDCTA) колена допринела је разумевању промена положаја AP током флексије потколенице из положаја пуне екстензије. Хистолошка, хистохемијска (хематоксилин и еозин, трихромско бојење по Massoni, бојење по Gordon-Sweetu за ретикуларна влакна) и имунохистохемијска истраживања (имунохистохемијски маркери примењени у овом истражувању били су CD34 и MastGrip) дала су материјал за анализу и добијање резултата изнетих у наредном поглављу.

У поглављу *резултати* детаљно су описани и јасно представљени сви добијени резултати. Идентификована су три топографска сегмента AP; горњи или надзглобни део AP, пружао се од улазног *hiatus adductorius*-а до границе постављене кроз горње ивице кондила бутне кости, просечне дужине 48,25 mm; средњи или зглобни део AP лежао је непосредно иза кондила бутне кости и међукондилне јаме у средини, просечне дужине 38,46 mm и доњи или подзглобни део AP, који наставља пружање наниже, од линије зглоба колена до *arcus tendineus musculi solei*, тетивне аркаде овог мишића, просечне дужине 39,35mm. Средишњи део AP, мерен у нивоу интеркондиларне јаме, увек се налазио нешто упоље од задње средње линије, просечно 6,6 mm, док је спољашњи пречник AP, мерен у нивоу средине висине интеркондиларне јаме, био просечно 3,8 mm. Растојање од задње стране горњег краја тибије до предњег зида AP у екстензији је износило просечно 3,9 mm, док је у флексији потколенице било просечно 8,1 mm. AGM је полазила од AP у 55 % случајева, од заједничког стабла са AGSL на 35 % колена или у заједничкој тачки настанка са AGSL и AGSM, у 10 % случајева. Пречник AGM је био просечно 1,74 mm, док је дужина артерије износила просечно 15,7 mm. Током флексије потколенице долази до одмицања AP од костију задње стране колена а AGM се тада затеже и исправља. Интерепикондиларни размак на бутним костима износио је просечно 81,6 mm, док је просечна висина оба кондила износила 38,34 mm, а интеркондиларно растојање кондила у интеркондиларној јами је било просечно 24,23 mm. Поређењем вредности интерепикондиларне дистанце мерене на изолованим костима и исте дистанце на дисекционим препаратима показано је да нема статистички значајне разлике ових вредности ( $p = 0,180$ ;  $p > 0,05$ ) што је потврдило прецизност спроведених мерења и оправдало примењени метод истраживања.

LCA је добијала артеријску васкуларизацију од завршног, интраартикуларног дела *a. genus mediae* (AGM) и *aa. genus inferior medialis et lateralis*. Припоји LCA на предњем интеркондиларном пољу тибиге и спољашњем кондилу фемура показују да имају централну зону по типу директног, фиброкартилагинозног припоја, док је периферна зона једноставније грађе и одговара индиректном, фиброзног припоју. У интралигаментозној васкуларној мрежи проксималне трећине LCA просечан број крвних судова на  $\text{mm}^2$  површине LCA износио је 1113,84. Њихов пречник је био просечно 6,24  $\mu\text{m}$ . У интралигаментозној васкуларној мрежи средње трећине LCA просечан број крвних судова на  $\text{mm}^2$  површине LCA износио је 1145,43. Њихов пречник је био просечно 6,29  $\mu\text{m}$ . У интралигаментозној васкуларној мрежи дисталне трећине LCA просечан број крвних судова на  $\text{mm}^2$  површине LCA износио је 1134,55. Њихов пречник је био просечно 6,28  $\mu\text{m}$ . Поређењем три трећине LCA, проксималне, средње и дисталне, показало је да све вредности нису статистички значајне,  $p > 0,05$ ; односно не постоји статистички значајна разлика у броју микросудова по трећинама LCA. Крвни судови се униформно распоређују без обзира на посматрани део LCA.

Просечан број мастоцита по квадратном милиметру препарата LCA износио је 3,8. У периферној синовијалној зони LCA постојало је просечно 12,6 мастоцита по квадратном милиметру. Просечна површина триптаза позитивних мастоцита била је 124,7  $\mu\text{m}^2$ . Просечна вредност величине ћелије била је 11,2 x 15,0  $\mu\text{m}^2$ .

*Дискусија* је написана јасно и прегледно, уз приказ података других истраживања са упоредним прегледом добијених резултата докторске дисертације.

*Закључци* сажето приказују најважније налазе који су проистекли из резултата рада.

Коришћена литература садржи списак од 125 референци које су цитиране у раду.

#### IV ОЦЕНА НАУЧНОГ ДОПРИНОСА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ

Докторска дисертација „*Микроанатомске карактеристике артеријске васкуларизације предње укрштене везе*“ кандидата др Дарка Лакетића, је оригиналан и самосталан научни рад са потенцијалним великим значајем за анатомију, али и клиничком применом. Сви резултати добијени у овој дисертацији су поређени са до сада познатим резултатима из светске и наше литературе. За анатомску науку али и медицинску праксу хирурга изузетно је значајно детаљно познавање микроанатомских односа затколоне и средње артерије колена са злобном капсулом и предњом укрштеном везом, као и карактеристике њених нутритивних артерија и васкуларне мреже, јер се

данас све ортопедске операцију на лигаменту и његовој околини врше ендоскопски. Захваљујући томе избегавају се јатрогене повреде артерије и околних структура, а процес уградње импланта предње укрштене везе врши се по свим захтевима функционалне анатомије, што посебно истиче значај овестудије. Надамо се да ће докторска дисертација допринети отклањању недоумица и расветљавању постојећих дилема и свести могућност евентуалне оперативне грешке на минимум.

Микроморфолошко испитивање топографских (положај, типови гранања, подручје васкуларизације и анастомозе) и мерних карактеристика средње артерије колена и њених грана, омогућило би да се прецизно дефинишу васкуларне територије предње укрштене везе. Детаљно познавање карактеристика перилигаментозне и субсиновијалне артеријске мрежа предње укрштене везе, као и карактеристике структуре саме везе и њених припоја може да буде основа разумевања места руптуре LCA и успешног хируршког решавања повреда LCA. Анализа микроанатомских карактеристика артеријске васкуларизације сегментата предње укрштене везе, омогућава означавање њених потенцијалних зона слабости и зона могућег повређивања. Резултати имунохистохемијских испитивања LCA показала је да нема статистички значајне разлике капиларне густине проксималне, средње и дисталне трећине лигамента, што може да буде значајна поставка у тумачењу руптуре LCA. Мастоцити, као медијатори запаљења са дејством на ноцицептивна влакна, укључени у неурогену инфламацију, нормално су присутни у зони синовијалних крвних судова а ретко у самим фасцикулусима предње укрштене везе.

## V ЗАКЉУЧАК КОМИСИЈЕ

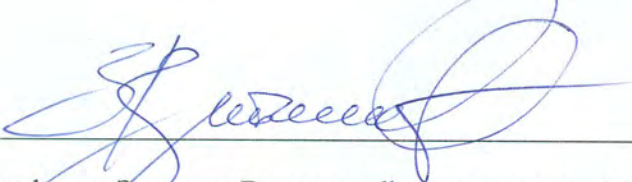
На основу детаљне анализе поднете дисертације чланови Комисије сматрају да докторска дисертација: *„Микроанатомске карактеристике артеријске васкуларизације предње укрштене везе“*, кандидата др Дарка Лакетића, представља оригиналан научни допринос на пољу микроанатомије артеријских грана које васкуларизују предњу укрштену везу. Ментори и кандидат су за дисертацију одабрали значајну и интересантну тему за проучавање, посебно јер овакав материјал до сада није презентован на нашим просторима. Добијени резултати у потпуности се могу поредити са резултатима водећих центара који се баве овом проблематиком. Комисија жели да истакне да су кључни доприноси ове тезе закључци који дефинишу пропорционалност величина васкуларних сегмента предње укрштене везе и тако практично показали униформност васкуларизације ове везе.

Ова докторска дисертација је урађена према свим принципима научног истраживања. Циљеви су били прецизно дефинисани, научни приступ је био оригиналан и пажљиво изабран, а методологија рада је била савремена. Резултати су прегледно и систематично приказани и дискутовани, а из њих су изведени одговарајући закључци.

Оцењујући значај обављеног истраживања, циљ студије, методологију рада и практичну примену добијених резултата, а узевши у обзир квалитете кандидата испољене у досадашњем истраживачком и практичном раду Комисија позитивно оцењује докторску дисертацију и предлаже Наставно-научном већу Медицинског факултета Универзитета у Приштини, да прихвати Извештај и усвоји позитивну оцену докторске дисертације и проследи је у даљи поступак за јавну одбрану.

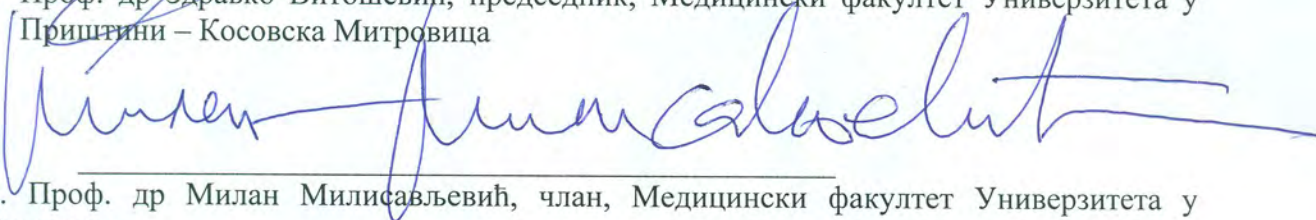
У Београду и Косовској Митровици

#### Чланови Комисије



---

1. Проф. др Здравко Витошевић, председник, Медицински факултет Универзитета у Приштини – Косовска Митровица



---

2. Проф. др Милан Милисављевић, члан, Медицински факултет Универзитета у Београду



---

3. Проф. др Татјана Филиповић, ментор, Медицински факултет Универзитета у Приштини - Косовска Митровица