

21. 02. 2020

05	1800/19		
----	---------	--	--

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ФАКУЛТЕТ МЕДИЦИНСКИХ НАУКА
НАСТАВНО- НАУЧНОМ ВЕЋУ

1. Одлука Већа за медицинске науке Наставно научног већа Универзитета у Крагујевцу о формирању комисије за оцену завршене докторске дисертације

На седници Већа за медицинске науке Универзитета у Крагујевцу, одржаној 12.12.2019. године, одлуком бр. IV-03-989/30, формирана је Комисија за оцену и одбрану завршене докторске дисертације под називом **"Упоредна анализа ефикасности три различита терапијска протокола за превенцију развоја контрастне нефропатије након ангиографских процедура"** кандидата др мед Дејана Пилчевића у следећем саставу

1. **Проф. др Дејан Петровић**, редовни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Интерна медицина, председник
2. **Доц. др Радиша Војиновић**, доцент Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Радиологија, члан
3. **Доц. др Бранка Митић**, доцент Факултета медицинских наука Универзитета у Нишу за ужу научну област Интерна медицина, члан

Комисија је прегледала и проучила докторску дисертацију Дејана Пилчевића и подноси Наставно-научном већу следећи

ИЗВЕШТАЈ

2.1. Значај и допринос докторске дисертације са становишта актуелног стања у одређеној научној области

Докторска дисертација кандидата Дејана Пилчевића под називом **"Упоредна анализа ефикасности три различита терапијска протокола за превенцију развоја контрастне нефропатије након ангиографских процедура"** урађена под менторством Проф. др Ђока Максића, редовног професора Медицинског факултета Војномедицинске академије Универзитета одбране у Београду за ужу научну област Интерна медицина представља оригиналну научну студију која се бави испитивањем и дефинисањем фактора ризика за настанак контрастом изазване акутне бубрежне инсуфицијенције (КИ АБИ) током контрастних коронарних ангиографских процедура код пацијената са 1.-3. стадијумом хроничне бубрежне инсуфицијенције (ХБИ), компарацијом ефикасности примене различитих биомаркера у раној дијагностици, односно примени различитих профилактских протокола у превентиви настанка исте.

Основне претпоставке студије су биле да је учесталост КИ АБИ значајно већа код пацијената који имају тежи степен ХБИ те придружене коморбидитете као што су пре свега присуство дијабетес мелитус, односна старија животна доб. Такође је предпостављено да је примена новијих биомаркера- цистатина Ц (ЦиЦ) и уринарног протеина оштећења бубрега (*иКИМ 1*) супериорнија у раној дијагностици ове компликације у односу на стандардно коришћен с-креатинин. Компарацијом примене различитих контрастних средстава (КС) као и профилактских протокола, постављен је задатак дефинисања примене најоптималнијег профилактског алгорита за превенцију ове компликације у овој популацији пацијената.

Контрастом изазавана акутна бубрежна инсуфицијенција (КИ-АБИ), познатија као контрастна нефропатија (КН), дефинише се као оштећење бубрежне функције које се јавља 24-72 сата након интраваскуларне примене радиографског контрастног средстава у одсуству другог алтернативног узрока. Обично се манифестује као неолигурични, асимптоматски и пролазни пад јачине гломерулске филтрације који се најчешће јавља у року од 24 сата од контрастне примене, кулминира 3.-5. дана и опоравља се у року од 10-14 дана. Учесталост ове компликације је у евидентном порасту последњих пар деценија као последица значајног повећања броја контрастних радиографских процедура те старења становништва које већ пати од дијабетеса, кардиоваскуларних и бубрежних обољења. Инциденца КИ АБИ у општој популацији је 5-15%, али се код пацијената са ХБИ иста развија у готово 50% процедура. Такође, КИ АБИ се налази на трећем месту узрочника акутне бубрежне слабости у хоспиталним условима где етиолошки учествује са 12%. Осим значајног повећања трошкова лечења, ова компликација доводи до значајног интрахоспиталног те кумулативног морталитета. На основу актуелних струковних препорука у циљу смањења учесталости појаве КН предлаже се употреба

нејонизованих контрастних средстава, док се од фармаколошких мера у популацијама пацијената са ризиком од настанка исте препоручује волумна експанзија са различитим профилактичким протоколима. Као лабораторијски параметар дијагностике исте, препоручује се праћење вредности серумског креатинина, односно ЛГФ која се одређује на основу нивоа истога.

Имајући у виду чињеницу да се током развоја АБИ пораст креатинина евидентира тек након 48 сати од бубрежног оштећења у нашем раду смо компарирали примену биомаркера раног бубрежног оштећења – цистатина Ц и протеина-1 оштећења бубрега (uKIM-1) са с-креатинином у дијагностици ове компликације. Такође, процењивали смо утицај примене различитих типова контрастних средстава (нискоосмоларна и изоосмоларна КС) на развој ове компликације, односно различитих профилактичких протокола у циљу превентиве развоја исте. У складу са наведеним, пацијенти у прва 3 стадијума ХБИ (по 30 пацијената у сваком стадујуму) су подељени у три групе са по 30 пацијената који су профилактички третирани са изотоним физиолошким раствором (ФР), комбинацијом истога са *N-Acetyl cysteine*-ом, односно комбинацијом изотоног ФР и бикарбоната. Свим пацијентима лабораторијске анализе са параметрима ЛГФ (укључујући и биомаркере раног бубрежног оштећења) су одређиване на сам дан коронарне ангиографије (пре интервенције) односно након 24 сата од наведене процедуре.

Ова докторска дисертација представља оригиналну и значајну студију анализе и дефинисања фактора ризика за настанак КИ АБИ код пацијената са 1.-3. стадијумом ХБИ којима се спроводи коронарна ангиографија, при чему је закључено да виши степен ХБИ, присуство дијабетес мелитуса, животна доб преко 70 година, те примена нискоосмоларних КС не предстаљају посебне ризико-факторе за развој исте. Такође, показана је супериорност примене серумског цистатина Ц као раног дијагностичког биомаркера (24 сата након контрастне процедуре), док се профилактички протокол са изотоним ФР и бикарбонатима показао (иако не статистички значајно) као најуспешнији у превентиви настанка КИ АБИ.

Из свега напред наведеног, Комисија закључује да је приложена докторска дисертација оригинални допринос у области интерне медицине, нефрологије и интервентне кардиологије и радиологије.

2.2. Оцена да је урађена докторска дисертација резултата оригиналног научног рада кандидата у одговарајућој научној области

Прегледом литературе као и увидом у биомедицинске базе података "PubMed", "Medline" и "CoBSon" помоћу кључних речи: "contrast induced nephropathy", "coronary angiography", "biomarkers", "cystatin", "KIM-1", "creatinine", "C-reactive protein", "risk factors", "diabetes mellitus", "chronic renal failure", "radiocontrast media", као и одговарајућом претрагом у домаћој бази часописа "SCI Indeks", наилази се на студије које су се бавиле сличном проблематиком (уз напомену да до сада ниједна није рађена у Србији) али

ниједна није на овакав начин свеобухватно испитивала факторе ризика за настанак КИ АБИ, рану дијагностику, те превентиву исте у популацији пацијената са 1.-3. стадијумом ХБИ којима се спроводи коронарна ангиографија. На основу свега наведеног, Комисија констатује да докторска дисертација кандидата Дејан Пилчевића **"Упоредна анализа ефикасности три различита терапијска протокола за превенцију развоја контрастне нефропатије након ангиографских процедура"**, представља резултат оригиналног научног рада.

2.3. Преглед остварених резултата рада кандидата у одређеној научној области

А. Лични подаци

Др Дејан Пилчевић рођен је 24.10.1971. године у Ужицу, где је завршио основну и средњу медицинску школу. Медицински факултет Универзитета у Београду уписао је 1990. године и дипломирао 1997. са просечном оценом током студија 9,44. Специјализацију из интерне медицине на Војномедицинској академији уписао је 2000., а 2005. године положио специјалистички испит са одличним успехом. Од 05.10.2006. стално је запослен као лекар специјалиста на Клиници за нефрологију Војномедицинске академије. Децембра 2012. године положио је субспецијалистички испит из нефрологије на ВМА са одличном оценом. У периоду 2012/2013. – 2016/2017. био је у звању асистента на предмету Интерна медицина (подобласт нефрологија) на Медицинском факултету Војномедицинске академије Универзитета одбране. У периоду 01.12.2012. - 31.12.2017. налазио се на функцији Начелника одељења за перитонеумску дијализу Клинике за нефрологију ВМА. У два наврата, у периоду јул 2015. - јануар 2016. као и јануар 2017. - август 2017. био је ангажован у Мировној мисији Уједињених нација *"MINUSCA"* у Централноафричкој републици као Главни интерниста Војске Србије и начелник стационара Војне болнице *"Srbcon 2"*. Школске 2009/2010. г. уписао је докторске академске студије на Факултету медицинских наука Универзитета у Крагујевцу, на предмету експериментална и клиничка интерна медицина, модул нефрологија и 02.03.2011. год. положио усмени докторски испит са оценом 10 (десет). Ангажован је у НИ пројекту „Значај одређивања циркулишућег биомаркера Микро РНА – 133, у евалуацији оштећења миокарда- хипертрофије леве коморе, код болесника са терминалном бубрежном слабошћу који се лече перитонеумском дијализом”, МФВМА /11 /17-19. Активно је учествовао на бројним домаћим и међународним научним скуповима где је имао више усмених презентација. Члан је нефролошке секције СЛД, Удружења нефролога Србије и Европског удружења за нефрологију, дијализу и трансплантацију.

Б. Списак објављених радова (прописани минимални услов за одбрану докторске дисертације)

Кандидат, Дејан Пилчевић објавио је већи број радова у научним часописима националног и међународног ранга индексираном на SCI листи, чиме је испунио услов за одбрану докторске дисертације.

1. **Pilčević D**, Rančić N, Jović Z, Rabrenović V, Antić S, Petrović M, Petrović D, Maksić. Diagnostic importance of cystatin C and creatinine for contrast-induced acute kidney injury. *Vojnosanit Pregl*. 2019; doi: 10.2298/VSP190418075P. **M23**
2. Rabrenović V, Nikolić B, Rabrenović M, Petrović M, Milojević A, Škuletić V, Živojinović D, Dulović D, Stojisavljević M, Mirosavljević S, Ristić S, Pantović M, Petrović M, Obrenčević K, **Pilčević D**, Rančić N. Acute kidney failure and extramedullary lung infiltration as initial presentation of multiple myeloma - case report. *Vojnosanit Pregl* 2019; doi : 10.2298/VSP190119056R. **M23**
3. Rabrenović V, Mijušković Z, Marjanović S, Rabrenović M, Jovanović D, Antić S, Ignjatović Lj, Petrović M, **Pilčević D**. Kidney failure as an unusual initial presentation of biclonal gammopathy (IgD multiple myeloma associated with light chain disease) – A case report. *Vojnosanit Pregl* 2015;72(2):196-9. **M23**
4. Terzić B, Maksić Đ, Škuletić V, **Pilčević D**, Mijušković M, Čukić Z, Obrenčević K, Petrović M, Tadić-Pilčević J, Petrović M. Myeloma multiplex with pulmonary dissemination. *Vojnosanit Pregl* 2014;71(6):596-9. **M23**

2.4. Оцена о испуњености обима и квалитета у односу на пријављену тему

Назив докторске дисертације, циљеви и примењена методологија истраживања у складу су са пријављеном и одобреном темом докторске дисертације. Докторска дисертација садржи следећа поглавља: Увод, Хипотезе и циљеви, Материјал и методе, Резултати, Дискусија, Закључци и Литература.

Рад садржи 52 табеле и 6 графикана. У поглављу "Литература" цитирано је 504 библиографске јединице научно-стручних публикација.

У поглављу "Увод" кандидат је врло прецизно, користећи савремене литературне податке изложио досадашња сазнања о епидемиологији, исходу, етиологији, патофизиологији, стартификацији ризичних популација, те превентиви КИ АБИ. Наведене су актуелне дефиниције ове компликације засноване на примени различитих биомаркера уз детаљно описане особине истих, као и калкулатори процене ризика за настанак ове компликације. Посебно су детаљно описани различити типови контрастних средстава која се рутински употребљавају у дијагностици као и терапијска средства и процедуре који се користе у профилакси ове компликације. На крају овог поглавља таксативно су изложене актуелне струковне препоруке везане за КИ АБИ.

У поглављима "Циљеви" и "Хипотезе", јасно су дефинисани циљеви и хипотезе истраживања као и конкретни задаци који су у складу са постављеним циљевима: анализирати социо-демографске карактеристике пацијената (пол, старост, индекс телесне масе, пушачки статус и присутност коморбидитетних стања) и лабораторијске параметре (нивои *KIM-1*, цистатина Ц, бета 2 микроглобулина и албумина у урину, као и серумски нивои цистатина Ц, креатинина, *CRP*, *BNP*, комплетне крвне слике, глукозе, холестерола, триглицерида, као и ЈГФ пре и након коронарне ангиографије) и утврдити повезаност са развојем КИ АБИ, испитати утицај примене контрастног снимања на степен ЈГФ, параметре тубулске функције, маркере инфламације и волумног статуса, корелирати утицај примене различитих КС (тип, волумен) на развој КИ АБИ, корелирати утицај примене различитих профилактичких протокола на спречавање развоја КИ АБИ, анализирати оправданост примене биомаркера раног оштећења бубрежне функције у циљу њихове прихватљивости као *screening* методе у дијагностиковању КИ АБИ, и на крају дефинисати најоптималнији алгоритам за детекцију и профилаксу исте код пацијената којима ће се убудуће спроводити коронарна ангиографија у нашој установи.

У поглављу "Материјал и методе" прецизно је наведена методологија која је наведена у истраживању а која је подударна са најављеном у пријави дисертације. Истраживање је дизајнирано као проспективна, опсервациона студија по типу серије случајева код 90 пацијената са ХБИ 1.-3. стадијума којима се спроводи коронарна ангиографија у Војномедицинској академији. Комплетно истраживање је спроведено у Кл. за ургентну интерну медицину са кардиологијом и Кл.за нефрологију ВМА при чему је коронарна ангиографија рађена у Институту за радиологију ВМА. Јасно су дефинисани критеријуми за укључење и искључење из студије. Критеријуми за укључење су били: животна доб преко 18 година, дијагностикована хронична бубрежна инсуфицијенција 1-3. стадијума (ЈГФ $\geq 30 \text{ ml/min/1.73m}^2$ и $< 100 \text{ ml/min/1.73m}^2$; микро-, макроалбуминурија или протеинурија $> 500 \text{ mg/24h}$), потписан формулар пристанка информисаног пацијента. Критеријуми за искључивање пацијената из клиничког испитивања су били следећи: ЈГФ $< 30 \text{ ml/min/1.73m}^2$, ЈГФ $> 100 \text{ ml/min/1.73m}^2$, лоше регулисана артеријска хипертензија уз неопходност корекције терапије, трудноћа, малигна болест осим парапротеинемије, дијареални синдром или ексцесивно повраћање претходне две седмице уочи контрастног снимања, претходно контрастно снимање у периоду краћем од 3 месеца, планирање примене више од 350ml изо-или хипоосмоларног контрастног средства, планирање примене хиперосмолаларног контрастног средства независно од примењене дозе. Пацијенти су најпре подељени у три једнаке групе од по 30 пацијената на основу вредности ЈГФ (*CKD-EPI* формула): 1. група - пацијенти са ХБИ 1. стадијума: ЈГФ $90-100 \text{ ml/min/1.73m}^2$ и/или микроалбуминуријом, вредност *UACR* између 30 и 300 mg/g , 2. група - пацијенти са ХБИ 2. стадијума: ЈГФ $60-90 \text{ ml/min/1.73m}^2$ и/или макроалбуминуријом вредност *UACR* већа од 300 mg/g , 3. група - пацијенти са ХБИ 3. стадијума: ЈГФ $30-60 \text{ ml/min/1.73m}^2$ и/или протеинуријом (вредност протеинурије преко 500 mg/24h).

Пацијенти су били третирани са три различита профилактичка протокола: протокол бр. 1 - изотони физиолошки раствор -0,9% *NaCl* а 500ml - најмање 3 часа пре снимања и током 6-8 сати након контрастног снимања -укупно 1000 ml; протокол бр.2- изотони физиолошки раствор -0,9% *NaCl* а 500ml - најмање 3 часа пре снимања и током 6-8 сати након контрастног снимања -укупно 1000 ml уз *N- Acetyl cysteine* перорално (600 mg, два пута дневно током 2 дана- дан уочи и на сам дан снимања); протокол бр. 3 - изотони физиолошки раствор -0,9% *NaCl* а 500 ml - најмање 3 часа пре снимања и током 6-8 сати након контрастног снимања -укупно 1000 ml уз парентерални раствор бикарбоната-концентрација 154 mmol/l, 3 ml/kg/h- 1 сат пре и 1 ml/kg/h током 6 сати након контрастног снимања. Селекција пацијената за примену различитих профилактичких протокола у свакој од дефинисане три групе испитаника је била по методи случајног избора.

У одељку "Методe" детаљно су описане све технике коришћене за анализу у студији: начин узорковања крви и урина, обрада и замрзавање узорака до тренутка одређивања цистатина Ц и *uKIM-1*, као и примењени нефелометријски (PENIA) и ELISA комерцијални имуноензимски тестови за њихово одређивање. Такође су описане методе и апарати на којима је вршена анализа и обрада крвне слике и биохемијских параметара. Прецизно су наведене статистичке методе које су коришћене за анализу добијених резултата истраживања.

У поглављу "Резултати" јасно, детаљно и прецизно су изнети резултати истраживања приказани у 49 табела и 6 графикана.

Пацијенти који су иницијално били разврстани у три групе на основу преегзистенцијалног степена ХБИ, након спроведене коронарне ангиографије а на основу јасно дефинисаних критеријума формирали су две нове групе зависно од дијагностикованог развоја КИ АБИ. Закључено је да је укупно једна трећина пацијената развила ову компликацију при чему није показана повезаност исте са степеном ХБИ, полом, старосном доби, присутним коморбидитетима (укључујући дијабетес мелитус) као и врстом примењеног контрастног средства. Као рани дијагностички маркер ове компликације статистички се значајно издвојио једино серумски цистатин Ц са сензитивношћу од 73% и специфичношћу од 63%. Нижа сензитивност серумског креатинина од 60% (уз специфичност од 65%) има клинички значај што квалификује исти (уз цистатин Ц превасходно) као осетљиви маркер раног бубрежног оштећења након коронарне ангиографије. Позитивну корелацију са развојем КИ АБИ је показао *CRP*. Компарацијом примењених профилактичких протокола, иако није евидентирана статистичка значајна разлика, показана је супериорност протокола са физиолошким раствором и бикарбонатима који је највише примењиван у групи која није развила КИ АБИ (у 38%), односно најмање је примењиван у групи која је развила ову компликацију (у 23%), а што га може препоручити за профилактичку примену приликом коронарних ангиографија у популацији пацијената су прва три стадијума хроничне бубрежне инсуфицијенције.

У поглављу "Дискусија" детаљно су образложени и упоређени резултати истраживања са доступним савременим стручним подацима из ове области. Резултати су дискутовани у светлу различитих, па и опречних података о факторима ризика за настанак КИ АБИ, раним дијагностичким маркерима као и примени профилактичких режима. Добијени резултати недвосмислено указују да дијабетес мелитус и старосна доб преко 70 година не представљају додатне факторе ризика за настанак КИ АБИ код пацијената у прва три стадијума ХБИ. Такође, јасно је показана супериорност примене цистатина Ц у раној детекцији ове компликације уз препоручену примену профилактичког протокола базираног на комбинацији изотоног физиолошког раствора са бикарбонатима приликом коронарне ангиографије у овој популацији пацијената.

На основу предходно изнетих чињеница, комисија сматра да завршена докторска дисертација кандидата Дејан Пилчевића под називом "**Упоредна анализа ефикасности три различита терапијска протокола за превенцију развоја контрастне нефропатије након ангиографских процедура**" по обиму и квалитету израде у потпуности одговара пријављеној и одобреној теми докторске дисертације.

2.5. Научни резултати докторске дисертације

Најзначајнији резултати истраживања су садржани у следећим закључцима:

1. Упркос примењеним профилактичким мерама примена контрастног средства приликом коронарне ангиографије доводи до КИ АБИ код приближно једне трећине пацијената са 1.- 3. стадијумом ХБИ
2. Одређивање сЦиЦ представља сензитиван и специфичан тест за рану дијагностику КИ АБИ
3. Одређивање с-креатинина представља мање сензитиван и специфичан тест, али се може препоручити у раној дијагностици КИ АБИ
4. *иКИМ-1* се није показао као сензитиван маркер развоја КИ АБИ приликом коронарне ангиографије у популацији пацијената са ХБИ те га не препоручујемо за рану дијагностику ове компликације код оваквих испитаника
5. *CRP* као фактор инфламације позитивно корелира са развојем КИ АБИ те се може препоручити у дијагностици КИ АБИ
6. *BNP* и липидни статус не корелирају са развојем КИ АБИ
7. Дијабетес мелитус не представља значајан предиктор настанка КИ АБИ приликом коронарне ангиографије у популацији пацијената са ЛФ $>30 \text{ ml/min/1,73m}^2$
8. Учесталост КИ АБИ није зависно повезана са старосном доби, полом и присутним коморбидитетом
9. Нема значајне разлике у учесталости КИ АБИ зависно од степена ХБИ код пацијената са ЛФ $>30 \text{ ml/min/1,73m}^2$
10. Нема разлике у учесталости КИ АБИ приликом примене НОКС у односу на ИОКС, односно обе врсте КС се могу безбедно применити у овој популацији пацијената

11. Не постоји статистички значајна разлика у профилакси КИ АБИ зависно од примењеног протокола, али се онај са изотоним ФР и бикарбонатима показао као најефикаснији и као такав се препоручује у профилакси КИ АБИ у овој групи пацијената

2.6. Примењивост и корисност резултата у теорији и пракси

С обзиром на напред наведено, Комисија оцењује да ова докторска дисертација даје нова и значајна сазнања о факторима ризика за настанак КИ АБИ, односно у новом светлу тумачи раније дефинисане ризико-факторе за настанак ове компликације. Тако је закључено да популације дијабетичара и старијих од 70 година не представљају посебно ризичне групе пацијената за настанак КИ АБИ као и да нема значајне разлике у ризику од настанка исте код пацијената са ХБИ у прва три стадијума зависно од присутног степена бубрежног оштећења. Јасно су изнете препоруке за рану дијагностику ове компликације код пацијената са ризиком од развоја исте, укључујући дефинисање прихватљивих дијагностичких биомаркера те оптималног времена за њихову примену, тако да је препоручена анализа сЦиЦ након 24 сата од контрастне процедуре уколико се планира болнички отпуст (а што је најчешће случај), односно с-креатинина (значајно јефтинија анализа) након 48 сати уколико се пацијенти са ризиком од настанка КИ АБИ задржавају на хоспитализацији.

Такође, дате су и смернице за примену контрастних медијума и профилактичких протокола у популацији пацијената са 1-3. стадијумом ХБИ којима се спроводи коронарна ангиографија а у циљу спречавања настанка ове значајне компликације.

2.7. Начин презентирања резултата научној јавности

Резултати овог истраживања су једним делом објављени у виду оригиналног рада у часопису од међународног значаја.

1. **Pilčević D, Rančić N, Jović Z, Rabrenović V, Antić S, Petrović M, Petrović D, Maksić.** Diagnostic importance of cystatin C and creatinine for contrast-induced acute kidney injury. *Vojnosanit Pregl.* 2019; doi: 10.2298/VSP190418075P. **M23**

Планирано је да и преостали резултати овог истраживања буду публиковани у истакнутим часописима међународног значаја, као и да буду приказани на научним и стручним скуповима у форми усмене презентације.

ЗАКЉУЧАК

На основу свега наведеног, Комисија за оцену завршене докторске дисертације кандидата Дејана Пилчевића, под називом **"Упоредна анализа ефикасности три различита терапијска протокола за превенцију развоја контрастне нефропатије након ангиографских процедура"** сматра да је истраживање у оквиру одобрене тезе адекватно конципирано, засновано на савременим сазнањима и валидној методологији.

Комисија закључује да докторска дисертација кандидата Дејана Пилчевића под менторством Проф. др сц мед Ђока Максића представља оригинални научни допринос и као таква је од практичног и научног значаја за разумевање важности ране дијагностике и превентиве КИ АБИ, посебно код пацијената са постојећим факторима ризика за развој исте а пре свега оних са хроничном бубрежном инсуфицијенцијом.

Комисија предлаже Наставно-научном већу Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу да докторска дисертација под називом **"Упоредна анализа ефикасности три различита терапијска протокола за превенцију развоја контрастне нефропатије након ангиографских процедура"** кандидата Дејана Пилчевића буде позитивно оцењена и одобрена за јавну одбрану.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

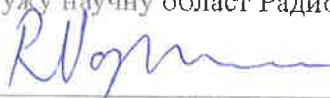
Проф. др Дејан Петровић

Редовни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу
за ужу научну област Интерна медицина, председник



Доц. др Радиша Војиновић

Доцент Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу
за ужу научну област Радиологија, члан



Доц. др Бранка Митић,

Доцент Факултета медицинских наука Универзитета у Нишу
за ужу научну област Интерна медицина, члан



У Крагујевцу, 25.12.2019. год.