

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ФАКУЛТЕТ МЕДИЦИНСКИХ НАУКА
НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

ПРИМЛЈЕНО		31. 10. 2023	
Оргјед	Број	Вредност	
05	11890		

1. Одлука Већа за медицинске науке Универзитета у Крагујевцу

Одлуком Већа за медицинске науке Универзитета у Крагујевцу, број IV-03-773/30 од 18.10.2023. године именовани су чланови комисије за оцену научне заснованости теме и испуњености услова кандидата **Сузана Ранђеловић** и предложених ментора за израду докторске дисертације под називом:

„Десетогодишњи мониторинг срчаног застоја у ванболничким условима током имплементације European Registry of Cardiac Arrest у Србији“

Чланови комисије су:

1. **проф. др Гвозден Росић**, редовни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Физиологија, председник;
2. **проф. др Горан Давидовић**, редовни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Интерна медицина, члан;
3. **проф. др Слободан Обрадовић**, редовни професор Медицинског факултета Војномедицинске академије Универзитета одбране у Београду за ужу научну област Интерна медицина, члан.

На основу увида у приложену документацију, Комисија подноси Наставно-научном већу Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу следећи:

2. Извештај комисије о оцени научне заснованости теме докторске дисертације

Кандидат Сузана Ранђеловић испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању и Статутом Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за израду докторске дисертације.

2.1. Научни приступ проблему предложеног нацрта докторске дисертације

Према бројним литературним подацима, срчани застој у ванболничким условима је један од водећих узрока морталитета широм света. Управо из тог разлога је и покренута проспективна опсервациона студија European Registry of Cardiac Arrest (EuReCa), заснована на концепцији прикупљања епидемиолошких података о инциденти, третману и исходу преживљавања пацијената са срчаним застојем у ванболничким условима на територији европских земаља, укључујући Србију, са циљем прикупљања података користећи Utstein стил извештавања. Овакав методолошки

приступ је посебно значајан због чињенице да постоје значајне разлике у доступности и пружању медицинске помоћи на нивоу Европе, чиме се потенцира потреба за коришћењем јединственог регистра који обједињују значајне варијације и омогућавају боље сагледавање целокупне проблематике ванболничког срчаног застоја. Предложена методологија базирана на униформном, мултицентричном, приступу би требало да омогући утврђивање инциденце и преваленце ванболничког срчаног застоја, односно објашњење различитости прикупљених података у односу на истраживачке центре, етиологију и претпостављену етиологију, разлоге за започињање или незапочињање КПР, односно предиктивне факторе значајне за постизање повратка спонтане циркулације и преживљавање срчаног застоја у ванболничким условима студијом обухваћених целина, по дефиницији посматраног EuReCa регистра.

2.2. Процена научног доприноса крајњег исхода рада

Очекује се да ће примена предложене методологије омогућити да резултати ове студије додатно расветле разумевање и тумачење основних епидемиолошких података који се односе на срчани застој у ванболничким условима током десетогодишњег периода праћења у Србији. Осим тога, стећи ће се егзактно потврђен увид о утицају свих студијом забележених временских интервала код ванболничког срчаног застоја на повратак спонтане циркулације, као и преживљавање до предаје пацијената у болницу, као и лонгитудиналне промене уз идентификацију кључних параметара који корелирају са појавама повезаним са преживљавањем. Такође, очекује се и да ће резултати ове студије омогућити поређење прикупљених података везаних за ванболнички срчани застој у односу на појединачне истраживачке центре ове мултицентричне студије, као и да ће бити могуће и упоређивање података прикупљених у појединачним центрима који се односе на учешће очевидаца, диспечера и других особа које су учествовале у збрињавању (допринос бољем разумевању узрока разлика забележених у инциденци посматраних догађаја и исхода).

2.3. Наслов, циљ(еви) и хипотеза(е) докторске дисертације

Наслов

Десетогодишњи мониторинг срчаног застоја у ванболничким условима током имплементације European Registry of Cardiac Arrest у Србији

Циљеви

- 1) Испитати основне епидемиолошке податке који се односе на срчани застој у ванболничким условима током десетогодишњег периода праћења у Србији.
- 2) Испитати постојање утицаја студијом забележених параметара као предиктора преживљавања (свих студијом забележених временских интервала код ванболничког срчаног застоја на повратак спонтане циркулације и преживљавање до предаје пацијента у болницу у Републици Србији).

3) Испитати лонгитудиналне промене параметара забележене EuReCa регистром у Републици Србији у периоду 2014-2023 уз идентификацију кључних параметара који корелирају са појавама повезаним са повратком спонтане циркулације и самим преживљавањем.

Хипотезе

1) Постоји разлика у појави спонтане циркулације и преживљавања ванболничког срчаног застоја испитиване популације, у односу на густину насељености, започињање КПП на лицу места од стране лаика, у односу на интервал одговора хитне медицинске помоћи (ХМП) и време испоруке *direct current* (DC) шока у Републици Србији.

2) Постоји разлика у појави спонтане циркулације и преживљавања ванболничког срчаног застоја испитиване популације у односу на густину насељености, започињање КПП на лицу места од стране лаика, у односу на диспечером вођену КПП и интервал одговора ХМП као и време испоруке DC шока у Републици Србији.

2.4. Методе истраживања

2.4.1. Врста студије

Истраживање је мултицентрична проспективна студија опсервационог дизајна, са ретроспективном анализом посматраних података.

2.4.2. Популација која се истражује

Студија анализира све случајеве ванболничког срчаног застоја, различитих узрока, код одраслих и педијатријских пацијената, осведочених од стране ХМП, забележених током посматраног периода у центрима укљученим у ову студију, а унетих у јединствену електронску датотечку EuReCa Србија. Главни истраживач током израде дисертације анализира податке сваког центра укљученог у ову студију.

Прикупљани подаци о ванболничком срчаном застоју ће се анализирати за период од десет година (од 2014. до 2023. године), у складу са протоколом студије EuReCa, регистроване код United States National Library of Medicine's (Bethesda, Maryland, USA) као клиничка студија под бројем NCT02236819 из регистра и базе података EuReCa Србија.

Критеријуми за укључивање: пацијенти оба пола, свих старосних категорија, са потврђеним срчаним застојем у ванболничким условима.

Критеријуми за искључивање: интервенција ХМП ради утврђивања смрти – мртвозорство, некомплетност података у бази.

2.4.3. Узорковање

У овој мултицентричној проспективној студији опсервационог дизајна, подаци су унети и прикупљени путем јединственог упитника који је саставни део протокола студије EuReCa и исти су након контроле и провере одговорног и именованог лица унети у електронску базу података EuReCa Србија.

2.4.4. Варијабле које се мере у студији

Независне варијабле: пол, старост, етиологија срчаног застоја, место догађаја, време догађаја, могућност примене неопходне апаратуре за пружање основне животне подршке, директно или индиректно учествовање нестручних и стручних лица у пружању основне животне подршке.

Зависне варијабле: иницијални ритам срчаног застоја, време протекло од позива ХМП до пристизања исте на лице места, као и до испоруке првог DC шока, успостављање спонтане циркулације и преживљавање до доласка у болницу.

Збуњујуће варијабле: подаци добијени од сведока са места догађаја: време колапса, начин пружања основне животне подршке од стране сведока (рађене само компресије или комплетна КПП), степен обучености свих учесника у спасавању и услови пандемије COVID-19.

2.4.5. Снага студије и величина узорка

Према подацима из литературе који описују повезаност пружања основне животне подршке са повратком спонтане циркулације, пројекција узорка је изведена на основу податка да је повратак спонтане циркулације у групи којој није пружена основна животна подршка 12%, док је у групи у којој је пружена 24%. На основу ових података, за Chi Square тест два независна узорка (алфа 0.05, снага студије 0.8, однос 1:1 у две групе), коришћењем одговарајућег рачунарског програма - G*Power 3 (Heinrich Heine Universität Düsseldorf; Düsseldorf, Germany) добија се број од по минимално 174 испитаника по групи на годишњем нивоу. У складу са чињеницом да постоје значајне варијације и бројни параметри који се разликују унутар укупног узорка (старост, пол, доба дана, етиологија срчаног застоја...) са циљем обезбеђивања веће валидности у овом истраживању студијски узорак ће бити значајно увећан за око три пута.

2.4.6. Статистичка анализа

За анализу резултата ће се користити дескриптивни статистички модели у циљу евалуације инциденце срчаног застоја током предвиђеног периода, као и за процену ефеката мера пружања основне животне подршке и осталих околности пре хоспитализације. Дистрибуција нумеричких варијабли ће бити испитивана Kolmogorov-Smirnov тестом са Lilliefors корекцијом значајности. Средње вредности параметара са стандардном девијацијом и вредност медијане са интерквartilним опсегом ће се

користити за представљање свих нумеричких варијабли, на основу нормалности дистрибуције података, док ће се учесталост и процентуална заступљеност примењивати за описивање података који се односе на појединачне категорије. Инциденца ће се израчунавати према обухваћеној и испитиваној стопи инциденце на 100000 особа годишње. Т-тест и Mann Whitney U тест ће се користити за поређење средњих вредности и рангова нумеричких варијабли, док ће се Chi-square тест и Fisher-ов тест примењивати у анализи повезаности категоријских варијабли. У циљу утврђивања предиктивне вредности забележених параметара на појаву спонтане циркулације користиће се регресионе методе. Статистичке анализе ће се вршити уз коришћење одговарајућег софтверског пакета (Statistical Product and Service Solutions package for Windows v26.0 - IBM Corp.; Armonk, New York USA).

2.5. Значај истраживања за развој науке

Значај ове студије се огледа у пружању довољно велике количине информација, у епидемиолошком смислу, о проблему срчаног застоја у ванболничким условима током имплементације European Registry of Cardiac Arrest на територији Републике Србије. Селектовани подаци могу бити од научног значаја и у смислу доприноса бољем разумевању узрока разлика забележених у инциденти посматраних догађаја и исхода.

2.6. Образложење теме докторске дисертације и оригиналност идеје

Тема докторске дисертације и планирано истраживање су оригинални јер се досадашња истраживања нису бавила свеобухватном анализом мониторинга срчаног застоја у ванболничким условима уз примену European Registry of Cardiac Arrest на територији Републике Србије.

2.7. Кратка биографија и научно-истраживачки рад кандидата

Сузана Ранђеловић је рођена 29.01.1978. у Крагујевцу. Завршила Медицински факултет Универзитета у Крагујевцу 2007. године, са просечном оценом 8.19. Специјализацију ургентне медицине је завршила са одличном оценом на Медицинском факултет Универзитета у Београду. Тренутно је на субспецијализацији из области Интезивне медицине. Докторске академске студије је уписала на Факултету медицинских наука Универзитета у Крагујевцу 2021. године. Запослена је у Центру за ургентну медицину Универзитетског клиничког центра Крагујевац (шеф одеска за реанимацију и политрауму). Члан је Председништва Секције ургентне медицине Србије. Као први аутор објавила је један рад (катеорије M22), чиме је испунила услов за пријаву докторске дисертације:

Randjelovic SS, Nikolovski SS, Tijanic JZ, Obradovic IA, Fiser ZZ, Lazic AD, Raffay VI. Out-of-Hospital Cardiac Arrest Prospective Epidemiology Monitoring during the First Five

3. Предлог ментора

За коменторе ове докторске дисертације предлаже се проф. др Драгица Селаковић, ванредни професор Факултета медицинских наука, Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Физиологија, и доц. др Миодраг Срећковић, доцент Факултета медицинских наука, Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Интерна медицина. Оба предложена коментора испуњавају све услове за ментора докторских дисертација, у складу са стандардом 9. за акредитацију студијских програма докторских академских студија на високошколским установама.

3.1. Компетентност ментора

проф. др Драгица Селаковић

1. Barudzic N, Turjacanin-Pantelic D, Zivkovic V, **Selakovic D**, Srejovic I, Joksimovic J, Djuric DM, Jakovljevic VLj. The effects of cyclooxygenase and nitric oxide synthase inhibition on oxidative stress in isolated rat heart. *Mol Cell Biochem* 2013;381(1-2):301-11 41.
2. Zivkovic V, Jakovljevic V, Pechanova O, Srejovic I, Joksimovic J, **Selakovic D**, Barudzic N, Djuric DM. Effects of DL-Homocysteine Thioloactone on Cardiac Contractility, Coronary Flow, and Oxidative Stress Markers in the Isolated Rat Heart: The Role of Different Gasotransmitters. *Biomed Res Int* 2013;2013:318471.
3. Rosic G, **Selakovic D**, Joksimovic J, Srejovic I, Zivkovic V, Tatalović N, Orescanin-Dusic Z, Mitrovic S, Ilic M, Jakovljevic V. The effects of N-acetylcysteine on cisplatin-induced changes of cardiodynamic parameters within coronary autoregulation range in isolated rat hearts. *Toxicol Lett* 2016; 242:34-46.
4. Rosic G, Joksimovic J, **Selakovic D**, Jakovljevic V, Zivkovic V, Srejovic I, Djuric M, Djuric D. The beneficial effects of sulfur-containing amino acids on cisplatin-induced cardiotoxicity and neurotoxicity in rodents. *Curr Med Chem* 2018;25(3):391-403.
5. Mihailovic V, Katanic Stankovic JS, **Selakovic D**, Rosic G. An Overview of the Beneficial Role of Antioxidants in the Treatment of Nanoparticle-Induced Toxicities. *Oxid Med Cell Longev.* 2021;2021:7244677.

доц. др Миодраг Срећковић

1. **Sreckovic M**, Marjanovic RR, Jovicic BP, Jankovic S, Medovic R, Cvetkovic MB, Lazarevic T, Milosavljevic M, Simovic S, Vucic R. Multisystem inflammatory syndrome in a young adult successfully treated with plasmapheresis, immunoglobulins, and corticosteroids: a case report. *Int J Infect Dis.* 2022 Sep;122:1052-1055.

2. **Sreckovic MJ**, Jagic N, Miloradovic V, Neskovic A, Soldatovic I, Srdanovic I. Association of coronary ischemia estimated by fractional flow reserve and psychological characteristics of patients. *Postepy Kardiol Interwencyjne*. 2017;13(2):117-121.
3. Miloradovic V, Jagic N, Nikolic D, Tasic M, **Sreckovic M**. Identifying culprit lesions in non-ST-elevation myocardial infarction: are new diagnostic tools always better? *Kardiol Pol*. 2016;74(7):699.
4. Miloradovic V, Jagic N, Nikolic D, Tasic M, **Sreckovic M**. Identifying culprit lesions in non-ST-elevation myocardial infarction: are new diagnostic tools always better? *Kardiol Pol*. 2016;74(7):699.
5. **Sreckovic MJ**, Jagic NB, Neskovic AN. Novel OCT flushing technique for complex scenarios: imaging during iatrogenic transient AV block induced by intracoronary adenosine. *J Invasive Cardiol*. 2014 Nov;26(11):E146-8.

4. Научна област дисертације

Медицина. Ужа научна област: Физиологија, Интерна медицина.

5. Научна област чланова комисије

1. **проф. др Гвозден Росић**, редовни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Физиологија, председник;
2. **проф. др Горан Давидовић**, редовни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Интерна медицина, члан;
3. **проф. др Слободан Обрадовић**, редовни професор Медицинског факултета Војномедицинске академије Универзитета одбране у Београду за ужу научну област Интерна медицина, члан.

Сви предложени чланови комисије за оцену научне заснованости теме доктроске дисертације кандидата Сузане Ранђеловић имају стручне и научне компетенције подударне са предметом истраживања.

Закључак и предлог комисије

На основу увида у резултате досадашњег научно-истраживачког рада Сузана Ранђеловић, комисија закључује да кандидат испуњава услове да приступи изради докторске дисертације. Предложена тема је научно оправдана, дизајн истраживања је прецизно постављен и дефинисан, методологија је јасна.

Комисија предлаже Наставно-научном већу Факултета медицинских наука у Крагујевцу да прихвати пријаву теме докторске дисертације кандидата Сузана Ранђеловић под називом „**Десетогодишњи мониторинг срчаног застоја у ванболничким условима током имплементације European Registry of Cardiac Arrest у Србији**“ и одобри њену израду.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

1. **проф. др Гвозден Росић**, редовни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Физиологија, председник



2. **проф. др Горан Давидовић**, редовни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Интерна медицина, члан



3. **проф. др Слободан Обрадовић**, редовни професор Медицинског факултета Војномедицинске академије Универзитета одбране у Београду за ужу научну област Интерна медицина, члан



Крагујевац, октобар 2023. године