

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ФАКУЛТЕТ МЕДИЦИНСКИХ НАУКА
НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

1844/2019		22.10.2019	
Сл. бр.	Сл. бр.	Вредност	
05	12481/2-1		

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

На седници Већа за медицинске науке Универзитета у Крагујевцу, одржаној 02.10.2019. године, одлуком број IV-03-754/9 формирана је Комисија за оцену и одбрану завршене докторске дисертације под називом „Судскомедицинске карактеристике повреда и механизми повређивања смртно страдалих учесника у саобраћајним незгодама“ кандидата др Живане Словић, у следећем саставу:

- 1. Проф. др Слободан Милисављевић**, редовни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област *Хирургија*, председник;
- 2. Проф. др Драган Јечменица**, ванредни професор Медицинског факултета Универзитета у Београду за ужу научну област *Судска медицина*, члан;
- 3. Проф. др Бранко Ристић**, редовни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област *Хирургија*, члан.

Комисија је прегледала и проучила докторску дисертацију др Живане Словић и подноси Наставно-научном већу Факултету медицинских наука Универзитета у Крагујевцу следећи:

ИЗВЕШТАЈ

2. 1. Значај и допринос докторске дисертације са становишта актуелног стања у одређеној области

Докторска дисертација кандидата др Живане Словић под називом „Судскомедицинске карактеристике повреда и механизми повређивања смртно страдалих учесника у саобраћајним незгодама“, урађена под менторством доц. др Милоша Тодоровића, доцента Факултета медицинских наука у Крагујевцу, за ужу научну област Судска медицина, представља оригиналну научну студију која се бави испитивањем вулнерабилности различитих учесника у саобраћајним незгодама, анализом механизма настанка одређених повреда и значајем акцидентогених фактора у настанку саобраћајних незгода.

Саобраћајна незгода (Закон о безбедности саобраћаја РС) је незгода која се догодила на путу или је започета на путу, у којој је учествовало најмање једно возило у покрету и у којој је најмање једно лице погинуло или повређено или је настала материјална штета, односно задесну појаву (accident circulatory) која настаје случајно, под утицајем једног или више акцидентогених чинилаца. У саобраћајним незгодама сваке године на путевима страда око 1,25 милиона људи, што на глобалном нивоу саобраћајни трауматизам сврстава на девето месту свих узрока смрти са тенденцијом раста.

Повреде у саобраћајним незгодама имају одређене специфичности у зависности од врсте саобраћаја (друмски, железнички, водени или ваздушни) и од тога у ком својству је био повређени учесник (пешак, возач, путник, бициклиста итд.). У саобраћајним незгодама долази до предаје енергије између два тела која су у контакту, у јако кратком временском периоду, при чему на тело учесника у саобраћајним незгодама делују силе коју тела имају у датом тренутку. Тело у оваквим ситуацијама тежи да задржи првобитни положај и брзину, што доводи до повређивања у мањој или већој мери. У механизму настанка повреда у друмском саобраћају учествују различити фактори: брзина, величина, врста возила, положај тела, амортизујућа средства, особености организма и друго, што у великој мери утиче на разноликост повреда. Са друге стране, на разноликост повреда у друмском саобраћају утичу и врста учесника саобраћајних незгода (пешаци, возачи,

сувозачи, путници у возилу, возачи или сувозачи на бициклу, мотоциклу, електричном тротинету, тракторисити и слично). Судскомедицинска обдукција се ради у свим случајевима смртно страдалих учесника у саобраћајним незгодама, чијом анализом се добијају одговори везани за узрок смрти, механизам повређивања, узрочно последичне везе између повреда и смртог исхода, питања последица или компликација повреда и слично.

Циљ докторске дисертације је био дефинисати највулнерабилније учеснике у саобраћају, сагледати и прецизно објаснити механизам настанка одређених повреда, испитати повезаност дужине надживљавања повреда и настанка компликација, како би се благовремено спровеле мере превенције и тиме смањила учесталост саобраћајних незгода, а такође и да помогне у бржем дијагностиковању повреда и спровођењу адекватних терапијских мера.

Из свега горе наведеног Комисија закључује да је приложена докторска дисертација оригинални допринос у области Судске медицине.

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

Прегледом литературе и увидом у биомедицинске базе података „Medline“ и „KoBSON“ помоћу кључних речи *road traffic accident, autopsy, pedestrians, chest injuries, alcohol* нису пронађене студије сличног дизајна и методологије које се баве овом проблематиком.

На основу свега наведеног Комисија констатује да докторска дисертација кандидата др Живане Словић под називом „Судскомедицинске карактеристике повреда и механизми повређивања смртно страдалих учесника у саобраћајним незгодама“, представља резултат оригиналног научног рада.

2.3. Преглед остварених резултата рада кандидата у одређеној научној области

А. Кратка биографија кандидата

Др Живана Словић (рођена Минић) је рођена 25.10.1982. године у Крагујевцу. Основну школу и средњу Медицинску школу је завршила у Крагујевцу. Медицински факултет, Универзитета у Крагујевцу је уписала школске 2001/2002 године (основне студије медицине, доктор медицине). У току студија учествовала је на више конгреса са националним и међународним значајем. Дипломирала је 4. децембра 2007. године са просечном оценом 8,29, а након обављеног приправничког стажа положила је стручни испит за доктора медицине 1. јула 2008. године.

Од марта 2009. године запослена је на Медицинском факултету, Универзитета у Крагујевцу на катедри за Анатомију и Судску медицину, као сарадник у настави на предмету Судска медицина, од марта 2011. године је у звању истраживача сарадника, а од марта 2018. године је у звању асистента за ужу научну област Судска медицина.

Школске 2008/2009. године је уписала Докторске академске студије на Медицинском факултету, Универзитета у Крагујевцу, изборно подручје Неуронауке, а усмени докторски испит је положила у јануару 2011. године. Специјализацију из судске медицине је уписала марта 2012. године на Факултету медицинских наука, Универзитета у Крагујевцу, а 2017. године положила специјалистички испит са одличним успехом и стекла звање специјалиста судске медицине.

Учествовала је на пројекту „Молекулске, биохемијске и имунске анализе у дијагностици тумора“ финансираном од стране Министарства за науку и технолошки развој, као и на јуниор пројекту на Факултету медицинских наука у Крагујевцу „Утицај формалина и парафинског блока на степен фрагментације молекула ДНК у ткивима јетре, срца и мозга изузетих приликом извођења судскомедицинских обдукција“.

Члан је Лекарске коморе Србије и Секције судских медицинара Србије.

Удата је, мајка једног детета.

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

Кандидат, др Живана Словић објавила је 1 рад у целини у међународном часопису категорије M23 из теме докторске дисертације у коме је први аутор, као и додатне радове у којима је коаутор.

1. **Slović Ž**, Vitošević K, Todorović D, Todorović M. Forensic characteristics of chest injuries among subjects who died in road traffic accidents. *Vojnosanit Pregl.* 2019. doi: 10.2298/VSP180626064S. **M23**
2. Vitošević K, Todorović M, Varljen T, **Slović Ž**, Matić S, Todorović D. Effect of formalin fixation on pcr amplification of DNA isolated from healthy autopsy tissues. *Acta Histochem.* 2018;120(8):780-788. **M23**
3. Vitošević K, Todorović D, **Slović Z**, Zivkovic-Zaric R, Todorovic M. Forensic genetics and genotyping. *Ser J Exp Clin Res.* 2019; 20(2):75-86. **M51**
4. Todorovic M, Todorović D, Matejic S, **Minic Z**, Stankovic V, Preljevic I, Hajrovic S, Savic S. The role of alcohol in fatal work related injuries. *HealthMED* 2012;6(2):648-53. **M51**

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

Наслов докторске дисертације и урађеног истраживања се поклапају. Одобрени циљеви истраживања и постављени циљеви у раду су остали исти. Примењена методологија истраживања је идентична са одобреном. Докторска дисертација др Живане Словић садржи следећа поглавља: Увод, Циљеве и хипотезе, Материјал и методе, Резултате, Дискусију, Закључак и Литературу. Дисертација је написана на 118 страна и садржи 40 табела и 30 графикана. Поглавље Литература садржи 95 цитираних библиографских јединица из иностраних и домаћих стручних публикација.

У уводном делу кандидат је, цитирајући релевантну литературу, изнео познате чињенице о повредама различитих учесника у саобраћајним незгодама. Објашњен је значај етил алкохола као акцидентогеног чиниоца у настанку саобраћајних незгода.

Посебно је наглашен значај извођења судскомедицинске обдукције у свим случајевима смртно страдалих у саобраћајним незгодама, као и значај специјалисте судске медицине.

Циљеви и хипотезе истраживања јасно су изложени и дефинисани и у складу су са одобреним циљевима и хипотезама приликом пријаве докторске дисертације. Кандидат је у свом раду намеравао да дефинише највулнерабилније учеснике у саобраћају; анализира механизам настанка одређених повреда код различитих учесника у саобраћају; испита повезаност дужине надживљавања повреда и настанка компликација и опише поједине факторе ризика (конзумирање алкохолних пића, психоактивних супстанци).

Материјал и методологија рада су детаљно и прецизно формулисани и подударaju се са одобреним методама приликом пријаве тезе. Студија је епидемиолошка (опсервациона), аналитичка, аутопсијска, ретроспективна студија пресека. Истраживање је реализовано у Клиничком центру Крагујевац, у Служби за судску медицину и токсикологију. У студију су укључени сви учесници саобраћајних незгода који су умрли од задобијених повреда или компликација задобијених повреда, у периоду од 2001. године до 2016. године. Из студије су искључена деца млађа од 14 година, нижа од 150 цм, јер је механизам њиховог повређивања у саобраћајним незгодама другачији од механизма повређивања одраслих особа.

Резултати истраживања систематично су приказани и адекватно документовани уз помоћ табела и графикона. Приказани су дескриптивни подаци о смртно страдалим учесницима саобраћајних незгода, затим узроци смрти различитих учесника, дужина надживљавања учесника и појава компликација, као и значај етил алкохола као акцидентогеног фактора. Затим су повреде учесника приказане по системима, тј регионима тела (повреде главе, повреде грудног коша, повреде трбуха), уз анализу значаја појединачних и удружених повреда у настанку смртог исхода на лицу места саобраћајне незгоде.

У поглављу Дискусија анализирани су добијени резултати и поређени са литературним подацима из ове области. Коментари добијених резултата су детаљно дискутовани, а начин приказивања података чини их прегледним и разумљивим.

У поглављу Литература су прецизно наведене све референце коришћене у припреми и реализацији докторске дисертације.

На основу претходно изнетих чињеница Комисија сматра да докторска дисертација кандидата др Живане Словић под називом „Судскомедицинске карактеристике повреда и механизми повређивања смртно страдалих учесника у саобраћајним незгодама“, по обиму и квалитету израде одговара пријављеној теми дисертације.

2.5. Научни резултати докторске дисертације

Најзначајнији научни резултати дисертације су садржани у следећим закључцима:

1. Пешаци су најзаступљенији смртно страдали учесници саобраћајних незгода (42%), просечне старости око 60 година и чешће су мушког пола. Повреде грудног коша (преломи ребара и повреде плућа) и повреде главе (преломи костију лобање и оштећење мозданог ткива) су код смртно страдалих пешака најучесталије. Пешаци чешће надживљавају повреде него што умиру на лицу места, а у току надживљавања честе су компликације. Најчешћи узрок смрти пешака је повреда главе.
2. Возачи моторних возила су други по учесталости смртно страдалих учесника саобраћајних незгода (19%), просечне старости око 45 година и чешће су мушког пола. Код возача моторних возила најчешће настају повреде грудног коша (срца и аорте), чешће умиру на лицу места, него што надживљавају повреде, а узрок смрти је најчешће повреда главе. Сваки трећи возач путничког моторног возила био је у алкохолисаном стању.
3. Сувозачи моторних возила чине 15% смртно страдалих у саобраћајним незгодама, просечне старости око 45 година и мушког су пола. Код сувозача моторних возила најчешће настају повреде вратне кичме, грудног коша (срца, аорте и пнеумоторакс) и трбушних органа (јетре, слезине). Чешће умиру на лицу места, него што надживљавају повреде, а узроци смрти су најчешће повреде главе и искрварење.
4. Бициклисти су заступљени у 7% смртно страдалих у саобраћајним незгодама, просечне старости око 57 година, мушког пола. Код бициклиста су најучесталије повреде главе (преломи костију лобање и оштећење мозданог ткива), које су и најчешћи узрок смрти. Чешће надживљавају повреде уз појаву компликација.

5. Мотоциклисти и сувозачи мотоцикла чине 7% смртно страдалих у саобраћајним незгодама, најмлађи су учесници (просечне старости око 34 године) и чешће су мушког пола. Код мотоциклиста и сувозача мотоцикла најчешће настају повреде главе (преломи костију лобање и оштећење можданог ткива). Чешће умиру на лицу места, него што надживљавају повреде, а узрок смрти је повреда главе. Сваки трећи возач мотоцикла био је у алкохолисаном стању.
6. Путници у возилу су међу најмање заступљеним смртно страдалим учесницима у саобраћајним незгодама (6%), просечне старости око 48 година, чешће мушког пола. Чешће умиру на лицу места него што надживљавају повреде, а узрок смрти је најчешће повреда главе.
7. Возачи трактора су најмање заступљени смртно страдали учесници у саобраћајним незгодама (4%), најстарији су учесници (просечне старости око 61 годину) и мушког су пола. Најчешће страдају у саобраћајним незгодама од маја до септембра, у сезони пољопривредних радова. Код возача трактора су најчешће повреде грудног коша (преломи ребара и повреде плућа), а најчешћи узроци смрти су искрварење и поремећај дисања. Чешће умиру на лицу места, него што надживљавају повреде,
8. Најчешћа компликација смртно страдалих учесника саобраћајних незгода у периоду наживљавања повреда је запаљење плућа, која у највећем проценту настаје у другој и трећој недељи наживљавања.
9. Након повреда главе учесници саобраћајних незгода у подједнаком броју умиру на лицу места или надживљавају повреде.
10. Након повреда грудног коша и након повреда трбуха учесници саобраћајних незгода у највећем броју умиру на лицу места и у првих 6 часова од повређивања, него што надживљавају повреде.
11. Учесници саобраћајних незгода умрли на лицу места имају 12 пута већи ризик за предвајање можданог стабла, око 6 пута већи ризик за деструкцију костију лобање или разорење мозга, а око 3 пута већи ризик за повреду вратне кичме.
12. Код учесника умрлих на лицу места више од 8 пута је већи ризик за настанак руптуре аорте, а око 5 пута већи за развој пнеумоторакса и хемоторакса него код осталих учесника који су надживљавали повреде одређени временски период.

13. Ризик да учесници који су умрли на лицу места имају расцеп или разорење јетре је око 3 пута већи него код учесника који су надживљавали повреде.

2.6. Примењивост и корисност резултата у теорији и пракси

Добијени резултати истраживања истичу да су пешаци највулнерабилнији учесници у саобраћају; да је најчешћи узрок смрти повреда главе; а најчешћа компликација у току надживљавања запаљење плућа. Такође, сваки трећи возач моторног возила и мотоцикла био је у алкохолисаном стању. На основу ових резултата могу се спровести мере превенције да би се смањила учесталост саобраћајних незгода, може се помоћи у бржем дијагностиковању повреда, спровођењу адекватних терапијских мера и у превенцији настанка компликација.

2.7. Начин презентирања резултата научној јавности

Резултати ове докторске дисертације објављени су међународном часопису, категорије М23.

1. Slović Ž, Vitošević K, Todorović D, Todorović M. Forensic characteristics of chest injuries among subjects who died in road traffic accidents. *Vojnosanit Pregl.* 2019. doi: 10.2298/VSP180626064S.

ЗАКЉУЧАК

Комисија за оцену и одбрану завршене докторске дисертације кандидата др Живане Словић под називом „Судскомедицинске карактеристике повреда и механизми повређивања смртно страдалих учесника у саобраћајним незгодама“ на основу свега наведеног сматра да је истраживање у оквиру тезе засновано на савременим сазнањима и прецизно осмишљеној методологији и да је адекватно и прецизно спроведено. Добијени резултати су јасно приказани, адекватно продискутовани и дају значајан допринос у разумевању испитиваног проблема.

Комисија сматра да докторска дисертација кандидата др Живане Словић, која је урађена под менторством доц. др Милоша С. Тодоровића, представља оригинални научни допринос у испитивању вулнерабилности различитих учесника у саобраћајним незгодама, анализи механизма настанка одређених повреда и значају акцидентогених фактора.

Комисија са задовољством предлаже Наставно-научном већу Факултета Медицинских наука Универзитета у Крагујевцу да докторска дисертација под називом „Судскомедицинске карактеристике повреда и механизми повређивања смртно страдалих учесника у саобраћајним незгодама“ кандидата др Живане Словић буде позитивно оцењена и одобрена за јавну одбрану.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

1. Проф. др Слободан Милосављевић, редовни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област *Хирургија*, председник

2. Проф. др Драган Јечменица, ванредни професор Медицинског факултета Универзитета у Београду за ужу научну област *Судска медицина*, члан

3. Проф. др Бранко Рнетић, редовни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област *Хирургија*, члан

У Крагујевцу, октобар, 2019.године.