

Одлуком Наставно-научног вијећа Медицинског факултета у Фочи, Универзитета у Источном Сарајеву, број 01-3-34 од 14.11.2023.године, именована је Комисија за оцјену и одбрану урађене докторске дисертације кандидата мр Наталије Хаџивуковић под насловом **"Анализа индикатора и развој поузданог алата за процјену фрагилности код особа старије животне доби у Босни и Херцеговини"**.

(у даљем тексту: Комисија)<sup>1</sup> у сљедећем саставу:

1. Проф. др Миле Деспотовић, ванредни професор, ужа научна област Сестринство, Академија васпитачко-медицинских струковних студија Крушевац, одсијек Ћуприја, предсједник и члан Комисије
2. Проф. др Максим Ковачевић, ванредни професор, ужа научна област Хирургија, Медицински факултет Фоча, Универзитет у Источном Сарајеву, коментор и члан Комисије
3. Проф. др Срђан Машић, ванредни професор, ужа научна област Друге медицинске науке, Медицински факултет Фоча, Универзитет у Источном Сарајеву, члан Комисије
4. Доц. др Драгана Пухало-Сладоје, доцент, ужа научна област Медицинска хемија, Медицински факултет Фоча, Универзитет у Источном Сарајеву, члан Комисије
5. Доц. др Верица Продановић, доцент, ужа научна област Интерна медицина, Медицински факултет Фоча, Универзитет у Источном Сарајеву, члан Комисије.
6. Замјенски члан: Проф. др Владан Мирјанић, ванредни професор, ужа научна област Дентална медицина, Ортопедија вилица, Медицински факултет Универзитета у Бањој Луци, члан Комисије.

Комисија је прегледала и оцијенила докторску дисертацију и о томе подноси Наставно-научном вијећу Медицинског факултета у Фочи, Универзитета у Источном Сарајеву следећи

### **ИЗВЈЕШТАЈ** **о оцјени урађене докторске дисертације**

- |  |
|--|
| 1. Значај и допринос докторске дисертације са становишта актуелног стања у одређеној научној области |
|--|

<p>Урађена докторска дисертација, којом је испитивана фрагилност код особа старије животне доби обрађује актуелну проблематику која је са научног аспекта веома значајна. Актуелност самог истраживања проистиче из чињенице да смо свјесни важности откри-вања овог проблема, како у сврху ране идентификације поменутог синдрома, тако и развијања добре клиничке праксе у породичној медицини. Бројна истраживања спроведена у свијету указала су на недостатак универзално прихваћене методе за процјену фрагилности код особа старије животне доби. Уколико се скринингом утврди да пацијент спада у ризичну групу за настанак фрагилности, спроводи се даља процјена која укључује детаљну анамнезу, процјену актуелног обољења, антропометријска мјерења, испитивање функционалноог статуса, процјену саркопеније и нутритивног статуса, процјену</p>
--

<sup>1</sup>Комисија има најмање три члана од којих најмање један није у радном односу на Универзитету

социјалног и психолошког домена, као и испитивање лабораторијских биомаркера фрагилности. У свијету се у пракси за идентификацију фрагилности користе разне скале. Анализом интернационалних валидацијских студија је пронађено да тренутне cut-off вриједности тестова којим испитујемо снагу мишића и биомаркера фрагилности још увијек нису примјенљиве на популацију особа старије животне доби. Због одсуства универзално прихваћене дефиниције фрагилности и инструмента који би био „златни стандард” за дијагностиковање овог синдрома један од главних циљева дисертације био је развој новог скрининг система за процјену фрагилности који обухвата основне антропометријске, лабораторијске, функционалне (инструменталне и базичне активности свакодневног живота), процјену саркопеније и малнутриције, процјену психолошког и социјалног домена, као главних индикатора фрагилности. У складу са тим може се претпоставити да негативна перцепција здравља, мултиморбидитет и полифармација, повећавају ризик за настанак фрагилности код особа старије животне доби, неовисно о томе да ли живе у заједници или геронтолошкој установи, као и да је Нови скрининг систем за процјену фрагилности, базиран на скрининг упитницима SARC-F, MNA, Tinetti тест-у, Тест „Устани и иди“, De Jong-овој скали, Kesler-овој скали, антропометријским показатељима и биомаркерима фрагилности поузданији у откривању овог синдрома код особа старије животне доби у односу на поузданост појединачних метода у оквиру овог сложеног теста.

2. Оцјену да је урађена докторска дисертација резултат оригиналног научног рада кандидата у одговарајућој научној области

Урађена докторска дисертација представља оригинално научно дјело, а кандидат је одабрао оригинални приступ у истраживању. Скрининг и мултидисциплинарна процјена фрагилности која је и обухваћена овим истраживањем је веома значајна јер се на тај начин спроводи анализа тренутно расположивих скрининг алата, као и валидација новог инструмента, високе сензитивности и специфичности за употребу у породичној медицини, и здравственој њези.

Кандидаткиња је самостално упоредила добијене резултате и тиме по први указала да је рутинска процјена синдрома фрагилности код особа старијих од 65 година у породичној медицини неопходна у циљу побољшања општег здравља старе популације, као и превенције настанка могућих компликација. Такође, добијени резултати су показали да Нови скрининг инструмент посједује интерну поузданост

сваке ставке и валидност везану за садржај и дијагностичке критеријуме (према SARC-F у). Оваква испитивања до сада нису публикована што ову дисертацију чини потпуно оригиналном.

### 3. Преглед остварених резултата рада кандидата у одређеној научној области

Кандидаткиња је током спроведеног истраживања добила значајне оригиналне резултате, и самим тим добијени резултати представљају новину у испитиваној области. Захваљујући оригиналном и веома добро одабраном приступу проблему, кроз студију којом је обухваћено 510 испитаника старије животне доби који живе у заједници у Босни и Херцеговини, пронађено је да постоји висок проценат саркопеније, а самим тим и висок ризик за настанак фрагилности код особа старијих од 65 година. Мултиморбидитет, учестале хоспитализације, полифамација, мишићна слабост, отежана покретљивост и малнутриција негативно утичу на фрагилност старих особа.

Резултати који су приказани у овој докторској тези указују да су испитаници који су имали саркопенију/фрагилност имали и лошије скорове антропометријских, функционалних и осталих кориштених инструмената за дијагностиковање фрагилности.

Уочено је да испитаници који су фрагилни имају и знатно већи проценат озбиљаног поремећаја психолошког дистреса у односу на испитанике који су били без ње. Испитаници мушког пола су имали веће вриједности тјелесне тежине, висине, већи обим струка, обим надлактице, као и обим средње циркумференције потколјенице у односу на женски пол. Негативна корелација пронађена је између тјелесне висине и SARC-F упитника ( $p=0,044$ ) а позитивна између поменутог упитника и обима струка ( $p=0,003$ ) код жена, док је код мушкараца забиљежена негативна корелација поменутог упитника и обима средње циркумференције потколјенице ( $p=0,025$ ), што поткрепљује чињеницу повезаности саркопеније и фрагилности са вриједностима антропометријских параметара. Особе које су имале саркопенију имале су веће вриједности CRP-а у односу на особе без саркопеније, што није случај када су у питању вриједности албумина и HbA1c-а. Вриједности високо сензитивног CRP-а  $<10$  mg/L (сензитивност 99,9%, специфичност 88,6%) су прихватљиве вриједности јер корелирају са осталим параметрима и могу се користити у склопу анализе других дијагностичких индикатора фрагилности. У истраживању је закључено да субјективна и објективна процјена здравља требају чинити саставни дио свеобухватне геријатријске процјене и евалуације нутритивног ризика.

4. Оцјену о испуњености обима и квалитета у односу на пријављену тему (по поглављима)<sup>2</sup>

Кандидаткиња је у потпуности испоштовала план и програм рада на дисертацији.

#### **Увод**

У поглављу увод кандидаткиња даје приказ досадашњих сазнања из литературе која су непосредно везана за предмет докторске дисертације. Кандидаткиња нас је кроз Увод упознала са дефиницијом синдрома фрагилности, преваленцијом овог проблема, његовим посљедицама, као и са потенцијалним индикаторима или факторима ризика који се могу препоручити у склопу процјене фрагилности код старих особа. Потом је дала преглед досадашњих сазнања о недостатку универзално прихваћене методе за процјену овог стања код особа старије животне доби. Кандидаткиња је дала јасан осврт на садашње и потенцијалне инструменте за процјену фрагилности и ставила акценат на одређене активности у циљу превенције настанка овог синдрома.

#### **Циљеви**

Циљеви истраживања су јасно постављени и усаглашени са хипотезама.

#### **Материјал и метод истраживања**

Кандидаткиња је јасно указала на материјал и научни метод истраживања у свом раду, веома прецизно су дефинисани критеријуми за укључивање и искључивање из студије, као и статистичке методе за обраду података.

#### **Резултати**

Резултати су јасно приказани у виду табела и графикана, правилно су анализирани статистичким методама обраде података, и адекватно и јасно су интерпретирани.

#### **Дискусија**

Резултати истраживања су поређени са истраживањима у свијету и код нас.

<sup>2</sup>Испуњеност обима и квалитета у односу на пријављену тему, нарочито, треба да садржи: аналитички и системски прилаз у оцјењивању истраживачког постављеног предмета, циља и задатака у истраживању; испуњеност научног прилазу доказивања тврдњи или претпоставки у хипотезама, са обрадом података

## **Закључци**

У овом поглављу кандидаткиња је указала на најважније налазе истраживања и јасно и таксативно навела најважније закључке докторске дисертације који представљају одговоре на сва питања постављена у циљевима истраживања.

## **Литература**

Најновије референце, од укупно 155 цитираних библиографских јединица из ове области су унијете у рад и представљају богату основу за анализу података, разумијевање добијених резултата и за одређивање најефикасније методе за процјену фрагилности код особа старије животне доби. Референце су правилно цитиране и у тексту и у литератури.

Докторска дисертација је и по обиму и по квалитету у потпуности испунила циљеве и задатке постављене у пријави дисертације.

### **5. Научне резултате докторске дисертације**

У овој дисертацији се по први пут дефинишу граничне вриједности снаге мишића путем мјерења стиска шаке, као и серумских концентрација албумина, високо сензитивног CRP-а и HbA1c- а за дијагностиковање фрагилност код наведене популације старије животне доби у Босни и Херцеговини.

Резултати ових истраживања представљају оригиналан допринос науци и струци и отварају путеве, како за нова истраживања тако и за примјену добијених резултата у пракси.

### **6. Примјењивост и корисност резултата у теорији и пракси<sup>3</sup>**

Предложена студија је обрадила једну од актуелних тема. Актуелност истраживања, као и клинички и практични значај овог истраживања проистиче из чињенице да смо свјесни важности откривања фрагилности, како у сврху раног откривања проблема, тако и развијања добре клиничке праксе у породичној медицини.

Нови скрининг инструмент ће се у будућности користити за процјену фрагилности код особа старије животне доби, јер је много поузданији у односу на појединачне методе у оквиру овог сложеног теста, а то је веома значајно за рану детекцију поменутог синдрома као и за рану интервенцију.

<sup>3</sup> Истаћи посебно примјењивост и корисност у односу на постојећа рјешења теорије и праксе

## 7. Начин презентирања резултата научној јавности<sup>4</sup>

С обзиром да ова дисертација има несумњив квалитет и актуелност, Мр Наталија Хаџивуковић је презентовала научној и широј јавности дио резултата своје докторске дисертације у облику одређеног броја научних радова у домаћим и међународним часописима: Биомедицинска истраживања, Општа медицина и Nigerian Journal of Clinical Practice .

1. **Hadživuković N, Pavlović J, Živanović S, Matović S, Mašić S, Spaić D et al . RISK FACTORS FOR THE EMERGENCE OF FRAILTY WITH ELDERLY PERSONS IN BOSNIA AND HERZEGOVINA. Biomedicinska istraživanja 2023;14(2):1–9.**
2. **Hadživukovic N, Pavlovic J, Racic M, Ivkovic M, Kalajdzic O, Perucica R et al. Comparison of some functional and anthropometric parameters as risk factors for gender fragility in the elderly people. Opšta medicina 2022;28 (1-2):27-36.**
3. **Hadživukovic N, Pavlovic J, Zivanovic S, Ivkovic N, Racic M. How Useful are Mid-Arm and Calf Circumferences to Indicate Reduced Muscle Mass in Order to Recognize GLIM-Defined Malnutrition in Elderly Individuals? Nigerian Journal of Clinical Practice manuscript:njcp\_287\_23. ПРИХВАЋЕН, TREBA DA SE ŠTAMPA – RAD NA SCI LISTI**
4. **Hadživuković N, Pavlović J, Živanović S, Mašić S, Spaić D. SARKOPENIJA I PSIHOLOŠKI DOMEN KAO INDIKATORI FRAGILNOSTI U GERIJATRIJSKOJ POPULACIJI. Nacionalni kongres UMSTBS sa međunarodnim učešćem Tara 2022.**

## 8. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ<sup>5</sup>

На основу детаљне анализе докторске дисертације под називом „ **Анализа индикатора и развој поузданог алата за процјену фрагилности код особа старије животне доби у Босни и Херцеговини**” Комисија је једногласно закључила да је кандидат изабрао актуелну и оригиналну тему истраживања коју је спровео поштујући све принципе научног рада и користећи савремене методе испитивања и анализе резултата. Добијени резултати представљају велики допринос савременој медицинској науци, у сврху раног откривања фрагилности, као и развијања добре клиничке праксе у породичној медицини.

На основу наведеног, Комисија са задовољством предлаже Научно-наставном вијећу Медицинског факултета у Фочи, Универзитета у Источном Сарајеву, да прихвати извјештај о урађеној докторској дисертацији мр Наталије Хацивуковић у поступку стицања звања доктора биомедицинских наука. и одобри њену јавну одбрану.

Мјесто: Фоча

Датум: 24. 11. 2023.год.

---

<sup>4</sup> Наводе се радови докторанта у зборницима и часописима у којима су објављени ( истраживачки проблеми и резултати предмета истраживања докторске дисертације)

<sup>5</sup>У закључку се, поред осталог, наводи и назив квалификације коју докторант стиче одбраном тезе.

Комисија:

1. Проф. др Миле Деспотовић, ванредни професор, ужа научна област Сестринство, Академија васпитачко-медицинских струковних студија Крушевац, одсијек Ћуприја, предсједник и члан Комисије

---
2. Проф. др Максим Ковачевић, ванредни професор, ужа научна област Хирургија, Медицински факултет Фоча, Универзитет у Источном Сарајеву, коментор и члан Комисије

---
3. Проф. др Срђан Машић, ванредни професор, ужа научна област Друге медицинске науке, Медицински факултет Фоча, Универзитет у Источном Сарајеву, члан Комисије

---
4. Доц. др Драгана Пухало-Сладоје, доцент, ужа научна област Медицинска хемија, Медицински факултет Фоча, Универзитет у Источном Сарајеву, члан Комисије

---
5. Доц. др Верица Продановић, доцент, ужа научна област Интерна медицина, Медицински факултет Фоча, Универзитет у Источном Сарајеву, члан Комисије.

---
6. Замјенски члан: Проф. др Владан Мирјанић, ванредни професор, ужа научна област Дентална медицина, Ортопедија вилица, Медицински факултет Универзитета у Бањој Луци, члан Комисије

---

Издвојено мишљење<sup>6</sup>:

1. \_\_\_\_\_, у звању \_\_\_\_\_ (НО \_\_\_\_\_, УНО

\_\_\_\_\_, Универзитет \_\_\_\_\_,

Факултет \_\_\_\_\_ у \_\_\_\_\_, члан Комисије;

---

<sup>6</sup>Чланови комисије који се не слажу са мишљењем већине чланова комисије, обавезни су да у извештај унесу издовојено мишљење са образложењем разлога због се не слажу са мишљењем већине чланова комисије