

Примљено: 7. 6. 2017.

Орг. јед. | Број | Прилог |

18/4. 75/17 | Образац - 2 |



## ИЗВЈЕШТАЈ

*о оијени подобности теме, кандидата и ментора за израду докторске дисертације*

### I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ

Орган који је именовао комисију: Наставно-научно вијеће Медицинског факултета  
Универзитета у Бањој Луци

Датум именовања комисије: 26.04.2017 године

Број одлуке: 18/3.383/2017

Састав комисије:

1. Проф. др Весна Ферковић	Редовни професор	Медицина / Јавно здравство – Превентивне медицинске науке
Презиме и име	Звање	Научно поље и ужа научна област
Медицински факултет Универзитета у Тузли	Предсједник	Функција у комисији
Установа у којој је запослен-а		
2. Проф. др Живана Гаврић	Редовни професор	Медицина / Социјална медицина
Презиме и име	Звање	Научно поље и ужа научна област
Медицински факултет Универзитета у Бањој Луци	Члан	Функција у комисији
Установа у којој је запослен-а		
3. Проф. др Сњежана Поповић - Пејичић	Редовни професор	Медицина / Интерна медицина
Презиме и име	Звање	Научно поље и ужа научна област
Медицински факултет Универзитета у Бањој Луци	Члан	Функција у комисији
Установа у којој је запослен-а		

## II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

- Име, име једног родитеља, презиме: Драгана (Драгольуб) Грујић-Вујмиловић
- Датум рођења: 14.08.1975 Мјесто и држава рођења: Бања Лука, СФРЈ

### II.1 Основне студије

Година уписа: 1994 Година завршетка: 2002 Просјечна оцјена током студија: 8.44

Универзитет: Универзитет у Бањој Луци

Факултет/и: Медицински факултет

Студијски програм: Општа медицина

Звање: Доктор медицине

### II.2 Мастар или магистарске студије

Година уписа: 2006 Година завршетка: 2015 Просјечна оцјена током студија: 9.45

Универзитет: Универзитет у Бањој Луци

Факултет/и: Медицински факултет

Студијски програм: Биомедицинска истраживања

Звање: Магистар медицинских наука

Научна област: Медицинске науке, ужа научна област -Социјална медицина

Наслов завршног рада: "Процјена квалитета живота пацијената који се лијече од дијабетес мелитуса"

### II.3 Докторске студије

Година уписа: [ ]

Факултет/и:

Студијски програм:

Број ЕЦТС до сада остварених: [ ] Просјечна оцјена током студија: [ ]

#### II.4 Приказ научних и стручних радова кандидата

Р. бр.	Аутори, наслов, издавач, број страница	Категорија <sup>1</sup>
1.	Grujić-Vujmilović D, Gavrić Ž, Popović-Pejićić S, Vujmilović S, Marjanović M. Environment domain of quality of life in patients with diabetes mellitus. Зборник сажета и изабраних радова у целини 4. конгреса доктора медицине Републике Српске са међународним учешћем. Бања Врућица, Теслић. 2015; 281-287. (бр. стр. 7) (Научни рад на научном скупу међународног значаја, штампан у целини)	

*Кратак опис садржине:*

Дијабетес мелитус је комплексно, хронично стање које захтева високо квалитетну клиничку заштиту и ефикасну самоњегу. Менаџмент хроничних болести се не дешава у вакуму већ у контексту који укључује пружање здравствених услуга, социјалну мрежу и физичку околину. Циљ истраживања је био да се утврди да ли постоји разлика у домену околине квалитета живота пацијената који болују од дијабетес мелитуса и пацијената који болују од неке друге болести, метаболизма (хипертреозе), као и да ли постоје разлике у односу на пол, старост, ниво едукације, занимање и ниво примања.

Истраживање је проведено у периоду од 01. октобра 2011. до 30. јуна 2012. године у Клиничком центру Бања Лука. Узорак је чинило 150 пацијената са дијабетес мелитусом и 150 пацијената са хипертреозом. За пројекту квалитета живота користили смо упитник Свјетске здравствене организације, WHOQOL-BREF. Просјечна вриједност скора домена околине код пацијената са дијабетес мелитусом је била низка ( $61.20 \pm 15.69$ ) или без статистички значајне разлике ( $t = -1.347$ ;  $p > 0.05$ ) у односу на средњу вриједност скора код пацијената са хипертреозом ( $65.86 \pm 16.30$ ). Уз статистички значајну разлику ( $p < 0.01$ ) највише просјечне вриједности скорова домена околине код пацијената са дијабетес мелитусом су забиљежене код пацијената са високим образовањем, канцеларијских радника и оних са највишим примањима, као и код пацијената са хипертреозом или без статистички значајне разлике ( $p > 0.05$ ).

Код пацијената са дијабетес мелитусом просјечна вриједност скора домена околине квалитета живота је била низка него код пацијената лијечених од хипертреозе, или без статистички значајне разлике. Ниво едукације, ниво примања и тип запослења су статистички значајно утицали на просјечне вриједности домена околине само код пацијената са дијабетес мелитусом.

*Рад припада проблематици докторске дисертације:* ДА НЕ ДЈЕЛИМИЧНО

Р. бр.	Аутори, наслов, издавач, број страница	Категорија
2.	Gavrić Z, Grujić-Vujmilović D, Marjanović M. The Impact of Diabetes Mellitus on the Physical Health and Physical Activity. In: SPORTS: Proceedings of the 3rd International Congress on Sport Sciences Research and Technology Support. Lisbon. 2015; 150-155. (бр. стр. 6) (Научни рад на научном скупу међународног значаја, штампан у целини)	

*Кратак опис садржине:*

Хроничне болести утичу на квалитет живота и на све компоненте здравља, као и на смањење

<sup>1</sup> Категорија се односи на оне часописе и научне скупове који су категорисани у складу са Правилником о публиковању научних публикација („Службени гласник РС“, бр. 77/10) и Правилником о мјерилима за остваривање и финансирање Програма одржавања научних скупова („Службени гласник РС“, бр. 102/14).

физичке активности. Циљ истраживања је био да се пројени како дијабетес мелитус утиче на компоненту физичког здравља у однос на пол, старост и ниво образовања. За анкетно истраживање у Клиничком центру Бања Лука у периоду од октобра 2011. до јуна 2012. године које је обухватило 150 пацијената са дијабетес мелитусом смо користили упитник Свјетске здравствене организације (WHOQOL-BREF).

Просјечне вриједности скора за физички домен здравља су биле нешто виште код мушких пацијента (57.92) али без статистички значајне разлике ( $t = 1.256$ ;  $p > 0.05$ ) у односу на женске испитанике. Уз статистички значајну разлику ( $p < 0.01$ ) просјечне вриједности скора за физички домен здравља су биле веће код млађих испитаника и особа са високим образовањем и те просјечне вриједности скора опадају са годинама старости и са низним степеном образовања. Просјечне вриједности скора су биле највише код неожењених/неудатих, затим код ожењених/удатих, али без статистички значајне разлике ( $p > 0.05$ ) у односу на оне који су разведен или им је брачни партнери премину.

Код наших пацијената дијабетес мелитус је имао утицаја на компоненту физичког здравља и ограничавао је одређене физичке активности нарочито код пацијената који су старији и низег образовања.

*Рад припада проблематици докторске дисертације:* ДА НЕ ДЈЕЛИМИЧНО

Р. бр.	Аутори, наслов, издавач, број страница	Категорија
3.	Gavrić Ž, Grujić-Vujmišović D. Perceptions of Psychological Domain of Quality of Life in Patients with Diabetes Mellitus. Open Journal of Preventive Medicine. 2014; 4: 489-498. (бр. стр. 8) (Оригинални научни рад у научном часопису међународног значаја)	

*Кратак опис садржине:*

Прилагођавање промјенама које се појављују са дијабетес мелитусом је често праћено различитим негативним емоцијама, укључујући лјутњу, осећај кривице, фрустрације, порицање и усамљеност. Циљ рада је био да се пројени психолошки домен квалитета живота особа са дијабетес мелитусом у односу на неке од социодемографских варијабли. Анкетним истраживањем у периоду од октобра 2011. до јуна 2012. године обухватили смо 150 пацијената са дијабетес мелитусом. За пројену квалитета живота, користили смо упитник Свјетске здравствене организације (WHOQOL-BREF). Просјечна вриједност скора за психолошки домен здравља је била  $56.28 (\pm 14.88)$ , без статистички значајне разлике у односу на пол и уз статистички значајну разлику је опадала са порастом старости ( $F = 6.715$ ,  $p = 0.000$ ), а повећавала се у односу на ниво образовања ( $F = 7.958$ ,  $p = 0.000$ ). Негативне емоције, као што су туга, очај, анксиозност, депресија су биле присутне код скоро половине испитаника, "често" (32.7%), "веома често" (11.3%) и "увијек" (4.0%), без статистички значајне разлике у односу на пол, старост и ниво образовања.

Просјечна вриједност скора за психолошки домен здравља је била нижа код старијих и мање образованих пацијената. Негативна осећања су биле присутна код свих пацијената указујући на потребу за превентивном акцијом за ублажавање и смањење тих негативних осећања.

*Рад припада проблематици докторске дисертације:* ДА НЕ ДЈЕЛИМИЧНО

Р. бр.	Аутори, наслов, издавач, број страница	Категорија
4.	Grujić-Vujmišović D, Gavrić Ž. Quality of life of patients with diabetes mellitus - social domain of health. Sanamed. 2014; 9(2): 151-159. (бр. стр. 9) (Оригинални научни рад у научном часопису међународног значаја)	

*Кратак опис садржине:*

Дијабетес мелитус је хронична болест која утиче на квалитет живота обольелих кроз бројне психолошке, емоционалне, социјалне и психосексуалне проблеме. Циљ рада је био да се пројени

социјални домен квалитета живота особа са дијабетес мелитусом и одреди његова повезаност са социодемографским варијаблама. Анкетним истраживањем у Клиничком центру Бања Лука у периоду од октобра 2011. до јуна 2012. године обухваћено је 150 пацијената са дијабетес мелитусом и 150 пацијената са хипертреозом. За пројекту квалитета живота коришћен је упитник Свјетске здравствене организације (WHOQOL-BREF).

Код пацијената са дијабетес мелитусом у поређењу са контролном групом уз статистички значајну разлику ( $t = -3.304$ ;  $p < 0.001$ ) је био смањен квалитет живота у социјалном домену. Обољели од дијабетес мелитуса уз статистички значајну разлику ( $U = 4603.5$ ;  $p < 0.001$ ) су били нездовољнији сексуалним животом. Односима с другим људима и подршком коју су добили од својих пријатеља је "задовољно" 68.0% и 62.0% и "врло задовољно" 14.0% и 11.3% испитаника са дијабетес мелитусом, без статистички значајне разлике ( $p > 0.05$ ) у односу на контролну групу.

У већем проценту су били задовољни подршком коју су добили од својих пријатеља испитаници који су били у браку (67%) у односу на оне који су били самци (40.0%), ( $p = 0.055$ ).

Већина болесника са дијабетесом је била задовољна са својим односима с другим људима и социјалном подршком коју су добили од пријатеља, без разлике у односу на пол, доб и ниво образовања. Пацијенти са дијабетес мелитусом су били мање задовољни својим сексуалним животом.

Рад припада проблематици докторске дисертације:  ДА  НЕ  ДЈЕЛИМИЧНО

Да ли кандидат испуњава услове?  ДА  НЕ

### III ПОДАЦИ О МЕНТОРУ/КОМЕНТОРУ

Доктор медицинских наука Живана Гаврић, редовни професор Медицинског факултета Универзитета Бања Лука, научна област Медицина/Превентивна медицина/Социјална медицина и специјалиста Социјалне медицине са организацијом и економиком здравствене заштите.

Од 2011. године је редовни професор на Медицинском факултету Универзитета у Бањој Луци, запослена у Институту за заштиту здравља Републике Српске/ЈЗУ Институту за јавно здравство Бања Лука, као специјалиста социјалне медицине са организацијом и економиком здравствене заштите.

Била је координатор Свјетске здравствене организације (WHO) за контролу дувана и за развој националног здравственог информационог система за презентовање података у вези здравственог стања становништва Републике Српске.

Оснивач је Регистра за малигне болести Републике Српске који је члан Европских регистара за малигне болести са сједиштем у Лиону од 2001. године.

Добитница је награда: -Од стране истраживачког одјела Међународног биографског центра Кембриџ (IBC Cambridge) изабрана 19. новембра 2010. године за „Водећег здравственог професионалца свијета за 2011. годину“

-Од општине Прњавор 2011. године добила Повељу за хумани, несебични и узоран рад у медицини.

Научно и стручно усавршавање у иностранству:- 1998. Амстердам-Холандија; 1998. Блед-Словенија; -1999. Праг-Чешка;-2000. Бирминген-Велика Британија;-2000. Женева-Швајцарска;-2001. Ст.Јулијан-Малта; -2001.Љубљана-Словенија; -2001. Женева -Швајцарска; -2002.Варшава-Польска; -2002.Женева-Швајцарска; -2002.Хаг-Холандија; -2002. Копенхаген-Данска; -2002. Загреб-Хрватска; -2002.Универзитет Билефелд-Немачка; -2002.Женева- Швајцарска;-2003. Женева-Швајцарска; -2003.Женева-Швајцарска; -2003.Загреб-Хрватска; -2003. Херцег Нови-Црна Гора; -2003. Истамбул-Турска; -2003. Отава-Торонто,Канада;-2004. Брајтон-Велика Британија; -2005. Париз-Француска; -2005. Отава-Канада; -2005. Банкок –Тајланд;-2006. Банкок-Тајланд; -2006. Даблин-Ирска; -2006 Монпрем-Швицарска;-2007. Отава-Канада;-2007. Басел- Швицарска; -2011. Иаси-Румунија; -2011. Мадрид-Шпанија; -2011 Салzburg-Аустрија; - 2013. Мурска Собота-Словенија;- 2014. Мурска Собота-Словенија;- 2015.Лисабон-Португал;-2016 Токио-Јапан.

Има објављених преко 50 научних радова, 16 стручних радова, десет књига, учествовала је у 18 научних пројекта и рецензент је у индексираним часописима, као што су:Sanamed; Global Journal of Health Science (PubMed); Cancer and Clinical Oncology; Women's Studies International Forum (Elsevier);British Journal of Medicine and Medical Research (Sciedomed international).

Радови из области којој припада приједлог докторске дисертације:

Р. бр.	Аутори, наслов, издавач, број страница
1.	Grujić-Vujmilović D, <b>Gavrić Ž</b> , Popović-Pejićić S, Vujmilović S, Marjanović M. Environment domain of quality of life in patients with diabetes mellitus. Зборник сажета и изабраних радова у цјелини 4. конгреса доктора медицине Републике Српске са међународним учешћем. Бања Врућица, Теслић. 2015; 281-287.
2.	<b>Gavrić Z</b> , Grujic-Vujmilovic D, Marjanovic M. The Impact of Diabetes Mellitus on the Physical Health and Physical Activity. ic SPORTS: Proceedings of the 3rd International

	Congress on Sport Sciences Research and Technology Support. Lisbon. 2015; 150-155.
3.	Gavrić Ž, Grujić-Vujmilović D. Perceptions of Psychological Domain of Quality of Life in Patients with Diabetes Mellitus. Open Journal of Preventive Medicine. 2014; 4: 489-498.
4.	Grujić-Vujmilović D, Gavrić Ž. Quality of life of patients with diabetes mellitus - social domain of health. Sanamed. 2014; 9(2): 151-159.

Да ли ментор испуњава услове?

ДА

НЕ

#### IV ОЦЈЕНА ПОДОБНОСТИ ТЕМЕ

##### IV.1 Формулација назива тезе (наслов)

Утицај процене ризика настанка и превенције дијабетес мелитуса на смањење трошкова здравствене заштите

Наслов тезе је подобан?

ДА

НЕ

##### IV.2 Предмет истраживања

Испитивање утицаја раног откривања и раног третмана дијабетес мелитуса на повећање броја квалитетних година живота и на смањење трошкова лијечења

Предмет истраживања је подобан?

ДА

НЕ

##### IV.3 Најновија истраживања познавања предмета дисертације на основу изабране литературе са списком литературе

Из изабране литературе, изабраћемо сљедеће радове из области истраживања ове докторске тезе:

Nagy B, Zsólyom A, Nagyjánosi L, Merész G, Steiner T, Papp E, et al. Cost-effectiveness of a risk-based secondary screening programme of type 2 diabetes. Diabetes Metab Res Rev. 2016; 32(7):710-729. [44]

Toscano CM, Zhuo X, Imai K, Duncan BB, Polanczyk CA, Zhang P, et al. Cost-effectiveness of a national population-based screening program for type 2 diabetes: the Brazil experience. Diabetol Metab Syndr. 2015; (7): 95. [43]

Liu X, Li C, Gong H, Cui Z, Fan L, Yu W, et al. An economic evaluation for prevention of diabetes mellitus in a developing country: a modelling study. BMC Public Health. 2013; 13:729. [42]

Nagy и сарадници су путем дугорочног модела истраживали костефективност скрининг програма код особа под ризиком за дијабетес мелитус у окружењу специфичном за њихову земљу. Дошли су до резултата да рана дијагноза доприноси раном третману што доводи до побољшања здравља и настанка мање компликација, а гледано из економског

угла увођење скрининг програма би било оправдано у њиховој земљи.

Toscano и сарадници су у Бразилу испитивали костефективност националног скрининг програма на дијабетес мелитуса тип 2 на популационом нивоу. Њихови резултати указују да доносиоци одлука требају пажљиво избалансирати трошкове и ефекат програма када размишљају о увођењу програма скрининга на дијабетес мелитус тип 2 на популационом нивоу и наводе неопходност провођења нових студија којима би се испитала костефективност код оних са повећаним ризиком за настанак дијабетес мелитуса.

Liu и сарадници су испитивали клиничке и економске посљедице стратегија које би могле превенирати дијабетес мелитус и указују да земље у развоју имају мало ефективних стратегија за превенцију дијабетес мелитуса. Наводе да су скрининг на недијагностиковани дијабетес мелитус и IGT са адекватним интервенцијама на промјени начина живота за оне са IGT костефективне у Кини.

1. OECD. Health at a Glance: Europe 2010. OECD Publishing, 2010.
2. Jovan Mićić. Bolesti žljezda sa unutrašnjim lučenjem. U: Ristić M. i sar. Stefanovićev udžbenik interna medicina. Deseto izdanje. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva; 1996.
3. WHO. The global burden of disease: 2004 update. Geneva, World Health Organization; 2008.
4. United Nations GA Resolution 61/225: World Diabetes Day. New York, United Nations; 2007.
5. WHO Europe [Internet]. Diabetes. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe; 2012. [cited 2012 Aug]. Available from: <http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/noncommunicable-diseases/diabetes>
6. WHO Europe [Internet]. Diabetes: facts and figures. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe; 2012. [cited 2012 Aug]. Available from:<http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/noncommunicable-diseases/diabetes/facts-and-figures>
7. WHO Europe [Internet]. Data and statistics. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe; 2016. [cited 2012 Jun]. Available from: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/diabetes/data-and-statistics>
8. Morish NJ, Wang SL, Stevens LK, Fuller JH, Keen H. Mortality and causes of death in the WHO Multinational Study of Vascular Disease in Diabetes. Diabetologia. 2001; 44 Suppl 2:S14-S21.
9. International Diabetes Federation [Internet]. World Diabetes Day 2005. Diabetes and Foot Care - Put Feet First Prevent Amputations. Brussels (Belgium): International Diabetes Federation; 2005. [cited 2012 Oct]. Available from: <http://www.idf.org/worlddiabetesday/previous-campaigns/2005>
10. International Diabetes Federation [Internet]. Position Statement - Diabetes and kidney disease. Diabetes and kidney disease: the need for early diagnosis and treatment. Brussels (Belgium): International Diabetes Federation; 2003. [cited 2012 Aug]. Available from: <http://www.idf.org/position-statement-diabetes-and-kidney-disease>
11. WHO [Internet]. Diabetes programme, about diabetes. Geneva, World Health Organization; 2012. [cited 2012 Aug]. Available from: [http://www.who.int/diabetes/action\\_online/basics/en/index.html](http://www.who.int/diabetes/action_online/basics/en/index.html)
12. B. Paulweber, P. Valensi, J. Lindström, N. M. Lalic, C. J. Greaves, M. McKee, et al. A European Evidence-Based Guideline for the Prevention of Type 2 Diabetes. Horm Metab Res. 2010; 42 (Suppl. 1): S3–S36.
13. Tabak AG, Jokela M, Akbaraly TN, Brunner EJ, Kivimaki M, Witte DR. Trajectories of glycaemia, insulin sensitivity, and insulin secretion before diagnosis of type 2 diabetes: an analysis from the Whitehall II study. Lancet. 2009; 373: 2215–2221
14. Wilson PW, D'Agostino RB, Parise H, Sullivan L, Meigs JB. Metabolic syndrome as a precursor of cardiovascular disease and type 2 diabetes mellitus. Circulation. 2005; 112: 3066–3072

15. Lorenzo C, Williams K, Hunt KJ, Haffner SM. The National Cholesterol Education Program – Adult Treatment Panel III, International Diabetes Federation, and World Health Organization definitions of the metabolic syndrome as predictors of incident cardiovascular disease and diabetes. *Diabetes Care*. 2007; 30: 8–13.
16. de Vegt F, Dekker JM, Jager A, Hienkens E, Kostense PJ, Stehouwer CD, Nijpels G, Bouter LM, Heine RJ. Relation of impaired fasting and postload glucose with incident type 2 diabetes in a Dutch population: The Hoorn Study. *JAMA*. 2001; 285: 2109–2113.
17. Stratton IM, Adler AI, Neil HA, Matthews DR, Manley SE, Cull CA et al. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ*. 2000; 321: 405-412.
18. Nathan DM, Cleary PA, Backlund JY, Genuth SM, Lachin JM, Orchard TJ et al. Intensive diabetes treatment and cardiovascular disease in patients with type 1 diabetes. *N Engl J Med*. 2005; 353: 2643-2653.
19. Stettler C, Allemann S, Juni P, Cull CA, Holman RR, Egger M et al. Glycemic control and macrovascular disease in types 1 and 2 diabetes mellitus: Meta-analysis of randomized trials. *Am Heart J*. 2006; 152: 27-38.
20. International Diabetes Federation [Internet]. Diabetes Facts and Figures. Brussels (Belgium): International Diabetes Federation; 2008. Accessed November 1, 06  
[http://www.idf.org/webdata/docs/SMBG\\_EN2.pdf](http://www.idf.org/webdata/docs/SMBG_EN2.pdf)
21. Tuomilehto J, Lindström J, Eriksson JG, et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med*. 2001; 344:1345–1350.
22. Winkler G, Hídvégi T, Vándorfi G, Balogh S, Jeremedy G. Prevalence of undiagnosed abnormal glucose tolerance in adult patients cared for by general practitioners in Hungary. Results of a risk-stratified screening based on FINDRISC questionnaire. *Med Sci Monit*. 2013 Jan 24;19:67-72.
23. Zimmet P: The burden of type 2 diabetes: are we doing enough? *Diabetes Metab*. 2003; 29: 6S9–6S18
24. International Diabetes Federation [Internet]. High Risk Approach. Brussels (Belgium): International Diabetes Federation; 2016. Accessed June 10, 16 Available from:  
<http://www.idf.org/diabetes-prevention/high-risk-approach>
25. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, Hamman RF, Lachin JM, et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med*. 2002; 346: 393–403.
26. Saaristo T, Peltonen M, Lindstrom J, Saarikoski L, Sundvall J, et al. Cross-sectional evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score: a tool to identify undetected type 2 diabetes, abnormal glucose tolerance and metabolic syndrome. *Diab Vasc Dis Res*. 2005; 2: 67–72.
27. Bergmann A, Li J, Wang L, Schulze J, Bornstein SR, et al. A simplified Finnish diabetes risk score to predict type 2 diabetes risk and disease evolution in a German population. *Horm Metab Res*. 2007; 39: 677–682.
28. Makrilia K, Liatis S, Grammatikou S, Perrea D, Stathi C, et al. Validation of the Finnish diabetes risk score (FINDRISC) questionnaire for screening for undiagnosed type 2 diabetes, dysglycaemia and the metabolic syndrome in Greece. *Diabetes Metab*. 2011; 37: 144–151.
29. Zhang L, Zhang Z, Zhang Y, Hu G, Chen L. Evaluation of Finnish Diabetes Risk Score in Screening Undiagnosed Diabetes and Prediabetes among U.S. Adults by Gender and Race: NHANES 1999-2010. *PLoS ONE*. 2014; 9(5): e97865. doi:10.1371/journal.pone.0097865
30. Awad AI, Alsaleh FM (2015) 10-Year Risk Estimation for Type 2 Diabetes Mellitus and Coronary Heart Disease in Kuwait: A Cross-Sectional Population-Based Study. *PLoS ONE*. 2015; 10(1): e0116742. doi:10.1371/journal.pone.0116742
31. García-Alcalá H, Genestier-Tamborero CH, Hirales-Tamez O, Salinas-Palma J, Soto-Vega

- E.Frequency of diabetes, impaired fasting glucose, and glucose intolerance in high-risk groups identified by a FINDRISC survey in Puebla City, Mexico. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*. 2012; 5: 403–406.
32. Tankova T, Chakarova N, Atanassova I, Dakovska L. Evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score as a screening tool for impaired fasting glucose, impaired glucose tolerance and undetected diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2011; 92: 46-52.
  33. Gillies CL, Abrams KR, Lambert PC, Cooper NJ, Sutton AJ, Hsu RT, et al. Pharmacological and lifestyle interventions to prevent or delay type 2 diabetes in people with impaired glucose tolerance: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2007; doi:10.1136/bmj.39063.689375.55
  34. M. Massi-Benedetti. The Cost of Diabetes Type II in Europe The CODE-2 Study. *Diabetologia*, 2002; 45:S1–S4.
  35. Hoerger TJ, Harris R, Hicks KA, Donahue K, Sorensen S, Engelgau M. Screening for Type 2 Diabetes Mellitus: A Cost-Effectiveness Analysis. *Ann Intern Med*. 2004; 140: 689-699.
  36. The mount hood 4 modeling group. Computer Modeling of Diabetes and Its Complications. *Diabetes Care*. 2007; 30:1638–1646.
  37. Briggs A, Sculpher M. An introduction to Markov modelling for economic evaluation. *Pharmacoeconomics*. 1998; 13 (4): 397-409.
  38. Cesar Sato RC, Zouain DM. Markov Models in health care. *Einstein*. 2010; 8(3 Pt 1):376-9.
  39. Gillies CL, Lambert PC, Abrams KR, Sutton AJ, Cooper NJ, Hsu RT, et al. Different strategies for screening and prevention of type 2 diabetes in adults: cost effectiveness analysis. *BMJ*. 2008; doi:10.1136/bmj.39545.585289.25
  40. Schaufler TM, Malte Wolff. Cost Effectiveness of Preventive Screening Programmes for Type 2 Diabetes Mellitus in Germany. *Appl Health Econ Health Policy*. 2010; 8 (3): 191-202.
  41. Mortaz S, Wessman C, Duncan R, Gray R, Badawi A. Impact of screening and early detection of impaired fasting glucose tolerance and type 2 diabetes in Canada: a Markov model simulation. *ClinicoEconomics and Outcomes Research*. 2012; (4): 91–97.
  42. Liu X, Li C, Gong H, Cui Z, Fan L, Yu W, et al. An economic evaluation for prevention of diabetes mellitus in a developing country: a modelling study. *BMC Public Health*. 2013; 13:729.
  43. Toscano CM, Zhuo X, Imai K, Duncan BB, Polanczyk CA, Zhang P, et al. Cost-effectiveness of a national population-based screening program for type 2 diabetes: the Brazil experience. *Diabetol Metab Syndr*. 2015; (7): 95
  44. Nagy B, Zsólyom A, Nagyjánosi L, Merész G, Steiner T, Papp E, et al. Cost-effectiveness of a risk-based secondary screening programme of type 2 diabetes. *Diabetes Metab Res Rev*. 2016; 32(7):710-729.
  45. Lindstrom J, Tuomiilehto J. The diabetes risk score: a practical tool to predict type 2 diabetes risk. *Diabetes care*. 2003; 26:725-31.
  46. WHO. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of WHO Expert Committee, Technical Report Series No. 854. Geneva, World Health Organization, 1995.
  47. WHO. Obesity: Preventing and Managing The Global Epidemic. Report of WHO Expert Consultation, Technical Report Series No.894. Geneva, World Health Organization, 2000.
  48. Ministarstvo zdravlja i socijalne zaštite Republike Srpske. *Bolesti žljezda sa unutrašnjim lučenjem, ishrane i metabolizma*.
  49. Ministarstvo zdravlja Republike Srbije. *Nacionalni vodič dobre kliničke prakse diabetes mellitus*. Agencija za akreditaciju zdravstvenih ustanova Srbije. 2012.
  50. WHO/IDF: Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycemia. Report of a WHO/IDF consultation. NLM classification: WK 810 (ISBN 975 92 4 159493 6) WHO, Brussels, 2006.
  51. Engberg S, Vistisen D, Lau C, Glümer C, Jørgensen T, Pedersen O et al. Progression to

- Impaired Glucose Regulation and Diabetes in the Population-Based Inter99 Study. *Diabetes Care.* 2009; 32(4): 606-611.
52. Stratton IM, Kohner EM, Aldington SJ, Turner RC, Holman RR, Manley SE et al. UKPDS 50: Risk factors for incidence and progression of retinopathy in Type II diabetes over 6 years from diagnosis. *Diabetologia.* 2001; 44(2):156-63.
  53. Jones CD, Greenwood RH, Misra A, Bachmann MO. Incidence and Progression of Diabetic Retinopathy During 17 Years of a Population-Based Screening Program in England. *Diabetes Care.* 2012; 35(3):592-6.
  54. Adler AI Stevens RJ, Manley SE, Bilous RW, Cull CA, Holman RR; UKPDS GROUP. Development and progression of nephropathy in type 2 diabetes: The United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS 64). *Kidney Int.* 2003; 63(1):225-32.
  55. Bruno G, Merletti F, Biggeri A, Bargero G, Ferrero S, Pagano G, Cavallo Perin P; Casale Monferrato Study. Progression to Overt Nephropathy in Type 2 Diabetes: The Casale Monferrato Study. *Diabetes Care.* 2003; 26(7):2150-5.
  56. Partanen J, Niskanen L, Lehtinen J, Mervaala E, Siitonen O, Uusitupa M. Natural history of peripheral neuropathy in patients with non-insulin dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med.* 1995; 333(2): 89-94.
  57. Sands L, Shetterly SM, Franklin GM, Hamman RF. Incidence of Distal Symmetric (Sensory) Neuropathy in NIDDM: The San Luis Valley Diabetes Study. *Diabetes Care.* 1997; 20(3): 322-329.
  58. Muller IS, de Grauw WJ, van Gerwen WH, Bartelink ML, van Den Hoogen HJ, Rutten GE. Foot Ulceration and Lower Limb Amputation in Type 2 Diabetic Patients in Dutch Primary Health Care. *Diabetes Care.* 2002; 25(3):570-4.
  59. Ortegon MM, Redekop WK, Niessen LW. Cost-Effectiveness of Prevention and Treatment of the Diabetic Foot. *Diabetes Care.* 2004; 27(4):901-7.
  60. Shah AD, Langenberg C, Rapsomaniki E, Denaxas S, Pujades-Rodriguez M, Gale CP, Deanfield J, Timmis SS, Hemingway H. Type 2 diabetes and incidence of cardiovascular diseases: a cohort study in 1.9 million people. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2015; 3(2): 105–113.
  61. Soriano LC, Johansson S, Stefansson B, García Rodríguez LA. Cardiovascular events and all-cause mortality in a cohort of 57,946 patients with type 2 diabetes: associations with renal function and cardiovascular risk factors. *Cardiovasc Diabetol.* 2015; 14:38.
  62. Kothari V, Stevens RJ, Adler AI, Stratton IM, Manley SE, Neil HA, Holman RR. UKPDS 60 Risk of Stroke in Type 2 Diabetes Estimated by the UK Prospective Diabetes Study Risk Engine. *Stroke.* 2002; 33(7):1776-81.
  63. Ruigomez A, Garcia-Rodriguez LA. Presence of diabetes related complication at the time of NIDDM diagnosis. *Eur J Epidemiol.* 1998; 14(5):439-45.
  64. Moulik PK, Mtonga R, Gill GV. Amputation and Mortality in New-Onset Diabetic Foot Ulcers Stratified by Etiology. *Diabetes Care.* 2003; 26(2): 491-4.
  65. Zubair M, Malik A, Ahmad J. Incidence, risk factors for amputation among patients with diabetic foot ulcer in a North Indian tertiary care hospital. *The Foot.* 2012; 22 (1): 24-30.
  66. Evans JMM, Eades CE, Leese GP. The risk of total mortality and cardiovascular mortality associated with impaired glucose regulation in Tayside, Scotland, UK: a record linkage study in 214 094 people. *BMJ Open Diabetes Research and Care.* 2015; 3:

e000102.

67. Tancredi M, Rosengren A, Svensson AM, Kosiborod M, Pivodic A, Gudbjornsdottir S, Wedel H, Clements M, Dahlqvist S, Lind M. Excess Mortality among Persons with Type 2 Diabetes. *N Engl J Med.* 2015; 373(18):1720-32.
68. Afkarian M, Sachs MC, Kestenbaum B, Hirsch IB, Tuttle KR, Himmelfarb J, de Boer IH. Kidney Disease and Increased Mortality Risk in Type 2 Diabetes. *J Am Soc Nephrol.* 2013; 24(2):302-8.
69. Knoop T, Vikse BE, Svarstad E, Leh S, Reisæter AV, Bjørneklett R. Mortality in patients with IgA nephropathy. *Am J Kidney Dis.* 2013; 62(5):883-890.
70. Iversen MM, Tell GS, Riise T, Hanestad BR, Østbye T, Graue M, Midthjell K. History of Foot Ulcer Increases Mortality Among Individuals With Diabetes. *Diabetes Care.* 2009; 32(12):2193-2199.
71. Chaturvedi N, Stevens LK, Fuller JH, Lee ET, Lu M. Risk factors, ethnic differences and mortality associated with lower-extremity gangrene and amputation in diabetes. The WHO Multinational Study of Vascular Disease in Diabetes. *Diabetologia.* 2001; 44 Suppl 2:S65-71.
72. Grupetta M, Calleja N, Fava S. Long-Term Survival After Acute Myocardial Infarction and Relation to Type 2 Diabetes and Other Risk Factors. *Clin Cardiol.* 2010; 33(7): 424-429.
73. Liao CC, Shih CC, Yeh CC, Chang YC, Hu CJ, Lin JG, Chen TL. Impact of Diabetes on Stroke Risk and Outcomes: Two Nationwide Retrospective Cohort Studies. *Medicine* 2015; 94 (52): e2282.
74. Mavaddat N, van der Linde R, Parker R, Savva G, Kinmonth AL, Brayne C, Mant J. Relationship of Self-Rated Health to Stroke Incidence and Mortality in Older Individuals with and without a History of Stroke: A Longitudinal Study of the MRC Cognitive Function and Ageing (CFAS) Population. *PLoS One.* 2016;11(2):e0150178.
75. Young BA, Lin E, Von Korff M, Simon G, Ciechanowski P, Ludman EJ, Everson-Stewart S, Kinder L, Oliver M, Boyko EJ, Katon WJ. Diabetes Complications Severity Index and Risk of Mortality, Hospitalization, and Healthcare Utilization. *Am J Manag Care.* 2008; 14(1): 15-23.
76. Gæde P, Oellgaard J, Carstensen B, Rossing P, Lund-Andersen H, Parving HH, Pedersen O. Years of life gained by multifactorial intervention in patients with type 2 diabetes mellitus and microalbuminuria: 21 years follow-up on the Steno-2 randomised trial. *Diabetologia.* 2016; 59:2298-2307.
77. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet.* 1998; 352(9131):837-53.

Избор литературе је одговарајући?

ДА

НЕ

#### IV.4 Циљеви истраживања

Главни циљеви:

1. Развити компјутерски симулацијски модел за процјену утицаја раног откривања и третмана предијабетеса и дијабетес мелитуса на прогресију болести, квалитет живота и трошкове
2. Поређење стратегије третмана IFG, IGT и DM пацијената идентификованих примјеном Финдриск упитника и тестирањем пацијената са високим ризиком са стратегијом без третмана
  - 2.1 Процјенили број квалитетних година живота (QALY) које су добили пацијенти са раним откривањем и третманом предијабетеса и дијабетес мелитуса
  - 2.2 Утврдити колика је уштеда у трошковима здравствене заштите по пацијенту са раним откривањем и третманом предијабетеса и дијабетес мелитуса
  - 2.3 Процјенили трошкове за сваку квалитетну годину живота (QALY) која је добијена за особе које су биле подвргнуте раном откривању и третману

Споредни циљеви:

1. Утврдити колико имамо особа под ризиком за обольевање од дијабетес мелитуса тип 2
2. Процјенили 10 годишњи ризик за развој дијабетес мелитуса тип 2 код особа без познатих аномалности глукозе

Циљеви истраживања су одговарајући?

ДА

НЕ

#### IV.5 Хипотезе истраживања: главна и помоћне хипотезе

Рано откривање и третман предијабетеса и дијабетес мелитуса ће утицати на квалитетне године живота (QALY) и смањење трошкова за здравствену заштиту

Хипотезе истраживања су јасно дефинисане?

ДА

НЕ

#### IV.6 Очекивани резултати хипотезе

Очекујемо да ћемо добити увид у учесталост предијабетеса и недијагностикованиог дијабетеса и да ћемо процјенили 10 годишњи ризик за развој дијабетес мелитуса тип 2 код особа без познатих аномалности глукозе. Такође, очекујемо да ћемо добити податак о броју квалитетних година живота (QALY) које су добили пацијенти са раним откривањем и третманом предијабетеса и дијабетес мелитуса у поређењу са онима без третмана и да ћемо утврдити колика је уштеда у трошковима здравствене заштите по пацијенту са раним откривањем и раним третманом предијабетеса и дијабетес мелитуса у поређењу са онима без третмана. Такође, очекујемо да ћемо добити податак о трошковима за сваку квалитетну годину живота (QALY) која је добијена за особе које су биле подвргнуте

раном откривању и третману у поређењу са онима без третмана.

Налази ове костефективне студије ће бити корисни доносиоцима одлука при формулисању политика скрининга на дијабетес мелитус.

Поменуто истраживање ће бити корисно јавноздравственим ауторитетима, истраживачима и клиничарима при изради и допуни водича за превенцију дијабетес мелитуса.

Спровођењем планиране студије сагледаће се могућности и значај раног откривања и раног третмана особа са предијабетесом и недијагностикованим дијабетесом у смањењу трошкова здравствене заштите и продужењу и побољшању квалитета живота особа са дијабетес мелитусом.

**Очекивани резултати представљају значајан научни допринос?**  ДА  НЕ

#### IV.7 План рада и временска динамика

План рада подјељен је у четири фазе:

У првој фази би након детаљног информисања испитаника о циљевима и начину провођења истраживања и након добијања писмене сагласности за учешће у истраживању провели истраживање путем Финског упитник за процјену ризика за дијабетес мелитус (FINDRISC).

У другој фази би пациенти са високим ризиком за дијабетес мелитус били упућени у референтну лабораторију где би им се одредила вриједност гликемије.

У трећој фази би податке које добијемо истраживањем унијели у модел израђен за потребе овог истраживања. У другој фази би такође у модел унијели и потребне податке које добијемо од стране Фонда здравственог осигурања Републике Српске као и употребне вриједности.

Четврта фаза обрада података.

**План рада и временска динамика су одговарајући?**  ДА  НЕ

#### IV.8 Метод и узорак истраживања

Проспективно истраживање којим би процјенили број особа под ризиком за оболевање од дијабетес мелитуса тип 2, стање глукозне толеранције и 10 годишњи ризик за развој

дијабетес мелитуса тип 2 би се проводило у Дому здравља Бања Лука.

Одабрано је 10 од 30 амбуланти, у којима се лијечи 72.8% од укупног броја регистрованих пацијената у амбулантама Дома здравља Бања Лука.

Истраживање би се провело у 17 тимова. Сваки тим би обрадио око 40 пацијената.

Истраживањем би било обухваћени пациенти, оба пола, старосне доби од 25-74 године, који посјете породичног љскара у периоду 2017 године, а који немају дијабетес мелитус нити неки други поремећај у метаболизму угљених хидрата.

У истраживању би користили Фински упитник за процјену ризика за дијабетес мелитус тип 2 (FINDRISC) [45]. Findrisk је једноставан, безбједан и јефтин скрининг тест и омогућава идентификацију особа под повећаним ризиком за настанак дијабетес мелитуса тип 2 у општој популацији [45]. FINDRISC укључује 8 питања која покривају све познате факторе ризика за шећерну болест.

Пацијенти би приликом њихове редовне посјете, након што би били информисани о циљевима и начину истраживања и након што би потписали информисани пристанак за учешће у истраживању били подвргнути физичком прегледу који би укључивао мјерење тјелесне висине, тјелесне тежине, обима струка и био би им израчунат body mass index према протоколу Свјетске здравствене организације [46, 47].

Након тога би уз сарадњу са здравственим радником попунили анкетни упитник (Findrisk упитник).

Љекар би на основу попуњеног упитника израчунао пациентов ризик за настанак дијабетес мелитуса.

Сви пациенти са скором  $\geq 15$  (висок и веома висок скор по FINDRISC-у) би били упућени у референтну лабораторију где би им била одређивана гликемија наште из капиларне крви. Мјериле би се двије вриједности гликемије наште у два неузастопна дана [48]. Према препорукама CZO, (the oral glucose tolerance - OGTT) је потребно примјенити код особа са гликемијом наште између 6.1–6.9 mmol/l ради одређивања стања глукозне толеранције [49]. За одређивање гликемије OGTT-ом узимао би се узорак венске крви. Добијене вриједности би биле интерпретиране према препорукама WHO/IDF [50].

Пацијенти би били према важећим критеријумима за дијагнозу поремећаја толеранције глукозе подјељени у дијагностичке категорије: нормална гликорегулација, поремећај толеранције глукозе наште, поремећај толеранције глукозе, дијабетес.

За потребе овог истраживања развили би компјутерски симулацијски модел путем којег би упоредили стратегију третмана IFG, IGT и DM пацијената идентификованих применом Findrisk упитника и тестирањем пацијената са високим ризиком са стратегијом без

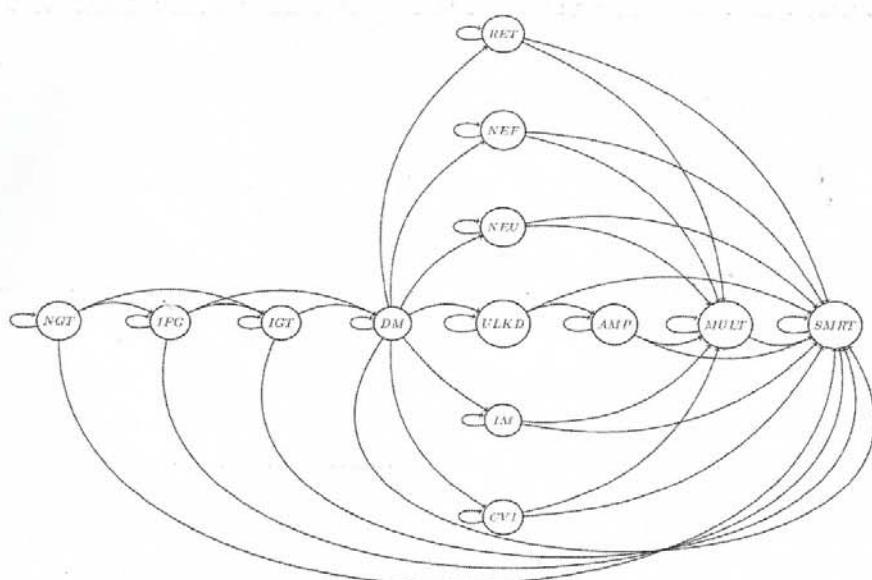
третмана.

### Структура модела

Изабрана је хипотетичка кохорта 10000 особа са високим бројем посна на Финдриск упитнику (број поена 15 и више) помоћу Монте Карло метода. Узорак је генерисан из расподјеле високих Финдриск поена добијене на основу пригодног узорка пацијената без клинички дијагностикованих дијабетес мелитуса дома здравља Бања Лука. На основу преваленци NGT, IFG, IGT и DM из поменутог пригодног узорка, симулира се скрининг у хипотетичкој кохорти и тиме се добија број пацијената у сваком од стања глукозе у крви. Даље се помоћу Марковљевог модела симулира развој и прогрес (напредак) дијабетеса и предијабетеса. Кохорта се прати до смрти или старости 95 година. Почетна стања Монте Карло модела су NGT, IFG, IGT и DM. Сваки циклус модела траје годину дана и за то вријеме пациент може пријећи из почетног стања у наредно стање, остати у почетном стању или умријети. Код особа са новооткривеним дијабетес мелитусом се могу, током годину дана од дијагнозе дијабетес мелитуса, јавити наредне компликације: ретинопатија, нефропатија, неуропатија, улкус диабетикум, срчани удар или маждани удар. У наредном циклусу, пациенти са ретинопатијом, нефропатијом, неуропатијом, срчаним или мажданим ударом могу умријети или, ако преживе, могу развити још једну компликацију (мултипле компликације) или могу остати са једном, првобитном, компликацијом. Код пацијената са улкус диабетикум током годину дана, уколико преживе, може доћи до ампутације или настављају даље са улкусом. Ампутирани пациенти, од трећег годишњег циклуса, ако преживе, могу остати са ампутацијом или развити још једну компликацију (мултипле компликације).

Могући преласци између стања су представљени на Слици 1, а вјероватноће преласка између стања у Табели 1.

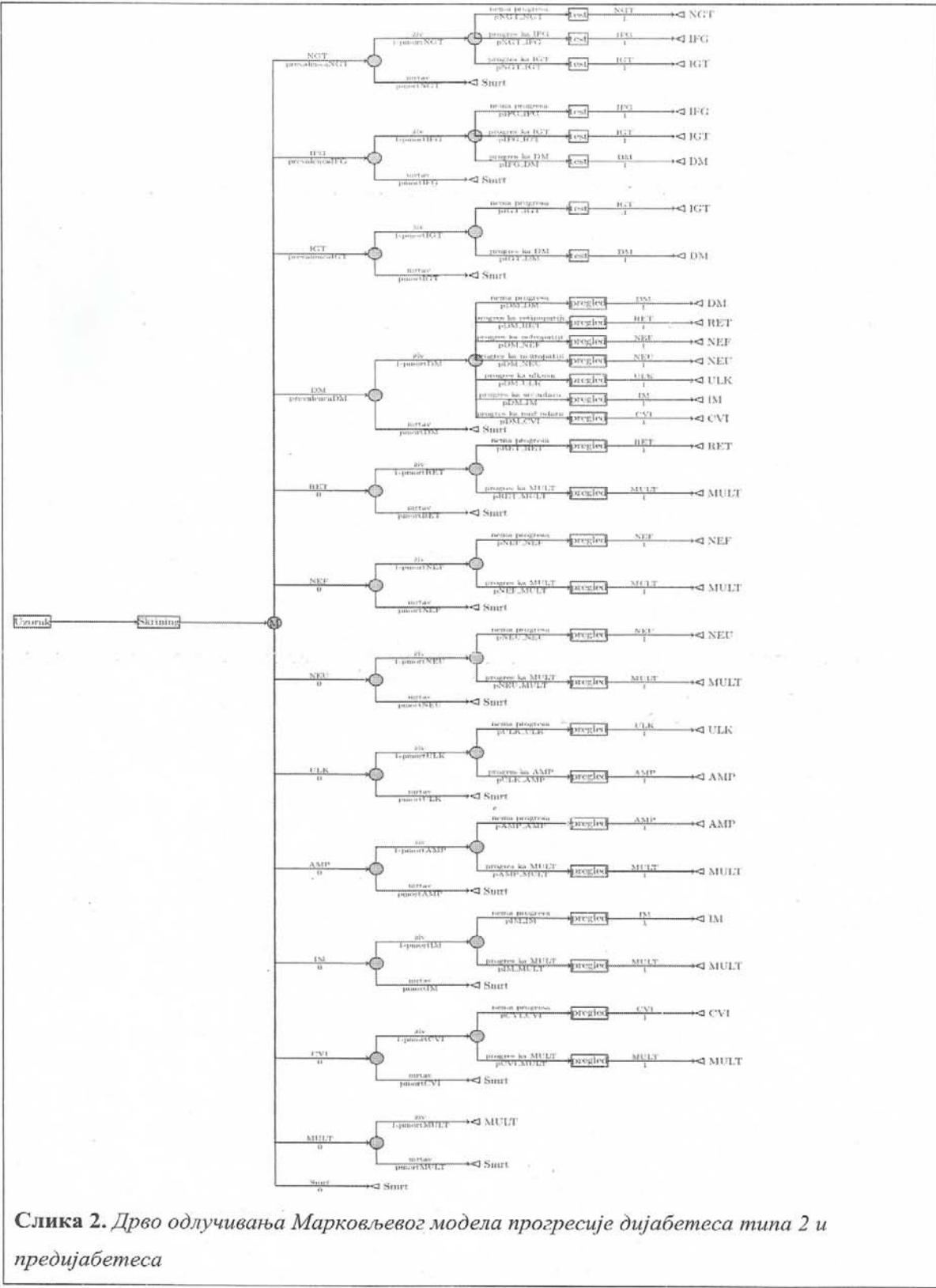
**Слика 1.** Стана Марковљевог модела : здравствена стана (NGT, IFG, IGT и DM), компликације дијабетеса (ретинопатија, нефропатија, неуропатија, улкус диабетикум, ампутација, срчани удар, мозждани удар и мултипле компликације), смрт и могући преласци између стана током годишњих циклуса прогресије предијабетеса и дијабетеса мелитуса типа 2



**Табела 1.** Вјероватноће прелазака између стања Марковљевог модела прогресије дијабетес мелитуса тип 2 и предијабетеса

Могући преласци између стања	Вјероватноћа преласка	Референца
NGT→NGT	0.95	
NGT→IFG	0.022	51
NGT→IGT	0.028	51
IFG→IFG	0.925	
IFG→IGT	0.039	51
IFG→DM	0.036	51
IGT→IGT	0.964	
IGT→DM	0.036	51
DM→DM		
DM→ретинопатија	0.041 0.013	52 53
DM→нефропатија	0.022 0.036	54 55
DM→неуропатија	0.053 0.049	56 57
DM→улкус диабетикум	0.012 do 0.03 0.022	58 59
DM→срчани удар	0.004 0.0092	60 61
DM→мождани удар	0.0044 0.002	62 60
ретинопатија→ретинопатија	0.796	
ретинопатија→мултипле компликације	0.204	63
нефропатија→нефропатија	0.796	
нефропатија→мултипле компликације	0.204	63
неуропатија→неуропатија	0.796	
неуропатија→мултипле компликације	0.204	63
улкус д.→улкус д.	0.83 0.87	
улкус д. →ампутација	0.17 0.13	64 65
ампутација→ампутација	0.796	
ампутација→мултипле компликације	0.204	63
срчани удар→срчани удар	0.796	
срчани удар→мултипле компликације	0.204	63
мождани удар→мождани удар	0.796	
мождани удар→мултипле	0.204	63

Марковљев модел прогресије дијабетеса тип 2 и предијабетеса је представљен на Слици 2.



Слика 2. Дрво одлучивања Марковљевог модела прогресије дијабетеса типа 2 и преддијабетеса

Претпоставља се да особе са дијабетес мелитусом тип 2 без и са компликацијама, као и IFG и IGT пацијенти, умиру од свих узрока. За пацијенте са ретинопатијом и неуропатијом су узете исте вјероватноће смрти као за дијабетичаре без компликација. За NGT пацијенте су узети подаци о смртности од свих узрока популације Бања Лука. Вјероватноће смрти IFG, IGT, DM пацијената без и са компликацијама су добијене корекцијом вјероватноћа смрти популације Бања Луке (Табела 2).

**Табела 2.** Корекције вјероватноћа смрти опште популације за IFG, IGT и DM пацијенте без и са компликацијама

Ставље	Групе	Корекција	Реф.
IFG, IGT	IFG+IGT vs NGT	<45 HR=2.59 45-64 HR=1.69 65-84 HR=1.12 85+ HR=0.94	66
DM	DM vs NGT	<55 HR=2.35 55-64 HR=1.79 65-74 HR= 1.46 ≥75 HR=1.19	67
нефропатија	DM са нефропатијом vs NGT са нефропатијом	RR=2.34	68
	NGT са нефропатијом vs NGT	RR≈SMR=1.9	69
улкус диабетикум	DM са улкусом д. vs NGT	HR=2.29	70
ампутација	DM са ампутацијом vs DM	RR=2.47	71
срчани удар	DM са срч.ударом vs NGT	HR=2.19	72
мождани удар	DM са мож.ударом vs NGT са мож.ударом	RR=1.1	73
	NGT са можданим ударом vs NGT	RR=2.06	74
мултипле компликације	DM мултипле компликације vs DM	HR=1.9	75

HR-hazard ratio, RR-relative risk, SMR-standardized mortality ratio

Стратегија ране детекције IFG, IGT и DM пацијената је евалуирана анализом ефективности трошкова. Од резултата су добијени број додатних година живота и број квалитетних година живота (QALY), уз одговарајуће трошкове. Анализа ефективности трошкова је изведена у софтверу TreeAge Pro Healthcare. Како би се евалуирала робустност модела, изведена је и анализа сензитивности. Вриједности параметара модела

су вариране, једна по једна, како би се утврдио њихов ефекат на добијене резултате.

Како је основни циљ истраживања поређење стратегије третмана IFG, IGT и DM пацијената идентификованих тестирањем спроведеним код пацијената са високим ризиком од дијабетес мелитуса са стратегијом без третмана, креирана са два Марковљева модела за анализу ефективности трошкова:

1. модел: IFG, IGT и DM пацијенти идентификовани скринингом не примају никакав третман док се не развију компликације дијабетеса
2. модел: IFG, IGT, DM пацијенти идентификовани скринингом примају третман од почетка. Придруженi су им одговарајући трошкови лијечења, као и редуковане вјероватноће преласка између стања Марковог модела који се односе на јављање дијабетес мелитуса тип 2 и компликација дијабетеса, као и смрти IFG, IGT, DM пацијената, у односу на пацијенте из првог модела који нису лијечени. Ове редукције су представљене у Табели 3.

**Табела 3.** Редукција вјероватноћа преласка између стања Марковљевог модела IFG, IGT i DM пацијената са раним третманом

Преласци	Групе	Редукција	Референца
IFG→DM IGT→DM	промјена начина живота vs плацебо	RR=0.42	25
DM→RET	интензивна терапија vs конвенционална терапија	HR=0.67	76
DM→NEF	интензивна терапија vs конвенционална терапија	HR=0.52	76
DM→NEU (периферна)	интензивна терапија vs конвенционална терапија	HR=1.12	76
DM→ULKD	интензивна терапија vs конвенционална терапија	RR=0.75 (микроваскуларне)	77
DM→IM	интензивна терапија vs конвенционална групацијета	RR=0.79	77
DM→CVI	интензивна терапија vs конвенционална терапија	RR=1.07	77
DM→Смрт	интензивна терапија vs конвенционална групацијета	HR=0.55	76

**Метод и узорак су одговарајући?**      **ДА**      **НЕ**

**IV.9 Мјесто, лабораторија и опрема за експериментални рад**

Истраживање ће се спровести у Дому здравља Бања Лука, уз сагласност Етичког одбора установе.

**Услови за експериментали рад су одговарајући?**      **ДА**      **НЕ**

**IV.10 Методе обраде података**

Подаци ће се анализирати у статистичком софтверу R и софтверу Treeage Pro Healthcare. Финдриск поени ће бити описани дескриптивном статистиком и графички. Биће урађена анализа ефективности трошкова заснована на Монте Карло Марковом моделу уз анализу сензитивности којом ћемо утврдити утицај промјене вриједности параметара на модел.

**Предложене методе су одговарајући?**      **ДА**      **НЕ**

## В ЗАКЉУЧАК

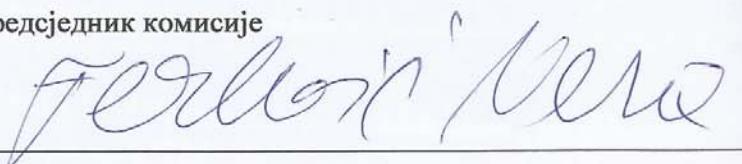
Кандидат је подобан	ДА	НЕ
Тема је подобна	ДА	НЕ

Образложење (до 500 карактера):

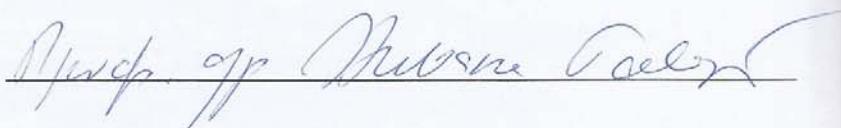
Приједлог теме докторске тезе мр сп. мед. Драгане Грујић-Вујмиловић под називом "Утицај процјене ризика настанка и превенције дијабетес мелитуса на смањење трошкова здравствене заштите" задовољава све критеријуме за пријаву докторске тезе. Чланови комисије упућују позитивну оцјену Наставно-научном вијећу Медицинског факултета Универзитета у Бањој Луци и са великим задовољством предлажу да се ова позитивна оцјена прихвати и одобри тема, те покрене даљи поступак израде докторске тезе мр сп. мед. Драгане Грујић-Вујмиловић.

Датум: Мај 2017

Проф. др Весна Ферковић, редовни професор  
Уја научна област Јавно здравство - Превентивне  
медицинске науке  
Медицински факултет Универзитета у Тузли,  
предсједник комисије



Проф. др Живана Гаврић, редовни професор  
Уја научна област Социјална медицина,  
Медицински факултет Универзитета у Бањој Луци, члан



Проф. др Сњежана Поповић-Пејичић, редовни професор  
Уја научна област Интерна медицина  
Медицински факултет Универзитета у Бањој Луци, члан







