

UNIVERZITET CRNE GORE  
MEDICINSKI FAKULTET  
Broj: 404/10  
Podgorica, 15.02.2018

Na osnovu člana 64 i 65 Statuta Univerziteta Crne Gore i člana 35 Pravila doktorskih studija, postupajući po zahtjevu Centra za doktorske studije Univerziteta Crne Gore i Izvještaja Komisije za ocjenu podobnosti doktorske teze i kandidata dr med Marine Jakšić broj: 168 od 24.01.2018. godine i obrazloženja izmjene Izvještaja broj: 879 od 30.03.2017. godine, Vijeće Medicinskog fakulteta na sjednici održanoj dana 14.02.2018. godine, donijelo je

### ODLUKU

1. Stavlja se van snage Mišljenje Vijeća broj: 879 od 30.03.2017. godine.
2. Prihvata se Izvještaj Komisije za ocjenu podobnosti doktorske teze: "Gojaznost školske djece u Crnoj Gori – patofiziološki, laboratorijski, klinički i preventivni aspekti" kandidata dr med Marine Jakšić, br.168 od 24.01.2018. godine.
4. Izvještaj o ocjeni podobnosti doktorske teze i kandidata, iz tačke 2 ove Odluke, uz odluku ovog Vijeća, dostavlja se Centru za doktorske studije i Senatu Univerziteta Crne Gore, na dalju realizaciju.

### Obrazloženje

Shodno članu 35 stav 3 Pravila doktorskih studija, Medicinski fakultet dostavio je Centru za doktorske studije UCG, Izvještaj Komisije o ocjeni podobnosti doktorske teze "Gojaznost školske djece u Crnoj Gori –patofiziološki, laboratorijski, klinički i preventivni aspekti" kandidata dr med Marine Jakšić broj:661 od 03.03.2017. godine i Mišljenje Vijeća broj: 879 od 30.03.2017. godine.

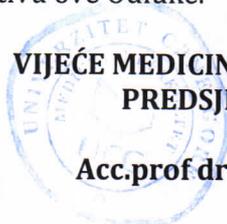
Centar za doktorske studije Univerziteta Crne Gore, nakon razmatranja dostavljene dokumentacije za navedenog doktoranda, predmet je vratio Fakultetu, iz razloga da je izvještaj deklarativan i ne sadrži ništa inovativno i disertabilno.

Postupajući po upustu Centra za doktorske studije UCG, Komisija za ocjenu podobnosti doktorske teze i kandidata, dostavila je Vijeću Medicinskog fakulteta traženo obrazloženje i novi Izvještaj sa ugrađenim izmjenama.

Vijeće Medicinskog fakulteta, na sjednici održanoj dana 14.02.2018. godine, nakon razmatranja dostavljenog obrazloženja za izmjenu obrasca D1 broj:168/1 od 24.01.2018. godine i novog Izvještaja Komisije broj:168 od 24.01.2018. godine, odlučilo je kao u dispozitivu ove Odluke.

**VIJEĆE MEDICINSKOG FAKULTETA  
PREDSJEDAVAJUĆI**

**Acc.prof dr Goran Nikolić**



*Goran Nikolić*

MEDICINSKI FAKULTET  
UNIVERZITET CRNE GORE

Primijeno: 24.01.2018			
Org. jed.	Broj	Prilog	Vrijednost
med	168/1		

**Obrazloženje izmjene Obrasca D1 – Ocjena podobnosti teme doktorske disertacije pod nazivom „Gojaznost školske djece u Crnoj Gori-patofiziološki, laboratorijski, klinički i preventivni aspekti“ kandidata dr Marine Jakšić-Kavarić**

Podgorica 25.12.2017. godine

Na osnovu zahtjeva članova Odbora za doktorske studije, Univerziteta Crne Gore, podnosimo izmjene D1 obrasca u oblasti Naučnog doprinosa uz priloženo obrazloženje disertabilnosti podnesene teme:

Tema dječije gojaznosti predstavlja aktuelni javno-zdravstveni problem globalnih razmjera. Rezultati nedavno sprovedene nacionalne studije o dječijoj gojaznosti sa reprezentativnim obuhvatom ispitanika iz svih regija Crne Gore, a čiji sastavni dio u kontekstu patološke fiziologije predstavlja ova disertacija, omogućili su mapiranje Crne Gore u regionu i svijetu, i ukazali da Crna Gora pripada grupi zemalja sa visokom prevalencom ovog oboljenja (22.9% djece sa prekomjernom tjelesnom masom i 5.3 % gojazne djece u užem smislu prema IOTF (International Obesity Task Force) kriterijumu za procjenu stanja uhranjenosti<sup>1</sup>. Dosadašnji rezultati su, kao autentični i dobijeni naučno prepoznatljivom metodologijom, prihvaćeni u širokom krugu domaće i inostrane naučne zajednice, putem objavljivanja četiri rada u časopisima sa SCI (Science Citation Index) liste sa prepoznatljivim impakt faktorom, i predstavljaju veliki iskorak u naučno-istraživačkoj oblasti u našoj zemlji.<sup>1</sup>

Tema doktorske disertacije stavlja fokus na patofiziološki aspekt gojaznosti i predstavlja naučni doprinos u razumijevanju manje poznatih činilaca koji doprinose patofiziološkoj osnovi ovog oboljenja kod djece. U tom smislu u serumu ispitanika su pored standardnih biohemijskih analiza, glikemije i lipidograma, određivani markeri oksidativnog stresa (ukupni antioksidativni status), inflamacije (C-reaktivni protein), zatim retinol-vezujući protein, elementi u tragovima bakar i cink, vitamin D kao i aktivnost enzima alanin–amino transferaze. Brojni autori ukazuju na činjenicu da je ukupni antioksidativni kapacitet značajno redukovan kod gojazne djece, (što očekujemo da pokažemo u našoj tezi), a što ih čini podložnijim dejstvu slobodnih kiseoničnih radikala koji, u kombinaciji sa inflamacijom<sup>2</sup> predstavljaju patofiziološku osnovu za nastanak multiorganskih oštećenja<sup>3</sup>, a koja bi skupom

intervencija, profilaktičkih i kurativnih, mogla da budu prevenirana. U brojnim studijama utvrđena je značajna deficijencija vitamina D<sup>4</sup> i cinka<sup>5,6</sup> u serumu gojazne djece, što otvara mogućnost suplementacije ovih činilaca kao i potencijalno smanjenje ukupnog kardiometaboličkog rizika (insulinske rezistencije/šećerne bolesti, aterogene dislipidemije, hipertenzije)<sup>7</sup> kod djece sa suficitom u tjelesnoj masi. Pored toga ispitivanje povišene aktivnosti serumske alanin amino-transferaze može da ukaže na postojanje rizika za razvoj kardiometaboličkih oboljenja kod gojazne djece<sup>8</sup>, što je novi pristup ovom široko dostupnom kliničko-biohemijskom pokazatelju u odnosu na njegovo ranije tumačenje u smislu oštećenja hepatocita. Poseban segment doktorske disertacije bavi se utvrđivanjem povezanosti hipertenzije sa biohumoralnim i antropometrijskim pokazateljima kod gojazne djece, sa očekivanjem da pokažemo kako ovo oboljenje, koji često prati gojaznost, jasno stoji udruženo sa brojnim drugim elementima kardiometaboličkog sindroma kod ispitivanih dječaka i djevojčica.

Planirano je kreiranje statističkog modela određivanja Z-skora, kao mogućnost procjenjivanja kardiometaboličkog rizika kod gojazne djece<sup>9</sup>, koja bi u budućnosti mogla da olakša svakodnevni klinički rad u pedijatrijskim ambulantomama. Pomenuti statistički model integriše više biomarkera u cilju kalkulacije ukupnog individualnog kardiometaboličkog rizika, budući da još uvijek nije identifikovan idealan jedinstveni marker na osnovu kojeg bi se vršila procjena ovog kompleksnog zdravstvenog problema kod djece i odraslih.

U zaključku, disertacija se bavi istraživanjem manje poznatog patofiziološkog ugla dječije gojaznosti i pratećih komorbiditeta, na prvom mjestu hipertenzije, u smislu međusobnih relacija višestrukih biohemijskih i antropometrijskih činilaca koji se rutinski ne određuju u praksi kod gojazne djece. Nacionalna studija, zajedno sa doktorskom tezom kao svojim sastavnim dijelom, može da pruži realniju sliku stanja u našoj zemlji u ovoj oblasti, ukaže na značaj pojedinih patofizioloških zbivanja u ovom oboljenju koje ćemo prikazati među našim ispitanicima, kao i da postavi bazu za kreiranje dugoročnog programa kontrole i smanjivanja obima problema dječije gojaznosti i njenih posljedica u Crnoj Gori.

#### **Literatura:**

1. Martinovic M, Belojevic G, Evans G, et al. Prevalence of and contributing factors for overweight and obesity among Montenegrin schoolchildren. *Eur. J. Pub. Health* 2015;25:833-9.
2. Ottobelli-Chiella E, de Souza WM, da Silva TP, Moresco RN, Moretto MB. Adipocytokines, inflammatory and oxidative stress markers of clinical relevance altered in young overweight/obese subjects. *Clin Biochem.* 2016;49(7-8):548-53

3. Rowicka G, Dylağ H, Ambroszkiewicz J, Riahi A, Weker H, Chelchowska M. Total Oxidant and Antioxidant Status in Prepubertal Children with Obesity. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*. 2017;2017:5621989
4. Iqbal AM, Dahl AR, Lteif A, Kumar S. Vitamin D Deficiency: A Potential Modifiable Risk Factor for Cardiovascular Disease in Children with Severe Obesity. Collins C, Burrows T, Miller T, eds. *Children*. 2017;4(9):80
5. Azab SF, Saleh SH, Elsaeed WF, Elshafie MA, Sherief LM, Esh AM. Serum trace elements in obese Egyptian children: a case-control study. *Italian Journal of Pediatrics*. 2014;40:20
6. García OP, Ronquillo D, Caamaño M del C, et al. Zinc, Iron and Vitamins A, C and E Are Associated with Obesity, Inflammation, Lipid Profile and Insulin Resistance in Mexican School-Aged Children. *Nutrients*. 2013;5(12):5012-5030
7. Gul A, Ozer S, Yılmaz R, Sonmezgoz E, Kasap T, Takcı S, Demir O. Association between vitamin D levels and cardiovascular risk factors in obese children and adolescents. *Nutr Hosp*. 2017 Mar 30;34(2):323-329
8. Trilk JL, Ortaglia A, Blair SN, Bottai M, Church TS, Pate RR. Cardiorespiratory Fitness, Waist Circumference and Alanine Aminotransferase in Youth. *Medicine and science in sports and exercise*. 2013;45(4):722-727
9. Levy E, Saenger AK, Steffes MW, Delvin E. Pediatric Obesity and Cardiometabolic Disorders: Risk Factors and Biomarkers. *EJIFCC*. 2017;28(1):6-24

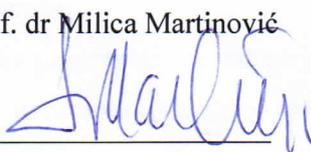
Doktorant :

Mentor:

Dr Marina Jakšić-Kavarić

Prof. dr Milica Martinović

  
\_\_\_\_\_

  
\_\_\_\_\_

**UNIVERZITET CRNE GORE  
MEDICINSKI FAKULTET**



Primljeno: 24.01.2018			
Org. jed.	Broj	Prilog	Vrij. mjest
med	168		

**UNIVERZITET CRNE GORE**  
**Obrazac D1: Ocjena podobnosti teme i kandidata**

**OCJENA PODOBNOSTI TEME DOKTORSKE DISERTACIJE I KANDIDATA**

<b>OPŠTI PODACI O DOKTORANDU</b>	
Titula, ime i prezime	Dr Marina Jakšić-Kavarić
Fakultet	Medicinski fakultet Univerziteta Crne Gore
Studijski program	Medicina
Broj indeksa	25/10
Podaci o magistarskom radu	“Istraživanje stanja uhranjenosti (gojaznost i pothranjenost) kod djece školskog uzrasta u Podgorici - klinički, patofiziološki, epidemiološki aspekti”; Patološka fiziologija, Medicinski fakultet Podgorica, UCG, 2015. god, srednja ocjena 9.8, ocjena rada A (naziv, naučna oblast, institucija na kojoj su završene magistarske studije, godina završetka, srednja ocjena)
<b>NASLOV PREDLOŽENE TEME</b>	
Službeni jezik	„Gojaznost školske djece u Crnoj Gori-patofiziološki, laboratorijski, klinički i preventivni aspekti“
Engleski jezik	Obesity among school children in Montenegro-pathophysiological, laboratory, clinical and preventive aspects
Datum prihvatanja teme i kandidata na sjednici Vijeća fakulteta	16.11.2016. (br 4022)
Naučna oblast doktorske disertacije	Patološka fiziologija i laboratorijska medicina
Za navedenu oblast matični su sljedeći fakulteti: Medicinski fakultet	
(upišite matične fakultete)	
<b>A. IZVJEŠTAJ SA JAVNE ODBRANE POLAZNIH ISTRAŽIVANJA DOKTORSKE DISERTACIJE</b>	
(napisati izvještaj) Zapisnik sa ocjene – odbrane polaznih istraživanja: Odbrana polaznog istraživanja »Istraživanje uhranjenosti (gojaznost i pothranjenost) kod djece školskog uzrasta u Podgorici – klinički, patofiziološki, epidemiološki aspekti«, kandidata dr med Marine Jakšić, počela je 24.09.2015. godine u 12,30 časova, pred Komisijom u sastavu:	

**Obrazac D1: Ocjena podobnosti teme i kandidata**

1. Prof. dr Mira Samardžić – predsjednik
2. Prof. dr Milica Martinović – mentor
3. Prof. dr Ljilja Gledović Musić – član

Predsjednik Komisije, prof. dr Mira Samardžić saopštila je biografske i druge relevantne podatke, nakon čega je doktorant iznio kraći rezime, rezultate i zaključke, do kojih je došao u svojim polaznim istraživanjima, u vremenu od 30 minuta.

Nakon saslušanog izlaganja doktoranta, članovi Komisije postavili su pitanja u pisanom obliku (pitanja su sastavni dio Zapisnika).

Komisija je nakon sprovedenog postupka donijela Odluku da je doktorant dr med Marina Jakšić, sa uspjehom odbranila polazno istraživanje i ocijenila ga ocjenom »A« (odbranila sa izuzetnim uspjehom«.

## B. OCJENA PODOBNOSTI TEME DOKTORSKE DISERTACIJE

(dati ocjenu i obrazloženje)

### B1. Obrazloženje teme

Gojaznost predstavlja aktuelni svjetski zdravstveni problem i vodeći nutritivni poremećaj među djecom i adolescentima u industrijalizovanim zemljama. U dječijem uzrastu, kao komplikacije gojaznosti javljaju se hipertenzija, dislipidemija, prijevremeni pubertet, ovarijalni hiperandrogenizam, ortopedske komplikacije, sleep apnea kao i psiho-socijalni problemi. Smatra se da 80% gojazne djece nastavlja da ima suficit u tjelesnoj masi i u toku adultnog perioda, sa pratećim komplikacijama. Kod odraslih se gojaznost povezuje sa nastankom osteoartritisa, kalkuloze žučne kese, gastroezofagealnog refluksa, sleep apnee, kao i karcinoma dojke, endometrijuma, prostate, bubrega i kolona. Vjeruje se da je 90% gojaznosti multifaktorijalnog porijekla, čiju osnovu čini nesklad između energetskeg unosa i potrošnje, a dok svega 10% ima jasnu izolovanu genetsku ili hormonalnu prirodu. Do sada poznati faktori koji utiču na pojavu gojaznosti jesu genetska predispozicija, prenatalni faktori (placentalna insuficijencija, malnutricija ili gojaznost majke, dijabetes majke, pušenje cigareta u trudnoći), postnatalni faktori (nedovoljno dojenje u toku prvih šest mjeseci, rane nutritivne navike, traume, infekcije i tumori centralnog nervnog sistema. U kasnijem uzrastu to su neadekvatan način ishrane, praktikovanje sedentarnih aktivnosti poput gledanja TV-a ili igranja za kompjuterom, uz nedovoljno fizičke aktivnosti. Prevalenca gojaznosti djece i odraslih u posljednje tri decenije bilježi dvostruki porast u odnosu

na prethodni period. Smatra se da u ovom trenutku milijardu ljudi na planeti posjeduje prekomjernu tjelesnu masu (kategorija "overweight"- BMI=25-29.9), dok je čak 300 miliona ljudi u kategoriji gojaznih (BMI>30). Broj overweight i gojazne djece 2010. godine u svijetu, uzrasta do pet godina, iznosio je preko 42 miliona, od kojih 35 miliona potiče iz zemalja u razvoju. U EU oko 22 miliona djece spada u kategoriju overweight, od toga je 5 miliona gojazno. Medicinski fakultet Univerziteta Crne Gore je 2013-2015. godine sproveo nacionalni naučni projekat po nazivom „Istraživanje gojaznosti i siromaštva kod djece Crne Gore-klinički, patofiziološki i preventivni aspekti“, iz kojeg je proistekla ova doktorska disertacija. Studijom je utvrđena prevalenca djece sa prekomjernom tjelesnom masom („overweight“) koja je iznosila 22.9%, od toga 5.3% gojazno u užem smislu (obese), prema IOTF kriterijumu za procjenu nutritivnog statusa. Pored IOTF, prevalenca overweight i gojazne djece određivana je i prema SZO (27.0%; od toga gojaznih 10.8%) i CDC (24.5%; od toga gojaznih 9.0%) kriterijumu. Utvrđeno je da gojaznost utiče na glikoregulaciju povećavajući rizik od razvoja dijabetes melitusa tipa 2. Poznato je da se sa porastom BMI mijenja i lipidni profil u smislu porasta serumske koncentracije triglicerida, ukupnog holesterola na račun LDL frakcije, a opadanja koncentracije protektivnih HDL čestica, što po sebi već predstavlja nezavisan faktor rizika za razvoj kardiovaskularnih bolesti. Alanin-aminotransferaza (ALT) tradicionalno predstavlja marker oštećenja hepatocita; u slučaju gojazne djece i odraslih ALT se može ispitivati u svojstvu nezavisnog prediktora kardio-metaboličkog rizika. Gojaznost se posredstvom kompleksne uloge adipokina karakteriše niskim stepenom inflamacije, za čiji se serumski marker C-reaktivni protein (CRP) takođe pokazalo da služi kao prediktor kardio-metaboličkog rizika. Oksidativni stres igra važnu ulogu u patogenezi raznih bolesti, među koje spada i gojaznost, a za čiju procjenu se u praksi najčešće određuje ukupni antioksidativni status seruma ili plazme (Total Antioxidant Status - TAS). Paralelno sa sniženom antioksidativnom zaštitom snižava se insulinska osetljivost i sekretorna reakcija kod gojaznih bolesnika sa dijabetesom. U tom kontekstu bakar i cink predstavljaju oligoelemente koji ulaze u sastav antioksidativnih enzima i na taj način štite ćelije od reaktivnih kiseoničnih molekula. Retinol-vezujući protein (RBP) predstavlja adipokin koji učestvuje u patofiziologiji gojaznosti i doprinosi razvoju insulinske rezistencije. Sve više se istražuje uloga vitamina D u patofiziologiji gojaznosti. Hipovitaminoza D povezana je sa insulinskom rezistencijom i povećanim rizikom od razvoja metaboličkih bolesti kao što je dijabetes tipa 2, dislipidemijom kao i centralnom gojaznošću.

**B2. Cilj istraživanja**

Glavni cilj istraživanja predstavlja vjerodostojno profilisanje i pozicioniranje problema gojaznosti školske djece u Crnoj Gori u različitim aspektima:

- patofiziološki i laboratorijski: procjena odabranih laboratorijskih parametara i identifikovanje patofiziološkog supstrata za nastanak i razvoj bolesti udruženih sa gojaznošću
- klinički: utvrđivanje kompozicije tjelesne mase i tipa gojaznosti
- definisanje već utvrđenog komorbiditeta, arterijske hipertenzije, izloženost kardiometaboličkom riziku
- doprinos u kreiranju preventivnog pristupa ovom problemu u našoj zemlji

Ciljevi će biti sprovedeni kroz sljedeće korake:

- upoređivanjem nivoa glikemije, lipidnog profila, enzima jetre, markera inflamacije, parametara oksidativnog stresa i tjelesne kompozicije kod gojazne/djece sa prekomjernom tjelesnom masom, u odnosu na normalno uhranjenu grupu ispitanika
- ispitivanjem povezanosti komorbiditeta (arterijska hipertenzija) sa navedenim laboratorijskim markerima i tjelesnom kompozicijom kod gojazne/djece sa prekomjernom tjelesnom masom, u odnosu na normalno uhranjenu grupu ispitanika
- kreiranjem personalizovanog modela za utvrđivanje ukupnog kardiometaboličkog rizika kod gojazne/djece sa prekomjernom tjelesnom masom u odnosu na normalno uhranjenu djecu primjenom statističke metode računanja Z- skora

### **B3. Metode i plan istraživanja**

Ukupni nacionalni uzorak, iz kojeg je proistekao uzorak za doktorsku disertaciju, određen je prema epidemiološkim standardima i obuhvata 4097 školske djece uzrasta 7-12 godina (2076 dječaka i 2021 djevojčica), iz 39 osnovnih škola iz ukupno 15 crnogorskih opština. Uzorak je formiran dvoetaptom klaster metodom kako bi se obezbijedila reprezentativnost na nacionalnom nivou. Ključni instrument istraživanja jeste upitnik zatvorenog tipa, za istraživanje poznatih i neistraženih faktora rizika koji se sastojao iz 5 djelova. I dio sadrži pitanja koja se odnose na socio-ekonomske podatke. II dio se odnosi na roditelje i sadrži podatke o navikama

pušenja, tjelesnoj masi i visini, gestacionom dijabetesu. III dio obuhvata pitanja o tjelesnoj masi i dužini djeteta na rođenju, terminskom/preterminskom rođenju (prije 36 nedelje gestacije), kao i podatke o dojenju. IV dio se odnosi na dnevnu dužinu gledanja TV-a, igranja za kompjuterom radnim danima, fizičku aktivnost u trajanju od najmanje 1 sat u školi i van nje, kao i dužinu spavanja noću. V dio upitnika odnosi se na anketu ishrane. Istraživanjem su obuhvaćena isključivo djeca za koje je dobijena pismena saglasnost roditelja i djeteta. Na terenu, u školama, vršena su antropometrijska mjerenja djece, koja uključuju mjerenje krvnog pritiska, tjelesne mase, tjelesne visine, obima struka i nadlaktice, kao i mjerenje vršnog ekspiratornog protoka (PEF)

Od opreme su bili korišćeni:

- Omron aparat za mjerenje krvnog pritiska HEM-907 XL (3 kom)
- GIMA visinometri (3 kom)
- SECA 808 digitalne vage (3 kom)
- Omron FM20 Peak Flow Meter (3 kom)
- Tanita BC-418 analizator tjelesne kompozicije (1 kom)

U disertaciji je korištena dopunska oprema za laboratorijske analize:

- Architect c8000, Abbott
- Cobas 6000, Roche
- BN II Nephelometer, Siemens
- Optical Emission Spectrometer with Inductively-Coupled Plasma Excitation, Spectro Arcos

Nakon formiranja primarne baze podataka, sa teritorije opštine Podgorica metodom slučajnog odabira formiran je uzorak od 202 djece. Ispitanici su bili podijeljeni u tri grupe prema stepenu uhranjenosti na osnovu IOTF kriterijuma- normalno uhranjeni (85), sa prekomjernom tjelesnom masom (82) i gojazni (35). Normalno uhranjena djeca su predstavljala kontrolnu grupu, čiji članovi su birani metodom slučajnog odabira, na način da je gojaznom/djetetu sa prekomjernom tjelesnom masom pridruživano normalno uhranjeno dijete istog uzrasta i pola. Ispitanicima je uzorkovana krv za laboratorijske analize (glikemija, ukupni holesterol, HDL, LDL, trigliceridi, CRP, ALT, TAS, RBP, vitamin D, bakar, cink).

- glikemija i lipidogram biće ispitivani kao dio standardne laboratorijske palete kada je gojaznost u pitanju
- CRP i ALT biće određivani u svojstvu nezavisnih prediktora kardiometaboličkog rizika
- TAS, bakar i cink će biti ispitivani u cilju procjene rizika od oksidativnog stresa

- vitamin D i RBP biće određivani u cilju ispitivanja povezanosti sa suficitom u tjelesnoj masi, zbog sve većeg broja studija koje sugerišu njihov upliv na brojne metaboličke procese u vezi sa gojaznošću

Ispitanicima je takođe vršeno određivanje tjelesne kompozicije metodom bioimpedance, kako bi se sagledala korelacije ispitivanih biohumoralnih markera sa tjelesnim komponentama, naročito procentom tjelesne masti u organizmu gojazne i normalno uhranjenje djece. Uzorkovanje krvi za laboratorijske analize, kao i određivanje tjelesne kompozicije vršeno je u prostorijama Doma zdravlja u Podgorici, uz prethodnu pismenu saglasnost roditelja i djeteta. Za izvođenje studije prethodno je dobijena saglasnost Etičkog komiteta Medicinskog fakulteta u Podgorici, Univerziteta Crne Gore. Centrifugiranjem pune krvi izdvojen je serum u 3 alikvota od po 1 mL, konzerviran u deep freezer-u na Medicinskom fakultetu u Podgorici, na temperaturi od  $-70^{\circ}\text{C}$ . Podaci će biti unijeti u odgovarajući statistički program (SPSS 17.0). Obrada podataka vršiće se metodama numeričke i deskriptivne statistike.

#### **B4. Naučni doprinos**

Tema dječije gojaznosti predstavlja aktuelni javno-zdravstveni problem globalnih razmjera. Rezultati crnogorske nacionalne studije o dječijoj gojaznosti, a čiji sastavni dio predstavlja ova disertacija, ukazali su da je Crna Gora, prema visokoj prevalenci ovog oboljenja (22.9% djece sa prekomjernom tjelesnom masom i 5.3 % gojazne djece u užem smislu prema IOTF kriterijumu za procjenu nutritivnog statusa) u izuzetno velikoj mjeri, takođe suočena sa ovim problemom. Aktuelnost teme disertacije naročito upotpunjuje i njen praktični značaj. Planirano je kreiranje statističkog modela određivanja Z-skora, kao mogućnost procjenjivanja kardiometaboličkog rizika kod gojazne djece, koja bi u budućnosti mogla da olakša svakodnevni klinički rad u pedijatrijskim ambulantomama. Pomenuti statistički model integriše više biomarkera u cilju kalkulacije ukupnog individualnog kardiometaboličkog rizika, budući da još uvijek nije identifikovan idealan jedinstveni marker na osnovu kojeg bi se vršila procjena ovog kompleksnog zdravstvenog problema kod djece i odraslih.

Takođe, tema doktorske disertacije u užem smislu predstavlja originalan naučni doprinos u razumijevanju činilaca koji doprinose patofiziološkoj osnovi gojaznosti kod djece, koja je i pored brojnih ispitivanja i dalje nedovoljno jasna. U brojnim studijama utvrđena je značajna deficijencija vitamina D i cinka u serumu gojazne djece što otvara mogućnost suplementacije

ovih činilaca i potencijalno smanjenje ukupnog kardiometaboličkog rizika (insulinske rezistencije/šećerne bolesti, aterogene dislipidemije, hipertenzije) kod djece sa suficitom u tjelesnoj masi. Takođe, brojni autori ukazuju na činjenicu da je ukupni antioksidativni kapacitet značajno redukovano kod gojazne djece, (što očekujemo da pokažemo u našoj tezi) a što ih čini podložnijim dejstvu slobodnih kiseoničnih radikala koji predstavljaju patofiziološku osnovu za nastanak multiorganskih oštećenja sa dalekosežnim posljedicama. Pored toga ispitivanje povišene aktivnosti serumske alanin amino-transferaze (ALT) može da ukaže na postojanje rizika za razvoj kardiometaboličkih oboljenja kod gojazne djece, što je novi pristup ovom široko dostupnom kliničko-biohemijskom pokazatelju u odnosu na njegovo ranije tumačenje u smislu oštećenja hepatocita. Poseban segment doktorske disertacije bavi se utvrđivanjem povezanosti hipertenzije sa biohumoralnim i antropometrijskim pokazateljima kod gojazne djece, sa očekivanjem da pokažemo kako ovaj komorbiditet, koji često prati gojaznost, jasno stoji udružen sa brojnim drugim elementima kardiometaboličkog sindroma kod ispitivanih dječaka i djevojčica.

U zaključku, nacionalna studija, zajedno sa doktorskom tezom kao svojim sastavnim dijelom, može da pruži realniju sliku stanja u našoj zemlji u ovoj oblasti, ukaže na značaj pojedinih patofizioloških zbivanja u ovom oboljenju koje ćemo prikazati među našim ispitanicima, kao i da postavi bazu za kreiranje dugoročnog programa kontrole i smanjivanja obima problema dječije gojaznosti i njenih posljedica u Crnoj Gori.

#### **B5. Finansijska i organizaciona izvodljivost istraživanja**

Finansiranje nacionalne studije, kao i izradu doktorske disertacije kao njenog sastavnog dijela omogućio je Medicinski fakultet, u saradnji sa Ministarstvom nauke i Ministarstvom zdravlja Crne Gore. Finansije su odobrene u sklopu sufinansiranja investicija u naučnu infrastrukturu po osnovu izgradnje, rekonstrukcije i adaptacije u funkciji naučnih istraživanja 2010. godine (ugovor br 2499). Kao neposredni partner u projektu, jedan dio sredstava namijenjen za laboratorijske analize omogućila je JZU Dom zdravlja Podgorica. Dio laboratorijskih analiza urađen je zahvaljujući učešću Centra za kliničko-laboratorijsku dijagnostiku KCCG i Centra za zdravstvenu ekologiju odjeljenje sanitarna hemija, Institut za javno zdravlje Crne Gore, bez nadoknade troškova.

#### **Mišljenje i prijedlog komisije**

(dati mišljenje i prijedlog)

Nakon javne prezentacije istraživačkog programa kandidatkinje dr Marine Jakšić-Kavarić, koja je održana 9. februara 2017. godine, sa početkom u 11,00 časova na Medicinskom fakultetu u Podgorici, Komisija za ocjenu podobnosti doktorske teze koja je imenovana Odlukom Senata Univerziteta Crne Gore broj 03-3393/2-2016 od 12.01.2017. godine u sastavu:

- prof. dr Mira Samardžić, vanredni profesor Medicinskog fakulteta Univerziteta Crne Gore,  
 - prof. dr Milica Martinović, redovni profesor Medicinskog fakulteta Univerziteta Crne Gore,  
 - doc. dr Snežana Pantović, Medicinski fakultet Univerziteta Crne Gore, smatra da je tema: „Gojaznost školske djece u Crnoj Gori – patofiziološki, laboratorijski, klinički i preventivni aspekti” aktuelna i podobna za izradu doktorske disertacije, pružajući dodatni uvid u patofiziološki supstrat za razvoj gojaznosti u dječijem uzrastu. Kako kandidatkinja dr Marina Jakšić – Kavarić ispunjava potrebne uslove da može da pristupi izradi doktorske disertacije, Komisija sa posebnim zadovoljstvom jednoglasno predlaže Vijeću Medicinskog fakulteta u Podgorici da prihvati temu „Gojaznost školske djece u Crnoj Gori – patofiziološki, laboratorijski, klinički i preventivni aspekti” za izradu doktorske disertacije.

**Predlog izmjene naslova**

(po potrebi predložiti izmjenu naslova) /

**Prijedlog promjene mentora i/ili imenovanje drugog mentora**

(titula, ime i prezime, ustanova) /

**Planirana odbrana doktorske disertacije**

(godina i semestar) 2019

**Izdvojeno mišljenje**

(popuniti ukoliko neki član komisije ima izdvojeno mišljenje)

Ime i prezime

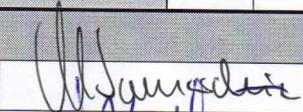
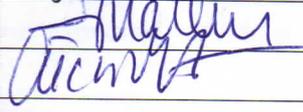
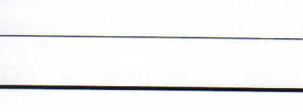
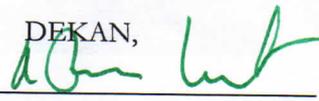
\_\_\_\_\_

**Napomena**

(popuniti po potrebi) /

**ZAKLJUČAK**

Predložena tema po svom sadržaju <b>odgovara</b> nivou doktorskih studija	<b>DA</b>	<b>NE</b>
Tema <b>omogućava izradu</b> originalnog naučno-istraživačkog rada koji odgovara međunarodnim kriterijumima kvaliteta disertacije.	<b>DA</b>	<b>NE</b>

Kandidat <b>može</b> na osnovu sopstvenog akademskog kvaliteta i stečenog znanja da uz adekvatno mentorsko vođenje realizuje postavljene ciljeve	<b>DA</b>	<b>NE</b>
<b>Komisija za ocjenu podobnosti teme i kandidata</b>		
Prof. dr Mira Samardžić, Medicinski fakultet UCG – predsjednik		
Prof. dr Milica Martinović, Medicinski fakultet UCG-mentor		
Doc. dr Snežana Pantović, Medicinski fakultet UCG-član		
U (navesti grad), Podgorici		
(navesti datum)		
25.12.2017.		
 M.P. _____ DEKAN, 		

**PRILOG**

<b>PITANJA KOMISIJE ZA OCJENU PODOBNOSTI TEME I KANDIDATA</b>	
Prof. dr Mira Samardžić, Medicinski fakultet UCG, predsjednik	Da li su poznate i ako da, koje ranije publikacije na temu gojaznosti u našoj zemlji, prije nego je odrađen projekat Medicinskog fakulteta, zbog praćenja trendova iz navedene oblasti
Prof. dr Milica Martinović, Medicinski fakultet UCG, mentor	Kako se prema do danas dostupnim podacima povezuje hipovitaminoza vitamina D3 sa gojaznosti djece i odraslih?
Doc. dr Snežana Pantović, Medicinski fakultet UCG, član	Z-skor, značaj i metodologija u izradi doktorata?
<b>PITANJA PUBLIKE DATA U PISANOJ FORMI</b>	
(Ime i prezime)	/
	/
	/
(Ime i prezime)	/
	/
	/
(Ime i prezime)	/
	/
	/
<b>ZNAČAJNI KOMENTARI</b>	
Velike pohvale na izlaganje kandidata o podobnosti teme doktorata i na sistematičnosti u izlaganju metodologije, koja će se koristiti tokom izrade istog.	