

**MEDICINSKI
FAKULTET**

Adresa: Kruševac bb
81000 PODGORICA
CRNA GORA
Tel: +382 20 246 651
Fax: +382 20 243 842
url: www.ucg.ac.me/medf
E-mail: infomedf@ac.me



**MEDICAL
FACULTY**

Address: Kruševac bb
81000 PODGORICA
MONTENEGRO
Phone: +382 20 246 651
Fax: +382 20 243 842
url: www.ucg.ac.me/medf
E-mail: infomedf@ac.me

Broj: 1923/9-1
Podgorica, 12.12.2023. godine

**Univerzitet Crne Gore
Odbor za doktorske studije
n/r predsjedniku – prof. dr Borisu Vukićeviću**

Poštovani,

U prilogu akta dostavljamo Predlog odluke Vijeća Medicinskog fakulteta broj: 1923/9 od 07.12.2023. godine, o imenovanju Komisije za ocjenu prijave doktorske disertacije kandidata dr med Sabine Hadžiosmanović, na dalje postupanje.

S poštovanjem.

MEDICINSKI FAKULTET
DEKAN

Prof. dr Miodrag Radunović

UNIVERZITET CRNE GORE
MEDICINSKI FAKULTET
Broj: 1923/9
Podgorica, 07.12.2023. godine

Na osnovu člana 64 Statuta Univerziteta Crne Gore, člana 32 a Pravila doktorskih studija (Bilten UCG broj:513/20 i 561/22), Inicijalnog predloga Komisije za doktorske studije broj: 1880/1 od 30.11.2023. godine, Vijeće Medicinskog fakulteta, na sjednici održanoj 07.12.2023. godine, donijelo je

ODLUKU

I

Predlažemo Odboru za doktorske studije, sastav Komisije za ocjenu prijave doktorske disertacije, pod nazivom "Uticaj udruženosti faktora rizika akutnog ishemijskog moždanog udara na mogućnosti primjene novih terapijskih pristupa" kandidata dr med Sabine Hadžiosmanović i to:

1. Prof. dr Milica Martinović, redovna profesorica Medicinskog fakulteta Univerziteta Crne Gore, predsjednik
2. Prof. dr Ranko Raičević, redovni profesor Vojnomedicinske akademije u Beogradu, mentor -član
3. Prof. dr Nataša Popović, vanredna profesorica Medicinskog fakulteta Univerziteta Crne Gore -član;

II

Prijava teme doktorske disertacije kandidata broj: 1880 od 23.11.2023. godine i Predlog sastava Komisije za ocjenu prijave doktorske disertacije, se dostavlja Odboru za doktorske studije, na saglasnost.

OBRAZLOŽENJE

Dr med Sabrina Hadžiosmanović, podnijela je Medicinskom fakultetu, Prijavu teme doktorske disertacije pod nazivom: "Uticaj udruženosti faktora rizika akutnog ishemijskog moždanog udara na mogućnosti primjene novih terapijskih pristupa". (Broj Prijave: 1880 od 23.11.2023.godine).

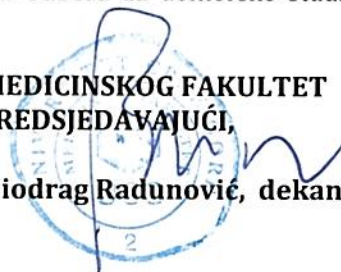
Komisija za doktorske studije Medicinskog fakulteta, nakon razmatranja formalnih uslova za prijavu teme doktorske disertacije sa stanovišta neophodnih podataka, a poštujući princip kompetentnosti, inicirala je prema Vijeću Medicinskog fakulteta, sastav Komisije za ocjenu prijave doktorske disertacije, broj: 1880/1 od 30.11.2023. godine.

Vijeće Medicinskog fakulteta na sjednici održanoj 07.12.2023. godine, u skladu sa članom 32 a Pravila doktorskih studija, utvrdilo je predlog sastava Komisije za ocjenu prijave doktorske disertacije kako je navedeno u dispozitivu ove Odluke.

Prijava teme doktorske disertacije broj: 1880 od 23.11.2023. godine i Predlog sastava Komisije za ocjenu prijave doktorske disertacije, se dostavljaju Odboru za doktorske studije na dalju proceduru saglasno Pravilima doktorskih studija.

VIJEĆE MEDICINSKOG FAKULTET
PREDSJEDAVAJUĆI,

Prof. dr Miodrag Radunović, dekan





Primljeno:	23.11.2023		
Org. jed.	Broj	Prilog	Vrijednost
med	1880		

PRIJAVA TEME DOKTORSKE DISERTACIJE

OPŠTI PODACI O DOKTORANDU	
Titula, ime i prezime	Dr Sabrina Hadžiosmanović
Fakultet	Medicinski fakultet Podgorica
Studijski program	Postdiplomske studije-doktorske studije
Broj indeksa	02/18
Ime i prezime roditelja	Ismet Hadžiosmanović
Datum i mjesto rođenja	10.10.1981, Bihać, Bosna i Hercegovina
Adresa prebivališta	Meše Selimovića II/3
Telefon	069 562 503
E-mail	hadziosmanovicsabrina@yahoo.com
BIOGRAFIJA I BIBLIOGRAFIJA	
Obrazovanje	Medicinski fakultet Podgorica, osnovne studije, 29.11.2008, 9.81. Medicinski fakultet Beograd, specijalizacija iz oblasti neurologije, 26.01.2013, 10.00. Medicinski fakultet Beograd, subspecijalizacije iz oblasti kliničke neurofiziologije i epileptologije, 2022/2023, priprema ispita u toku;
Radno iskustvo	JZU Dom zdravlja Pljevlja 2008-2009 JZU Opšta bolnica Pljevlja 2009-
Popis radova	
NASLOV PREDLOŽENE TEME	
Na službenom jeziku	Uticaj udruženosti faktora rizika akutnog ishemijskog moždanog udara na mogućnosti primjene novih terapijskih pristupa
Na engleskom jeziku	The impact of the risk factors for acute stroke association on the possibility of new therapeutic approaches implementation
Obrazloženje teme	
<p>Moždani udar predstavlja fokalno cerebralno oštećenje prezentovano slijedstevnim neurološkim deficitom uslijed nedovoljnog snadbijevanja pogodjenje regije kiseonikom i drugim nutritivnim materijama na terenu okluzije ili tromboze krvnog suda (ishemija) ili hemoragije u parenhimske intracerebralne strukture i / ili subarahnoidalni prostor. Vremenska determinanta moždanog udara odnosi se na konsolidaciju prezentovanog neurološkog deficita u trajanju dužem od 1h sa radiološki verifikovanim nalazom intrakranijalnog oštećenja u vidu ishemije, hemoragijske transformacije ishemijskog žarišta, intracerebralne hemoragije i subarahnodalne hemoragije. Predstavlja vodeći uzrok morbiditeta, mortaliteta i invaliditeta kod starije populacije.</p> <p>Konglomerat faktora rizika za nastanak i razvoj generalizovane atero / arterioskleroze kao i prisustvo kardiovaskularnih komorbiditeta predstavljaju faktore rizika koji se mogu</p>	

korigovati. Prepoznavanje istih predstavlja imperativ u cilju adekvatnog djelovanja u pravcu kako primarne tako i sekundarne prevencije moždanog udara. U sadejstvu sa antropološkim tj. intrizičkim faktorima rizika na koje se ne može djelovati terapijskim strategijama, determinišu stepen rizika kod pojedinca za cerebrovaskularni događaj kao i njegovu potencijalnu rekurentnost, koji se može kvantifikovati i stratifikovati. Značaj stratifikacije i kvantifikacije rizika za cerebrovaskularni događaj osim pravovremene primjene adekvatnih metoda prevencije podrazumjeva i donošenje odluka u aktuelnom i aktivnim terapijskim modalitetima moždanog udara u cilju postizanja optimalne terapijske efikasnosti, prezervacije cerebralnog oštećenja te posljedične konsolidacije neurološkog deficita kao i procjene i prognoze ishoda samog cerebrovaskularnog akcidenta ovisno od primjenjenih dostupnih terapijskih opcija.

Vulnerabilnost centralnog nervnog sistema na deficit kiseonika i drugih nutritijenata je visoko specifična i senzitivna, u direktno proporcionalnoj zavisnosti od dužine trajanja i stepena deprivacije arterijskog i kapilarnog cerebralnog protoka. Kvantum i zapremina ireverzibilno oštećenog moždanog tkiva uslovljena i intenzitetom abruptnosti prekida u cerebralnom vaskularnom koritu, vazomotornoj reaktivnosti krvnih sudova, razvoju i adaptaciji kolateralne cirkulacije, što definiše sam proces kondicioniranja cerebralne vaskularne mreže na akcidentalne akutne ili hronične vaskularne kompromitacije.

Navedeni patofiziološki markeri u procesu nastanka cerebrovaskularnog događaja predstavljaju target smjernice terapijskog djelovanja, bilo medikamentoznog bilo interventnog, koji imaju za cilj prevenciju, odlaganje nastanka i tretman akutnog moždanog udara uz planiranje strategija za organizovanje adekvatne zdravstvene zaštite i njene dostupnosti obzirom na činjenicu da uzak vremenski prozor terapijskog djelovanja koji se definisan vijabilnošću moždanog tkiva u zoni neposredno pogodjenoj cerebrovaskularnim oštećenjem.

Pregled istraživanja

Akutni moždani udar (AMU) se definiše kao fokalni ili rijedje globalni poremećaj moždane funkcije koji naglo nastaje, a posledica je poremećaja moždane cirkulacije ili stanja u kome protok krvi nije dovoljan da zadovolji metaboličke potrebe neurona za kiseonikom i glukozom (1). U zavisnosti od mehanizma nastanka može se podijeliti u dvije skupine: ishemijski moždani udar nastao zbog prekida dotoka krvi dijelu mozga uslijed tromboze ili stenoze / okluzije i obuhvata oko 75-80% svih moždanih udara; hemoragijski moždani udar koji predstavlja cerebralno oštećenje nastalo uslijed pucanja krvnog suda u samom parenhimu (intracerebralna hemoragija) ili izlivanja krvnog sadržaja u prostor ispod mekane moždanice (subarahnoidalna hemoragija), čineći 20-25% akutnih moždanih udara (1). Supstrat morfološkog oštećenja u akutnom moždanom udaru su mozak, kičmena moždina i retina. Po novoj klasifikaciji osim dihotomije na ishemijske i hemoragijske moždane udare, izdvajaju se i takozvani venski infarkti (ishemijski, češće hemoragijski) koji su posljedica porasta intrakranijalnog pritiska i kortikalne venske kongestije uzrokovane cerebralnom venskom trombozom (2,3). Nerijetko svjedoci smo akcidentalnog radiološkog nalaza klinički nijemih ili subkliničkih moždanih udara koji su ukazuju na narušene hemoreološke mehanizme fiziološke cerebralne vaskularizacije. Vremenska determinanta perzistiranja neurološkog deficita u trajanju dužem od 1h kod moždanog udara, definiše cerebrovaskularni kontinuum reverzibilne funkcionalne disfunkcije uslijed vaskularne insuficijencije koja se vidja kod tranzitornom ishemijskog ataka kao prediktora ishemijskog moždanog udara (4).

Svake godine, u Sjedinjenim Američkim državama, oko 795 000 stanovnika, doživi moždani udar, najčešće ishemijske prirode (87%). Ponovljeni moždani udar dobije 185 000 oboljelih (5). U prosjeku 240 000 stanovnika doživi tranzitorni atak (5). Iskazani podaci ukazuju

na visoku stopu rekurentnog moždanog udara kao i moždanom udara nakon tranzitnog ishemijskog ataka, što apsolutno ističe opravdanosti i značaj primjene sekundarne prevencije (6).

Faktori rizika za nastanak akutnog moždanog udara, koji su istovremeno i faktori rizika za generalizovanu aterosklerozu. Mogu se podijeliti na faktore na koje se ne može uticati i faktore na koje se može uticati. Faktori rizika za nastanak akutnog moždanog udara na koje se ne može uticati obuhvataju: pol, starost, rasu / etničku pripadnost i hereditet. Faktori rizika za nastanak akutnog moždanog udara na koje se može uticati obuhvataju: a) dobro dokumentovane faktore rizika: hipertenzija, dijabetes melitus i poremećaji glikoregulacije (hiperinsulinemija i insulinska rezistencija), pušenje cigareta, dislipidemija, fibrilacija pretkomora, drugi kardiološki poremećaji; b) potencijalni faktori rizika koji su manje dokumentovani: gojaznost, fizička inaktivnost, način ishrane, zloupotreba alkohola, hiperhomocisteinemija, supstituciona terapija hormonima, upotreba oralnih kontraceptiva, zloupotreba psihoaktivnih supstanci (7). Patologija krvnih sudova može se podijeliti na intraluminalnu koja obuhvata stenozu, okluziju i trombozu krvnog suda, dok intramuralna patologija odnosi se na infektivne i inflamatorne, te procese koji dovode do destrukcije vezivnog tkiva prezentujući se u vidu aneurizme, disekcije i rupture zida krvnog suda. Najčešći pojedinačni kardiološki faktor rizika za nastanak moždanog udara, za koji se smatra da je uzročnik moždanog udara u više od 50% takozvanih kriptogenih moždanih udara je atrijska fibrilacija. Perzistentnost nalaz atrijske fibrilacije, brzine komorskog odgovora uz valvularnu insuficijenciju i primjena oralne antikoagulantne terapije su direktni pokazatelji udruženosti ovog faktora rizika sa nastankom moždanog udara kardioembolijske etiologije, praćene multiinfarktним stanjem u distribuciji van irigacionog korita magistralnih cerebralnih krvnih sudova, dominantno posteriorno, uz visoku učestalost hemoragijske transformacije (8). Stroga kontrola faktora rizika u tretman pratećih komorbiditeta u procesima primarne i sekundarne prevencije moždanog udara, značajnoj doprinosi smanjenu incidence, prevalencije i stope rekurentnosti cerebrovaskularnog događaja (9).

Akutni moždani udar je bolest koju karakteriše nagli početak i brzi razvoj fokalnih neuroloških simptoma. Značajno rjeđe se simptomatologija razvija sporo, progresivno ili stepenasto. Presentacija kliničke slike akutnog moždanog udara zavisi od topografske presentacije cerebralnog oštećenja parenhima uz sistemske manifestacije (glavobolja, mučnina, povraćanje, poremećaj stanja svijesti). Diskrepanca u veličini destrukcije moždanog parenhima pogodjenog moždanim udarom i samoj kliničkoj slici, može biti prisutna u bidirekcionom odnosu i determinisana je stepenom akutnosti cerebrovaskularne opstrukcije, prisustvom razvijene mreže kolateralne cirkulacije i samom funkcionalnom presentacijom cerebralnog regiona pogodjenog oštećenjem.

Dijagnoza moždanog udara predstavlja niz postupaka i procedura koji imaju za zadatak: 1) da se verifikuje poremećaj neurološke funkcije – prepoznavanje znakova moždanog udara, 2) da se definišu prisutni faktori rizika i komorbiditeti, 3) da se ustanovi aktuelna medikacija sa posebnim osvrtom na medikamentoznu primarnu tj. sekundarnu profilaksu moždanog udara; 4) da se verifikuje somatski status pacijenta; 5) da se ustanovi metabolički profil pacijenta; 6) da radiološkim metodama postigne konfirmacije pretpostavke o moždanom udaru. Svi postupci odvijaju se paralelno u cilju brze reakcije i selekcionisanja pacijenta za neki od vidova terapijskih modaliteta akutnog tretmana moždanog udara. Metoda kvantifikacije težine oštećenja tj. neurološkog deficita nastalog uslijed moždanog udara je primjena NIHSS skale (National Institute of health stroke scale).

Radiološka verifikacija moždanog udara, kao zlatni standard podrazumjeva primjenu kompjuterizovane tomografije mozga sa, ukoliko je dostupna, intrakranijalnom angiografijom. Ovom metodom se isključuju drugi spacio - ekspanzivni / kompresivni procesi odgovorni za fokalni neurološki deficit (najznačajnije za dijagnozu moždanog udara diferencijacija ishemijskog prema hemoragijskom moždanom udaru). Potom se verifikuju CT rani znaci

cerebralne ishemije (gubitak granice između sive i bijele mase, edematozni girusi sa zaravnjenim sulkusima, hiperdenzni arterijski znak (a. cerebri medije, a. cerebri anterior, a. cerebri posterior), gubitak insularne trake, hipoatenuacija bazalnih ganglija (nc. lentiformis i glave nc. caudatus).) čije prisustvo / odsustvo predstavlja ekskluzione / inkluzione kriterijume za primjenu trombolitičke terapije. Mogućnost sprovođenja radiološke dijagnostike nuklearnom magnetnom rezonancom uz primjenu MR-i diffusion i perfusion sekvenci, omogućava dijagnostikovanje ranog ishemijskog patomorfološkog supstrata u prvih pet minuta od nastanka cerebrovaskularne kompromitacije, uz procjenu vijabilnosti okolnog tkiva (penumbre) koje predstavlja rezidualnu funkcionalnu parenhimatoznu osnovu za predikciju ishoda primjene trombolitičke terapije ili primjene trombektomije (10).

Reper determinacije primjene modusa dostupnih terapijskih strategija je vrijeme proteklo od trenutka nastanka simptoma i znakova koji ukazuju na moždani udar do momenta prijema pacijenta u zdravstvenu ustanovu. Konstelacija „vrijeme je mozak“ upravo upućuje na reverzibilnost patobiohemijskih i patofizioloških mehanizama u nastanku moždanog udara kao odgovoru izrazito vulnerabilnog moždanog tkiva na kompromitovanu perfuziju (11). Indikacije vremenom definisane za administraciju intravenske trombolitičke su 4.5h od pojave kliničkih znakova i simptoma moždanog udara, tj za trombektomiju u anteriornom iragacionom slivu 7h i 18 minuta, odnosno 24h u posteriornom / bazilarnom slivu.

Pored primjene specifične terapije akutnog moždanog udara (trombolitička terapija, trombektomija, neurohirurške procedure, endkarotidektomija, karotidni stenting), ne manje značajni su postupci održavanje hemodinamske stabilnosti, kardiovaskularne i respiratorne kompetentnosti, metaboličkog ekvilibrijuma, stabilnog nutritivnog statusa, adekvatne rehidracije, prevencije dubokih venskih tromboza, dekubitalnih rana, rekurentnih infekcija, konsolidacije bihevioralnog statusa i ciklusa budnosti – spavanje uz primjene mjere rane rehabilitacije.

Ističući značaj i opterećenje koje nosi moždani udar sa sobom, narušene funkcionalnosti jedinke, pozicioniranje u status potrebe za asistencijom od strane drugog lica, prolongirane djelimične i nepotpune rehabilitacije, potrebe za korišćenjem ortopedskih pomagala, prilagodjavanja prostora oboljelom, odustva sa posla, prijevremenog prekida radnog odnosa, prevencija moždanog udara predstavlja neprikosnoven imperativ djelovanja zdravstvenih radnika i institucija. Kvalitet zdravstvene zaštite ogleđa sa u postignutom uspjehu prevencije moždanog udara. Prevencija moždanog udara može biti primarna i sekundarna. Primarna ili premorbidna predstavlja prepoznavanje liječivih faktora rizika i komorbiditeta te primjena metoda njihove korekcije. Najznačajniji domen primarne prevencije jeste primjena antiagregaciona, statinske i antikoagulantne terapije uz agresivno liječenje povišenih vrijednosti krvnog pritiska, šećerne bolesti i drugih komorbiditetnih stanja (12). Domen sekundarne profilakse moždanog udara podrazumjeva prevenciju rekurencije cerebrovaskularnog događaja u prvih mjesec, odnosno prvu godinu dana od inicijalnog događaja koji sa sa sobom nosi i visoku stopu letaliteta nakon ponovljenog događaja (13, 14).

Višestrukost zastupljenosti faktora rizika i njihova multidirekionalna povezanost značajno doprinosi vrsti moždanog udara ovisno mehanizmu nastanka, prognozi i ishodu cerebrovaskularnog događaja (14). Istovremeno njihova koegzistencija uz multikauzalnost čini pacijente sa moždanim udarom predisponiranim ka nastanku komplikacija u vidu hemoragijske transformacije ishemijskog moždanog udara ili ishemijskom i hemoragijskom moždanog udara „de novo“ tokom primjena metoda akutnog tretmana moždanog udara (15).

Pravilna identifikacija, dijagnostika i terapijske smjernice moždanog udara zahtijevaju kontinuiranu edukaciju stanovništva, zdravstvenih radnika svih profila, na svim nivoima zdravstvene zaštite, ekspertizu neurologa i radiologa iz oblasti cerebrovaskularnih bolesti, kreiranje protokola postupaka sa pacijentom sa moždanim udarom na svakom nivou

zdravstvene zaštite, objezdjedjivanje radiološke dijagnostike hospitalnim institucijama sekundarnog i tercijarnog nivoa zdravstvene zaštite, formiranje jedinica za moždani udar sa kontinuiranim monitorinog pacijeta, dostupnost trombolitičke terapije i intenzivnu medjuinstitucionalnu saradnju i komunikaciju u cilju selekcionisanja pacijenta sa mehaničku trombektomiju ili drugi vid hirurškog (vaskularnog, neurohirurškog) tretmana.

Cilj i hipoteze

Cilj istraživanja je da se utvrdi učestalost, incidenca i prevalenca cerebrovaskularnih događaja u opštoj populaciji i odredi njihova kategorizacija prema vrsti moždanog udara (ishemijski, ishemijski sa hemoragijskom transformacijom, hemoragijski (intracerebralna hemoragija, subarahnoidalna hemoragija).

Definisati stepen rekurentnih cerebrovaskularnih događaja, vrstu rekurentnog moždanog udara, vremensku latencu rekurentnosti u odnosu na inicijalni događaj kao i primjenu i adekvatnu adherencu mjera sekundarne prevencije.

Odrediti teritorijalnu distribuciju moždanih udara u zavisnosti od zahvaćenih irigacionih slivova, determinisano neuroradiološkom i doppler sonografskim nalazima.

Determinisati faktore rizika kod pacijenata koji su imali cerebrovaskularni događaj. Populacioni faktori rizika obuhvataju pol, godine, rasa / etnička pripadnost pacijenata, hereditet. Faktori rizika koji se mogu korigovati obuhvataju povišen krvni pritisak, disbalans lipidnih materija, šećernu bolest, pušenje, konzumacija alkohola, poremećaj štitaste žlijezde, prisustvo / odustvno fizičke aktivnosti, načina ishrane, kardiovaskularni komorbiditeti (naročita pažnja usmjerena na prisustvo atrijalne fibrilacije i utvrđivanje njene permanentnosti), drugi komorbiditeti (renalni, metabolički, hematološki, maligniteti).

Ustanoviti korelaciju izmedju zastupljenosti pojedinačnog odnosno višestrukih faktora rizika sa vrstom moždanog udara prema mehanizmu nastanka i ishoda moždanog udara.

Bolesti karotidnih krvnih sudova će se obradivati kao poseban entitet (nalaz stenozе, okluzije i prethodnih interventnih metoda bilo u vidu plasiranja stenta ili karotidne endarterektomije).

Ustanoviti somatski status pacijenta sa moždanim udarom na prijemu analizom vitalnih parametara (arterijska tenzija, tjelesna temperatura, puls, respiracije, saturacija kiseonikom periferne krvi) i elektrokardiografski verifikovanih poremećaja srčanog ritma.

Ustanoviti prediktivnu ulogu biohumoralnih parametara DKS, CRP, glikemija, LDL na ishod moždanog udara.

Procjeniti stepen obuhvata primarnom prevencijom kod pacijenta koji su imali cerebrovaskularni događaj (prethodna medikacija antiagrecionom (mono ili diterapija), statinskom, antikoagulatnom (antagonisti vitamina K / novi oralni antikoagulansi).

Procjeniti zastupljenost adekvatne komplijanse medikacijom u pravcu sekundarne prevencije kod pacijenata sa rekurentnim moždanim udarom.

Utvrđiti stepen zastupljenosti i predominacije aktivnih metoda liječenja akutnog moždanog udara (konzervativni tretman-korekcija faktora rizika, primjena antiedematozne terapije, primjena trombolitičke terapije, primjena trombektomije i drugih hirurških tj interventnih procedura).

Procjeniti neposredni ishod cerebrovaskularnog događaja tokom aktivnog liječenja akutnog moždanog udara (smrt, stacionaran neurološki deficit, nepotpuna rezolucija neurološkog deficita, potpuna rezolucija neurološkog deficita), procjena istog u zavisnosti od vrste primjenjenih terapijskih modaliteta kao i praćenje ishoda cerebrovaskularnog događaja u zavisnosti od vrste primjenjenih terapijskih modaliteta mjesec dana i tri mjeseca nakon akutnog cerebrovaskularnog akcidenta.

Hipoteza Ho1: da li postoji značajna korelacija između zastupljenosti višestrukih faktora rizika za cerebrovaskularnu bolest i njenih epidemioloških, tipoloških i kliničkih karakteristika?

Hipoteza Ho2: da li postoji značajna povezanost primjene mjera primarne i sekundarne prevencije ateroskleroze na nastanak, tok i ishod ishemijskog cerebrovaskularnog događaja?

Hipoteza Ho3: da li postoji kauzalnost između uticaja udruženosti faktora rizika za akutni ishemijski udar na determinisanje novih terapijskih smjernica i protokola u tretmanu akutnog moždanog udara?

Materijali, metode i plan istraživanja

Uzorak za istraživanje obuhvatiće retrospektivnu analizu istorija bolesti, otpusnih lista, izvještaja kontrolnih specijalističkih pregleda pacijenata sa akutnim moždanim udarom u jednomjesečnom i tromjeječnom periodu praćenja, inicijalno tretiranih u Odsjeku neurologiju Opšte bolnice Pljevlja. Takođe će obuhvatiti analizu otpusnih lista Klinike za neurologiju Kliničkog centra Crne Gore i Klinike za neurohirurgiju Kliničkog centra Crne Gore za pacijente koji nakon inicijalne kliničke i radiološke obrade upućeni na dalji tretman u referentnu zdravstvenu ustanovu tercijarnog nivoa zavisno od vrste moždanog udara (ishemijski / hemoragijski). Protokol obrade pacijenata i daljeg postupanja za primjenu trombektonije, ukoliko je pacijent indikovao za navedenu metodu podrazumjeva upućivanje u Kliniku za neurologiju Kliničkog centra Crne Gore a dalje zbrinjavanje pacijenata sa hemoragijskim moždanim udarom, upućivanje u Kliniku za neurohirurgiju Kliničkog centra Crne Gore.

Istraživački uzorak odnosiće se na hospitalno tretiranu populaciju pacijenata sa moždanim udarom u periodu 2018-2022. u Odsjeku neurologije Opšte bolnice Pljevlja, te hospitalno tretiranim pacijenata u Klinici za neurologiju Kliničkog centra Crne Gore i Klinici za neurohirurgiju Kliničkog centra Crne Gore koji su nakon inicijalne kliničke i radiološke obrade u Opštoj bolnici Pljevlja upućeni na dalji tretman u referentnu zdravstvenu ustanovu tercijarnog nivoa zavisno od vrste moždanog udara (ishemijski / hemoragijski).

Na osnovu dostupne medicinske dokumentacije ustanoviti kategorije vrsta moždanog udara, prisustva faktora rizika kod pacijenata sa moždanim udarom, primjena metoda primarne i sekundarne prevencije, vrste aktivnih terapijskih modaliteta, neposredno ishoda moždanog udara kao i stepena konsolidacije neurološkog deficita mjesec dana i tri mjeseca nakon inicijalnog događaja.

Vrste moždanog udara razmatrati u četiri kategorije: ishemijski moždani udar, ishemijski moždani udar sa hemoragijskom transformacijom, hemoragijski moždani udar- intracerebralna / subarahnoidalna hemoragija.

Procijeniti stepen rekurentnosti moždanog udara u kategorijama u zavisnosti od vrste moždanog udara, vremenske latence rekurentnosti i primjene i adekvatne adherence mjera sekundarne prevencije.

Odrediti teritorijalnu distribuciju moždanih udara u zavisnosti od zahvaćenih irigacionih slivova, determinisano neuroradiološkom i doppler sonografskim nalazima. Takođe utvrditi anatomsku distribuciju prema vrsti moždanog udara (ishemijski moždani udar, ishemijski moždani udar sa hemoragijskom transformacijom, hemoragijski moždani udar- intracerebralna / subarahnoidalna hemoragija).

Determinisati faktore rizika kod pacijenata koji su imali cerebrovaskularni događaj. Populacioni faktori rizika obuhvataju pol, godine, rasa / etnička pripadnost pacijenata, hereditet. Faktori rizika koji se mogu korigovati obuhvataju povišen krvni pritisak, disbalans lipidnih materija, šećernu bolest, pušenje, konzumacija alkohola, poremećaj štitaste žlijezde, prisustvo

/ odustvno fizičke aktivnosti, načina ishrane, kardiovaskularni komorbiditeti (naročita pažnja usmjerena na prisustvo atrijalne fibrilacije i utvrđivanje njene permanentnosti), drugi komorbiditeti (renalni, metabolički, hematološki, maligniteti).

Ustanoviti korelaciju između zastupljenosti pojedinačnog odnosno višestrukih faktora rizika sa vrstom moždanog udara prema mehanizmu nastanka i ishoda moždanog udara.

Bolesti karotidnih krvnih sudova će se obradivati kao poseban entitet (nalaz stenozе, okluzije i prethodnih interventnih metoda bilo u vidu plasiranja stenta ili karotidne endarterektomije).

Ustanoviti somatski status pacijenta sa moždanim udarom na prijemu analizom vitalnih parametara (arterijska tenzija, tjelesna temperatura, puls, respiracije, saturacija kiseonikom periferne krvi) i elektrokardiografski verifikovanih poremećaja srčanog ritma.

Ustanoviti prediktivnu ulogu biohumoralnih parametara DKS, CRP, glikemija, LDL na ishod moždanog udara.

Procijeniti stepen obuhvata primarnom prevencijom kod pacijenta koji su imali cerebrovaskularni događaj (prethodna medikacija antiagrecionom (mono ili diterapija), statinskom, antikoagulatnom (antagonisti vitamina K / novi oralni antikoagulansi).

Procijeniti zastupljenost adekvatne komplikacije medikacijom u pravcu sekundarne prevencije kod pacijenata sa rekurentnim moždanim udarom.

Utvrđiti stepen zastupljenosti i predominacije aktivnih metoda liječenja akutnog moždanog udara (konzervativni tretman-korekcija faktora rizika, primjena antiedematozne terapije, primjena trombolitičke terapije, primjena trombektomije i drugih hirurških tj interventnih procedura).

Procijeniti neposredni ishod cerebrovaskularnog događaja tokom aktivnog liječenja akutnog moždanog udara (smrt, stacionaran neurološki deficit, nepotpuna rezolucija neurološkog deficita, potpuna rezolucija neurološkog deficita), procjena istog u zavisnosti od vrste primjenjenih terapijskih modaliteta kao i praćenje ishoda cerebrovaskularnog događaja u zavisnosti od vrste primjenjenih terapijskih modaliteta mjesec dana i tri mjeseca nakon akutnog cerebrovaskularnog akcidenta.

Predviđeno vrijeme pripreme baze podataka za statičku obradu i utvrđivanje vrste statičkih testova iznosi šest mjeseci od potvrde saglasnosti na izradu predložene teme doktorske disertacije.

Statistička obrada podrazumjeva primjenu adekvatnih statističkih testova zavisno od prethodno definisanih ciljeva i hipoteza.

Očekivani naučni doprinos

Sprovedeno istraživanje doprinijeće boljem razumjevanju kliničkog entiteta akutnog moždanog udara, njegove etiologije, patofiziologije, opcija terapijskog menadžmenta i ishoda moždanog udara, neposredno nakon inicijalnog događaja i nakon određenog vremenskog perioda praćenja.

Dobijeni rezultati ukazaće na manjkavosti u neadekvatnoj kontroli faktora rizika koji se mogu korigovati na nivou kako primarne tako i sekundarne prevencije što će biti indikacija pronalazanja slabih tačaka u svim nivoima zdravstvene zaštite i eliminacije istih.

Prepoznavanjem multidirekionalne povezanosti i zavisnosti faktora rizika za cerebrovaskularni događaj, postaviće se ciljevi imperativne edukacije opšte poulacije kao i nosioca zdravstvene djelatnosti na svim nivoima zdravstvene zaštite o samom nozološkom entitetu, njegovim kliničkim implikacijama na funkcionalnost oboljelog i kvalitet života nakon cerebrovaskularnog događaja, prepoznavanja znakova moždanog udara, pravovremenog

terapijskog djelovanja i donošenja odluke o najefikasnijem ali i najbezbjednijem terapijskom modalitetu za procjenu profila pacijenta.

Obezbjediće se jačanje resursa za sprovođenje mjera primarne i sekundarne prevencije.

Intervenirati će se u sferi uvođenja sofisticiranih dijagnostičkih radioloških procedura (CT perfuzija-MR difuzija) i edukaciji radiologa u primjeni i analizi navedenih procedura radi definisanja ne samo ekstenzivnosti morfološkog već i funkcionalnog oštećenja okolnog cerebralnog tkiva koji nosi sa sobom potencijal reverzibilnog oporavka i mogućnosti preuzimanja izgubljene funkcije u procesima neosinaptogeneze i neuroplastičnosti.

Kreatori zdravstvenih politika biće upoznati sa predlozima novih strategija za međusobnom povezivanje i koordinisanje djelatnosti svih nivoa zdravstvene zaštite te podsticanja multidisciplinarnosti, kako bi se konkretnim koracima i postupcima definisali protokoli tretiranja pacijenata sa moždanim udarom.

Bazični stožer protokola podrazumjeva edukovanog neurologa iz oblasti cerebrovaskularnih oboljenja, konstantnu i kontinuiranu dostupnost bazične neuroradiološke dijagnostike – kompjuterizovane tomografije, mogućnost administracije trombolitičke terapije i monitorinog pacijenata tretiranih trombolitičkom terapijom u ustanovama sekundarnog nivoa zdravstvene zaštite. Dobra komunikacija i koordinacija aktivnosti, uz primjenu telemedicine, dominantno u domenu tele – radiologije, omogućiti će visoku i usku selekciju pacijenata za primjenu interventnih terapijskih metoda u tretmanu moždanog udara (trombektomija, hirurški tretman, endkarotidektomija, intrakarotidni stenting) u referentnoj ustanovi tercijarnog nivoa zdravstvene zaštite, Kliničkog centra Crne Gore.

Spisak objavljenih radova kandidata

Popis literature

1. A classification and outline of cerebrovascular diseases, II. Stroke. 1975;6:564–616.
2. Jacobs K, Moulin T, Bogousslavsky J, Woimant F, Dehaene I, Tatu L, Besson G, Assouline E, Casselman J. The stroke syndrome of cortical vein thrombosis. Neurology. 1996;47:376–382.
3. Pfefferkorn T, Crassard I, Linn J, Dichgans M, Boukobza M, Bousser MG. Clinical features, course and outcome in deep cerebral venous system thrombosis: an analysis of 32 cases. J Neurol. 2009;256:1839–1845.
4. Albers GW, Caplan LR, Easton JD, Fayad PB, Mohr JP, Saver JL, Sherman DG; TIA Working Group. Transient ischemic attack: proposal for a new definition. N Engl J Med. 2002;347:1713–1716.
5. Virani SS, Alonso A, Benjamin EJ, Bittencourt MS, Callaway CW, Carson AP, Chamberlain AM, Chang AR, Cheng S, Delling FN, et al; on behalf of the American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics—2020 update: a report from the American Heart Association. **Circulation**. 2020; 141:e139–e596. doi: 10.1161/CIR.0000000000000757.
6. Amarenco P; Steering Committee Investigators of the TIAregistry.org. Risk of stroke after transient ischemic attack or minor stroke. **N Engl J Med**. 2016; 375:387. doi: 10.1056/NEJMc1606657.
7. O'Donnell MJ, Xavier D, Liu L, Zhang H, Chin SL, Rao-Melacini P, Rangarajan S, Islam S, Pais P, McQueen MJ, et al; INTERSTROKE Investigators. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. **Lancet**. 2010; 376:112–123. doi: 10.1016/S0140-6736(10)60834-3
8. Sposato LA, Cipriano LE, Saposnik G, Ruiz Vargas E, Riccio PM, Hachinski V. Diagnosis of atrial fibrillation after stroke and transient ischaemic attack: a systematic review and meta-analysis. **Lancet Neurol**. 2015; 14:377–387. doi: 10.1016/S1474-4422(15)70027-X
9. Heuschmann PU, Kircher J, Nowe T, Dittrich R, Reiner Z, Cifkova R, Malojcic B,

- Mayer O, Bruthans J, Wloch-Kopec D, et al. Control of main risk factors after ischaemic stroke across Europe: data from the stroke-specific module of the EUROASPIRE III survey. *Eur J PrevCardiol.* 2015; 22:1354–1362. doi: 10.1177/2047487314546825.
10. Warach S, Gaa J, Siewert B, Wielopolski P, Edelman RR. Acute human stroke studied by whole brain echo planar diffusion-weighted magnetic resonance imaging. *AnnNeurol.* 1995; 37:231–241.
 11. Hacke W, Kaste M, Fieschi C, Toni D, Lesaffre E, von Kummer R, Boysen G, Bluhmki E, Höxter G, Mahagne MH, Hennerici M. Intravenous thrombolysis with recombinant tissue plasminogen activator for acute hemispheric stroke: the European Cooperative Acute Stroke Study (ECASS). *JAMA.* 1995; 274:1017–1025.
 12. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K, Biller J, Brown M, Demaerschalk BM, Hoh B, et al. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: 2019 update to the 2018 guidelines for the early management of acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association [published correction appears in *Stroke.* 2019;50:e441]. *Stroke.* 2019; 50:e344–e418. doi: 10.1161/STR. 0000000000000211
 13. Moroney JT, Bagiella E, Paik MC, Sacco RL, Desmond DW. Risk factors for early recurrence after ischemic stroke: the role of stroke syndrome and subtype. *Stroke.* 1998; 29:2118–2124. doi: 10.1161/01.str.29.10.2118.
 14. O'Donnell MJ, Xavier D, Liu L, Zhang H, Chin SL, Rao-Melacini P, et al. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. *TheLancet.* 2010;376(9735):112–23.
 15. Yu C, An Z, Zhao W, Wang W, Gao C, Liu S, et al. Sex differences in stroke subtypes, severity, risk factors, and outcomes among elderly patients with acute ischemic stroke. *Front Aging Neurosci.* 2015;7:174.

SAGLASNOST PREDLOŽENOG/IH MENTORA I DOKTORANDA SA PRIJAVOM

Odgovorno potvrđujem da sam saglasan sa temom koja se prijavljuje.

Prvi mentor	Prof.dr Ranko Raičević	<i>Ranko Raičević</i>
Drugi mentor		
Doktorand	Dr Sabrina Hadžiosmanović	<i>Sabrina Hadžiosmanović</i>

IZJAVA

Odgovorno izjavljujem da doktorsku disertaciju sa istom temom nisam prijavio/la ni na jednom drugom fakultetu.

U Beogradu, 06.11.2023.

Sabrina Hadžiosmanović Ime i prezime doktoranda

УНИВЕРЗИТЕТ ЦРНЕ ГОРЕ

Ул. Цетињска бр. 2
П. бр. 99
81000 ПОДГОРИЦА
ЦРНА ГОРА
Телефон: (020) 414-255
Факс: (020) 414-230
E-mail: rektor@ucg.me



UNIVERSITY OF MONTENEGRO

Ul. Cetinjska br. 2
P.O. BOX 99
81 000 PODGORICA
MONTENEGRO
Phone: (+382) 20 414-255
Fax: (+382) 20 414-230
E-mail: rektor@ucg.me

Број: 08-9699
Датум, 19. 12. 2013 г.

Ref: _____
Date, _____

Na osnovu člana 75 stav 2 Zakona o visokom obrazovanju (Sl.list RCG, br. 60/03 i Sl.list CG, br. 45/10 i 47/11) i člana 18 stav 1 tačka 3 Statuta Univerziteta Crne Gore, Senat Univerziteta Crne Gore, na sjednici održanoj 19.12.2013. godine, donio je

ODLUKU O IZBORU U ZVANJE

Dr sci med. **MILICA MARTINOVIĆ** bira se u akademsko zvanje redovni profesor Univerziteta Crne Gore za predmet: Patološka fiziologija i laboratorijska medicina, na Medicinskom fakultetu.



REKTOR

Prof. dr Predrag Miranović
Prof. dr Predrag Miranović

BIOGRAFIJA

Rodjena 29.X 1960. g. U Nikšiću, Crna Gora, Osnovnu školu i gimnaziju završila u Nikšiću. Diplomirala na Medicinskom fakultetu Univerziteta u Beogradu 1983.g. Specijalizaciju iz pedijatrije završila 1992.g. položivši sa odličnom ocjenom specijalistički ispit, na Institutu za zdravstvenu zaštitu majka i djeteta Medicinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu. Magistarski rad pod nazivom „Komparativna studija etiopatogenetskih i kliničkih parametara bronhijalne astme sa efektima terapije u kontinentalnom i priobalnom dijelu Crne Gore“ odbranila 1997.g. na Medicinskom fakultetu Univerziteta u Nišu, Srbija. Zvanje doktora medicinskih nauka stekla na Medicinskom fakultetu Univerziteta u Nišu, odbranivši doktorsku disertaciju pod nazivom „Uloga i značaj primjene inhalacionih glikokortikoida u prevenciji dječje astme“.

Od 1999. Zaposlena na Medicinskom fakultetu Univerziteta Crne Gore, na predmetu Patološka fiziologija i laboratorijska medicina. U zvanje docenta izabrana 2003.g., vanredni profesor 2008., a u zvanje redovni profesor 2013.g.

IZVODI IZ BIBLIOGRAFIJE

REDOVI U ČASOPISIMA SA SCI LISTE

1. Jaksic M, Martinovic M, Gligorovic-Barhanovic N, Vujacic A, Djurovic D, Nedovic-Vukovic M. Association between inflammation, oxidative stress, vitamin D, copper and zinc with pre-obesity and obesity in school children from the city of Podgorica, Montenegro, *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism*, 2019, <https://doi.org/10.1515/jpem-2019-0086>
2. Duborija Kovacevic N, Martinovic M, Belojevic G, Lausevic D, Asanin B. Maternal Education, Health Profession and Cigarette Smoking are Decisive Factors for Self-Medication in Children by Parents, *Acta Pharm.* 2019. <http://doi.org/10.2478/acph-2020-0018>
3. Milica Martinovic, Goran Belojevic, Marina Jaksic, Nebojsa Kavarić, Aleksandra Klisic. CARDIOMETABOLIC RISK AMONG MONTENEGRIN URBAN CHILDREN IN RELATION TO OVERWEIGHT AND OBESITY *Acta clinica Croatica*, prihvaćen za objavljivanje
4. Aleksandra Klisic, Nebojsa Kavarić, Bojko Bjelaković, Ivan Soldatović, Milica Martinović, Jelena Kotur-Stevuljević. Povezanost retinol-vezujućeg proteina 4 i kardiovaskularnog rizika posredovana je obimom struka kod pretilih/debelih adolescentica *Acta clinica Croatica*, Vol.56. No.1. (str.98-98), mart 2017.
5. M. Martinovic, G. Belojevic, G.W. Evans, N. Kavarić, B. Asanin, S. Pantovic, M. Jaksic, J. Boljevic. Hypertension and correlates among Montenegrin schoolchildren: a cross-sectional study, *Public Health* 147 (2017),15-19, SCI, IF 1.566

6. Aleksandra Klislić, Jelena Kotur Številjević, Nebojša Kavarić, Milica Martinović, Marija Matić, The association between follicle stimulating hormone and glutathion peroxidase activity is dependent on abdominal obesity in postmenopausal women, *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, pp 1-9, 2016, available on <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs40519-016-0325-1>
7. Marina Jaksic , Milica Martinovic , Goran Belojevic, Nebojsa Kavario , Bogdan Asanin, Mira Samardzic, Snezana Pantovic, Jelena Boljevic; The Prevalence of and Contributing Factors to Overweight and Obesity Among the Schoolchildren of Podgorica, Montenegro, *Srpski arhiv za celokupno lekarstvo*, 2017., Vol 1-2, pp 20-25
8. Mira Samardzic, Milica Martinovic, Mirjana Nedovic-Vukovic, Milena Popovic-Samardzic, Recent incidence of type 1 diabetes mellitus in Montenegro: shift toward a younger age at onset of the disease, *Acta Clin Croat* 2016; 55:63-68
9. Milica Martinovic, Goran Belojevic, Gary W. Evans, Dragan Lausevic, Bogdan Asanin et al. Prevalence of and contributing factors for overweight and obesity among Montenegrin schoolchildren, *Eur J Public Health* (2015) 25 (5): 833-839
10. Pantović Snežana, Božović Dragica, Nikolić Goran, Martinović Milica, Mitrović Predrag, Rađulović Lenka, Isaković Aleksandra, Marković Ivanka „Markers of inflammation and antioxidative enzyme activities in restenosis following percutaneous coronary intervention “ , *Journal of the Serbian Chemical Society* 2015, 80 (2), 143
11. Martinović M, Belojević G, Evans GW, et al. Blood pressure among rural Montenegrin children in relation to poverty and gender. *Eur J Pub Health* 2014;24(3):385-9.
12. Martinović M. News in the pathophysiology of asthma, *Vojnosanitetski pregled*, 2013, Vol VI. Str. 84-87
13. Duborija-Kovačević N., Martinović M. Evaluation of pharmacotherapy of obstructive airway diseases in the Montenegrin outpatient care: comparison with two Scandinavian countries; *Multidisciplinary Respiratory Medicine* 2012,7:123

Redovni objavjeni u časopisima koji se ne nalaze u međunarodnim bazama podataka

14. Milica Martinović, Sigurnosni profil inhalacionih kortikosteroida (beclomethason dipropionat) primijenjenih u konvencionalnim i u visokim dozama u prevenciji dječje astme, *ACTA MEDICA MEDIANAE*, ISSN:0365-4478, Vol.47, No.1,2008.
15. Martinović M, Pejakov Lj. Child asthma and environmental factors in Montenegro. (Originalstudija) *Jurnal Medical Brasovean*, Brasov 2010; Vol VI, (3):73-75. ISSN 1841-0782.

16. Pejakov Lj, Martinović M. Perioperative outcome: genetics, environment or both. (Editorial) *Jurnal Medical Brasovean, Brasov 2010; Vol VI, (3):4-7. ISSN 1841-0782.*
17. Martinović M., Inhaled corticosteroids: the role in the prevention of asthma, pathophysiological and clinical aspects, *Jurnal Medical Brasovean, Brasov, 2012, ISSN 1841-0782.nr.2-2012*

PROJEKTI

1. Rukovodilac crnogorskog nacionalnog naučno-istraživačkog projekta " Istraživanje siromaštva i gojaznosti kod školske djece u Crnoj Gori- klinički, patofiziološki, biokemijski i preventivni aspekti", 2013-2015.
2. Koordinator za Medicinski fakultet u Podgorici CEEPUS projekta: » Developing a network for monitoring the impact of environmental and nutritional factors on fertility and neonatal health«, Network Coordinator assoc.prof Marius Moga, Transilvania University of Brasov, Romania, 2007- 2013
3. Rukovodilac crnogorskog tima u bilateralnom crnogorsko-hrvatskom projektu : „ Komparativna studija o uticaju siromaštva na pothranjenost i gojaznost, dijetetske navike i životni stil kod školske djece Podgorica i Osijeka“ Član istraživačkog tima
4. CRNOGORSKO-SRPSKI BILATERALNI PROJEKAT: „Značaj praćenja odnosa mokraćne kiseline i oksidativnog stresa u definisanju kardiovaskularnog rizika metabolički zdrave i metabolički bolesne djece sa viškom tjelesne mase“ (The Importance of monitoring the interrelation between uric acid and oxidative stress in defining cardiovascular risk at metabolically healthy and sick children with excess body weight“), član istraživačkog tima
5. Competency based Curriculum Reform in Nursing and Caring in Western Balkan Universities 544169-TEMPUS-1-2013-1-BE-TEMPUS-JPCR, rukovodilac prof.dr Bogdan Ašanin, član istraživačkog tima
6. Član istraživačkog tima u projektu Ministarstva nauke CG- „Balneološki efekti peloida, mineralne vode, ljekovitog i aromatičnog bilja na inflamatorni odgovor kod reumatoidnih i kardiovaskularnih bolesti“, rukovodilac doc.dr Snežana Pantović
7. Član istraživačkog tima u projektu Ministarstva nauke CG- „Procjena jednog statusa, razvoj i standardizacija preventivnog programa u Crnoj Gori“, rukovodilac prof.dr Mira Samardžić



МИНИСТАРСТВО ОДБРАНЕ РС
УПРАВА ЗА ВОЈНО ЗДРАВСТВО
ВОЈНОМЕДИЦИНСКА АКАДЕМИЈА
Секретаријат Наставно-научног већа
Инт. број 283-914
од 15.12 2010. године

Службени лист Војске Србије

ВОЈНА ГИМА
ИНТЕРИО

На основу члана 55 став 1 тачка 3 Закона о војним школама и војним научноистраживачким установама („Службени лист СРЈ”, бр. 80/94), Наставно-научно веће Војномедицинске академије, на својој 526. седници, одржаној дана 02.12.2010. године, донело је

О Д Л У К У О ИЗБОРУ У ЗВАЊЕ

пук. проф. др Ранко Ранчевић

изабран је у звање редовни професор за предмет
НЕУРОЛОГИЈА

Образложење

Пуковник ванредни проф. др Ранко Ранчевић је благовремено поднео пријаву на конкурс са доказима о испуњености услова конкурса. Стручна комисија формирана Одлуком Наставно-научног већа број 28/523, од 30.09.2010. године, поднела је реферат и предлог за избор именованог у звање редовни професор за предмет НЕУРОЛОГИЈА.

Наставно-научно веће разматрало је реферат и предлог Комисије на 526. седници Наставно-научног већа одржаној 02.12.2010. године и донело одлуку о избору ванредног проф. др Ранка Ранчевића у звање редовни професор за предмет НЕУРОЛОГИЈА.

На основу напред изнетог донета је одлука као у диспозитиву.

Правна поука:

Против ове одлуке може се поднети приговор Наставно-научном већу ради реприспитивања Одлуке у року од 15 дана од дана пријема исте.

СВ/ВК

**ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА**
генерал-мајор
проф. др Миодраг Јевтић

Урађено у 1 примерку,
умножено у 4 и достављено:
- Именованом
- Секретаријату ННВ за досије
- Секретаријату ННВ
- Управи за кадрове СДР МО
- Архиви



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ОДБРАНЕ
СЕКТОР ЗА ЉУДСКЕ РЕСУРСЕ

Управа за кадрове
инт. број 497-6
06-04-2011 године

Чувати до краја 2011. год.
функција 03 редни број 23
03.02.2011 год. 7
(потпис)

ОДБРАНА
СЛУЖБЕНА ТАЛНА
ИНТЕРНО

На основу члана 23. тачка 4. у вези са чланом 147. Закона о војним школама и војним научноистраживачким установама ("Службени лист СРЈ", број 80/94, 85/94 и 74/99, и "Службени лист СЦГ", број 44/05), а на захтев Војномедицинске академије

ПОТВРЂУЈЕМ

ОДЛУКУ Наставно–научног већа Војномедицинске академије, усвојену на 526. седници, одржаној 02.12.2010. године у Београду, којом је:

Цуковник ванредни професор др **РАНКО РАИЧЕВИЋ**, изабран у звање **редовни професор** за предмет „НЕУРОЛОГИЈА“.

Избор у наведено наставничко звање именованом важи од дана доношења Одлуке Наставно–научног већа Војномедицинске академије о његовом избору у то звање.

ГГГГ

20-04-2011

ВОЈНОМЕДИЦИНСКА АКАДЕМИЈА

Београд, 02.12.2010 год.
БЕОГРАД

МИНИСТАР ОДБРАНЕ

Драган Шутановац

Урађено у једном (1), умножено у
три (3) примерка и достављено:

- Војномедицинској академији,
- именованом,
- за ДПН и
- архиви.

Biografija



Ranko Raičević rođen je 05.04.1964. godine u Ivangradu (sada Berane), Crna Gora, gdje je završio osnovnu i srednju školu sa odličnim uspjehom. Medicinski fakultet je završio 1989. godine u Beogradu sa prosječnom ocjenom 9,03. Po završenom fakultetu i obaveznom ljekarskom stažu primljen je u profesionalnu vojnu službu 1990. godine. U periodu između 01.07.1992 godine do upućivanja na specijalizaciju bio je Upravnik Garnizonske ambulante u Danilovgradu. Specijalizaciju iz neurologije započeo je 1993, i završio 1997. godine na Vojnomedicinskoj akademiji položivši specijalistički ispit sa odličnom ocjenom. Iste godine, još za vrijeme trajanja specijalizacije odbranio je magistarski rad, a 1998.godine odbranio je doktorsku disertaciju. U zvanje redovnog profesora izabran je 2009-te. Tokom 1998-te postavljen je za Načelnika II odeljenja, a 1999 za Načelnika I odeljenja ujedno i zamenika Načelnika klinike. Od novembra 2001 godine je Načelnik Klinike za neurologiju VMA, a u činu pukovnika je od 2005 godine. Od kraja 2009 do kraja 2019 bio je i Načelnik Grupe neuropsihijatrijskih klinika VMA.

Objavio je kao autor ili koautor preko 500 stručno-naučnih radova predstavljenih i objavljenih u domaćim i međunarodnim časopisima i zbornicima sa svetskih i domaćih naučnih skupova. U preko 100 recenziranih i u celini objavljenih radova u domaćim časopisima je prvi autor, i još u 45 kao koautor. Autor je preko 50 radova u stranim časopisima. Takođe, napisao je kao prvi autor, urednik ili koautor preko 20 udžbenika i monografija. Izabran je i proglašen za autora godine 1998, 1999, 2000 i 2002 časopisa Vojnosanitetski Pregled, a kao autor koji je objavio najveći broj najkvalitetnijih članaka u tim godinama. Za 2001-u godinu proglašen je za Autora godine u časopisima na srpskom jezičkom području. Uže područje interesovanja su mu vaskularna oboljenja mozga, inflamatorna oboljenja, neurotrauma.

Ranko Raičević je bio generalni sekretar Društva neurologa Srbije u dva mandata, kao i Zamenik Rukovodioca nastave Nacionalne škole za neuroangiologiju. Bio je Predsednik Neurološke sekcije SLD i Predsednik Etičkog odbora VMA u dva mandata. Član je Evropske neurološke akademije i Svetskog društva neurologa. Od 24.10.2015 je Predsednik Društva neurologa Srbije. Član je Ekspertskih panela Evropske neurološke akademije za CVO i neurotraumu. Član je Republičke stručne komisije za neurologiju u dva mandata. Član je Centralne komisije za lekove Republike Srbije i član Saveta Medicinskog fakulteta VMA. Sada je Prodekan za nastavu MF VMA Univerziteta odbrane u Beogradu.

Oženjen je i otac dvije ćerke Andree i Jovane 35 i 27 godina.

Knjige, monografije i poglavlja u knjigama i monografijama

1. Jovičić A, **Raičević R**. Tranzitorni ishemijski atak - etiologija, patofiziologija, dijagnostika i terapija. JP PTT Srbija, Beograd, 2000.
2. Jovičić A, Krgović M, Tavčiovski D, **Raičević R**. Cerebrokardijalni i kardiocerebralni sindromi. JPPTT Srbija. Beograd, 1998.
3. Magdić B, **Raičević R**, Umićević P, Petković S. Ratna neurologija. Vojna knjiga, Beograd 2001.
4. **Raičević R**, Jovičić A. Atrijalna fibrilacija i ishemijska bolest mozga. In: Prčović Mijat urednik. Atrijalna fibrilacija. BMG- Beograd, 2000.
5. **Raičević R**, Jovičić A, Krgović M, Tavčiovski D. Srčana insuficijencija i neurološke komplikacije. In: Prčović M ed. Srčana slabost. Biblioteka Vojne akademije, Beograd 2002; 171-188.
6. **Raičević R**. Hemostazni sistem i ishemijska bolest mozga. Zadužbina Andrejević. Beograd, 1999.
7. **Raičević R**. Neurotrauma-dijagnostički i terapijski aspekt. In: Kostić V, Apostolski S. (urednici). Terapijske novine u neurologiji. Medicinski fakultet, Beograd. Prizma, Kragujevac 2002:110-139.
8. Preradović M, **Raičević R**, Špirić Ž., urednici. 70 godina Vojne psihijatrije. JPPTT Srbije, Beograd 2002.
9. **Raičević R i saradnici**. Neurotrauma-konzervativni aspekt. NIC Vojska, Beograd 2004.
10. Kostić VS, **Raičević R**. Karotidna bolest. Pangraf, Beograd 2004.
11. **Raičević R**, Petković S, Lepić T. Osnovi vojne neurologije. Vojna knjiga 2004. Beograd.
12. Akutni ishemijski moždani udar-Nacionalni vodič- Radna grupa za izradu vodiča (Šternić N, Beslać-Bumbaširević Lj, Kostić VS, Radak Đ, Slankamenac P, Živković M, **Raičević R**, Tončev G, Jovanović D). RSK.
13. **Raičević R**. Renalna disfunkcija i neurološki poremećaji. In: Maksić Đ urednik. Hemodijaliza. Beograd, 2005.
14. Preradović M, Todorović V, Mandić-Gajić G, Panić M, Bućan V, **Raičević R** et al. Bolesti zavisnosti-izazovi koji traju. Vojnoizdavački zavod, Beograd, 2005
15. **Raičević R**, Lepić T, Račić D, Kovačević M. Glavobolje-urgentni aspekt. In: Kovačević M urednik. Urgentna medicina. Službeni list SiCG 2005. Beograd.
16. Lepić T, **Raičević R**, Račić D, Kovačević M. Moždani udar. In: Kovačević M urednik. Urgentna medicina. Službeni list SiCG 2005. Beograd.
17. Kovačević M, Račić D, **Raičević R**, Kovačević I. Koma i moždana smrt. In: Kovačević M urednik. Urgentna medicina. Službeni list SiCG 2005. Beograd.

18. **Raičević R**, Kostić VS, urednici. Klasifikacije i kriterijumi u neurologiji. Inpres, Beograd 2006.
19. Jevtić M, **Raičević R**, Kličković G. Vojnomedicinska akademija. Grafoprint. Gornji Milanovac 2007.
20. **Raičević R urednik**. 75 godina vojne neurologije. Grafoprint Gornji Milanovac 2008. Gornji Milanovac. ISBN 978-86-907439-2-6
21. **Raičević R**, Dinčić E, Lepić T. Nove mogućnosti u terapiji sindroma intrakranijalne hemoragije. In: Tončev G urednik. Novine u terapiji neuroloških bolesti. Prizma, Kragujevac 2007; pp.48-58.

Radovi objavljeni u međunarodnim časopisima u periodu od 2013-2023.god.

1. Krsmanović Ž, Živković M, Lepić T, Stanković A, Raičević R, Dinčić E: Small internal jugular veins with restricted outflow are associated with severe multiple sclerosis: a sonographer-blinded, case-control ultrasound study .BMC Neurology 2013,13:90.
2. Sekulic I, Sagić D, Rusovic S, Dulovic D, Raicevic R. Pulmonary arteriovenous malformation: a case report. Vojnosanit Pregl 2021;78:1096-1102.
3. Pantovic A, Lepic T, Pasovski V, Krsmanovic Z, Raicevic R. Artery of Percheron infarction associated with Covid 19 in the young adult. J Neurovirology 2021;27:951-953.
4. Raicevic R, Živanovic Z, Vukicevic M, Zivkovic M, Pasovski V, Stojkovic M, Grunauer M. Treatment of neurology patients during the COVID 19 pandemic in Serbia. Vojnosanit Pregl 2021;78:376-378.
5. Vidakovic SD, Raicevic R, Grunauer M, Pasovski V, Suljagic V. Risk factors for healthcare associated infections and in-hospital mortality an neurological intensive care unit in a tertiary hospital in Belgrade, Serbia. A prospective cohort study. Vojnosanit pregl 2020;77:1060-1066.
6. Pasovski V, Parker M, Novakovic T, Raičević R. Possibilities of improving the care of stroke patients in Serbia: consensus document for the prevention, treatment and rehabilitation of stroke in Serbia. Vojnosanitetski pregled (2023). Online First August 2023.
7. Calabresi PA, Kieseier BC, Arnold DL, Balcer LJ, Boyko A, Pelletier J, Liu S, Zhu Y, Seddighzadeh A, Hung S, Deykin A; ADVANCE Study Investigators. Pegylated interferon β -1a for relapsing-remitting multiple sclerosis (ADVANCE): a randomised, phase 3, double-blind study. Lancet Neurol. 2014 Jul;13(7):657-65. doi: 10.1016/S1474-4422(14)70068-7. Epub 2014 Apr 30. PubMed PMID: 24794721.
8. Zivanovic Z, Gvozdencovic S, Jovanovic DR, Lucic-Prokin A, Sekaric J, Lukic S, Kokai-Zekic T, Zarkov M, Cvijanovic M, Beslac-Bumbasirevic L, Slankamenac P,

Raicevic R; SETIS Investigation Group. Intravenous thrombolysis in acute ischemic stroke due to occlusion of internal carotid artery - a Serbian Experience with Thrombolysis in Ischemic Stroke (SETIS). *Clin Neurol Neurosurg.* 2014 May;120:124-8. doi:10.1016/j.clineuro.2014.03.008. Epub 2014 Mar 15. PubMed PMID: 24731591.

9. Drulovic Jelena S, Dackovic Jelena, Dincic Evica R, Dujmovic Irena, Kostic Smiljana, Mesaros Sarlota, Miletic-Drakulic Svetlana, Nadj Congor G, Raicevic Ranko, Sakalas Lorand, Savic Dusanka Lj, Stojsavljevic Nebojsa, Suknjaja Vesna, Toncev Gordana, Vojinovic Slobodan, Pekmezovic Tatjana D. Healthcare utilization and treatment satisfaction in persons with multiple sclerosis treated with interferon beta-1b: pilot multicenter study in Serbia (Meeting Abstract) *MULTIPLE SCLEROSIS JOURNAL*, (2015), vol. 21 br. 4, str. 531-532



Univerzitet Crne Gore
adresa / address_Cetinjska br. 2
81000 Podgorica, Crna Gora
telefon / phone_00382 20 414 255
fax_00382 20 414 230
mail_rektorat@ucg.ac.me
web_www.ucg.ac.me
University of Montenegro

Broj / Ref 03-3901
Datum / Date 16.09.2020

Na osnovu člana 72 stav 2 Zakona o visokom obrazovanju („Službeni list Crne Gore“ br 44/14, 47/15, 40/16, 42/17, 71/17, 55/18, 3/19, 17/19, 47/19 i 72/19) i člana 32 stav 1 tačka 9 Statuta Univerziteta Crne Gore, Senat Univerziteta Crne Gore na sjednici održanoj 16.09.2020. godine, donio je

ODLUKU O IZBORU U ZVANJE

Dr Nataša Popović bira se u akademsko zvanje vanredni profesor Univerziteta Crne Gore za **oblast Funkcionalna grupa bazičnih medicinskih predmeta**, na Medicinskom fakultetu Univerziteta Crne Gore, na period od pet godina.

**SENAT UNIVERZITETA CRNE GORE
PREDSJEDNIK**

Prof. dr Danilo Nikolić, rektor



Europass Radna biografija

Lični podaci

Prezime(na) / Ime(na) **Popović Nataša**
Adresa(e) Medicinski fakultet, Univerzitet Crne Gore, Kruševac bb, 81800 Podgorica, Crna Gora
Telefonski broj +382-68-012-561
E-mail npopovic@ucg.ac.me
ORCID Pprofile <https://orcid.org/0000-0002-9769-1543>

Radno iskustvo

03.2022. →

Prodekan za internacionalnu saradnju, Medicinski fakultet, Univerzitet Crne Gore

09.2020. →

Vanredni profesor, Katedra za medicinsku fiziologiju, Medicinski fakultet, Univerzitet Crne Gore

Izvođenje nastave iz predmeta Medicinska fiziologija, Opšta i oralna fiziologija, studentima druge godine medicine i stomatologije.

Naučnoistraživački rad

09.2020. → 09-2021.

Gostujući profesor, na Katedri za porodičnu medicinu, Medicinski fakultet, Univerzitet Crne Gore

Izvođenje nastave i ispita iz predmeta Porodična medicina na studijskom programu Medicina, studentima četvrte i pete godine studija

12.2016. →

Šef Katedre za Medicinsku fiziologiju, Medicinski fakultet, Univerzitet Crne Gore

Rukovođenje radom katedre za Medicinsku fiziologiju

07.2015. → 09.2020.

Docent, Katedra za medicinsku fiziologiju, Medicinski fakultet, Univerzitet Crne Gore

Izvođenje nastave iz predmeta Medicinska fiziologija, Opšta i oralna fiziologija, Fiziologija 1 i Fiziologija 2 studentima druge godine medicine, stomatologije i farmacije.

Naučnoistraživački rad

09.2012. → 6.2015

Lekar specijalista porodične medicine u urgentnom centru, CHI St. Joseph Health Regional Hospital, 2801 Franciscan St, Bryan, 77802 TX, USA

Pružanje zdravstvene zaštite pacijentima urgentnog centra

06.2009. → 6.2012.

Lekar specijalizant iz porodične medicine, Texas A&M Family Medicine Residency, 2900 E. 29Th St, Suite 100, Bryan, TX 77802, USA

Pružanje zdravstvene zaštite pacijentima

08.2008. → 06.2009.

Naučnik postdoktorant, Texas A&M Health Science Center College of Medicine, 8447 Bryan Rd, Bryan, TX 77807, USA

Naučnoistraživački rad na fiziološkim aspektima remodeliranja krvnih sudova

06.2004. → 08.2008

Student doktorskih studija, saradnik u nauci, Texas A&M Health Science Center College of Medicine, 8447 Bryan Rd, Bryan, TX 77807, USA

Naučnoistraživački rad na fiziološkim aspektima remodeliranja krvnih sudova, aplikacijom savremenih molekularnobioloških metoda na životinjskim eskerimentalnim modelima: izolacija DNK, RNK, RT-PCR, Microarray, imunohistohemijsko bojenje, Western blot.

06.2000. → 6.2003.

Student magistarskih studija, saradnik u nauci, Texas A&M University, Department of Nutrition and Food Science, 2253 TAMU, College Station, TX 77843, USA

Naučno istraživanje na temu uloge polinezasićenih masnih kiselina u prevenciji karcinoma debelog creva

Obrazovanje i osposobljavanje

	6.2012.
	Specijalistički ispit iz Porodične medicine
Nivo prema nacionalnoj ili međunarodnoj klasifikaciji	VII-1
	08.2008
	Doktor medicinskih nauka
Nivo prema nacionalnoj ili međunarodnoj klasifikaciji	VIII
	6.2003.
	Magistar
Nivo prema nacionalnoj ili međunarodnoj klasifikaciji	VII-2
	5.1998.
	Lekar
Nivo prema nacionalnoj ili međunarodnoj klasifikaciji	VII

Lične vještine i kompetencije

Maternji jezik(ci) **Srpski, Crnogorski**

Drugi jezik(ci) **Engleski**

Evropski nivo (*)	Razumijevanje		Govor		Pisanje
	Slušanje	Čitanje	Govorna interakcija	Govorna produkcija	
Engleski	C2	C2	C2	C2	C2

(*) Zajednički evropski referentni okvir za jezike

Društvene vještine i kompetencije timski rad, kolaboracija

Organizacione vještine i kompetencije rukovođenje

Dodaci Lista publikacija u međunarodnim časopisima

1. Inflammation-related micrnas-146a and -155 are upregulated in mild cognitive impairment subjects among older age population in Montenegro. Rovčanin Dragović I, **Popović N**, Ždravević M, et al. Journal of Alzheimer's Disease. 2022 November 08;90(2):625-638. <https://doi.org/10.3233/jad-220676>
2. TREND Database: Retinal Images of Healthy Young Subjects Visualized by a Portable Digital Non-mydratic Fundus Camera. Popovic N, Vujosevic S, Radunovic M, Radunovic M, Ppovic T. PLoS One. 2021 July 23; 16(7):e0254918. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0254918>
3. Regional Patterns in Retinal Microvascular Network Geometry in Health and Disease. **Popovic N**, Vujosevic S, Popovic T. Sci Rep. 2019 Nov 8;9(1):16340. doi: 10.1038/s41598-019-52659-8. PMID: 31705046
4. The pterygopalatine fossa: morphometric CT study with clinical implications. Vuksanovic-Bozarić A, Vukcevic B, Abramovic M, Vukcevic N, **Popovic N**, Radunovic M. Surg Radiol Anat. 2019 Feb;41(2):161-168. doi: 10.1007/s00276-018-2136-8. Epub 2018 Nov 23. PMID: 30470877
5. Fractal characterization of retinal microvascular network morphology during diabetic retinopathy progression. **Popovic N**, Lipovac M, Radunovic M, Ugarte J, Isusquiza E, Beristain A, Moreno R, Aranjuelo N, Popovic T. Microcirculation. 2019 Jan 19:e12531. doi: 10.1111/micc.12531. [Epub ahead of print] PMID: 30659745
6. Morphometric characteristics of the optic canal and the optic nerve. **Radunovic M**, Vukcevic B, Radojevic N, Vukcevic N, **Popovic N**, Vuksanovic-Bozarić A. Folia Morphol (Warsz). 2018 Aug 14. doi: 10.5603/FM.a2018.0065. [Epub ahead of print] PMID: 30106467
7. Manually segmented vascular networks from images of retina with proliferative diabetic and hypertensive retinopathy. **Popovic N**, Radunovic M, Badnjar J, Popovic T. Data Brief. 2018 Mar 15;18:470-473. doi: 10.1016/j.dib.2018.03.041. eCollection 2018 Jun. PMID: 29900203
8. Fractal dimension and lacunarity analysis of retinal microvascular morphology in hypertension and diabetes. **Popovic N**, Radunovic M, Badnjar J, Popovic T. Microvasc Res. 2018 Jul;118:36-43. doi: 10.1016/j.mvr.2018.02.006. Epub 2018 Feb 22. PMID: 29476757
9. A Moodle-based blended learning solution for physiology education in Montenegro: a case study. **Popovic N**, Popovic T, Rovcanin Dragovic I, Cmiljanic O. Adv Physiol Educ. 2018 Mar 1;42(1):111-117. doi: 10.1152/advan.00155.2017. PMID: 29357268
10. Complications of Laparoscopic Cholecystectomy: Our Experience from a Retrospective Analysis. Radunovic M, Lazovic R, **Popovic N**, Magdelinic M, Bulajic M, Radunovic L, Vukovic M, Radunovic M. Open Access Maced J Med Sci. 2016 Dec 15;4(4):641-646. doi: 10.3889/oamjms.2016.128. Epub 2016 Nov 9. PMID: 28028405
11. Regional changes in elastic fiber organization and transforming growth factor β signaling in aortas from a mouse model of marfan syndrome. Howell DW, **Popovic N**, Metz RP, Wilson E. Cell Tissue Res. 2014 Dec;358(3):807-19. doi: 10.1007/s00441-014-1993-7. Epub 2014 Sep 20. PMID: 25238995
12. Time course of carotid artery growth and remodeling in response to altered pulsatility. Eberth JF, **Popovic N**, Gresham VC, Wilson E, Humphrey JD. Am J Physiol Heart Circ Physiol. 2010 Dec;299(6):H1875-83. doi: 10.1152/ajpheart.00872.2009. Epub 2010 Sep 17. PMID: 20852047
13. Transforming growth factor-beta signaling in hypertensive remodeling of porcine aorta. **Popovic N**, Bridenbaugh EA, Neiger JD, Hu JJ, Vannucci M, Mo Q, Trzeciakowski J, Miller MW, Fossum TW, Humphrey JD, Wilson E. Am J Physiol

Heart Circ Physiol. 2009 Dec;297(6):H2044-53. doi: 10.1152/ajpheart.01015.2008. Epub 2009 Aug 28. PMID: 19717726

14. Importance of pulsatility in hypertensive carotid artery growth and remodeling. Eberth JF, Gresham VC, Reddy AK, **Popovic N**, Wilson E, Humphrey JD. J Hypertens. 2009 Oct;27(10):2010-21. doi: 10.1097/HJH.0b013e32832e8dc8. PMID: 19584753
15. Aberrant crypt foci and semiparametric modeling of correlated binary data. Apanasovich TV, Ruppert D, Lupton JR, **Popovic N**, Turner ND, Chapkin RS, Carroll RJ. Biometrics. 2008 Jun;64(2):490-500. Epub 2007 Aug 28. PMID: 17725810
16. Tissue-specific attenuation of endogenous DNA I-compounds in rats by carcinogen azoxymethane: possible role of dietary fish oil in colon cancer prevention. Zhou GD, **Popovic N**, Lupton JR, Turner ND, Chapkin RS, Donnelly KC. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. 2005 May;14(5):1230-5. PMID: 15894677
17. Testing for spatial correlation in nonstationary binary data, with application to aberrant crypt foci in colon carcinogenesis. Apanasovich TV, Sheather S, Lupton JR, **Popovic N**, Turner ND, Chapkin RS, Braby LA, Carroll RJ. Biometrics. 2003 Dec;59(4):752-61. PMID: 14969452
18. [The role and importance of plasmid resistance in certain pathogenic enterobacteria]. Mandic A, **Ostojić N**. Med Pregl. 1995;48(11-12):437-40. PMID: 8643062

Open access baze podataka:

1. Topological Characterization of the Retinal Microvascular Network Visualized by Portable Fundus Camera (TREND) database. Popovic N, Vujosevic S, Radunovic M, Radunovic M, Popovic T. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4521043>

Učešće na projektima:

1. Rukovodilac partnerskog projektnog tima sa Medicinskog fakulteta Univerziteta Crne Gore na H2020-SC1-BHC-2018 projektu: "Retinal and Cognitive Dysfunction in Type 2 Diabetes: Unraveling the Common Pathways and Identification of Patients" at Risk of Dementia " - **RECOGNISED**. Ovaj projekat predstavlja produkt kolaboracije između 20 vodećih naučno-istraživačkih institucija iz Evrope. Projekat je počeo 01.01.2020 i trajaće do 12.31.2023.

Web-site: <https://www.recognised.eu/>

2. Ključni ekspert na nacionalnom naučno-istraživačkom projektu: Nove metode za stratifikaciju rizika za progresiju kancera i Alchajmerove bolesti kod pacijenata u Crnoj Gori (DEMONSTRATE). Projekat je počeo 01.04.2019. i trajaće do 31.03.2021.

Web-site: <https://www.demonstrate.ucg.ac.me/>

3. Član tima na bilateralnom projektu između Ministarstva nauke Crne Gore i The National Research Council of Italy. Naziv projekta je: Disfunkcija mitohondrija u rastu kancera, rezistentnosti na lijekove i hemioterapijom-indukovanoj neuropatiji. Ovaj projekat je trajao od 01.01.2017 do 31.12.2018.
4. Fibrillin-1 and pressure-induced arterial remodeling (EB004106), finansiran od strane NIH Principal investigator: Wilson, E.
5. TGF-beta complex serves as a mechanosensor in the vascular wall (HL092380), finansiran od strane NIH - National Heart, Lung and Blood Institute. Principal investigator: Wilson, E.
6. Histo-Mechanics & Biology of Remodeling in Hypertension (HL064372), finansiran od strane NIH (National Institute of Health)- National Heart, Lung and Blood Institute. Principal investigator: Humphrey, JD.
7. Nutritional Countermeasures to Radiation Exposure (NCC958NPFR00202). Projekat finansiran od strane NSBRI (National Space Biomedical Reserach Institute). Instiucjska prodŠka od NASA (National Astronautics and Space Administration). Principal investigator: Lupton, JR.