

Intervju s Anom Barać

Pećina, Marko; Damjanov, Ivan

Source / Izvornik: **Mef.hr, 2023, 42, 95 - 103**

Journal article, Published version

Rad u časopisu, Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:105:159294>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-27**



Repository / Repozitorij:

[Dr Med - University of Zagreb School of Medicine
Digital Repository](#)



Ana Barac



Godina i mjesto rođenja:

1974., Split, Hrvatska

Obrazovanje i diplome

- 1992. diploma srednje škole, MIOC Split
- 1998. dr. medicine, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
- 2008. dr. znanosti, iz znanstvenog područja medicine i zdravstva, Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu
- 1999. gostujući suradnik, Ludwig Institute For Cancer Research, Uppsala, Sweden (Laboratorij Ivana Đikića)
- 2000. – 2023. Fogarty Fellowship Program u National Institutes of Health (Laboratorij Silvija Gutkinda)
- 2003. – 2007. specijalizacija interne medicine, Georgetown University/Washington Hospital Center, Washington DC
- 2007. – 2011. supspecijalizacija kardiovaskularnih bolesti, Georgetown University/Washington Hospital Center, Washington DC

Zaposlenje nakon specijalizacije

- 2011. – 2022. Medstar Washington Hospital Center, Georgetown University, Washington DC
- 2023. – Inova Schar Heart and Vascular and Inova Schar Cancer Institute, Fairfax VA

Počasne titule i priznanja

- 1995. Rektorova nagrada, Sveučilište u Zagrebu
- 1999. stipendistica Swedish Institute for Research, Švedska
- 2000. članica Saveza europskih biokemijskih društava (FEBS)
- 2006. Saul Zukerman, M.D. Nagrada Humanizam u medicini, Washington Hospital Center, Washington DC
- 2007. finalist, Northwestern Young Investigators Forum, Northwestern University, Chicago, IL
- 2009. Nagrada za mladog istraživača, MD/DC/VA American College of Cardiology Chapter, 2009
- 2013. – 2015. KL2 stipendistica, Georgetown-Howard Universities Center for Clinical & Translational Science
- 2015. – 2019. predsjedavajuća, American College of Cardiology (ACC) Cardio-Oncology Council
- 2016. – 2018. članica Leadership Academy, American College of Cardiology
- 2017. – 2024. sudirektorica, American College of Cardiology (ACC) Course on Advancing Cardiovascular Care of the Oncology Patient

Znanstveni interes

Kardiovaskularni učinci onkoloških lijekova, kardiovaskularna magnetna rezonancija, kardioonkologija

Znanstveni radovi i publikacije

161 rad indeksiran u PubMedu; **Citati:** 9,891 (Research Gate), h-index: 45

Adresa i naslov

Ana Barac, MD, PhD, FACC, FAHA
 D'Aniello Chair, Cardio-Oncology
 Inova Schar Cancer Institute
 Inova Heart and Vascular Institute
 Professor of Medicine, Georgetown University
 8081 Innovation Park Dr, Fairfax, VA

1. Gdje si se rodila i gdje si odrasla?

Rodila sam se u Splitu, gdje sam i odrasla. To je bilo u vrijeme dok je još radilo staro splitsko rodilište, a sam je Split bio industrijska luka koju su opisivali naši književnici sedamdesetih i osamdesetih godina prošloga stoljeća.

Mnogo godina nakon toga, kad sam se već preselila u SAD, pročitala sam Knjigu o jugu koju je napisao Jurica Pačić, legendarni dalmatinski i mediteran-

ski književnik. U toj sam knjizi našla nekoliko rečenica o tome kako mjesto rođenja može oblikovati čovjeka. Shvatila sam tada da je na mene i moj rodni Split na neki način imao presudan utjecaj i na neki me način usmjerio da nešto postignem u svome životu i ostvarim snove koje sam tamo u svojoj mladosti snivala. Morala bih spomenuti i knjigu *U malu je uša đava*, Tisje Kljaković Braić, koja me vratila natrag na splitsku rivu iz osamdesetih godina prošlog stoljeća, gdje sam

preživjela toliko sretnih trenutaka. Sjećanje na te dane pune smijeha i veselja ostalo je dio mene i pomoglo mi da sagledam svoj život u cjelini i odlučim što bih trebala raditi.

2. Koji su te predmeti zanimali u srednjoj školi?

Gimnazijsko je doba za mene imalo presudnu ulogu, jer sam tada po prvi put spoznala da me zanima znanost. Toga svega sjećam se vrlo rado. Pohađa-



Slika 1. S profesorima i srednjoškolskim prijateljima iz splitskog MIOC-a, "ratne" generacije 1988. – 1992. Slika s obilježavanja 30 godina mature, ispred stare zgrade MIOC-a u Teslovoj ulici, Split, ljeto 2022.

la sam splitski MIOC od 1988. do 1992., u doba kad su se u bivšoj Jugoslaviji provodile reforme školstva (Slika 1). U našoj školi naglasak je bio na matematici, fizici i informatici, no onda su ipak ponovno uveli humanističke predmete filozofiju, sociologiju i latinski, a moglo se upisati i strane jezike po izboru. Naš se razred opredijelio za francuski, a ja sam izvan škole učila i latinski i talijanski. Teško mi je danas iskazati koji mi je od ovih predmeta bio najdraži. MIOC je bio poznat po mnoštvu jako pametnih učenika koji su bili talentirani za matematiku i fiziku, a mene je zanimala i biologija, koja mi je bila važna kasnije pri odabiru fakulteta.

3. Kako si se odlučila za studij medicine?

Nakon gimnazije krenula sam u Zagreb u želji da studiram molekularnu biologiju. U mojoj obitelji nije bilo medicinara ni molekularnih biologa pa sam stoga o svojim planovima razgovarala sa starijim studentima i profesorima. Odlučila sam da se te jeseni prijavim na prijamni ispit na Medicinskom fakultetu, ali i na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu – za molekularnu biologiju, koja je primala samo 30 studenata. Rezultati ovih ispita bili su izvješeni na PMF-u u Zvonimirovoj ulici za molekularnu biologiju, a na Šalati za medicinu. Nevjerojatno mi je kako se još uvijek sjećam toga dana, i kako sam morala donijeti odluku o odabiru studija. Neki su mi stariji studenti u mojoj nedoumici preporučili da upišem medicinu i rekli da su mnogi me-

dicinari iz Zagreba s vremenom postali čuveni molekularni biolozi. I tako sam se odlučila za medicinu (Slika 2).

4. Je li te zanimalo gradivo koje si morala svladati tijekom prvih triju pretkliničkih godina? Kojih se profesora najviše sjećaš iz toga doba?

Na drugoj godini studija najviše su mi se sviđali predmeti Fiziologija i Neuroznost jer su nas oni naučili kako funkcionira ljudski organizam. No sve sam predmete učila jednako intenzivno, uključujući i anatomiju koja mi je ostala u lijepoj uspomeni. Ipak najviše me je oduševila Patofiziologija na trećoj godini, jer smo u sklopu tog predmeta naučili kako da mehanizme bolesti povežemo s njihovim kliničkim manifestacijama. Najviše me je veselila interakcija s demonstratorima, pa sam čak i razmišljala o tome da jednom postanem asistent na patofiziologiji.

Nastavila sam sanjati i o molekularnoj biologiji pa sam se tako prijavila da volontiram u laboratoriju za farmakologiju koju je vodio profesor Zdravko Lacković u suradnji s profesorom Vladom Trkuljom i profesoricom Melitom Šalković. Na farmakologiji sam se prvi put susrela s izvornim znanstvenim radovima, revijskim člancima i tehničkim natuknicama o tome kako se provode pokusi i upotrebljavaju razne laboratorijske tehnike. Otvorile su mi se oči jer sam ugledala posve drugi svijet o kojem nisam ništa znala. Shvatila sam koliko mnogo još moram raditi i učiti ako se želim baviti znanostju.

5. Koji su ti bili najdraži klinički predmeti. Kojih se profesora sjećaš?

Moja sjećanja na kliničke predmete pomalo su maglovita, iako nema sumnje da mi je Interna medicina bila omiljeni predmet. Najviše su me zanimale kardiovaskularne bolesti i hematologija, uključujući novotvorine. Ove grane interne medicine u to su doba jako napredovale, uvedene su nove tehnike i postupci koji su promijenili i ishod mnogih bolesti. Sjećam se kako sam čitala o tim novostima žaleći što nam naši profesori tako malo govore o svemu tome pa mi studenti gotovo ništa ne znamo o svim tim dostignućima moderne medicine i njihovoj primjeni u praksi.

6. Jesi li imala uzore među tvojim profesorima?

Možda sam imala pomalo neobičan pristup svojem studiju jer sam bila usredotočena tome da naučim što je više moguće bazične i kliničke medicine, a da pri tome nisam imala neki uzor među svojim nastavnicima. Stalno sam željela povezati bazične medicinske znanosti s klinikom, što u ono doba, kad sam ja bila studentica, nije baš bilo lako u Zagrebu.

7. Jesi li se bavila nekim izvanmedicinskim aktivnostima i što ti je bila zabava u slobodno vrijeme?

Slobodno sam vrijeme provodila s prijateljima s kojima sam išla u kino, a posebno sam voljela Kinoteku. Posjećivala sam često dramske predstave, a najdra-



Slika 2. S kolegama na prvoj godini fakulteta i doktoricom Ksenijom Kos, asistenticom anatomije, ispred Anatomskeg zavoda Medicinskog Fakulteta, Šalata, jesen 1992. (zadnji red, druga s lijeva).

že mi je bilo Zagrebačko kazalište mladih (ZKM). Sjećam se kišnih dana u Zagrebu i dugih sastanaka s prijateljima uz neizostavnu kavu.

8. Netko mi je rekao da ti je prosjek ocjena bio 5, od mogućih pet. Jesi li zbog toga dobila Rektorovu nagradu ?

Moram te ispraviti, prosjek ocjena bio mi je samo 4,9! Znači, bila sam u najvišem percentilu, ali mi rezultat ipak nije bio savršen! Rektorovu nagradu (Slika 3) dobila sam za visok prosjek ocjena na trećoj godini te za znanstveni rad u laboratoriju za farmakologiju. Za ovo je najviše zaslužan profesor Lacković i ja sam mu beskrajno zahvalna što mi je pružio priliku da radim u njegovom laboratoriju.

9. Kad si diplomirala i što si radila nakon toga?

Diplomirala sam u redovnom roku u ljeto 1998. godine (Slika 4). Ostala sam na Katedri za farmakologiju kao znanstveni novak, te sam se u isto vrijeme upisala poslijediplomski studij iz Biomedicine. Klinički su me najviše zanimala interna medicina i kardiologija, ali u ono vrijeme dobiti specijalizaciju – bilo je jako komplicirano i teško. Prijavila sam se na nekoliko natječaja za specijalizantska mjesta, ali odbili su me i u Zagrebu i u Splitu. No nisam bila jedina, tako su

prošli i mnogi moji prijatelji koji su imali odlične ocjene, što je stvarno žalosno. Tješila sam se time što sam ipak imala priliku raditi u laboratoriju za farmakologiju i voditi nastavu za studente.

10. Nakon godine dana na Farmakologiji našla si se u Švedskoj u laboratoriju dr. Ivana Đikića. Kako se to dogodilo?

U listopadu 1998., dok sam radila na Farmakologiji imala sam priliku prisustvovati konferenciji koju je organizirao dr. Đikić u Dubrovniku: First International Conference on Signal Transduction. Ta mi je konferencija promijenila život. Među brojnim uglednim predavačima bio je i nobelovac dr. Edmond Fischer, a meni se činilo kao da se u Dubrovniku skupilo društvo svih onih koji se bave izučavanjem stanične signalizacije. I svi su bili voljni da nas uče svome zanatu i pokažu nam gdje je budućnost te znanosti. Oduševila sam se onim što sam tamo čula i naučila, pa sam upitala Dr. Đikića bih li mogla doći u njegov laboratorij u Uppsali. On mi je savjetovao da se prijavim na nekoliko znanstvenih fondova i tako dobijem novce za moj put i boravak u Švedskoj. Poslušala sam njegov savjet i nakon nekoliko neuspješnih pokušaja ipak sam 1999. godine dobila stipendiju Švedskog instituta za znanost, što mi je omogućilo da otputujem u Švedsku. Sljedeće godine dobila sam stipendiju (*fellowship*) Federacije europskih udruga društava za biokemiju (Federation of European Biochemical Societies – FEBS), što mi je omogućilo da do ljeta 2000. godine ostanem s dr. Đikićem u njegovom laboratoriju (Ludwig Institutet for Cancer Research, Uppsala).

Za mene je to bilo nevjerojatno iskustvo, jer sam uronila punom parom u znanstveni rad i naučila tehnike moderne molekularne biologije. Moj rad usredotočio se na G-protein i specifične receptore za tu molekulu (engl. *G-pro-*



Slika 3. S dodjele Rektorove nagrade, Sveučilište u Zagrebu, 1995.



Slika 4. Dodjela diplome Medicinskog fakulteta u Zagrebu, lipanj 1998. (profesorica Ana Marušić).



Slika 5. Na dodjeli Saul Zukerman, M.D. Humanitarianism in Medicine Award, Washington Hospital Center, Washington DC, lipanj 2006. s doktorom Johnom Hongom (lijevo), Internal Medicine Residency Program Director i profesorom Leonardom Wartofskyjem, Department Chair, Internal Medicine.

tein coupled receptors – GPCRs) i interakciju s drugim kinazama. Oduševila sam se time, a posebno mi je drago bilo što sam bila u stalnoj interakciji s drugima koji su radili u laboratoriju, koji su mi svi pomagali da naučim molekularnu biologiju. Kakvo je to bilo uživanje raditi s njima i učiti nove stvari. Bez sumnje, to je bila godina koje ću se sjećati cijeloga svoga života, a kulminirala je na drugom sastanku u Dubrovniku, na kojem sam i ja prikazala svoje rezultate sudionicima međunarodnog skupa 2nd International Conference of Signal Transduction, u svibnju 2000. godine. Još uvijek imam poster koji sam pripremila za taj sastanak. Bila sam jako ponosna što sam postala članica te međunarodne udruge znanstvenika. Za mene je bilo važno što sam na tom skupu upoznala dr. Silvija Gutkinda s američkog Nacionalnog instituta za zdravlje (*National Institutes of Health – NIH*), jednog od vodećih znanstvenika u području GPCR signaliziranja.

11. Nakon boravka u Švedskoj došla si u SAD kao stipendistica američke zaklade Fogarty International Fellowship Program. Koliko je ta stipendija bila važna za tvoju buduću karijeru?

Željela sam nastaviti svoj rad na molekularnoj signalizaciji. Nakon nekoliko razgovora s dr. Gutkindom na sastanku u Dubrovniku, on je za mene upriličio intervju u NIH-u, nakon čega sam dobila

navedenu stipendiju koja mi je omogućila da se preselim na kampus NIH-a u Bethesda u državi Maryland. Dobila sam poziciju postdoktoranda, a pri tome je od ključnog značenja bilo moje molekularno biološko iskustvo u Švedskoj. Dospjela sam u jedan veliki laboratorij u NIH-u, gdje su radili mladi znanstvenici iz cijeloga svijeta, od Europe do Južne Amerike i Japana i Indije. Tamo sam susrela i dr. Ivanu Munitić, koju sam znala s Medicinskog fakulteta u Zagrebu, te sam s njome nakon toga dijelila stan. Ivana se vratila u Hrvatsku i danas vodi laboratorij za imunologiju na Sveučilištu u Rijeci.

Američki se Nacionalni institut za zdravlje (NIH) bavi svim aspektima biomedicinskih znanosti. Naš laboratorij se bavio bazičnom znanošću, ali smo mi dosta surađivali i s kliničarima. Ta interakcija i suradnja s kliničarima bile su od presudnog značenja za moju daljnju karijeru. Mnoge molekule koje smo mi proučavali u našem laboratoriju, postale su zanimljive kliničarima i tako sam odlučila da pokušam prenijeti svoje laboratorijsko znanje na kliniku. Tijekom svoje treće godine u NIH-u počela sam tražiti mjesto na klinici gdje bih mogla specijalizirati internu medicinu. I tako sam dospjela na odjel za internu medicinu na Sveučilištu Georgetown i njihov klinički centar *Washington Hospital Center* u samom gradu Washington DC, oko 16 kilometar od kampusa NIH-a.

12. Za sve to vrijeme u SAD-u ti si bila i postdiplomska studentica koja je radila na svome doktoratu na Sveučilištu u Splitu. Kako si uspijevala sve to obaviti?

Na doktoratu sam počela raditi dok sam bila u Švedskoj s dr. Đikićem. Rad na G-proteinu koji sam počela u Uppsali, nastavila sam s dr. Gutkindom na NIH-u, s time da je dr. Đikić ostao moj prvotni mentor. Nakon 4 godine provedene u NIH-u započela sam specijalizaciju iz interne medicine, a u isto vrijeme sam nastavila raditi u laboratoriju na disfunkciji endotelnih stanica. Srećom, radila sam samo 16 kilometara od NIH-a pa sam mogla nastaviti svoj prvotni rad, a ujedno ga proširiti s novim kliničkim mentorima (dr. Julio Panza i dr. Umberto Campia), te sam uza svu tu dodatnu pomoć uspjela skupiti dovoljno materijala za doktorat. Zahvalna sam i nastavnicima na Medicinskom fakultetu u Splitu, koji su bili toliko uviđavni i puni razumijevanja pa su mi omogućili da obranim doktorsku tezu u rodnome gradu 2008. godine u sklopu njihovog programa biomedicine. Predsjednik povjerenstva za doktorat bio je profesor Stjepan Gamulin, dok su ostali članovi bili dr. Đikić, kao glavni mentor, te profesori Željko Dujić i Mladen Boban.

13. Sa solidnom znanstvenom podlogom i nakon završene specijalizacije odlučila si ostati na Med-Star Washington Hospital Center



Slika 6. Dodjela nagrade American Association for Cancer Research (AACR) Ivanu Đikiću u Washingtonu, DC, 2006. Na slici slijeva: dr. Federico Asch, Anin suprug, novinarka Tanja Rudež i profesor Ivan Đikić.

and MedStar Georgetown University Hospital, Washington DC. Je li to u onom trenutku bilo za tebe idealno rješenje?

Imaš pravo. Dok sam još bila specijalizantica u Georgetownu, imala sam onaj čuveni "aha trenutak" i pomislila da bi ovo mogli biti ono pravo mjesto za mene. Bila sam tada u laboratoriju za ehokardiografiju. Promatrajući akciju srca, pitala sam se zašto se to srce proširilo, zašto ne radi kako bi trebalo i zašto je oslabilo. Shvatila sam da se neću prestati pitati takva pitanja sve dok jednoga dana ne pronađem pravi odgovor. Pomislila sam da bi odgovor mogao biti u molekularnoj biologiji i da se kardiologija može unaprijediti jedino tako da se odgovori na ovakva pitanja potraže na razini molekula. U isto vrijeme bilo mi je jasno da ne će biti jednostavno provoditi molekulska istraživanja na kliničkim bolesnicima. Odlučila sam da se nastavim baviti s tim problemima u nadi da ću jednoga dana možda uspjeti pretkazati u kojih će ljudi doći do zatajenja srca i kako spriječiti njihovu smrt.

14. Jesi li ikad pomislila odustati od klinike i vratiti se u cijelosti u bazičnu znanost? Ili si shvatila da je tvoja sudbina da budeš neki hibridni istraživač, liječnik-znanstvenik?

O povratku u znanstveni laboratorij razmišljala sam mnogo puta. Ako se pogleda moj život, vidi se da sam se tim problemom bavila od upisa na medicinu i da sam stalno pokušavala uključiti se u znanstveni rad, od Zagreba, preko Uppsale, do Bethesde i Washingtona. Čak i kad sam započela specijalizaciju iz

interne medicine, mislila sam o tome kako da se vratim u laboratorij. Tek kasnije, tijekom specijalizacije, spoznala sam kako mi je osobno važno da budem uz bolesnike, da se brinem za njih i da ih liječim. Pomoć koju sam pružala pojedincima, ljudski odnos s njima i njihovim obiteljima, postali su važan dio mogega života. Smatrala sam da sam privilegirana time što im mogu pomoći i brinuti se za njih, a da se pritom stalno borim s pitanjima o njihovoj bolesti. Rad u klinici vrlo je zahtjevan, shvatila sam da jednostavno ne bih mogla naći vremena kvalitetno se baviti i klinikom i laboratorijskim radom. Zbog toga sam odlučila da se ne vratim u laboratorij puno radno vrijeme, već da nastavim s klinikom, a istodobno nastavim surađivati s kolegama u laboratoriju. Sebe sam vidjela kao osobu koja gradi mostove i poveznice između bazičnih znanosti i praktične kliničke medicine.

15. Jedna si od pionira i najuglednijih voditelja nove supspecijalnosti kardiologije koja se zove kardioonkologija. Što je to? Možeš li nam pojasniti kako si postala kardioonkolog?

Priča o mome ulasku u kardioonkologiju osobne je naravi. Kad sam nakon završene interne medicine započela supspecijalizaciju iz kardiologije, zaintrigirali su me bolesnici s rakom koji su primali kemoterapiju, pa su pri tome razvili srčane tegobe. Prema lijeku koji je te probleme uzrokovao, zvali smo tu novu bolest antraciklinskom kardiomiopatijom. U to vrijeme pojavio se članak u kojem su

znanstvenici opisali da kemoterapijski agent doksorubicin može u miševima pogoršati pogubno djelovanje mutiranih gena BRCA1/2. Žene koje imaju mutaciju gena BRCA1/2, imaju obiteljsku predispoziciju i često obole od raka dojke, koji se liječi antraciklinskim preparatima. Upitala sam se dobivaju li te žene s genetskim rakom dojke kardiomiopatiju češće od onih koje nemaju te mutirane gene. Tako smo započeli studiju žena s mutacijama BRCA1/2 koje su za svoj rak dojke primale antraciklin, te ih usporedili s onima koje nisu imale tu mutaciju gena. Za ovu studiju dobila sam novce iz našeg kliničkog centra za rak (Georgetown's Lombardi Comprehensive Cancer Center). Međutim, kako nisam bila dio onkološkog tima, teško mi je bilo doći do bolesnica. Tada mi je pala na pamet pomisao da osnujem kardioonkološku kliniku, jer je bilo očito da mnoge bolesnice s rakom koje su na kemoterapiji imaju i srčanih problema. Drugim riječima, postojala je očita potreba za kardionkološkom skrbi bolesnika liječenih od raka. S druge pak strane, liječenje i praćenje tih bolesnica moglo nam je pomoći da bolje razumijemo zbog čega neki lijekovi oštećuju srce. Naša znanstvena studija koju smo tada započeli, nije dala značajnih rezultata (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26749359/>), ali je ipak privukla pažnju i onkologa i kardiologa i upozorila na to da je kardioonkologija važna nova struka i da bi mlade kardiologe trebalo usmjeravati da se bave tim problemima.

Kardioonkologija pokriva teme koje spadaju u kardiologiju i onkologiju. Iako



Slika 7. Predavanje na Global Cardio-Oncology Society Annual meeting u Madridu, listopad 2023. Na podiju s kolegama (s desna) dr. Charlotte Manisty iz Barts College u Londonu, dr. Dinesh Thavendiranathan sa Sveučilišta Toronto, Mairielle Scherrer-Crosbie sa Pensilvanijskog sveučilišta i dr. Lauren Baldassare sa Sveučilišta Yale tijekom rasprave o MR-u srca i kardioonkologiji.

je riječ o dvjema sasvim različitim granama interne medicine, danas znamo da postoje i mnoge dodirne točke, primjerice zajednički rizični čimbenici, povećana učestalost i jednih i drugih bolesti u starijoj populaciji, a broj kardiovaskularnih komplikacija u bolesnika liječenih od raka svakoga se dana sve više povećava. U kliničkoj praksi naši bolesnici uključuju one s rakom, one koji se spremaju na kemoterapiju, one koji su preživjeli kemoterapiju i imaju manje ili veće zdravstvene posljedice od tog oblika liječenja. Najbolji uvid u cijelu tu problematiku pruža jedna od publikacija iz 2015. godine koju navodim za čitatelje zainteresirane da nauče nešto više o kardioonkologiji (<https://www.jacc.org/doi/10.1016/j.jacc.2015.04.059>).

Ima dosta zanimljivih priča o kardioonkologiji, koja se zove i onkokardijologija, što se može vidjeti iz ove publikacije. Koncept se začeo razvijati negdje 2012. godine, kad je grupa kardiologa u našoj udruzi (*American College of Cardiology*) stvorila radnu skupinu i odlučila provesti anketu o kardioonkološkoj praksi u SAD-u. Sastavili smo niz pitanja koja smo onda poslali u obliku upitnika voditeljima odjela za kardiologiju u raznim dijelovima Amerike. Pitali smo ih, primjerice, tko i kako se brine za onkološke bolesnike koji imaju srčanih problema, imaju li određene specijaliste koji se bave tim problemom, te misle li oni da postoji potreba za kardioonkolozima. Rezultati tog istraživanja bili su zanimljivi. U većini odgovora navodi se kako ne postoje smjernice ni upute za liječenje takvih bolesnika. Navodilo se da ne postoje materijalna i novčana sredstva i za izobrazbu liječnika toga profila. Usporedimo li te podatke iz 2012. godine s današnjim stanjem stvari, uočiti ćemo da je u tih deset godina formuliran cijeli niz dokumenata o problemu kardioonkologije. Vrijedno je napomenuti da danas u SAD-u postoje razrađeni priručnici o tome kako se tretiraju kardioonkološki bolesnici, a navode se i svi najvažniji problem koji nastaju tijekom onkološkog liječenja. U ovih deset godina održano je nekoliko međunarodnih kardioonkoloških kongresa i sastanaka, a pojavila su se i dva časopisa koji se bave problemima kardioonkologije (*JACC Cardio-Oncology and Cardio-Oncology Journal*). Po svemu sudeći, ova supspecijalizacija kardiologije u cijelosti je zaživjela i postala važan dio medicinske prakse u SAD-u.

Čitateljima koji žele saznati više o kardioonkologiji, preporučujem intervju koji sam dala na jednom znanstvenom sastanku American College of Cardiology 2019. godine (<https://www.youtube.com/watch?v=p11sMuqA4t4>) u kojem sam razgovarala s Dr. Giselle Suero-Abreu. Ona je tada bila specijalizant, a u razgovoru smo se osvrnuli na važnost izobrazbe mladih kadrova za kardioonkologiju, o ulozi mentora i stvaranju centara za izobrazbu, te o organiziranom pristupu liječenju kardioonkoloških bolesnika

16. Službeno, na tvojim dokumentima stoji da si ti D’Aniello Chair and Director of Cardio-Oncology, at Inova Schar Cancer and Inova Schar Heart and Vascular Institute. Impresivna titula, no o čemu je zapravo riječ? Kako si prihvatila taj položaj? Koja su ti glavna zaduženja na tom institutu?

Inova je veliki zdravstveni sustav smješten u sjevernom dijelu savezne države Virginia. Za naše čitatelje bih navela da sjeverna Virginia spada geografski u ono što Amerikanci nazivaju većom metropolitanskom zonom DMV (*District of Columbia-Maryland-Virginia*). Pozivom da prijedem u Inova dobila sam zadatak da stvorim poveznicu između dvaju velikih krakova ove kompanije: jedne koja se bavi liječenjem raka (Inova Schar Cancer Institute – ISCI) i druge koja se bavi srčanim bolestima (Inova Schar Heart and Vascular – ISHV). Moju poziciju financijski je filantropski potpomogla obitelj D’Aniello, pa se tako sada nalazim na mjestu predstojnika toga odjela. Ova pozicija je stvorena da bi se unutar Inove stvorila atmosfera suradnje između bazičnih istraživača i kliničara onkologa i kardiologa, koji će tako raditi na problemima od zajedničkog interesa. Iznad mene su predsjednici dvaju ogranaka Inove, tako da sam u isto vrijeme odgovorna i predsjedniku ISHV-a i predsjedniku ISCI-ja, dok su u mojemu timu moji najbliži klinički suradnici, kardiolozi i onkolozi. Poziv da prihvatim ovu poziciju shvatila sam kao izazov da pokušam stvoriti model moderne kardioonkologije i tako doprinesem razvoju ove supspecijalizacije, a ujedno osiguram našim onkološkim bolesnicima najbolju skrb za njihove srčane probleme.

17. Baviš li se još uvijek znanstvenim radom u laboratoriju?

Kratak odgovor je ne, ali to ne znači da se ne bavim znanstvenim istraživa-



Slika 8. American College of Cardiology Live Course on Advancing Cardiovascular Care of the Oncology Patient, Heart House, Washington DC, April 2023). Sudirektorica tečaja dr. Ana Barać (prva slijeva) i dr. Bonnie Ky (četvrta slijeva), supredsjedavajući dr. Richard Cheng (treći slijeva) i članovi programskog vijeća.

njem. Veći dio svoga vremena na klinici provodim ovih dana s bolesnicima koji imaju kardiovaskularne probleme povezane s liječenjem malignih oboljenja od kojih pate. U stvari se brinem za njihovu cjelokupnu zdravstvenu skrb, prije svega oko potencijalnih nuspojava od kemoterapije. Mi procjenjujemo njihove rizične čimbenike koji predisponiraju oštećenje srca, određujemo kardioprotektivne mjere prije početka kemoterapije, za vrijeme kemoterapije i u postterapijskom razdoblju, u principu dokle god ti bolesnici žive. Također, obavljam razne dodatne pretrage, kao što su ehokardiografija i magnetna rezonancija srca, a svi se ti podatci potom unose u naše baze podataka, iz kojih pak crpimo podatke za naše znanstvene publikacije. Usto sam aktivno uključena u brojne studije koje se osnivaju na laboratorijskim nalazima mojih bolesnika, a posebno nas zanimaju novi biomarkeri za dijagnozu i praćenje srčanih i neoplastičnih bolesti.

18. Popis tvojih objavljenih radova stvarno je impresivan. Bismo li ovdje mogli navesti neke numeričke parametre o tvojoj znanstvenoj produkciji? Koliko si članaka napisala? Koliko su citata dobili tvoji članci? Koliki ti je h-indeks?

Hvala na pitanju, iako i ti i ja znamo da svi ti brojevi imaju samo relativnu vrijednost i da oni ovise o polju u kojem djeluješ, tipu i broju publikacija u kojima se ti radovi citiraju, tko su čitatelji i mnogim drugim čimbenicima. Za one čitatelje koje moji radovi stvarno zanimaju, navodim ovdje poveznicu za Američku nacionalnu knjižnicu (engl. *The National Library of Medicine – NLM*), gdje se moji radovi mogu lako pronaći (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/myncbi/ana.barac.2/bibliography/public/>).

U registru NLM-a nalazi se popis od 162 moja indeksirana rada, od kojih je 105 bazirano na originalnim znanstvenim podatcima, dok se ostali mogu klasificirati kao klinički dokumenti, revijski članci ili uvodnici (*editorials*). Prema podatcima s mrežne stranice *Research Gate* moji su radovi citirani 9843 puta, a h-index mi je 44.

Nekoliko riječi o nekim mojim visokocitiranim člancima. Primjera radi, sudjelovala sam u pisanju konsenzus dokumenta o multimodalnom komprehenzivnom radiološkom i ultrazvučnom pregledu srca bolesnika koji su primili kemoterapiju (engl. *Expert consensus document on Multimodality Imaging Evaluation of Adult Patients during and after Cancer Therapy developed in collaboration between the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging*). Taj članak, objavljen 2014. godine, od tada je citiran više od 1400 puta. Iako je to značajan broj citata i članak se još uvijek citira, moram priznati da su neki podatci u tom članku zastarjeli i morali bi već biti revidirani i nadopunjeni.

Jedan noviji članak u kojem sam suautorica, a držim da je važan za razvoj kardiološkog, objavljen je 2021. godine i već je citiran preko 180 puta, što je impresivna brojka za tako kratko vrijeme. U tom članku (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34904661/>) objavljen je kao document konsenzus vodećih stručnjaka iz Međunarodnog društva za kardiološku (engl. *International Society of Cardio-Oncology*). Mislim da je to jako važan dokument za daljnji razvoj ove grane kardiologije. Predviđam da će se ova publikacija sljedećih nekoliko godina često citirati jer su u njemu definirane razne kardiološke nuspojave i toksične posljedice kemoterapije.

19. Pored originalnih radova na popisu tvojih publikacija nalazi se i

58 revijskih članaka i uvodnika u indeksiranim časopisima. Većinu ovih članaka napisala si na poziv urednika, ili možda griješim! Među urednicima poznata je činjenica da je teško naći stručnjaka da napiše dobar članak ovakvog tipa. Ti očito voliš i znaš pisati, pa te pitam kako reagiraš kad te ugledni urednici zamole da im napišeš članak.

Uvijek mi je čast kad me pozovu da nešto napišem za neki ugledni medicinski časopis. No moram priznati da ne pišem brzo pa mi uvijek treba više vremena nego što sam zamislila na početku, kad sam prihvatila poziv. Nastojim i nadam se da ću s vremenom postati bolja spisateljica i naučiti pisati brže. Volim čitati o inovacijama u medicini i dobra znanost me uvijek inspirira. Zato mislim da su dobri revijski članci jako važni kako bi se liječnici, a i druge stručnjake informiralo o novim otkrićima. Revijski članci i uvodnici vjerojatno su najbolji način na koji stručnjaci mogu informirati ili podučiti kolege iz svojega područja koji o tome manje znaju od njih.

Pisati revijske pregledne članke, uvodnike i komentare doživljam kao svoju dužnost prema neupućenim kolegama, a i drugim stručnjacima koji su dio naših timova. Kliničari često pitaju znanstvenike: "Gdje bih u kliničkoj praksi mogao upotrijebiti vaša otkrića i dostignuća", a ja uvijek kažem da se zamislimo i pokušamo odgovoriti na to pitanje, kratko i jasno ili u obliku preglednog revijskog članka, uvodnika ili pisanih komentara.

20. Održala si u posljednjih deset godina preko 140 predavanja kao pozvani predavač. Kako to da si tako popularna? Koje ti je nedavno predavanje ostalo u sjećanju?

Vjerujem da je glavni razlog za te brojne pozive nagli razvoj kardiološkog. Brojni novi lijekovi za liječenje malignih novotvorina koji su se pojavili na tržištu, imaju neželjene nuspojave, a njihovo je djelovanje na funkciju srca nedovoljno istraženo. Mislim da sam o tim nuspojavama jako dobro informirana te mi je uvijek drago kad me pozovu da držim predavanja o kardiološkoj. Osim toga, volim i interakciju s publikom i mnogo sam dosad naučila slušajući pitanja iz publike, koja očito potječu iz njihove perspektive i osobnih iskustava. Najviše me raduje kad mi kolege kažu da su im moja

predavanja pomogla pri organiziranju kardiološke skrbi za njihove onkološke bolesnike. Rasprave su nakon mojih predavanja poput foruma u kojem sudjeluju ne samo kliničari već i njihovi specijalisti i pomoćni kadar, kao i bazični znanstvenici i istraživači raznih profila.

U svježem mi je sjećanju predavanje koje sam održala u Švedskoj, gdje sam bila pozvana gost na Karolinskoj sveučilišnoj bolnici u Stockholmu. Tema predavanja bila je o kardiovaskularnim nuspojavama liječenja novim imunološkim lijekovima, kao što su imunosni inhibitori kontrolnih staničnih mehanizama (engl. *immune checkpoint inhibitors*). Pozvao me moj dragi kolega i bivši mentor profesor Marcus Carlsson koji danas vodi radiološki odjel za kardiologiju na Karolinska Institutu, kao i njihov znanstveni centar. Bilo mi je predivno susresti se sa svim tim švedskim kardiolozima i onkolozima, a posebno su bile upečatljive diskusije s njihovim postdoktorandima koji su mi prikazivali svoja znanstvena otkrića. Moram priznati da sam bila uzbuđena što sam nakon 20 godina ponovno došla u Švedsku, zemlju u kojoj sam započela svoju znanstvenu karijeru.

21. Koliki je interes za kardiološkom u široj medicinskoj javnosti, primjerice u manjim medicinskim centrima? Prate li njihovi kardiolozi i onkolozi vaša istraživanja i čitaju li vaše revijske članke? Što zna laička publika o toj novoj grani kardiologije?

Vjerujem da su liječnici svuda u SAD-u općenito upoznati o kardiovaskularnim nuspojavama liječenja raka modernim lijekovima. Mnogo detalja, naravno, ne znaju, ali zato znaju da postoje kardiolozi koji im mogu pomoći i tako smanjiti morbiditet i mortalitet u onih koji su preboljeli rak. Novi oblici imunoterapije produljili su život mnogih bolesnika s rakom. No lijekovi koji djeluju na maligne tumore, mogu djelovati i na krvožilni sustav i poremetiti kardiovaskularnu homeostazu. Uzmimo za primjer inhibitore vaskularnog endotelnog čimbenika rasta (engl. *vascular endothelial growth factor – VEGF*). Ovi inhibitori često dovode do povišenja krvnog tlaka, a mogu uzrokovati i zatajenje srca i srčanu ishemiju. Ove posljedice liječenja raka mogu se lako klinički uočiti i može ih dijagnosticirati svaki malo pažljiviji onkolog – dovoljno da je čuo o njima na nekom predavanju. Naša je dužnost da ih podučimo

Slika 9. Kolaž koji sam dobila kao dar za rođendan od moje 15-godišnje kćeri Lare. Stigao je putem Instagrama jer smo bile na različitim kontinentima, ona u Hrvatskoj na ljetovanju, a ja na medicinskoj konferenciji u Srednjoj Americi. Čini mi se da to govori kako su udaljenosti, za nove generacije, lakše premostive. Bilo kako bilo, kolaž me razveselio do neba!



kako da prepoznaju takve neželjene kardiovaskularne komplikacije i počnu ih adekvatno liječiti.

22. Aktivna si u medicinskoj publicistici pa si tako radila u uredništvu nekih medicinskih časopisa. Molim te navedi neke.

Od 2008. godine bila sam u uredništvu časopisa *Journal of the American College of Cardiology (JACC)*. Bila sam zatim pomoćnica glavnog urednika za inauguralni broj novoga časopisa *JACC Cardio-Oncology*. Bila mi je velik čast što sam sudjelovala u pokretanju toga novoga časopisa i tako pomogla napore moje kolegice i dobre prijateljice dr. Bonnie Ky s Pensilvanijskog sveučilišta, koja je bila glavna urednica toga časopisa. Raditi na izdavanju časopisa najbolji je način da saznaš što je novo u tvojoj struci. Svako-ga dana naučiš nešto novo, a ujedno znaš da si odlično informiran i da možeš aktivno pratiti zbivanja unutar svojeg užeg područja djelovanja.

23. Vidim da si radila kao znanstveni ad hoc recenzent u uredništvu brojnih uglednih medicinskih časopisa. Teško mi je vjerovati, ali u svojoj bibliografiji navodiš da si radila recenzije za nekih 37 časopisa. Kad si to stigla napraviti? Zato što nisi znala reći "ne" kad bi te pozvali da pomogneš? Ili je to dio tvoje profesionalne dužnosti, kako je barem ti doživljavaš? Ili pak dobrovoljni prilog međunarodnoj biomedicinskoj zajednici kojoj svi mi liječnici pripadamo.

Ovo posljednje. Mislim da u sebi nosim zavjet da pomognem kolegama na koji god način mogu. Ujedno je to i moj doprinos zajednici koju si spomenuo. Kad pročitam neki rukopis, osjećam da moram napisati konstruktivnu kritiku, jer na

taj način vraćam dug zajednici koja mi je omogućila da postanem liječnica i znanstvenica. Iz vlastitog iskustva znam koliko su mi dobronamjerni kritički komentari recenzenata pomogli pri pisanju radova. Kao urednica časopisa znam da dobre kritike doprinose ugledu časopisa i olakšavaju nam naš posao. Kao začetnik jedne nove grane kardiologije, znam da dobre kritike doprinose ugledu časopisa i unapređenju naše struke. Uza sve ovo što sam ovdje rekla, moram priznati da sam na današnjem svome poslu užasno zaposlena. Stoga sve češće kažem "ne" kad me zamole da recenziram neki rukopis. Jednostavno nemam dovoljno vremena za sve što bih htjela ili morala uraditi.

24. Nakon rektorove nagrade koju si dobila kao studentica, jesi li dobila još koju nagradu?

Ovdje bih spomenula nekoliko nagrada koje su mi nešto značile u pojedinim razdobljima moga života. Nagrada koju sam dobila kao početnica od Švedskog instituta, a zatim od *Federation of the European Biochemical Society* 1999. godine, omogućile su mi da počnem raditi u laboratoriju dr. Đikića. Za vrijeme moje specijalizacije u Washington Hospital Center dobila sam *Saul Zukerman, M.D. Humanitarianism in Medicine Award*, koju su mi dodijelili za požrtvovan rad i humanitarnu brigu za bolesnike. Posebno mi je drago što mi je nagradu uručio predstojnik odjela za internu medicinu, profesor Leonard Wartofsky, koji mi je cijeloga života nakon toga ostao mentor i ideal.

25. Kao nastavnica držiš predavanja studentima, a ujedno si aktivna i u trajnom medicinskom obrazovanju liječnika. Imaš li još uvijek vremena za ova predavanja?

Nažalost, nemam vremena. Jedino se srećem sa studentima sa Sveučilišta Ge-

orgetown koji su odlučili provesti neko vrijeme u znanstvenim aktivnostima, pa im ja za to vrijeme služim kao mentorica.

26. Koliko putuješ, poslovno ili za odmor i relaksaciju?

Službeno putujem barem jedanput svakog mjeseca, uglavnom na stručne sastanke i konferencije. To koji put uključuje i put u inozemstvo, što mi je važno kako bih održavala veze s kolegama i bivšim suradnicima, ali i prijateljima. Obiteljska putovanja uglavnom su u Hrvatsku ili Argentinu, domovinu moga supruga. Obitelj moga supruga živi u Buenos Airesu, a moji žive u Splitu. Avionske veze između Washingtona i tih dvaju gradova odlične su, što je bilo bitno kad smo odlučivali hoćemo li ostati u Washingtonu ili se preseliti negdje drugdje u SAD-u.

27. Imaš li dosta vremena za neke hobije ili razbibrige? Drugim riječima što radiš kad ne radiš?

U mojemu životu, nažalost, nema dosta vremena ni za što, i ja uvijek žongliram s vremenom. Naša kći Lara sad ima 15 godina i ona svakog ljeta putuje u posjet mojoj rodbini u Split, gdje je čeka njena "nona" (moja mama). Zimi putuje u Buenos Aires, i provodi dio njihovog ljeta sa svojom "abuelom" (majkom moga muža). Drugim riječima, naši prioriteti su da održimo što je moguće bolje veze s mojom i muževljevom porodicom. Nismo se selili iz Washingtona, te smo tijekom tih 20 godina stekli dosta dobrih prijatelja s kojima se redovno družimo.

28. Imaš li neku poruku mlađim kolegama i studentima medicine u Hrvatskoj?

Slijedi svoju strast i nikad ne odustani.