



Udruženje kardiologa Bosne i Hercegovine  
Udruženje kardiologa HNK/Ž



WORLD HEART  
FEDERATION®



VIJEĆE  
KONGRESA  
BOŠNJAČKIH  
INTELEKTUALACA



Internacionalna akademija nauka  
i umjetnosti u Bosni i Hercegovini

## INTERNACIONALNI NAUČNI SIMPOZIJUM (WEBINAR)

Novine sa ESC/AHA kongresa 2024

News from ESC/AHA congress 2024

## WORLD HEART DAY / SVJETSKI DAN SRCA 2024. - MOSTAR

<b>Datum i vrijeme / Date and time</b> nedjelja, 29.09.2024. 18:00h – 21:15h	<b>Prijava za učešće i link za pristup simpozijumu / Registration and access webinar</b> <a href="http://www.ukhmk.org">www.ukhmk.org</a> Registracija najkasnije / <b>Deadline for registration: 29.09.2024. 18h</b>
<b>Organizator / Organizer</b>	<b>Pokrovitelj / Patron</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Udruženje kardiologa HNK/Ž</li> <li>• Radna grupa za Aterosklozu UKBiH,</li> <li>• Radna grupa za Bazična istraživanja u kardiologiji UKBiH,</li> <li>• Radna grupa za Naprasnu smrt UKBiH</li> <li>• Radna grupa za Rehabilitaciju KVB UKBiH</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internacionalna akademija nauka i umjetnosti u Bosni i Hercegovini (IANUBIH)</li> <li>• Vijeće kongresa bošnjačkih intelektualaca (VKBI)</li> <li>• Ministarstvo za zdravstvo i socijalnu zaštitu HNK/Ž</li> <li>• Zavod zdravstvenog osiguranja HNK/Ž</li> <li>• Liječnička/Ljekarska komora HNK/Ž</li> <li>• Komora medicinskih sestara i tehničara HNK/Ž</li> </ul>
<b>Suorganizator / Co-Organizer</b>	<b>Voditelj / Moderator</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internacionalna akademija nauka i umjetnosti u Bosni i Hercegovini (IANUBIH)</li> </ul>	Emir Fazlibegović, BiH / Emir Veledar, USA

# Knjiga apstrakata

## Sadržaj

1	<b>Karisma Sarangi MS, Mahdi Garelnabi, PhD, MSc., FAHA, Massachusetts, Lowell, USA</b> The Relationship Between Osteoporosis and Cardiometabolic Disorders/ <i>Odnos između osteoporoze i kardiometaboličkih poremećaja /</i>
2	<b>Peter McGranaghan, AHA, Berlin, Germany</b> Machine learning for predictive analytics of aortic valve replacement surgery/ <i>Mašinsko učenje za prediktivnu analizu u hirurškoj zamjeni aortne valvule /</i>
3	<b>Yanjia Zhang, PhD, AHA, Miami, USA</b> Machine learning prediction models for patients on mechanical circulatory support: analysis of the MIMIC-IV database / <i>Modeli predviđanja mašinskog učenja za pacijente na mehaničkoj cirkulacijskoj potpori: analiza baze podataka MIMIC-IV /</i>
4	<b>Aida Brankovic, H&amp;B, Herston, Australia</b> Dijagnoza moždanog udara: Elektromagnetski skener mozga / <i>Diagnosis of stroke: Electromagnetic brain scanner /</i>
5	<b>Goran Krstajić, IANUBIH, Zagreb, Hrvatska</b> DIGITAL HEALTH: Artificial intelligence in cardiology - for or against / <i>DIGITALNO ZDRAVLJE: Umjetna inteligencija u kardiologiji- za ili protiv /</i>
6	<b>Edin Begić, ESC, Sarajevo, Bosna i Hercegovina</b> ATTR-CM: diagnostic protocol / <i>ATTR-CM: dijagnostički protokol /</i>
7	<b>Emir Veledar, IANUBIH, Miami, USA</b> Cardiovascular diseases: Types and death tolls / <i>Kardiovaskularne bolesti: vrste i broj umrlih /</i>
8	<b>Emir Fazlibegović, IANUBIH, Mostar, Bosna i Hercegovina</b> News from the ESC Congress 2024 in London / <i>Novine sa ESC kongresa 2024. u Londonu /</i>
9	<b>Diana Zelenika, ESC, Mostar, Bosna i Hercegovina</b> Sarcoidosis and heart failure / <i>Sarkoidoza i srčano zatajenje /</i>
10	<b>Dragan Babić, IANUBIH, Mostar, Bosna i Hercegovina</b> Comorbidity of mental and cardiovascular disorders / <i>Komorbiditet duševnih i kardiovaskularnih poremećaja /</i>
11	<b>Milenko Bevanda, IANUBIH, Mostar, Bosna i Hercegovina</b> Oralna antikoagulantna terapija i krvarenja iz probavnog sustava / <i>Oral anticoagulant therapy and bleeding from the digestive system /</i>
12	<b>Mirjana Vasilj, ESC, Mostar, Bosna i Hercegovina</b> 2024 ESC Guidelines for the Management of Peripheral Arterial and Aortic Disease / <i>2024 ESC Vodič za upravljanje bolestima perifernih arterija i aorte /</i>
13	<b>Amra Zalihić, ESC, Mostar, Bosna i Hercegovina</b> 2024 ESC Guideline for the Management of atrial fibrillation / <i>2024 ESC Vodič za upravljanje atrijskom fibrilacijom /</i>
14	<b>Zrinko Prskalo, ESC, Mostar, Bosna i Hercegovina</b> 2024 ESC Guideline for the Management of chronic coronary syndrome / <i>2024 ESC Vodič za upravljanje hroničnim koronarnim sindromom /</i>
15	<b>Adis Muslibegović, ESC, Mostar, Bosna i Hercegovina</b> 2024 ESC Guidelines for the Management of high blood pressure and hypertension / <i>2024 ESC Vodič za upravljanje povišenim krvnim pritiskom i hipertenzijom /</i>
16	<b>Samra Međedović, ESC, Mostar, Bosna i Hercegovina</b> Meet the ESC Gold Medallists: Professor Peter J. Schwartz / <i>Upoznajte osvajača zlatne medalje ESC: Profesor Peter J. Schwartz /</i>

# 1 The Relationship Between Osteoporosis and Cardiometabolic Disorders

## Karisma Sarangi, Mahdi Garelnabi

*Department of Biomedical and Nutritional Sciences, University of Massachusetts Lowell, MA, USA*

The cross talk between osteoporosis and Cardiometabolic Disorders has gained significant attention due to the shared risk factors and pathophysiological mechanisms underlying both conditions. Osteoporosis, characterized by reduced bone mineral density (BMD) and increased fracture risk, and atherosclerosis, marked by the accumulation of plaques within the arterial walls, are both prevalent in aging populations. This presentation will discuss the complex crosstalk between these two conditions, focusing on the role of inflammatory biomarkers, genetic predispositions, and metabolic disturbances. The presentation will show evidence from human, animal, and cell culture studies that highlight common pathways, such as the OPG/RANK/RANKL pathway and systemic inflammation, which contribute to both bone resorption and vascular calcification.

### Mahdi Garelnabi, PhD, MSc, FAHA



*Associate Professor of Biochemistry  
Department of Biomedical and Nutritional Sciences  
University of Massachusetts Lowell, 01854, USA*

#### Education and Training

- 2001 Ph.D. Clinical Biochemistry, Delhi University.
- 1994 M.Sc. Clinical Biochemistry, University of Bombay.
- 1987 B.Sc. Biology, University of Khartoum.

#### Positions and Employment

- 2015- Associate Professor, Department of Biomedical & Nutritional Science, UMass Lowell
- 2009-2015 Assistant Professor, Department of Clinical Lab & Nutritional Science, UMass Lowell
- 2008-2009 Senior Clinical Scientist, Siemens Healthcare Diagnostics Inc, DE
- 2006-2008 Research Scientist, the Ohio State University, Columbus, OH
- 2001-2006 Postdoc Fellow, Department of OBGYN, and Cardiology, Emory University, Atlanta, GA

#### Other Positions

- 2022- NIH study section member, Integrative Vascular Biology and Hematology Review Branch
- 2021- Associate Editor, Atherosclerosis and Vascular Medicine, *Frontiers in Cardiovascular Medicine*
- 2021- Chair, Diversity, Inclusion and Equity Committee, NAVBO,
- 2020- Member of the Advisory Panel, The Massachusetts Life Sciences Center, Accelerating Coronavirus Testing Solutions (A.C.T.S.)
- 2020- Member of the NIH Rapid Acceleration of Diagnostics (RADx) review panel
- 2016-2019 Chair, Diversity committee for the ATVB council of the American Heart Association
- 2016- Member, Senior Awards Committee, Society for Redox Biology and Medicine,
- 2016 Chair, Organizing Committee, NEAACC Conference.
- 2014-2015 Chair, American Association for Clinical Chemistry (Northeast Section)
- 2013- Program Chair, American Association for Clinical Chemistry (Northeast Section)
- 2013- Member of the Leadership Committee, American Heart Association (ATVB)

2012- Member of the Massachusetts American Heart Association, My Heart My Life committee

**Professional Memberships**

2015- Society for Redox Biology and Medicine (SFRBM)  
2014- International Society of Antioxidants in Nutrition and Health (ISANH)  
2014- National Lipids Association  
2013 The American Society for Biochemistry and Molecular Biology (ASBMB)  
2012 The European Atherosclerosis Society  
2011-2014 Sigma Xi Society  
2010- Greater Boston Mass Spectrometry Discussion Group (GBMSDG)  
2005- North American Vascular Biology Organization  
2004- The American Heart Association  
2004- The American Association for Clinical Chemistry  
1998 Life Member of the Indian Society of Hematology and Transfusion Medicine  
1996 Life Member of the Association of Clinical Biochemists of India

**Awards and Honors**

2017 Service Award, Northeast Section, American Association for Clinical Chemistry  
2016 The CL&NS Teaching Excellence Award for the 2015-2016  
2015 Innovations in Teaching: Interdisciplinary Teaching, University of Massachusetts  
2014 Fellow of the American Heart Association (FAHA)  
2005 Junior Investigator Travel Award, North America Vascular Biology Organization  
2000 Senior Research Fellowship Award, University Grants Commission, India  
1998 Junior Research Fellowship Award, University Grants Commission, India

## 2 Machine Learning for Predictive Analytics of Aortic Valve Replacement Surgery

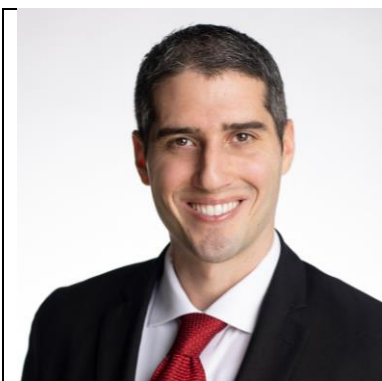
**Peter McGranaghan, Nils Hinrichs, Anshul Saxena, Alexander Caldwell, Muni Rubens, Gabriel Jiménez, Pablo Gordillo, Emir Veledar, Antonia Popp, Marie Hoffman, Alaa Abd El Ala, Alexander Meyer**

**Background:** Aortic valve stenosis is the most common valve disease in developed countries, affecting over 9 million people, with increasing mortality in the past 20 years. Aortic valve stenosis can be treated with either surgical aortic valve replacement (SAVR) or transcatheter aortic valve replacement (TAVR). While comparative efficacy has been extensively studied, the optimal treatment strategy is not always clear. The aim of our study was to use machine learning (ML) methods on a mixed TAVR/SAVR population for comparative risk prediction to help decide the optimal treatment.

**Methods:** The predictor variables included n=41 variables: demographics, pre-operative labs, medical history, and current medications. The primary outcome was major intra- or post-operative complications (sepsis, acute renal failure, pulmonary embolism, ventilation within 48 hours, unplanned intubation, myocardial infarction, cardiac arrest requiring CPR, stroke/CVA, all-cause mortality). Data was randomly split 70% for training and 30% for testing. Several ML models were built, and the best performing model was selected. The predictive performance was evaluated by area under the receiver-operating characteristic curve (ROC) for SAVR and TAVR group separately. Each patient in the test set was matched to a SAVR and a TAVR patient from the training set. The comparative risk was evaluated by calculating the absolute risk difference between the predicted risk probabilities of SAVR and TAVR on the test data.

**Results:** Of the total 4,861 included patients, 3,640 underwent TAVR and 1,221 underwent SAVR. There were n=678 patients who experienced the outcome (14%). The TAVR group had n=565 outcomes (16%) and the SAVR group had n=113 outcomes (9%). The best performing model for TAVR was Gradient Boosted Model (AUC 76%). The best performing for SAVR was Gradient Boosted Model (AUC 69%). The mean risk difference between TAVR and SAVR was  $4.6 \pm 0.14\%$ , indicating an overall favorability for TAVR. The favorability for TAVR increased as the overall risk increased, suggesting higher risk patients were favored for TAVR.

**Conclusion:** We leveraged a large national dataset of mixed SAVR and TAVR patients to develop predictive machine learning models with the goal of predicting the risk of major surgical complications and support decision-making for aortic valve replacement. Among all patients, the model showed a risk reduction/favorability of TAVR increasing as overall predicted risk increased. Limitations include the availability of known cardiovascular risk predictors such as imaging variables, ejection fraction, and NYHA class.



**Peter McGranaghan MS, PhD:** He has experience in data warehousing, data extraction and data science methods using medical and clinical data. He received his Ph.D in Biotechnology from the Charité Universitätsmedizin, Cardiovascular Clinical Research Unit, Berlin, Germany. His research includes the development of predictive algorithms using digital and molecular biomarkers from electronic health records and registry data for outcome prediction of cardiovascular disease patients. He currently works as a medical data scientist at the German Heart Center at the Charité where he is leading the development of an AI-augmented clinical decision support system for the cardiothoracic surgery department's Heart Team.

### 3 Machine Learning Prediction Models for Patients on Mechanical Circulatory Support: Analysis of the MIMIC-IV Database

Ivan Pachon<sup>1</sup>, BS; Yanjia Zhang<sup>1</sup>, PhD; V Ramamoorthy<sup>1</sup>, MD, PhD; Muni Rubens<sup>1</sup>, MD, PhD; Anshul Saxena<sup>1</sup>, PhD; Javier Jimenez<sup>1</sup>, MD, PhD; Sandra Chaparro<sup>1</sup>, MD

<sup>1</sup> Baptist Health South Florida, Miami, FL

**Introduction:** ICU patients with mechanical circulatory support (MCS) face high mortality rates. While various prediction scores exist for general ICU populations, this study aimed to develop specialized prediction models for patients on MCS using a combination of lab variables and other data available at admission.

**Method:** This study used the MIMIC-IV database, which has data on demographics, pre-ICU comorbidities, vital signs, and lab results from the first day of admission. Hospital mortality was the primary outcome. Several machine learning methods, such as logistic regression, random forest, XGBoost, and neural networks, were employed. Survival analysis models such as random survival forest and gradient boosting were also performed using mortality and hospital length of stay. Performance was evaluated using area under curve (AUC) scores and calibration plots.

**Results:** The study included 688 adult patients with 41 predictors after preprocessing. Models were trained on 80% of the cohort and tested on the remaining 20%. Results showed varying AUCs for the models, ranging from 0.74 (logistic regression) to 0.84 (XGBoost). All models except the neural network demonstrated good calibration. XGBoost emerged as the best-performing model among the six tested. The top five predictors identified were WBC, platelet count, PO<sub>2</sub>, age, and blood pressure. The random survival forest performed the best, with the highest concordance index of 0.80 when plotted against  $n$  estimators.

**Conclusion:** The study successfully established mortality prediction models for patients on MCS using first-day risk factors. The XGBoost model demonstrated superior performance, potentially offering improved prognostic capabilities for this high-risk patient group.

**Yanjia Zhang**, earned a PhD in Statistics from the University of South Florida in 2021. Then, Yanjia undertook a postdoctoral fellowship at Boston University's School of Public Health, where her research focused on advancing public health analytics, especially using machine learning in detection of disease outbreaks, as well as the application for public health surveillance systems. In 2023, Yanjia joined Baptist Health South Florida as a biostatistician. Her research specializes in developing innovative methodologies and artificial intelligence applications for predictive modeling and diagnostic classification, particularly in the areas of cancer and cardiology. These applications aim to enhance the understanding of diseases, support reliable treatment decisions, and improve patient care.



## 4 Dijagnoza moždanog udara: Elektromagnetski skener mozga

### Aida Brankovic

*Research Scientist*

*The Australian e-Health Research Centre*

*CSIRO Health & Biosecurity*

*Adj Research Fellow, The University of Queensland*

Moždani udar je vodeći uzrok smrti i invaliditeta u cijelom svijetu, a rana dijagnoza i hitna medicinska intervencija su stoga od ključne važnosti. Često praćenje pacijenata sa moždanim udarom je također bitno za procjenu učinkovitosti liječenja i ranije otkrivanje komplikacija. Iako se kompjuterska tomografija (CT) i magnetska rezonanca (MRI) obično koriste za dijagnozu moždanog udara, ne mogu se lako koristiti na licu mjesta, niti u svrhu čestog praćenja. Da bi se ispunili ti zahtjevi, razvijen je uređaj za elektromagnetno snimanje, koji je prenosiv, neinvazivan i nejonizirajući. Sa svojim laganim dizajnom i potencijalom za korištenje od strane jednog paramedicinskog osoblja na mjestu njege, uređaj se može koristiti u jedinicama intenzivne njege, odjelima hitne pomoći i dijagnozu na licu mjesta. U ovom predavanju biće predstavljeni osnovni principi rada razvijjeog uređaja i rezultati prvih kliničkih ispitivanja.

**Dr Branković** je rođena u Sarajvu. Diplomirala i magistrirala je na Elektrotehničkom fakultetu Univerziteta u Sarajvu u na odsjeku za Automatiku i elektroniku, a doktorirala na Politecnico di Milano. Radi kao istraživač na Australskom nacionalnom istraživačkom centru za digitalno zdravlje (AEHRC) i spoljni saradnik na The University of Queensland. Prije prelaska na AEHRC imala je pozicije istraživača na The University of Queensland i Politecnico di Milano. Dobitnik različitih nagrada od kojih su najveće Globalni Talent Award (2022) od strane australske vlade za doprinos reputaciji Australije kao svjetskog lidera u medicinskim inovacijama i Early-Career Advance Queensland Research Fellowship (AQRf) (2020). Njen rad u polju objašnjive umjetne inteligencije proglašen je najboljim naučnim radom na Medinfo 2023. Član je redakcije naučnog časopisa Nature Scientific Reports i član programskog odbora PRICAI. Autor je preko 30 naučnih radova objavljenih u prestižnim svjetskim časopisima. Dr Branković je vlasnik 2 US patenta licencirana industrijskom partneru. Bila je vođa aspekta mašinskog učenja u razvoju alata za kliničku podršku odlučivanju koji su u trenutno u procesu komercijalizacije. Njena trenutna istraživačka interesovanja uključuju odgovornu i pouzdanu umjetnu inteligenciju, nelinearnu identifikaciju, optimizaciju modela i njihovu primjenu u biomedicini.



Phone: Mobile: +61 479 135 381

Aida.Brankovic@csiro.au | www.csiro.au | <https://aehrc.csiro.au>

Address: Surgical Treatment and Rehabilitation Service – STARS, Level 7, 296

## 5 Diagnostic algorithm for ATTR - CM

### Edin Begic

*Department of Cardiology, General Hospital "Prim. Dr. Abdulah Nakas", Sarajevo, Bosnia and Herzegovina*

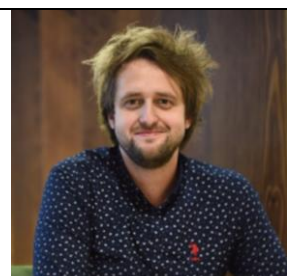
In our clinical practice, we generally encounter two main types of cardiac amyloidosis (CA), as a result of either a) aberrant plasma cell production of misfolded monoclonal light chains, known as immunoglobulin light chain amyloidosis (AL), or b) production of disintegrated and misfolded transthyretin (TTR) proteins by the liver, also called transthyretin amyloidosis (ATTR). Several types of amyloidosis prompt infiltration into the heart muscle: AL (cardiac involvement 70%), ATTRwt - wild-type transthyretin amyloidosis (cardiac involvement 100%) ATTRv - hereditary transthyretin amyloidosis (cardiac involvement 30-100%), AA - serum amyloid A amyloidosis (cardiac involvement 5%), AFib - fibrinogen amyloidosis (rare cardiac involvement), AApoAI - apolipoprotein AI amyloidosis (rare cardiac involvement), AApoAII - apolipoprotein AII amyloidosis (rare cardiac involvement), AApoAIV - apolipoprotein A-IV amyloidosis (no data on cardiac involvement), A $\beta$ 2M -  $\beta$ 2-microglobulin amyloidosis (80% cardiac involvement) and AGel - gelsolin amyloidosis (5% cardiac involvement).

The diagnosis of cardiac amyloidosis was initially done by invasive procedure (cardiac biopsy positive for amyloid or extracardiac biopsy positive for amyloid with echocardiographic or cardiac magnetic resonance imaging (CMR) criteria). Non-invasive procedure (cardiac uptake on diphosphonate scintigraphy (Perugini score 2 or 3)) has gained primacy in modern cardiology in relation with negative serum free light chain and negative serum and urinary immunofixation with echocardiographic or CMR criteria.

The first step in diagnosing CA (cardiac and non cardiac signs and symptoms) is recognizing the characteristic red flags of the disease. Also, this includes understanding the typical signs on electrocardiograms and echocardiography and considering the possibility of the diagnosis. Clinicians must also be aware that skeletal scintigraphy can yield false positive results and that findings depend on the radiotracer used. Raising awareness about the existence of the diagnosis within the cardiological community of a healthcare system is crucial. Genetic analysis is meaningful, especially for ATTRv, and optimizing pharmacological treatment, along with the use of specific therapies, is imperative.

**Keywords.** amyloidosis, heart, radionuclide imaging, treatment.

**Prof. Edin Begic**, MD, MA, PhD is a cardiologist with interests in cardiovascular imaging, studying the impact of venous thromboembolism parameters on atherothrombosis and the development of acute coronary syndrome, as well as investigating the pathogenesis and biomarkers of heart failure.





## 6 Digitalno zdravlje: Umjetna inteligencija u kardiologiji – Za ili protiv

### Akademik Goran Krstačić

*Internacionalna akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine*

*Poliklinika za prevenciju kardiovaskularnih bolesti i rehabilitaciju Srčana, Zagreb*

*Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo i Medicinski fakultet Sveučilišta u Osijeku*

Količina znanja koju imamo eksponencijalno raste, „Ja osobno nemam snagu i sposobnost računala ... ali AI i njegova kolaborativna inteligencija je ovdje da nas spasi! ” To su riječi doktorice Ami Bhat, vodećeg svjetskog eksperta za AI u medicini, i vodeće službenice Američkog kardiološkog društva za AI, izrečene u maju ove godine na jednoj konferenciji. Gospodin Daniel Keys Moran je nedavno izjavio, citiram „Možete imati podatke bez informacija, ali ne možete imati informacije bez podataka.

U kardiologiji postoje perzistentni problem, a najveći su kardiovaskularne bolesti koje su vodeći javnozdravstveni problem u suvremenom svijetu. Može li pomoći analitička AI, generativna Ai, robotika ili virtualna stvarnost u dijagnozi, predikciji prevenciji ili skrbi za kardiološkog pacijenta. Sigurno može, što je već uspješno provjereno na pacijentima sa srčanim zatajenjem. Svakako postoji još puno izazova koje treba riješiti poput povjerenja i transparentnosti, poštenja, zaštite privatnosti sigurnosti uz očuvanje humanizma i kritičkog mišljenja. Pozitivna stvar za korištenje AI svakako je mogućnost stvaranja modela upravljanja za pojedine bolesti potpomognuto AI za poboljšanje ishoda.

Alvin Toffler je rekao, “Nepismeni 21. stoljeća neće biti oni koji ne znaju čitati ili pisati, već oni koji ne znaju učiti, podučavati i ponovno učiti.” Uobičajeni prijedor ili briga kada je u pitanju AI najčešće se dovodi u vezu s mogućnosti da AI pojača pristrane ulazne podatke, korištenje umjetne inteligencije bez potvrđivanja rezultata može dovesti do neprikladne skrbi za pacijente, AI nije jednako dostupna u cijelom svijetu. Mnogo je opasnosti, poznatih, nepoznatih i evoluirajućih za AI. No, budimo svjesni da to neće spriječiti AI da uđe u naš život i posao, moramo biti odgovorni za ulazne i izlazne podatke. Infrastruktura sada puno ulaže u AI, s modelima obučenim na ljudskim podacima i spremnošću za mjerenje i ponavljanje. Stiže vrijeme da iskoristimo kliničko znanje i iskustvo kako bismo poboljšali AI, pretvarajući statične informacije u sigurno, dostupno i djelotvorno znanje.



#### **Akademik GORAN KRSTAČIĆ, FESC, FEHRA**

Zagreb

redoviti profesor, Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo Sveučilišta J.J. Strossmayer u Osijeku, specijalist interne medicine, uža specijalizacija iz kardiologije, primarijus

Goran Krstačić rođen je 1962. u Sarajevu, Bosna i Hercegovina. Diplomirao je na Medicinskom fakultetu Univerziteta u Beogradu 1987., magistrirao 1992. na Medicinskom fakultetu u Rijeci, doktorirao 2002. na Medicinskom fakultetu u Zagrebu, naslov disertacije „Ispitivanje nelinearne dinamike kratkih vremenskih serija kod bolesnika sa stabilnom anginom pektoris“. Radi u Poliklinici za prevenciju kardiovaskularnih bolesti i rehabilitaciju Srčana u Zagrebu, obnaša funkciju ravnatelja od 2014. Redoviti je profesor na Fakultetu za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek, izvanredni profesor na Medicinskom fakultetu u Osijeku, znanstveni savjetnik u trajnom zvanju na Medicinskom fakultetu u Zagrebu i profesor stručne škole u trajnom zvanju na Zdravstvenom veleučilištu u Zagrebu. Završio je školovanje „Menadžer u zdravstvu“ 2015. diplomiravši sa završnim radom „Organizacija ambulantne kardiovaskularne rehabilitacije u Poliklinici Srčana“ i „Leadership and Management in Cardiovascular Medicine“ 2016. u Beču, u organizaciji Europskog kardiološkog društva i Europske agencije za srce iz Brussels-a. Priznat mu je naziv primarijus 2006. Redovni je član Internacionalne akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine. Član je Odbora za kardiovaskularne bolesti Razreda za medicinske znanosti i Znanstvenog vijeća za antropologijska

istraživanja Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti. Član je Savjeta za zdravlje grada Zagreba od 2017. Na Europskom kardiološkom kongresu 2005 g. primio je diplomu Europskog kardiologa, 2006. godine izabran je za Fellow-a Europskog kardiološkog društva (FESC), a 2017. za Fellow-a Europske udruge za srčani ritam (FEHRA). Do sada je objavio više od 150 znanstvenih i stručnih radova. Urednik je 3 sveučilišna udžbenika, Neurokardiologija 2018., Kardioneurologija 2022. i Bolesti srca i krvnih žila 2024. , te koautor i autor šest sveučilišnih udžbenika i 2 sveučilišna priručnika. Istakao se u organizaciji međunarodnih kongresa i simpozija iz oblasti kardiologije, ateroskleroze, digitalnog zdravlja. Sudjelovao je u 10 znanstvenih i stručnih projekata u Republici Hrvatskoj i inozemstvu. Član je uređivačkog odbora desetak znanstvenih časopisa iz Europe i SAD.

## 7 Visualization of Healthcare Data with Focus on Cardiovascular Disease and Change in Treatment of Stroke in Last 40 years

**Emir Veledar**

The treatment of stroke has seen significant advancements over the past 40 years, with a strong emphasis on early intervention. Here's a summary of the key developments:

### 1. Early Recognition and Response:

- **1980s-1990s:** Public health campaigns began emphasizing the importance of recognizing stroke symptoms early. The acronym FAST (Face drooping, Arm weakness, Speech difficulty, Time to call emergency services) became widely used.
- **2000s-Present:** Increased use of telemedicine and mobile stroke units to provide rapid diagnosis and treatment.

### 2. Imaging and Diagnosis:

- **1980s-1990s:** Introduction of CT scans to differentiate between ischemic and hemorrhagic strokes.
- **2000s-Present:** Advanced imaging techniques like MRI and CT angiography allow for more precise identification of stroke type and location<sup>1</sup>.

### 3. Acute Treatment:

- **1980s-1990s:** Development of thrombolytic therapy (tPA) for ischemic stroke, approved by the FDA in 1996.
- **2000s-Present:** Emergence of endovascular thrombectomy, which has significantly improved outcomes for patients with large vessel occlusions<sup>13</sup>.

### 4. Post-Stroke Care and Rehabilitation:

- **1980s-1990s:** Establishment of dedicated stroke units, which have been shown to improve survival and recovery rates.
- **2000s-Present:** Advances in rehabilitation techniques, including robotic therapy and virtual reality, to enhance recovery of motor functions<sup>2</sup>.

### 5. Preventive Measures:

- **1980s-1990s:** Focus on controlling risk factors like hypertension, diabetes, and smoking.
- **2000s-Present:** Use of anticoagulants and antiplatelet agents to prevent recurrent strokes, along with lifestyle modifications and public health initiatives<sup>4</sup>.

1. Advances in Acute Ischemic Stroke Treatment: Current Status and Future ...

2. Recovery from stroke: current concepts and future perspectives

3. Patient outcomes up to 15 years after stroke: survival, disability ...

4. Circulation Topic Review - AHA/ASA Journals

5. <https://doi.org/10.3174/ajnr.A7872>

6. <https://doi.org/10.1136/jnnp-2016-313361>

## PROF. DR. Emir Veledar



Miami, Fl, USA

Profesor na Poslijediplomskom Studiju Florida International University, Department Biostatistike i na Medicinskom Fakultetu Emory University Atlanta, Georgia, USA

Direktor Biostatistike i Predictive Analize, Baptist Health South Florida.

Mobitel +1 678-4465960

Mail: [eveleda@emory.edu](mailto:eveleda@emory.edu)

## 8 Novine sa ESC kongresa 2024.

### Emir Fazlibegović

U radu je predstavljen kroki pregled najinteresantnijih događaja na ESC kongresu 2024. u Londonu od 30.08.-02.09.2024. Na kongresu je registrovano 31.800 učesnika iz svih zemalja članica ESC i drugih. Uzelo je učešće 5.400 autora radova kao i mnogih partnera iz industrije. Predstavljeno je 12 HOT LINE sesija, 4 nova Vodiča, 996 naučnih sesija, 36 ESC TV prikaza, 31 prezentacija globalne zajednice i 274 sesija iz industrije.

Ove godine ESC obilježava 30 godina izlaženja Vodiča ESC koji su podržali donošenje odluka i poboljšali ishode pacijenata. Koriste ih zdravstveni radnici širom svijeta za dijagnosticiranje i liječenje pacijenata sa kardiovaskularnim bolestima. "ESC smjernice su jedinstvene. Oni su temelj našeg donošenja odluka. Oni nam pomažu da spasimo živote."- izjavila je Silvia Priori.

Cilj za ubuduće je poboljšanje implementacije Vodiča i nastavak osiguranja dokumenata najvišeg mogućeg kvaliteta za dobrobit kardiovaskularnih pacijenata i kardiologa.

Predstavljeni su dobitnici ESC Zlatnih medalja- priznanja za 2024., Professor Peter J. Schwartz, Milton Packer, Karin Sipido.

Predstavljena su najnovija dostignuća u kardiologiji i rezultati studija o kardiovaskularnim bolestima.

### Emir Fazlibegović

**primarijus, dr medicine, specijalist interne medicine, subspecijalista iz kardiologije, ESC, FESC, dopisni član BHAAAS, redovni član IANUBIH, koordinator regionalnog ogranka IANUBIH - Mostar**



Mobitel: +387 62 976 591

e-mail : [emir.fazlibegovic@gmail.com](mailto:emir.fazlibegovic@gmail.com)

Rođen u Mostaru, 28.04.1953.g., 1967. završio osnovnu školu, 1971.g.završio gimnaziju u Mostaru, a 25.11.1976.g. diplomirao na Medicinskom fakultetu u Beogradu i stekao zvanje doktora medicine.24.04.1978.g. položio stručni državni ispit za zvanje ljekara, a 1978/79.g. završio Sanitetsku oficirsku školu (SOŠ) Vojno medicinske akademije (VMA), a 19.03.1987.g. magistrirao na Medicinskom fakultetu u Beogradu iz oblasti kardiologije.

26.03.1987.g. stekao naziv specijaliste iz interne medicine na Medicinskom fakultetu u Beogradu. Nakon završene specijalizacije interne medicine i magisterijuma iz kardiologije te edukacije iz ehokardiografije radio: od 1987. kao kardiolog u koronarnoj i postkoronarnoj jedinici, kardiološkoj ambulanti, ergometrijskom kabinetu; 1987.g. osnovao ehokardiografski i holterkardiografski kabinet, a 1991.-1995.g. proveo rat u Ratnoj bolnici u Mostaru, a potom u KB Mostar te SKB Mostar; 07.04.2001. mu je dodijeljena titula PRIMARIJUSA Od 2002.g.,a nakon edukacije u Sarajevu i Splitu vrši implantacije pace-makera srca na Internoj

klinici u Mostaru te vodi pace-maker kabinet. Radio je i bio rukovodilac projekta Univerzitetsko područje Mostar (od 1987.-1992.). Učestvovao u projektu "Zdravlje za sve do 2000.g." Instituta za socijalnu medicinu Medicinskog fakulteta UMC Sarajevo i bio Rukovodilac i direktor Škole Crvenog krsta Bosne i Hercegovine do 1992.2002.g. na Evropskom kongresu kardiologa u Berlinu je promovisan u Fellow of ESC (FESC),a organizator, stalni predavač i ispitivač na Školi ultrazvuka srca u Tuzli od 2003.-2012. 2005.g.je dobio diplomu evropskog kardiologa, a 21.09.2006. na Medicinskom fakultetu u Sarajevu je odbranio doktorsku disertaciju i stekao naučni stepen doktora medicinskih nauka te 05.04.2007.je izabran za nastavnika u zvanju docenta na Nastavničkom fakultetu Univerziteta „Džemal Bijedić“ u Mostaru za užu naučnu oblast Medicina sporta, a 04.11.2015. ponovno reizabran, te 29.09.2016. izabran za docenta za užu naučnu oblast Interna medicina na univerzitetskom studiju „Zdravstvena njega“ na Univerzitetu „Džemal Bijedić“ u Mostaru. Objavio 144 rada kao prvi autor te 167 radova kao koautor te objavio 17 knjiga monografija kao prvi, a 23 kao koautor. Dobitnik više društvenih priznanja i nagrada za humanitarni i društveni rad, a među njima Plaketa i Zlatni znak priznanja Crvenog krsta Jugoslavije i Crvenog krsta Bosne i Hercegovine, Plaketa MDD Merhamet, Plaketa VKBI, Srebrena i Zlatna medalja Udruženja kardiologa Bosne i Hercegovine i više drugih priznanja. Dopisni je član Bosansko Hercegovačko Američke akademije nauka i umjetnosti (BHAAAS) od 2013., a Internacionalne akademije nauka i umjetnosti u Bosni i Hercegovini (IANUBIH) od 2021.te redovni član IANUBIH od 2022. i koordinator Regionalnog ogranka IANUBIH Mostar. Član je Vijeća kongresa bošnjačkih intelektualaca (VKBI) od njegovog osnivanja 1994..te podpredsjednik Regionalnog odbora VKBI Mostar

## 9 Sarkoidoza i srčano zatajenje

### Diana Zelenika

Sarkoidoza je idiopatska sistemska bolest koju karakterizira stvaranje nekazeoznih granuloma prvenstveno u plućima i limfatičnom tkivu, a između 1 i 23% bolesnika sa sistemnom sarkoidozom ima srčanu manifestaciju. Stvaranje granuloma u sarkoidozi posredovano je imunološkim odgovorom na neki nepoznati antigen. Najčešći simptomi uključuju zaduhu, kronični kašalj i neke opće simptome poput umora, gubitka kilograma i visoke temperature. Srčana sarkoidoza može biti asimptomatska ili se može manifestirati u vidu kardijalne dekompenzacije te iznenadne srčane smrti zbog smrtonosnih oblika aritmija. Najčešća manifestacija su abnormalnosti provođenja, u vidu različitih stupnjeva AV bloka. Magnetska rezonanca (MRI) s gadolinijem postaje zlatni standard u njenoj dijagnostici. F-18 fluorodeoxyglucose positron emission tomography (PET) se pokazala kao izvrsna metoda jer dobro prikazuje područja aktivne granulomatozne upale. Međutim PET metoda je skupa i ne može dati definitivnu dijagnozu sarkoidoze. Potvrda bolesti vrši se biopsijom zahvaćenog organa i isključivanjem drugih uzroka nastanka granuloma. Najčešće korišteni lijekovi u liječenju sarkoidoze su kortikosteroidi i imunosupresivni lijekovi, od kojih se najčešće koristi metotreksat. Kod bolesnika koji pokazuju rezistenciju na kortikosteroide, upotrebljavaju se monoklonska protutijela infliksimab i adalimumab. S obzirom na to da srčana sarkoidoza može zahvatiti bilo koji dio provodnog sustava, unatoč potencijalnoj reverzibilnosti, obično zahtijeva i neko specifično liječenje, poput implantacije srčanog elektrostimulatora ili radiofrekventne ablacije. U bolesnika sa srčanom sarkoidozom koji imaju perzistentnu VT ili su preživjeli iznenadni srčani zastoj ili imaju LVEF 35% ili manje unatoč optimalnoj imunosupresivnoj terapiji, ICD je preporuka klase 1. Zaključno, iako se radi o rijetkoj bolesti važno je prepoznati srčanu sarkoidozu kao potencijalni uzrok srčanih poremećaja posebno u mlađih bolesnika.

#### Dr.sc. Diana Zelenika, dr.med.



#### A. Osnovni podaci

Rođena: 10.11.1964.god.

Mjesto: Jare, općina Široki Brijeg

Država: Bosna i Hercegovina

Roditelji: Anica i Radoslav Zelenika

Bračno stanje: neudata, majka jednog djeteta.

#### B. Školovanje

Osnovnu školu i klasičnu gimnaziju završila sam u Mostaru, gdje sam i trajno nastanjena.

Medicinski fakultet Univerziteta u Sarajevu upisala sam 1983.god., a diplomirala 21.04.1989.god.

Pripravnički staž obavila sam u Općoj bolnici u Mostaru, a stručni ispit položila sam 1990.god.

Specijalistički ispit iz Interne medicine položila sam u KB "Sestre Milosrdnice" Zagreb 23.04.1998.god.

Tijekom nastavka specijalističkog plana i programa u navedenoj ustanovi, u kojoj sam boravila četiri godine, 1996.god. upisala sam poslijediplomski studij po nazivom "Ultrazvuk u kliničkoj gastroenterologiji i hepatologiji" uz naknadno položene ispite i zadovoljavanje III bodovne skupine za znanstveni studij.

Tema magistarskog rada pod naslovom "Učinak terapijske paracenteze na ultrazvukom mjereni portalni protok krvi u bolesnika s cirozom jetre" odobrena mi je u Travnju 1999.god.

Subspecijalistički ispit iz kardiologije položila sam u KB "Dubrava" Zagreb 17.06.2005.god. a tijekom boravka od godinu i pol u navedenoj Kliničkoj bolnici u suradnji s kolegama s Odjela gastroenterologije i radiologije provodim istraživanja vezana za temu magistarskog rada. 29.rujna 2006.god. obranila sam magistarski rad na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, i stekla akademski stupanj magistra znanosti iz područja biomedicine i zdravstva, znanstvenog polja: Kliničke medicinske znanosti, znanstvene grane: Interna medicina.

Na sjednici nastavničkog Vijeća Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru 03.ožujka 2007.god. odobrena mi je tema doktorske disertacije pod nazivom "Difuzijski kapacitet pluća i diastolička disfunkcija srca u bolesnika s arterijskom hipertenzijom", a obranu prijave iste obavila sam 26.travnja 2007.god. Doktorsku disertaciju obranila sam 22.07.2009.godine pod mentorstvom prof.dr.sc. Jadranka Tocilj dr.med.

#### C. Napredovanja i položaj u zaposlenju

Po završetku medicinskog fakulteta radila sam u Domu zdravlja Mostar, a od travnja 1992.god. radim u Ratnoj bolnici u Mostaru na Odjelu za unutarnje bolesti te u 81. Domobranskoj Pukovnji. Od 1992.god. sam u trajnom radnom odnosu u KB Mostar- Klinika za unutarnje bolesti. Po položenom specijalističkom ispitu osim rada na Kardiološkom odjelu SKB Mostar, radim i kao asistent na više predmeta kako na Medicinskom fakultetu, tako i na fakultetu zdravstvenih studija u Mostaru.

#### D. Obavljanje raznih funkcija

Na Općim izborima 01. listopada 2006. godine izabrana sam za zastupnicu u Skupštini Hercegovačko-neretvanskog kantona-županije. Naredne 4 godine ponovni mandat u navedenoj Skupštini, a u periodu od 2014.-2018.godi zastupnica sam u Zastupničkom Domu PS BiH.

### POPIS RADOVA I DJELATNOSTI

#### A. Znanstveni radovi u časopisima

Autor sam i koautor značajnog broja radova, iza mene je 50-100 pozvanih predavanja i vebinara kako na domaćim tako i na međunarodnim skupovima. Mentor sam brojnim diplomskim radovima, autor članaka medicinskih časopisa, dio značajnih projekata, no pojedinačno navođenje istih značilo bi jedino oduzimanje dragocjenog vremena. Naime, zbog političke diskriminacije u periodu od 2010. do 2014.godine u četiri navrata sam aplicirala za mjesto docenta na katedri Interne medicine Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru. Iako sam posjedovala sve potrebne reference, u jednom navratu bila jedini kandidat, nikada nisam ni dobila odgovor na natječaj.

# 10 Komorbiditet duševnih i kardiovaskularnih poremećaja

## Dragan Babić

Sveučilište u Mostaru, 88000 Mostar Bosna i Hercegovina

Udruga psihijatar Bosne i Hercegovine

Internacionalna akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

Koncept povezanosti srca i duše uopće nije novost i kroz povijest se pokušava objasniti na različite načine. Da ljutnja, tjeskoba i potištenost mogu ubrzati razvoj srčanih bolesti znanstvenici znaju već duže vrijeme. Novija istraživanja pokazuju da negiranje, potiskivanje neugodnih emocija također vrlo negativno odražava na ljude sa srčanim smetnjama. Komorbiditet tjelesnih i duševnih poremećaja je više pravilo nego iznimka, te je suvremeni trend u liječenju sve češće na načelima integralne i holističke medicine. Duševni poremećaji često idu skupa u komorbiditetu s različitim poremećajima metabolizma i tjelesnim bolestima uključujući i koronarnu bolest.

Proučavanje moguće povezanosti različitih kardioloških i psihijatrijskih poremećaja može značajno pridonijeti boljem i holističkom razumijevanju i uspješnijem liječenju komorbiditetnih poremećaja i bolesti u suvremenoj medicini. Da li su ovi poremećaji dio samog patološkog procesa mentalnih bolesti kroz povećan stres i inflamatorni proces, genetsku vulnerabilnost ili okolišne faktore ili su posljedice liječenja bolesti još uvijek nije do kraja jasno. Prema današnjim spoznajama možemo sa sigurnošću tvrditi da stres u manjeg broja osoba dovodi do pozitivnih učinaka, a kod značajno većeg broja ljudi stres ima negativne konotacije i na psihičko i na tjelesno stanje. Najnovije studije trebala bi potaknuti kardiologe da u liječenju srca i krvnih žila ne zanemare ni psihološke probleme svojih bolesnika. S druge strane potrebno je da psihijatri razmišljaju o mogućim kardiovaskularnim smetnjama i ne pripisuju sve simptome psihičkim te da na vrijeme pacijente upute na kardiološku obradu i liječenje. Rehabilitacijski tretmani kardiovaskularnih bolesnika koji uključuju i psiho socijalne intervencije uspješniji su od onih koji ih ne uključuju. Poboljšanje se ne odnosi samo na psihičko stanje bolesnika nego i na medicinske parametre i prognozu kardiovaskularnih bolesti.

**Ključne riječi:** komorbiditet, duševni, kardiovaskularni poremećaji

### Prof. dr. sc. Dragan Babić, dr. med.

E mail: [dragan.babic@mef.sum.ba](mailto:dragan.babic@mef.sum.ba)



Specijalist neuropsihijatar, subspecijalist socijalne psihijatrije, stalno zaposlen na Klinici za psihijatriju Sveučilišne kliničke bolnice Mostar, aktualno kao voditelj Odjela za kronične psihoze. Sveučilišni profesor na Medicinskom, Zdravstvenom, Filozofskom i Pravnom fakultetu Sveučilišta u Mostaru gdje obnaša funkciju pročelnika više katedri iz oblasti psihijatrije i psihologije. Prodekan za znanosti i međunarodnu suradnju (2013.-2021.) i glavni urednik elektroničnog časopisa Zdravstveni glasnik Fakulteta zdravstvenih studija od 2014.g. Glavni urednik časopisa Radovi, Hrvatskog društva za znanost i umjetnost BiH od 2021. Gost urednik Suplementa časopisa Psychiatria Danubina 2017. i 2020.g. Školovao se na Sveučilištu u Tuzli i Mostaru, a programe izobrazbe prošao je i u Republici Hrvatskoj, Sloveniji i Italiji. Jedan je od plodnijih znanstvenika na Sveučilištu u Mostaru. Sudjelovao je u pisanju 17 knjiga, 5 kao autor i 12 kao koautor, a bio i recenzent više knjiga. Izlagao je na brojnim znanstvenim konferencijama, simpozijima i kongresima u

domovini i inozemstvu. Do sada je autor i koautor preko 200 stručnih i znanstvenih radova objavljenih u domaćim i stranim časopisima. Do sada u Google Scholaru ima 1452 citata. H index:17; i10 index:38. (15.3.2023.) Voditelj više projekata za koji je dobio potporu Federalnog ministarstva za znanost kao i sudionik u više međunarodnih projekata. Mentor je 14 doktorskih disertacija, preko 80 magistarskih radova i oko 300 završnih radova. Aktualno je predsjednik je Udruge psihijataru BiH, a istu funkciju je obnašao u periodu 2013-2014. godine. Predsjednik Organizacionog odbora međunarodnog simpozija Mostarska psihijatrijska subota od 2003. do 2023. godine, te predsjednik organizacionog odbora za Bosnu i Hercegovinu 23. Psihijatrijskog kongresa podunavskih zemalja koji je održan u Mostaru 2008. godine. Završio brojne edukacije iz oblasti psihijatrije: psihotraumatologija, ovisnosti, suicidalnost,

grupna psihoanaliza. Član je Hrvatske akademije za znanost i umjetnost i član Internacionalne akademije nauka i umjetnosti u BiH. Dobitnik Plakete Sveučilišta u Mostaru za izniman doprinos razvoju Sveučilišta kroz istaknuti rad na znanstvenom, nastavnom i stručnom polju, 2018, 2019. i 2020. Rođen je u Živinicama 10.6.1958. godine, oženjen, živi u Mostaru sa suprugom, ima dvoje djece i dva unuka. U tijeku proteklog rata od 1992.g. do 1994.g. aktivno uključen u obranu Bosne i Hercegovine. Nositelj Srebrne plakete Crvenog križa Federacije Bosne i Hercegovine zbog darivanja 50 doza krvi.

## 11 Oral anticoagulant therapy and bleeding from the digestive system

### Milenko Bevanda

*University of Mostar*

Oral anticoagulant therapy is indicated in a wide range of cardiovascular diseases such as acute coronary syndrome, deep vein thrombosis, atrial fibrillation, hypercoagulable state, and after implantation of artificial valvular prostheses. For more than 50 years, warfarin, among the vitamin K antagonists, has remained the primary anticoagulant prescribed for the prophylaxis and treatment of VTE, as well as for the protection of patients at increased risk of stroke. They target the vitamin K epoxide reductase complex (VKROC1), which effectively inhibits vitamin K activation in the body. Variations in anticoagulant response, limited therapeutic range requiring frequent INR monitoring, and risk of severe bleeding are considered significant limitations of warfarin.

As such, it represents one of the most significant therapeutic groups. Considering the wide population of patients taking anticoagulant therapy, side effects and treatment complications are inevitable.

The problem in clinical practice is the correct assessment of when to stop anticoagulant therapy, and when we can safely perform an endoscopic examination. It is important to assess when to exclude anticoagulant therapy in emergency situations, and when to do only endoscopic hemostasis.

Almost half of all bleeding associated with anticoagulant therapy is from the digestive system. Bleeding from the digestive system represents a major problem and clinical challenge with increased mortality rates.

Any anticoagulant drug can cause bleeding from the digestive system, and this problem is even more pronounced since direct oral anticoagulants (DOACs) are used in treatment.

Direct oral anticoagulants (DOACs) represent a significant advance in the treatment of thromboembolic diseases. Developed due to limitations of traditional anticoagulants, DOACs directly inhibit specific proteins in the coagulation cascade, offering a more targeted approach to anticoagulation. DOACs, including dabigatran, rivaroxaban, apixaban, and edoxaban, have been shown to be at least as effective as VKAs in preventing stroke in atrial fibrillation (AF) and treating venous thromboembolism. They offer numerous advantages over VKAs, such as less frequent monitoring and immediate onset and reversal of anticoagulant effect, and fewer drug and dietary interactions. These advantages make them a safe and effective alternative for many patients. However, DOACs have drawbacks. One significant concern is that they increase the risk of gastrointestinal bleeding compared to warfarin. In addition, they are not recommended for patients with mechanical heart valves. Choosing the most appropriate DOAC can also be challenging due to the availability of several different agents.

The risk of bleeding from the digestive system is comparable with vitamin K antagonists and DOAC. Year after year, the number of hospitalizations due to the aforementioned is increasing.

The site of bleeding from the digestive system varies depending on the type of anticoagulant drug, and often cannot be identified. Warfarin, rivaroxaban and apixaban are thus associated more often with bleeding from the upper part of the digestive system, and dabigatran from the lower part of the digestive system, while endoxaban shows a comparable risk of bleeding from the upper and lower part of the digestive system.



Low-risk endoscopic procedures do not require discontinuation of anticoagulant therapy. These include diagnostic endoscopy (gastroscopy, colonoscopy, enteroscopy, ERCP without sphincterotomy, EUS without interventions, APC, placement of STENTs), while high-risk procedures (polypectomy, sphincterotomy, PEG placement, therapeutic EUZ, tumor ablation) require correction or suspension of anticoagulant and antiplatelet therapy. The key question is which patients whose therapy has been interrupted should be given bridging therapy with low molecular weight heparin. Irrational transfer of all patients to NMH does not significantly reduce the occurrence of thromboembolic incidents, and may increase the frequency of bleeding.

Strategies to prevent bleeding from the digestive system in patients undergoing anticoagulant therapy in terms of H. pylori eradication, screening for malignant diseases of the digestive system, as well as dose adjustment in certain patients (e.g. with renal failure) are needed. It is also important to give patients recommendations about taking other medicines, primarily non-steroidal anti-rheumatic drugs, and dietary advice to avoid unwanted effects.

If bleeding does occur, it is necessary to apply appropriate measures that include endoscopic management of bleeding and administration of therapy that cancels the effect of anticoagulant drugs (vitamin K, idarucizumab, or factors of the prothrombin complex, recombinant factor VIIa or whole fresh frozen plasma).

Continuation of therapy with oral anticoagulant therapy after stopping bleeding should be carefully considered with the selection of the most adequate drug for each individual patient. Limited data suggest that it should be continued no earlier than 7 and no later than 15 days after bleeding.

Gastrointestinal bleeding in patients receiving oral anticoagulant therapy is a major clinical challenge and additional research is needed to minimize the risks of both bleeding and thromboembolic events.

As the field continues to develop, factor XI (FXI) is considered a promising target for the prevention of thromboembolism due to its significant role in pathologic thrombosis but less influence on normal hemostasis. This interest is highlighted by studies showing that congenital FXI deficiency reduces the risk of venous thromboembolism (VTE) and stroke without increasing the risk of serious bleeding. Among the various strategies targeting FXI, abelacimab has attracted considerable attention. This antibody, which inhibits FXI and its activated form FXIa, is being investigated as an innovative solution in anticoagulation. Abelacimab has shown the potential to transform our approach to anticoagulation by sparing hemostasis.

While awaiting FDA approval, abelacimab stands out as a promising anticoagulant. However, more data may be needed to establish its efficacy and safety in the prevention and treatment of VTE in special populations, such as patients with cancer or liver and kidney failure, and the elderly. Finally, further studies are needed to validate FXI inhibitor antagonists, their combination with other drugs, and monitoring parameters.

## **Oralna antikoagulantna terapija i krvarenja iz probavnog sustava**

**Milenko Bevanda**

**Sveučilište u Mostaru**

Oralna antikoagulantna terapija je indicirana u širokom spektru kardiovaskularnih bolesti poput akutnog koronarnog sindroma, dubokih venskih tromboza, atrijske fibrilacije, hiperkoagulabilnog stanja, te nakon ugradnje umjetnih valvularnih proteza. Više od 50 godina varfarin, među antagonistima vitamina K, ostao je primarni antikoagulans koji se propisuje za profilaksu i liječenje VTE, kao i za zaštitu pacijenata s povećanim rizikom od moždanog udara. Oni ciljano djeluju na vitamin K epoksid reduktazni kompleks (VKROCC1), koji učinkovito inhibira aktivaciju vitamina K u tijelu. Varijacije u antikoagulantnom odgovoru, ograničeni terapijski raspon koji zahtijeva često praćenje INR-a i rizik od teškog krvarenja smatraju se značajnim ograničenjem varfarina.

Kao takva predstavlja jednu od najznačajnijih terapijskih grupa. Obzirom na široku populaciju pacijenata koji uzimaju antikoagulantnu terapiju, neizbježne su i nuspojave i komplikacije liječenja. Problem u kliničkoj praksi predstavlja pravilna procjena kada antikoagulantnu terapiju prekinuti, a kada možemo sigurno uraditi endoskopsku pretragu. Bitna je procjena kada u hitnim stanjima isključiti antikoagulantnu terapiju, a kada učiniti samo endoskopsku hemostazu.

Gotovo polovica svih krvarenja povezanih s antikoagulantnom terapijom je iz probavnog sustava. Krvarenje iz probavnog sustava predstavlja veliki problem i klinički izazov uz povećane stope mortaliteta.

Bilo koji antikoagulantni lijek može uzrokovati krvarenje iz probavnog sustava, a ovaj problem je još više izražen otkako se u liječenju primijenjuju izravni oralni antikoagulansi (DOAK).

Izravni oralni antikoagulansi (DOAC) predstavljaju značajan napredak u liječenju tromboembolijskih bolesti. Razvijeni zbog ograničenja tradicionalnih antikoagulansa, DOAC izravno inhibiraju specifične proteine u koagulacijskoj kaskadi, nudeći ciljaniji pristup antikoagulaciji. DOAC, uključujući dabigatran, rivaroksaban, apiksaban i edoksaban, pokazali su se barem jednako učinkovitim kao i VKA u prevenciji moždanog udara kod fibrilacije atrijske (AF) i liječenju venske tromboembolije. Oni nude brojne prednosti u odnosu na VKA, kao što su rjeđe praćenje i neposredni početak i poništavanje antikoagulantnog učinka te manje interakcije s lijekovima i prehranom. Ove prednosti čine ih sigurnom i učinkovitom alternativom za mnoge pacijente. Međutim, DOAC-ovi imaju nedostatke. Jedna značajna zabrinutost je da povećavaju rizik od gastrointestinalnog krvarenja u usporedbi s varfarinom. Osim toga, ne preporučuju se pacijentima s mehaničkim srčanim zaliscima. Odabir najprikladnijeg DOAC-a također može biti izazovan zbog dostupnosti nekoliko različitih sredstava.

Rizik od krvarenja iz probavnog sustava usporediv je u antagonistu vitamina K i DOAK. Iz godine u godinu broj hospitalizacije zbog navedenog je sve veći.

Mjesto krvarenja iz probavnog sustava razlikuje se ovisno o vrsti antikoagulantnog lijeka, često ga se ponekad ne može identificirati. Varfarin, rivaroksaban i apiksaban su tako povezani češće s krvarenjima iz gornjeg dijela probavnog sustava, a dabigatran iz donjeg dijela probavnog sustava dok edoksaban pokazuje usporediv rizik od krvarenja iz gornjeg i donjeg dijela probavnog sustava.

Endoskopski postupci niskog rizika ne zahtijevaju ukidanje antikoagulantne terapije. Tu spadaju dijagnostička endoskopija (gastroskopija, kolonoskopija, enteroskopija, ERCP bez sfinkterotomije, EUS bez intervencija, APC, postavljanje STENT-ova), dok postupci visokog rizika (polipektomija, sfinkterotomija, postavljanje PEG-a, terapijski EUZ, ablacija tumora) zahtijevaju korekciju ili obustavu antikoagulantne i antitrombotične terapije. Ključno je pitanje kojim pacijentima kojima je prekinuta terapija treba davati terapiju premoštenja s niskomolekularnim heparinom. Neracionalno prevođenje svih pacijenata na NMH ne smanjuje značajno pojavnost tromboembolijskih incidenata, a može povećati učestalost krvarenja.

Potrebne su strategije sprječavanja krvarenja iz probavnog sustava u pacijenata kojima se uvodi antikoagulantna terapija u smislu eradikacije *H. pylori*, probira na maligne bolesti probavnog sustava kao i prilagodba doze u određenih bolesnika (npr. s bubrežnim zatajenjem). Također je važno pacijentima dati preporuke o uzimanju drugih lijekova, prvenstveno nesteroidnih antireumatika te savjete o prehrani kako bi se izbjegli neželjeni učinci.

Ukoliko do krvarenja ipak dođe potrebno je primijeniti prikladne mjere koje uključuju endoskopsko zbrinjavanje krvarenja i davanje terapije koja poništava učinak antikoagulantnih lijekova (vitamin K, idarucizumab, ili faktore protrombinskog kompleksa, rekombinantni faktor VIIa ili cjelovita sviježe smrznuta plazma).

Nastavak terapije oralnom antikoagulantnom terapijom nakon zaustavljanja krvarenja treba biti oprezno razmotreno uz odabir najadekvatnijeg lijeka za svakog pojedinog pacijenta. Ograničeni podatci sugeriraju kako bi isti trebalo nastaviti ne prije 7 te ne kasnije od 15 dana od krvarenja.

Krvarenja iz probavnog sustava u bolesnika koji uzimaju oralnu antikoagulantnu terapiju su veliki klinički izazov i potrebna su dodatna istraživanja kako bi se rizici, i od krvarenja i od tromboembolijskih događaja, sveli na minimum.

Kako se ovo polje nastavlja razvijati, faktor XI (FXI) smatra se obećavajućim ciljem prevencije tromboembolije zbog njegove značajne uloge u patološkoj trombozi, ali manjeg utjecaja na normalnu hemostazu. Ovaj interes je istaknut studijama koje pokazuju da kongenitalni nedostatak FXI smanjuje rizik od venske tromboembolije (VTE) i moždanog udara bez povećanja rizika od ozbiljnog krvarenja. Među različitim strategijama usmjerenim na FXI, abelacimab je izazvao značajnu pozornost. Ovo protutijelo, koje inhibira FXI i njegov aktivirani oblik FXIa, istražuje se kao inovativno rješenje u antikoagulaciji. Abelacimab je pokazao potencijal transformacije našeg pristupa antikoagulaciji poštedom hemostaze.

Dok čeka odobrenje FDA, abelacimab se ističe kao obećavajući antikoagulant. Unatoč tome, možda će biti potrebno više podataka kako bi se utvrdila njegova učinkovitost i sigurnost u prevenciji i liječenju VTE u posebnim populacijama, kao što su bolesnici s rakom ili insuficijencijom jetre i bubrega te stariji bolesnici. Na kraju, potrebna su daljnja

istraživanja kako bi se potvrdili antagonisti FXI inhibitora, njihova kombinacija s drugim lijekovima i parametri praćenja.



**MILENKO BEVANDA**, redoviti profesor, Medicinski fakultet Sveučilišta u Mostar, specijalist interne medicine, subspecijalist gastroenterolog i hepatolog, primarijus. Rođen je 1958. godine u Mostarskom Cernu, Čitluk, Bosna i Hercegovina. Diplomirao na Medicinskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu, magistrirao 2004 u Zagrebu. Naslov teme «Endosonografija, manometrija i EMG u evaluaciji morfologije i funkcije analnih sfinktera u bolesnika s kroničnom konstipacijom». Doktorirao 2006 godine u Mostaru. Naslov disertacije „Učinak hipertermičke kemoimunoterapije na karcinomatozu peritoneuma u miševa“. Radi na Medicinskom Fakultetu Sveučilišta u Mostaru i u Sveučilišnoj kliničkoj bolnici Mostar.

Obavljao dužnost dekana Medicinskog Fakulteta Sveučilišta u Mostaru od 2013 do 1.10.2021 godine. Voditelj je Kliničkog odjela za Gastroenterologiju Sveučilišne kliničke bolnice u Mostaru i pročelnik Katedre za internu medicinu Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru. Voditelj je i doktorskog studija Biomedicina i zdravstvo na Medicinskom fakultetu, kao i glavni urednik znanstvenog časopisa Medicina Academica Mostariensia. Područje znanstvenog interesa: bolesti jetre, upalne bolesti crijeva i tumori debelog crijeva. Član je nekoliko ekspertnih grupa na razini BiH iz oblasti gastroenterohepatologije. Voditelj više od dvadeset znanstvenih projekata, kao i tri Interreg IPA Projekta prekogranične suradnje Hrvatska- Bosna i Hercegovina-Crna Gora. U pet doktorata bio mentor doktorandima, mentor na dva magisterija i više diplomskih radova. Publicirao je veći broj znanstvenih i stručnih radova od toga preko 40 u CC časopisima.

Recenzirao više znanstvenih radova u raznim časopisima, kao i nekoliko stručnih knjiga. Koautor i autor pet stručnih knjiga. Istakao se u organizaciji međunarodnih Kongresa i simpozija iz oblasti gastroenterologije, hepatologije i pretilosti. Gostujući je profesor na Medicinskom fakultetu u Splitu.

Suradni je član Akademije medicinskih znanosti Hrvatske od 2018, kao i IANUBiH od svibnja 2021 godine. Prorektor za Biomedicinu od 4.10.2021 godine. / Tel.: +387 63 397 333; e-mail: [milenko.bevanda@mef.sum.ba](mailto:milenko.bevanda@mef.sum.ba)

## 12 ESC Vodič za bolesti aorte i perifernih arterija, 2024

### Mirjana Vasilj

Peripheral arterial and aortic diseases (PAAD) are highly prevalent and significantly increase cardiovascular (CV) mortality and morbidity in the general population,<sup>1,2</sup> consequently, intensive preventive strategies are needed. However, patients with PAAD are generally underdiagnosed and undertreated<sup>3,4</sup> compared with patients with coronary artery disease (CAD).<sup>5</sup> Common risk factors in PAAD often coexist, requiring a multidisciplinary approach for effective management.<sup>5</sup> Early diagnosis is crucial for better outcomes. These guidelines address PAAD, updating and merging the 2017 peripheral arterial diseases and 2014 aortic diseases guidelines. The focus is primarily on atherosclerotic arterial diseases, but they also address some non-atherosclerotic genetic conditions. While not exhaustive, these 2024 guidelines offer guidance on diagnosis, surveillance, and treatment. A number of new and revised recommendations are summarized in Tables 3 and 4, respectively. Readers should consider non-atherosclerotic conditions and refer to specific documents.<sup>6–9</sup>

A general approach to PAAD is provided in the central illustration (Figure 1).

In the management of PAAD, the following aspects must be highlighted: • Shared decision-making to involve patients, explore treatment options, assess patient values, and reach decisions collaboratively.

• Multidisciplinary approach (Figure 1) in expert and high-volume PAAD centres for complex patients or procedures. These centres provide diverse services, including diagnosis, treatment planning, minimally invasive procedures, open surgery, post-operative and out-patient care, and ideally, research and innovation. They should provide continuous clinical service (24/7) and have access to digital imaging. These guidelines recognize variations in healthcare systems, population sizes, and needs, impacting the definition of ‘high volume’ in PAAD care across countries.

Bolesti perifernih arterija i aorte (PAAD) su veoma rasprostranjene i značajno povećavaju kardiovaskularni (CV) mortalitet i morbiditet u opštoj populaciji, a posljedično su potrebne nove strategije. Međutim, pacijenti sa PAAD-om

su generalno nedovoljno dijagnosticirani i nedovoljno liječeni u poređenju sa pacijentima sa koronarnom arterijskom bolešću (CAD). Uobičajeni faktori rizika u PAAD-u često koegzistiraju, što zahtijeva multidisciplinarni pristup za efikasno upravljanje. Rana dijagnoza je ključna za bolje ishode.

Ove smjernice se odnose na PAAD, sa ažuriranjem i spajanjem iz Vodiča za bolesti perifernih arterija iz 2017 i smjernice za bolesti aorte 2014.

Fokus je prvenstveno na aterosklerotskim arterijskim bolestima, ali oni se također bave neaterosklerotskim genetskim stanjima. Iako nisu iscrpne, ove smjernice iz 2024. nude smjernice o tome iz dijagnostike, nadzora i liječenja.

U upravljanju PAAD-om moraju postojati sljedeći aspekti

- Zajedničko donošenje odluka za uključivanje pacijenata, istraživanje mogućnosti liječenja, procijeniti vrijednosti pacijenata i donijeti odluke zajednički.
- Multidisciplinarni pristup u ekspertskom i masovnom PAAD centrima za složene pacijente ili procedure. Ovi centri pružaju različite usluge, uključujući dijagnozu, planiranje liječenja, minimalno invazivne procedure, otvorene operacije, postoperativne i vanjske briga o pacijentima, a idealno, istraživanje i inovacije. Oni treba da obezbijede kontinuiranu kliničku službu (24/7) i imaju pristup digitalnim slikama.

Ove smjernice prepoznaju varijacije u zdravstvenim sistemima, veličini populacije i potrebe, što utječe na definiciju 'velikog volumena' u PAAD njezi širom zemalja.

## 13 ESC vodič za upravljanje atrijskom fibrilacijom, 2024

### Amra Zalihić

Atrijska fibrilacija (AFIB) je nepravilan i često vrlo brz srčani ritam. Može dovesti do krvnih ugrušaka u srcu, povećava rizik od moždanog udara, zatajenja srca i drugih komplikacija povezanih s srcem.

Između 2010. i 2019. godine globalna prevalenca je porasla s 33,5 milijuna na 59 milijuna oboljelih od ovog poremećaja ritma. Nakon 45 godine života procjenjuje se da 1 od 3-5 osoba ima AFIB opasnu po život.

U ovom radu ćemo prikazati najnovije smjernice Europskog kardiološkog društva vezano za atrijsku fibrilaciju.

### Literatura

1. Atrial fibrillation. Dostupno na: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/atrial-fibrillation/symptoms-causes/syc-20350624>. Pristupljeno 16.09.2024.
2. Linz D, Gawalko M, Betz K, Hendriks JM, Lip GYH, Vinter N, Guo Y, Johnsen S. Atrial fibrillation: epidemiology, screening and digital health. *Lancet Reg Health Eur.* 2024 Feb 1;37:100786. doi: 10.1016/j.lanepe.2023.100786. PMID: 38362546; PMCID: PMC10866942.
3. 2024 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS): Developed by the task force for the management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC), with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA) of the ESC. Van Gelder IC, Rienstra M, Bunting KV, Casado-Arroyo R, Caso V, Crijsns HJGM, et al. ESC Scientific Document Group, *Endorsed by the European Stroke Organisation (ESO), European Heart Journal*, 2024; ehae176, Dostupno na: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae176> Pristupljeno 10.09.2024.

### **Biografija Amra Zalihić**

Medicinski fakultet završila 1988.godine. Od 1991.godine zaposlena u Domu zdravlja Mostra. Stručni poslijediplomski studij Ultrazvuk u kliničkoj medicini u Zagrebu završila 1996.god. Specijalizaciju iz obiteljske medicine završila 2001.godine; znanstveni poslijediplomski studij Javno zdravstvo i medicinska skrb završila 2005.god, magistarski rad obranila 2007.god, te doktorsku disertaciju 2010. od 2011.godine docent pri Katedri obiteljske medicine, a od 2021.god izvanredni profesor. Član sam Udruženja doktora obiteljske/ porodične medicine FBiH, EURACTA i Udruženja liječnika Jugoistočne Europe.



Koautor sam u 8 knjiga, autor i koautor sam u 7 cc radova, u 7 SCI i SSCI radova, te u 18 radova u drugim bazama. Autor ili koautor u 39 kongresnih radova, kako u BiH, tako i u drugim zemljama Europe.

### Zrinko Prskalo

Jedna od 20 odraslih osoba u svijetu doživi kronični koronarni sindrom (CCS), a taj broj raste zbog boljeg preživljavanja, boljeg prepoznavanja i fokusa na veće i manje srčane žile.

Nove smjernice ESC-a za 2024. naglašavaju nekoliko faktora koji se ne mogu zanemariti, uključujući:

-bolesnike s tzv. ANOCA/INOCA;

-nove skorove za procjenu vjerojatnosti suženja velikih arterija

-suvremene nein vazivne i invazivne testove za dijagnosticiranje bolesti povezanih s CCS-om

-dobrobiti zdravih stilova života te medicinskih i invazivnih intervencija.

Nove smjernice potiču na prepoznavanje kroničnih koronarnih sindroma uzrokovanih ne samo obstrukcijom velikih arterija već i disfunkcijom manjih žila (spazam ili disfunkcija mikrocirkulacije). Polovica bolesnika za koje se sumnja na CCS može imati anginu/ishemiju s neobstruktivnim koronarnim arterijama (ANOCA/INOCA) uzrokovanu spazmom koronarnih arterija ili mikrocirkulacijskom disfunkcijom. Ovo se stanje često zanemaruje - u prosjeku se dijagnosticira tek nakon posjeta tri kardiologa, jer ga uobičajeni testovi ne otkrivaju dobro. Pacijenti mogu ozbiljno patiti od trajnih simptoma koji mogu uzrokovati ponovljene hospitalizacije, pa čak i zatajenje srca. Smjernice naglašavaju da se stalno simptomatski pacijenti sa sumnjom na ANOCA/INOCA koji ne reagiraju na medicinsku terapiju trebaju podvrgnuti invazivnom koronarnom funkcionalnom testiranju kako bi se odredili osnovni endotipovi i odredila odgovarajuća medicinska terapija.

Nova daljnja preporuka koju smjernice snažno podupiru je uporaba modela kliničke vjerojatnosti za procjenu vjerojatnosti opstruktivne koronarne bolesti prije testiranja. S ovim novim modelom predviđanja, oko polovica bolesnika sa prsnom boli imalo je vrlo nisku vjerojatnost začepljenja velikih arterija ( $\leq 5\%$ ) kod kojih bi daljnje testiranje trebalo odgoditi, dok je s modelom ESC 2019 identificirano samo 19% kao da ima vrlo malu vjerojatnost. Ovaj model predviđanja razvijen je i potvrđen u zapadnim zemljama (sjeverna EU, UK i SAD).

Za pojedince sa simptomima koji upućuju na kronični koronarni sindrom koji imaju nisku do umjerenu ( $>5\%$ – $50\%$ ) vjerojatnost opstruktivne koronarne arterijske bolesti na temelju simptoma, dobi, spola i čimbenika rizika, koronarna kompjutorizirana tomografska angiografija (CCTA) vrlo je učinkovita u isključivanju koronarne ateroskleroze ili, s druge strane, u procjeni rizika od velikih nepovoljnih kardiovaskularnih događaja na temelju anatomije bolesti.

Rijetko je jedan nein vazivni test dovoljan za dijagnosticiranje opstruktivne bolesti epikardijalnih koronarnih arterija i potreban je sekvencijalni pristup. Kada CCTA otkrije koronarna suženja srednje težine, preporučuju se dodatni testovi kao što su stres ehokardiografija, stres pozitronska emisijska tomografija ili magnetska rezonancija srca uz stres, ako su dostupni, za procjenu funkcionalnog značaja stenoza. Ovi dodatni pregledi također pomažu u dijagnosticiranju ANOCA/INOCA kada CCTA ne otkriva nikakve stenoze.

Kod bolesnika s značajnim suženjima koronarnih arterija preporučuje se kirurška ili perkutana revaskularizacija za specifične anatomske i/ili kliničke skupine bolesnika kod kojih se pokazalo da revaskularizacija u odnosu na samu medicinsku terapiju produljuje preživljenje i smanjuje smrtnost od kardiovaskularnih uzroka, kao i spontanih infarkta miokarda i simptoma uzrokovanih srčanom ishemijom.

Indikacije za koronarnu revaskularizaciju u Smjericama iz 2024. uvelike su slične onima iz 2018.: simptomi povezani s ishemijom koji su rezistentni na samu medicinsku terapiju i/ili značajna bolest lijevog glavnog stabla, proksimalne lijeve prednje descedentne arterije, ili više velikih epikardijalnih arterija. Smjernice preporučuju da se najprikladniji modalitet revaskularizacije treba odabrati na temelju profila pacijenta, koronarne anatomije, proceduralnih čimbenika, preferencija pacijenata i očekivanog ishoda. Kirurški zahvat ima prednost pred perkutanom koronarnom intervencijom u bolesnika s opsežnom bolešću, osobito onih s dijabetesom ili smanjenom ejekcijskom frakcijom lijeve klijetke.

Prilikom izvođenja revaskularizacije putem perkutane koronarne intervencije, intrakoronarna oslikavanja, uz mjerenje tlaka, pomažu u usmjeravanju intervencija i poboljšanju neposrednih i dugoročnih rezultata, posebno u složenim anatomskim scenarijima kao što je bolest lijevog glavnog kanala, bifurkacije ili dugačke lezije.

Perkutana koronarna intervencija korištenjem novih tankih stentova omogućuje pacijentima koji nisu pod visokim rizikom od ishemije i/ili koji su pod visokim rizikom od krvarenja da sigurno skrate trajanje dualne antitrombotične terapije. U svim ili u određenim podskupinama pacijenata s kroničnim koronarnim sindromom, nove medicinske strategije za snižavanje lipida, metaboličke i protuupalne medicinske strategije imaju potencijal smanjiti rizik od štetnih kardiovaskularnih događaja.

Kronični koronarni sindromi globalni su zdravstveni problem jer prolazno ili dugotrajno oštećenje srca uzrokovano bolestima koronarne cirkulacije može uzrokovati neučinkovit rad srčane pumpe ili maligne aritmije koje mogu biti fatalne. Koronarni sindromi ostaju najveći pojedinačni uzrok smrti u odrasloj populaciji diljem svijeta, što rezultira milijunima ljudi koji umiru svake godine. Stoga nove smjernice naglašavaju važnost ranog otkrivanja, odgovarajućeg liječenja i pažljivog dugoročnog praćenja.

**Zrinko Prskalo, dr. med.dr.sc**

*Specijalist interne medicine*

*Subspecijalist kardiolog*

*Klinika za unutarnje bolesti SKB Mostar*

*dr.zprskalo@gmail.com*

- Rođen 09.11.1969. godine u Lipnu. Oženjen, otac dvoje djece.
- Osnovnu školu završio u Ljubuškom, Srednju medicinsku u Mostaru.
- Diplomirao na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, 1996-1998. obavio obvezni liječnički staž.
- Specijalizaciju iz Interne medicine započeo u KB Mostar 2001, a specijalistički ispit položio u KB „Dubrava“ 2005.
- 2005 zasnovao radni odnos na Medicinskom fakultetu u Mostaru, na Katedri za Internu medicinu u svojstvu asistenta.
- Subspecijalistički ispit iz kardiologije položio 2010. u KB „Dubrava“.
- 1997. upisao postdiplomski studiji iz područja Biomedicine na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Magistrirao 2002 na temu „Učinak blokatora kalcijevih kanala na somatosenzorne evocirane potencijalne kralježničnoj moždini“
- Od 2008. radi na Odjelu invazivne kardiologije, a od 2010. voditelj je koronarne jedinice.
- Završio više tečajeva trajnog usavršavanja liječnika pri Medicinskom fakultetu u Zagrebu (UZ abdomena, UZ srca, Transezofagijalni ultrazvuk srca, Color Doppler perifernih krvnih žila).
- 2014. obranio doktorsku disertaciju na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Mostaru na temu „Značenje određivanja elastičnosti arterijske stijenke u bolesnika s koronarnom bolesti srca“.
- 2019 imenovan u zvanje docenta na katedri za Internu medicinu.
- Objavio više stručnih i znanstvenih radova u indeksiranim časopisima.
- Član je udruženja kardiologa Hercegovačko neretvanske- županije, udruženja kardiologa BIH i europskog kardiološkog društva.

# 15 Nove smjernice za tretman i liječenje povišenog krvnog pritiska i hipertenzije izdate od strane europskog kardiološkog društva 2024

## Adis Muslibegović

Ovaj dokument iz 2024. ažurira smjernice ESC/European Society of Hypertension (ESH) iz 2018. o liječenju arterijske hipertenzije. Naziv je promijenjen iz „Smjernice za liječenje arterijske hipertenzije” u „Smjernice za liječenje povišenog krvnog pritiska i hipertenzije”. Ovo se zasniva na dokazima da je rizik za kardiovaskularne bolesti (KVB) koji se mogu pripisati krvnom pritisku (BP) na skali kontinuirane izloženosti, a ne na binarnoj skali normotenzije u odnosu na hipertenziju. Smjernice iz 2024. nastavljaju definirati hipertenziju kao uredski sistolni krvni pritisak od  $\geq 140$  mmHg ili dijastolni tlak od  $\geq 90$  mmHg. Međutim, uvodi se nova kategorija krvnog pritiska pod nazivom „povišeni krvni pritisak”. Povišeni krvni pritisak se definiše kao zvanični sistolni krvni pritisak od 120-139 mmHg ili dijastolni od 70-89 mmHg. Velika promjena zasnovana na dokazima u Smjernicama iz 2024. je preporuka da se ciljani sistolni krvni pritisak bude od 120-129 mmHg među odraslima koji primaju lijekove za snižavanje krvnog pritiska. Još jedna važna promjena u Smjernicama za 2024. u poređenju sa ranijim verzijama je povećan fokus na dokaze koji se odnose na fatalne i nefatalne ishode KVB, a ne na surogat ishode kao što je samo snižavanje krvnog pritiska. Smjernice iz 2024. napisane su kako bi bile „prijateljskije za korisnike”. Prikupljeni su podaci od ljekara opšte prakse u vezi s tim, a jedan član radne grupe je ljekar opšte prakse. S obzirom na stariju populaciju u Evropi, fokus je bio i na prilagođavanju tretmana s obzirom na slabost i stariju životnu dob.

**Ključne riječi:** hipertenzija, smjernice, novine u klasifikaciji, smjernice za liječenje

### Prim. Dr Adis Muslibegović

#### specijalista interne medicine, subspecijalista kardiolog, ESC, sekretar UK HNK/Ž



Rođen 1965. U Mostaru. Završio Medicinski i Stomatološki fakultet u Sarajevu kao i specijalizaciju iz interne medicine. Dugogodišnji rad na kardiologiji KB “Dr Safet Mujić” Mostar kao i edukacija iz ehokardiografije u Mostaru, Tuzli, Sarajevu i Italiji su mu omogućili promociju u subspecijalistu kardiologa te titulu evropskog kardiologa 2008. kao i zvanje primarijusa Federalnog ministarstva zdravstva.

Bio je na edukaciji u 8 svjetskih i evropskih kardioloških centara iz raznih područja kardiologije, te gradi već prepoznatljivi brend ehokardiološke dijagnostike o novim tehnikama u širem regionu potvrđen kroz gotovo 45.000 učinjenih pregleda, a cijeli segment kardiologije uređuje i vodi ukorak sa ostalim velikim centrima.

Dr Adis Muslibegović autor je više od stotinu stručnih i naučnih radova objavljenih u medicinskim časopisima, svjetskim i evropskim internacionalnim kongresima, stručnim kardiološkim sastancima, te je duži niz godina aktivan član Predsjedništva kardiologa BiH i Evropskog kardiološkog udruženja. Sekretar je Udruženja kardiologa HNK od 2021.

Dobitnik je više nagrada brojnih stručnih udruženja kao i Srebrene i Zlatne medalje Udruženja kardiologa Bosne i Hercegovine za doprinos razvoju Udruženja.

Prvi zbornik radova objavio je 2007. godine.

Dr Adis Muslibegović radi kao šef jedinice intenzivne njege Internog odjela KB “Dr Safet Mujić” u Mostaru i voditelj je Odjela internističkih disciplina KB “Dr Safet Mujić” Mostar.



### Samra Međedović

Professor Peter J. Schwartz

(Istituto Auxologico Italiano IRCCS - Milan, Italy)

is a world-leading expert in the relationship between the autonomic nervous system and life-threatening cardiac conditions, especially long-QT syndrome (LQTS), an area in which his work has revolutionised patient care.

#### PERSONAL INFORMATION

#### Samra Međedović (eng. Mededovic)



📍 4, Bore Radana, Mostar, 88 104, Bosnia and Herzegovina

☎ + 387 36 552 536 📠 + 387 61 910 329

✉ [samra\\_mededovic@yahoo.co.uk](mailto:samra_mededovic@yahoo.co.uk)

💬 Skype samra.mededovic

Sex F | Date of birth 21/03/1972 | Nationality Bosnian/British

#### WORK EXPERIENCE

December 2017

#### Associate professor (visiting professor)

Medical Faculty, University of Sarajevo, University campus, 71 000 Sarajevo, B&H, [www.unsa.ba](http://www.unsa.ba)

- Associate professor for Biomedicine (visiting professor - Pathology – genetical diseases and molecular diagnosis in pathology); Medical education in English language

Business or sector Higher education and research

October 2016-now

#### Associate professor and Leader of Health care

University study programme "Health care", "Dzermal Bijedic" University of Mostar, University campus, 88 104 Mostar, B&H, [www.unmo.ba](http://www.unmo.ba)

- Associate professor for Biomedicine (Human genetics and Microbiology and immunology), University study programme "Health care"
- Leader of University study programme "Health care"

Business or sector Higher education and research

November 2014-now

#### Associate professor

Biology department, Faculty of Education, "Dzermal Bijedic" University of Mostar, University campus, 88 104 Mostar, B&H, [www.nf.unmo.ba](http://www.nf.unmo.ba)

- Associate professor for Basic biology (Cellular and Molecular biology, Genetics, and Biotechnology), Biology department

Business or sector Higher education and research

May 2007-November 2014

#### Assistant professor and Head of Biology department

Biology department, Faculty of Education, "Dzermal Bijedic" University of Mostar, University campus, 88 104 Mostar, B&H, [www.nf.unmo.ba](http://www.nf.unmo.ba)

- Associate professor for Basic biology (Cellular and Molecular biology, Genetics and Biotechnology), Biology department
- Head of Biology department until December 2012

Business or sector Higher education and research

September 2007-September 2009	<p><b>A member of the commission for scientific projects in biomedicine and health</b>  Biomedical and health consultancy, Federal Ministry for education and science (FMON), Stjepana Radica 33, 71 000 Sarajevo, B6H, <a href="http://www.fmon.gov.ba">www.fmon.gov.ba</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Advices in high education and improvement in scientific work in Federation of Bosnia and Herzegovina and reform of higher education in B&amp;H</li> <li>▪ Member of Scientific commission for projects in biomedicine</li> </ul> <p>Business or sector Ministry and research</p>
February 2006-May 2007	<p><b>A clinical scientist-tissue biotechnologist</b>  Department of clinical pathology, Institute of clinical pathology and cytology, Clinical Centre University of Sarajevo, Bolnicka 25, 71 000 Sarajevo, B&amp;H, <a href="http://www.kcus.ba">www.kcus.ba</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Clinical researcher in the Pathology department</li> </ul> <p>Business or sector Medicine, biomedicine and research</p>
January 2001-April 2004	<p><b>A research assistant</b>  Division of Reproduction Health, Endocrinology and Development, School of Biomedical Science, King's College London, New Hunt's House, Guys Campus, London SE1 1UL, UK, <a href="http://www.kcl.ac.uk">www.kcl.ac.uk</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Research assistant on the Division of Reproduction Health</li> </ul> <p>Business or sector Research and biomedicine</p>