

Združenje kardiologov Slovenije – Slovenska hiša srca
Slovenian Society of Cardiology – Slovenian Heart House
Kardiološka akademija – Cardiology Academy

Sodobna kardiologija 2026

Contemporary cardiology 2026

21.–22. maj 2026
May 21 – 22, 2026



ZBORNİK PRISPEVKOV BOOK OF PAPERS

Redno letno znanstveno-strokovno srečanje Združenja
kardiologov Slovenije z mednarodno udeležbo /
Annual scientific-professional meeting of the Slovenian
Society of Cardiology with international participation



Publikacija je izšla ob rednem letnem znanstveno-strokovnem srečanju Združenja kardiologov Slovenije z mednarodno udeležbo / This publication was issued by the Annual scientific-professional meeting of the Slovenian Society of Cardiology with international participation

Ljubljana, Slovenija, 21.–22. maj 2026 /
May 21 – 22, 2026

UREDNIK / EDITOR

Zlatko Fras

IZDALO IN ZALOŽILO / PUBLISHED BY

Združenje kardiologov Slovenije /

Slovenian Society of Cardiology,

Štukljeva cesta 48, 1000 Ljubljana

OBLIKOVANJE IN DTP / COVER DESIGN AND DTP

Vojko in Dušan Pogačar, s.p., Maribor, Slovenija

TISK / PRINTED BY

Tiskarna Ekart d.o.o., Cirkovce, Slovenija

NAKLADA TISKANE IZDAJE /

CIRCULATION OF PRINTED EDITION

170 izvodov / 170 copies

CIP - Kataložni zapis o publikaciji

Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

616.1(082)

616.12(497.4)(082)

ZDRUŽENJE kardiologov Slovenije. Redno letno znanstveno-strokovno srečanje z mednarodno udeležbo (2026 ; Ljubljana)

Sodobna kardiologija 2026 : zbornik prispevkov : [21.-22. maj 2026 : Redno letno znanstveno-strokovno srečanje Združenja kardiologov Slovenije z mednarodno udeležbo] = Contemporary cardiology 2026 : book of papers : [May 21 - 22, 2026 : Annual Scientific-Professional Meeting of the Slovenian Society of Cardiology with International Participation] / [urednik Zlatko Fras]. - Ljubljana : Združenje kardiologov Slovenije = Slovenian Society of Cardiology, 2026

ISBN 978-961-6786-48-5

COBISS.SI-ID 277950211



Sodobna kardiologija 2026

Contemporary cardiology 2026

ZBORNİK PRISPEVKOV / BOOK OF PAPERS

Kazalo / Contents

AKTUALNE TEME V KARDIOLOGIJI - KLINIČNA PRAKSA IN ANALIZE / HOT TOPICS IN CARDIOLOGY – CLINICAL PRACTICE AND ANALYSES

LONG-TERM CONTROL OF RISK FACTORS POST-AMI: A CROSS-SECTIONAL STUDY Luka Ternar, Tatjana Šopinger Lipovnik, Husam Franjo Naji, Andreja Sinkovič, David Šuran	8
ZNAČILNOSTI IN ZDRAVLJENJE STEMI BOLNIKOV MLAJŠIH OD 50 LET Tea Kovačič, Luka Jančič, Emil Mesarić, Martin Marinšek, David Šuran, Andreja Sinkovič	10
Lp(a) AS A RISK FACTOR FOR CARDIOVASCULAR EVENTS IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS: DATA FROM OUR CLINICAL PRACTICE Jerneja Čuješ, Vojko Kanič, David Šuran	12
WARFARIN VS. DOACS IN A DIALYSIS PATIENT: A PARADIGM SHIFT Sandra Burja Piko, Danijela Oikonomidis, Franjo Husam Naji, Robert Ekart, Nejc Piko, David Šuran	14
RAZŠIRJENOST MAKROTROPONINA PRI BOLNIKI S SRČNO-ŽILNIMI BOLENJI: PODATKI IZ NAŠE KLINIČNE PRAKSE Rok Arh, Eva Fliser, Andreja Sinkovič, David Šuran	16

NOVOSTI PRI OBRAVNAVI BOLNIKOV Z MIOPERIKARDNIM SINDROMOM / NEW GUIDELINES FOR THE MANAGEMENT OF MYOPERICARDIAL SYNDROME

DIAGNOSIS AND DIAGNOSTIC WORK-UP: THE ROLE OF MULTIMODALITY CARDIOVASCULAR IMAGING IN INFLAMMATORY MYOPERICARDIAL SYNDROME Boštjan Berlot	20
SLOVENSKE IZKUŠNJE ZDRAVLJENJA VNETNEGA MIOPERIKARDNEGA SINDROMA Z ANAKINRO Andreja Černe Čerček	23



RETURN TO SPORTS PARTICIPATION AFTER MYOCARDITIS: A CASE REPORT
Gloria Kotnik, Andreja Černe Čerček 26

**CONSTRICITVE PERICARDITIS - FROM DIAGNOSIS TO
POSTPERICARDIECTOMY COMPLICATION: A CASE REPORT**
Aleksandra Kuprešan, Ivana Džimrić, Blanka Mahne,
Maja Ivartnik Merkač, Slavojka Ponorac 28

REGISTRI IN IZBOLJŠEVANJE OBRAVNAV V KARDIOLOGIJI / REGISTRIES AND QUALITY MANAGEMENT IN CARDIOLOGY

**FRAILTY VERSUS TRADITIONAL RISK FACTORS FOR MORTALITY PREDICTION
IN CARDIAC INTENSIVE CARE: A NATIONWIDE COHORT STUDY**
Mark Zavrtanik, Petur Petursson, Sandeep Jha, Truls Råmunddal, Araz Rawshani,
Sara Bentzel, Charlotta Ljungman, Kristofer Skoglund, Carlo Pirazzi,
Mohammad Moman, Tomas Jernberg, Zlatko Fras, Borut Jug, David Erlinge,
Björn Redfors, Mitja Lainscak, Elmira Omerovic 30

**REAL-WORLD EFFECTIVENESS AND CARDIOVASCULAR OUTCOMES OF
PCSK9 INHIBITOR THERAPY: A PROSPECTIVE REGISTRY STUDY**
Jan Kafol, Zlatko Fras, Marko Novakovic, Laurence S. Sperling, Matija Cevc,
Barbara Krevel, Lenart Kafol, Anamarija Kelenc, Klarisa Kopic, Katarina Vrbinc,
Miha Svarc, Urh Groselj, Borut Jug 32

HFpEF SKOZI OČI ARITMOLOGA: KLINIČNI IZZIVI IN NOVE MOŽNOSTI / HFpEF FROM THE PERSPECTIVE OF ARRHYTHMOLOGIST: CLINICAL CHALLENGES AND NEW POSSIBILITIES

**MANAGEMENT OF PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION AND
HEART FAILURE WITH PRESERVED EJECTION FRACTION**
Franjo Naji 36

**THE ROLE OF ELECTROSTIMULATION IN HFpEF –
CAN WE INFLUENCE THE COURSE OF THE DISEASE?**
Tadej Žlahtič 38

HFpEF IN GENETIKA: KLINIČNE IMPLIKACIJE
Nina Vodnjov, Andraž Cerar 40

MODULACIJA INKRETINSKEGA SISTEMA PRI KARDIOMETABOLNEM FENOTIPU HFpEF
Rok Herman 42

SRČNE VSADNE ELEKTRONSKE NAPRAVE PRI SRČNEM POPUŠČANJU: POTREBE, IZZIVI IN IMPLEMENTACIJA V V VSAKODNEVNI KLINIČNI PRAKSI / CARDIAC IMPLANTABLE ELECTRONIC DEVICES IN HEART FAILURE: NEEDS, CHALLENGES, AND REAL-WORLD IMPLEMENTATION

CONTEMPORARY INDICATIONS FOR CARDIAC IMPLANTABLE ELECTRONIC DEVICES AND THEIR UTILIZATION: SLOVENIA IN THE GLOBAL LANDSCAPE

Miha Mrak 46

CURRENT EVIDENCE IN CIEDs FOR HEART FAILURE

David Žižek 48

IZZIVI NA PODROČJU PERKUTANEGA ZDRAVLJENJA SRČNIH ZAKLOPK / CHALLENGES IN PERCUTANEOUS HEART VALVE TREATMENT

EHOKARDIOGRAFSKE POSEBNOSTI PRI IZBORU BOLNIKOV ZA ZDRAVLJENJE FUNKCIONALNE MITRALNE IN TRIKUSPIDALNE REGURGITACIJE S PERKUTANIMI POSEGI

Mojca Bervar 52

PERCUTANEOUS EDGE TO EDGE REPAIR (TEER) OF MITRAL- AND TRICUSPID VALVE – CLINICAL DATA FROM UMC LJUBLJANA / PERKUTANA POPRAVA MITRALNE IN TRIKUSPIDALNE ZAKLOPKE S SPONKO (TEER) – KLINIČNI PODATKI ZA UKC LJUBLJANA

Luka Vitez, Miha Šušteršič, Klemen Steblovnik, Ana Ovsenik,
Jana Ambrožič, Mojca Bervar, Matjaž Bunc 54

SRČNO-ŽILNA MEDICINA V SLOVENIJI – DANES IN JUTRI / CARDIOVASCULAR MEDICINE IN SLOVENIA – NOW AND IN THE FUTURE

DRŽAVNI PROGRAM ZA ZDRAVJE SRCA IN ŽILJA – OD ZASNOVE DO UDEJANJANJA

Borut Jug, Jerneja Farkaš Lainščak 58

KARDIOLOGIJA IN VASKULARNA MEDICINA V SLOVENIJI 2025 / CARDIOLOGY AND VASCULAR MEDICINE IN SLOVENIA 2025

DEJAVNOST KARDIOLOŠKEGA ODDELKA V SPLOŠNI BOLNIŠNICI CELJE V LETU 2025

Andrej Lipovšek 66



POROČILO O DELU KARDIOLOŠKE DEJAVNOSTI V SPLOŠNI BOLNIŠNICI IZOLA V LETU 2025	
Jurij Avramovič, Jakob Boh, Luka Jeraj, Tinkara Ravnikar	71
KARDIOVASKULARNA DEJAVNOST V LETU 2025 – POROČILO SPLOŠNE BOLNIŠNICE JESENICE	
Marko Šluga	77
KLINIČNI ODDELEK ZA HIPERTENZIJO, INTERNA KLINIKA, UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER LJUBLJANA – POROČILO ZA LETO 2025	
Jana Brguljan Hitij.	81
KLINIČNI ODDELEK ZA INTENZIVNO INTERNO MEDICINO, INTERNA KLINIKA, UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER LJUBLJANA - POROČILO ZA LETO 2025	
Peter Radšel	83
KLINIČNI ODDELEK ZA KARDIOLOGIJO, INTERNA KLINIKA, UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER LJUBLJANA – POROČILO ZA LETO 2025	
Igor Zupan	85
KLINIČNI ODDELEK ZA ŽILNE BOLEZNI, INTERNA KLINIKA, UKC LJUBLJANA – POROČILO ZA LETO 2025	
Borut Jug.	89
KLINIČNI ODDELEK ZA KARDIOLOGIJO IN ANGIOLOGIJO, KLINIKA ZA INTERNO MEDICINO, UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER MARIBOR - POROČILO O DEJAVNOSTI ZA LETO 2025	
David Šuran	93
DEJAVNOST ODSEKA ZA KARDIOLOGIJO INTERNEGA ODDELKA SPLOŠNE BOLNIŠNICE MURSKA SOBOTA V LETU 2025	
Lea Majc Hodošček	97
POROČILO O DEJAVNOST ODDELKA ZA KARDIOLOGIJO SPLOŠNE BOLNIŠNICE NOVO MESTO V LETU 2025	
Iztok Gradecki	100
KARDIOLOŠKA DEJAVNOST V SPLOŠNI BOLNIŠNICI SLOVENJ GRADEC V LETU 2025	
Cirila Slemenik Pušnik	104
POROČILO O KARDIOVASKULARNI DEJAVNOSTI V BOLNIŠNICI TOPOLŠICA 2025	
Diana Ramšak	109
SRČNO-ŽILNA DEJAVNOST V SPLOŠNI BOLNIŠNICI TRBOVLJE V LETU 2025	
Simona Poznič.	111



**AKTUALNE TEME V
KARDIOLOGIJI - KLINIČNA
PRAKSA IN ANALIZE /
HOT TOPICS IN CARDIOLOGY –
CLINICAL PRACTICE AND
ANALYSES**

LONG-TERM CONTROL OF RISK FACTORS POST-AMI: A CROSS-SECTIONAL STUDY

Luka Ternar¹, Tatjana Šopinger Lipovnik², Husam Franjo Najj¹, Andreja Sinkovič,
David Šuran¹

¹University Department of Cardiology and Angiology; ²Outpatient Internal Medicine Clinic, University Division of Internal Medicine, University Medical Centre Maribor

BACKGROUND

Despite well-established guidelines for secondary prevention after acute myocardial infarction (AMI), guideline implementation in European countries remains suboptimal (1–4). In addition, contemporary Slovenian data from the northeastern region are scarce (5-7). In this study, we analysed the long-term risk factor control of patients in a tertiary-centre cohort, and explored differences by AMI subtype and sex.

METHODS

In this single-centre cross-sectional study, 89 patients (29.2% female; mean age 67.0 ± 10.9 years) were randomly selected from those admitted to the University Medical Centre Maribor in 2018 for AMI and subsequently followed up in our outpatient clinic. Five years after the index AMI, patients underwent clinical assessment, had fasting blood samples analysed (full lipid profile including lipoprotein(a) [Lp(a)], and HbA1c), and had a standardised office blood pressure (BP) measurement. Adherence to the 2021 ESC prevention targets was compared between STEMI ($n = 38$) and NSTEMI ($n = 51$) patients, and between sexes, using χ^2 , Fisher's exact, independent-samples t- and Mann-Whitney U tests as appropriate.

RESULTS

Only 18.0% of patients reached the target LDL-C of <1.4 mmol/L (mean LDL-C 2.1 ± 0.8 mmol/L), and 37.0% achieved the non-HDL-C target of <2.2 mmol/L. Elevated Lp(a) (>50 mg/dL) was found in 27.0%, with extreme elevation (>100 mg/dL) in 12.3%. BP $<130/80$ mmHg was achieved in 18.0% (mean 141/84 mmHg). Among the 27.0% of patients with diabetes mellitus, only 38.3% reached an HbA1c $< 7\%$. The proportion of current smokers was 23.8%. STEMI patients were more frequently treated with beta-blockers (73.7% vs. 52.9%, $p = 0.046$) and more often achieved the non-HDL-C target (52.6% vs. 23.5%, $p = 0.007$). Other parameters did not differ by AMI subtype. Females showed numerically higher mean LDL-C (2.2 vs. 2.1 mmol/L, $p = 0.365$), lower LDL-C target attainment (7.7% vs. 22.2%, 0.135) and roughly two-fold higher median Lp(a) (24.5 vs. 14.8 mg/dL, $p = 0.158$); none of these sex-based differences reached statistical significance, although the cohort was underpowered for such comparisons.



CONCLUSIONS

Five years after AMI, guideline-directed control of LDL-C, non-HDL-C, BP and glycemia in this northeastern Slovenian cohort was insufficient but mostly consistent with contemporary European data (DA VINCI, EUROASPIRE V) (8,9). The high prevalence of elevated Lp(a) shows a significant residual cardiovascular risk and supports the integration of Lp(a) measurement into routine risk stratification, as well as the clinical relevance of emerging Lp(a)-lowering therapies (10). More aggressive lipid-lowering and antihypertensive strategies with attention to sex-specific gaps is warranted.

REFERENCES

1. Schubert J, Lindahl B, Melhus H, Renlund H, Leosdottir M, Yari A, et al. Low-density lipoprotein cholesterol reduction and statin intensity in myocardial infarction patients and major adverse outcomes: a Swedish nationwide cohort study. *Eur Heart J*. 2021;42:243–52.
2. Vrablik M, Seifert B, Parkhomenko A, Banach M, Józwiak JJ, Kiss RG, et al. Lipid-lowering therapy use in primary and secondary care in Central and Eastern Europe: DA VINCI observational study. *Atherosclerosis*. 2021;334:66–75.
3. Brandts J, Bray S, Villa G, Catapano AL, Poulter NR, Vallejo-Vaz AJ, et al. Optimal implementation of the 2019 ESC/EAS dyslipidaemia guidelines in patients with and without atherosclerotic cardiovascular disease across Europe: a simulation based on the DA VINCI study. *Lancet Reg Health – Eur*. 2023 Aug 1;31.
4. Ray KK, Haq I, Bilitou A, Manu MC, Burden A, Aguiar C, et al. Treatment gaps in the implementation of LDL cholesterol control among high- and very high-risk patients in Europe between 2020 and 2021: the multinational observational SANTORINI study. *Lancet Reg Health – Eur*. 2023 Jun 1;29.
5. Cenko E, Manfrini O, Fabin N, Dorobantu M, Kedev S, Milicic D, et al. Clinical determinants of ischemic heart disease in Eastern Europe. *Lancet Reg Health - Eur*. 2023;33:100698.
6. 2015 European Semester: Country Reports - Slovenia - European Commission [Internet]. Available from: https://commission.europa.eu/publications/2015-european-semester-country-reports-slovenia_en.
7. Grom PS, Rakar A, Novakovič M. Managing lipid levels in the life-long rehabilitation of patients with coronary artery disease. *Kinesiol Slov Sci J Sport*. 2024;30:5–17.
8. Backer GD, Jankowski P, Kotseva K, Mirrakhimov E, Reiner Ž, Rydén L, et al. Management of dyslipidaemia in patients with coronary heart disease: Results from the ESC-EORP EUROASPIRE V survey in 27 countries. *Atherosclerosis*. 2019;285:135–46.
9. Ray KK, Molemans B, Schoonen WM, Giovvas P, Bray S, Kiru G, et al. EU-Wide Cross-Sectional Observational Study of Lipid-Modifying Therapy Use in Secondary and Primary Care: the DA VINCI study. *Eur J Prev Cardiol*. 2021;28:1279–89.
10. Nissen SE, Wolski K, Cho L, Nicholls SJ, Kastelein J, Leitersdorf E, et al. Lipoprotein(a) levels in a global population with established atherosclerotic cardiovascular disease. *Open Heart*. 2022;9:e002060.

ZNAČILNOSTI IN ZDRAVLJENJE STEMI BOLNIKOV MLAJŠIH OD 50 LET

Tea Kovačič¹, Luka Jančič¹, Emil Mesarić¹, Martin Marinšek^{1,2}, David Šuran^{1,3},
Andreja Sinkovič^{1,2}

¹Medicinska fakulteta, Univerza v Mariboru, ²Oddelek za intenzivno interno medicino; ³Klinični oddelek za kardiologijo in angiologijo, Klinika za interno medicino, Univerzitetni klinični center Maribor

IZHODIŠČA

V evropskih državah se prevalenca akutnih miokardnih infarktov, zlasti STEMI, manjša zaradi učinkovite primarne in sekundarne preventive ateroskleroze. Čeprav je povprečna starost bolnikov s STEMI med 60 in 70 let, pa v zadnjem desetletju opažamo povečan pojav STEMI pri mlajših od 50 let. Naš cilj je oceniti pojav STEMI pri mlajših, njihove dejavnike tveganja, zdravljenje in prognozo.

METODE

Retrospektivno smo pregledali vse popise bolnikov z odpustno diagnozo akutni miokardni infarkt (ICD kode I21.0-I21.4, I21.9) hospitaliziranih v UKC Maribor od 1.1. - 31.12. 2023 in vključili 491 bolnikov (72,3% moških, 27,7% žensk, povprečna starost 64,5±12,4 let) z odpustno diagnozo STEMI. Od vseh STEMI bolnikov je bilo 62 mlajših od 50 let (12,6%), 80,6% moških, 19,4% žensk, povprečno starih 44,3 ± 4,2 let. Primerjali smo demografske in klinične podatke, podatke o zdravljenju, predvsem zdravljenje s primarno perkutano koronarno intervencijo (PKI) ter umrljivosti v bolnišnici, v 30 dneh in 6 mesecih med STEMI bolniki mlajšimi in starejšimi od 50 let ter dejavnike tveganja za STEMI pri mlajših od 50 let.

REZULTATI

Mlajši (< 50 let) STEMI bolniki v primerjavi s starejšimi (≥50 let) so imeli bistveno manj sladkorne bolezni (9,7% vs 24,9%, $p = 0,006$) in arterijske hipertenzije (27,4% vs 56,3%, $p < 0,001$), bistveno več pa miokardnih infarktov v družini (31% vs 12,3%, $p = 0,021$), kajenja (74,1% vs 32,8%, $p < 0,001$), višjo povprečno vrednosti indeksa telesne mase (ITM; 29,9±6,1 kg/m² vs 28,4±4 kg/m², $p = 0,014$), trigliceridov (2,4 ± 3,3 mmol/L, vs 1,5 ± 1,4 mmol/L, $p < 0,001$) ter nižje povprečno vrednost holesterola HDL (1,0 ± 0,3 mmol/L vs 1,2 ± 0,4 mmol/L, $p = 0,006$) in višje vrednosti oGFR (99,1±24,8 vs 83,4 ± 29,3 ml/min/1,72m², $p < 0,001$).

Mlajši STEMI bolniki so v primerjavi s starejšimi imeli primarno PKI opravljeno prej (znotraj 3 ur: 48,3% vs 29%, $p < 0,01$; znotraj 6 ur: 75,9% vs 58,2%, $p = 0,01$; znotraj 12 ur: 84,5% vs 69,8%, $p = 0,019$). Vsi mlajši v primerjavi s starejšimi s STEMI so imeli opravljeno koronarografijo (100% vs 97,7%), primarno PKI v 96,8%, TIMI III pretok po primarni PKI pa dosežen v 93,1%, prevladovala je prizadetost ene koronarne arterije (55,7% vs 41,4%, $p = 0,04$) v primerjavi s starejšimi.

Pri mlajših STEMI bolnikih v primerjavi s starejšimi je bilo bistveno manj bolnišničnih zapletov kot je srčno popuščanje (14,5% vs 31%, $p = 0,007$), hospitalne okužbe (9,7% vs 24,7%, $p = 0,009$), krvavitve (1,6% vs 10,3%, $p = 0,031$) in akutna ledvična okvara (3,3% vs 13,2%, $p = 0,021$). Noben mlajši STEMI bolnik ni umrl v bolnišnici (0 vs 6,3%, $p = 0,036$), niti v 30 dneh (0 vs 6,5%, $p = 0,036$), niti 6 mesecih (0 vs 7,9%, $p = 0,014$).



Najpomembnejši neodvisni napovednik za STEMI pri mlajših od 50 let je bilo predvsem kajenje (OR 6,341, 95% CI 2,25-17,80, $p < 0,001$).

ZAKLJUČKI

Med našimi STEMI bolniki je bilo 12,6% mlajših od 50 let - vsi zgodaj zdravljeni s primarno PKI, z malo bolnišničnimi zapleti med zdravljenjem in odličnim preživetjem do 6 mesecev. Opustitev kajenja je najpomembnejši preventivni ukrep za razvoj STEMI pri starosti < 50 let, zlasti pri sočasni družinski obremenitvi z miokardnimi infarkti, pri visokem ITM in pri dislipidemiji.

Lp(a) AS A RISK FACTOR FOR CARDIOVASCULAR EVENTS IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS: DATA FROM OUR CLINICAL PRACTICE

Jerneja Čuješ, Vojko Kanič, David Šuran

University Department of Cardiology and Angiology, University Division of Internal Medicine, University Medical Centre Maribor

BACKGROUND

Lipoprotein(a) (Lp(a)) is an established causal risk factor for atherosclerotic cardiovascular disease (ASCVD) (1,2), yet its prognostic role in type 2 diabetes mellitus (T2DM), particularly in primary prevention, remains insufficiently defined (3–6). We aimed to assess the association of Lp(a) with first myocardial infarction (MI), cardiovascular (CV) mortality, and all-cause mortality in T2DM patients, with focus on sex-specific effects.

METHODS

We conducted a retrospective cohort study on patients with T2DM and no prior MI, who were hospitalized at Clinic for Internal Medicine, University Medical Centre Maribor between 2000 and 2018 and had baseline Lp(a) measurements. Follow-up continued until MI, death, or the end of 2023. Lp(a) was categorized as ≤ 50 , 51–90, and >90 mg/dL. Time-to-event analyses were performed using Cox proportional hazards models adjusted for low-density lipoprotein cholesterol, arterial hypertension, and estimated glomerular filtration rate <60 mL/min/1.73 m², with attained age as the time scale. Sex-stratified analyses and interaction testing were performed.

RESULTS

A total of 2,967 patients were included, of whom 37,5% were women. During follow-up, 12,5% experienced MI, 36,4% died from CV causes, and 68,8% died overall. A significant interaction between Lp(a) and sex was observed for MI. In women, Lp(a) >50 mg/dL was associated with higher MI risk (51–90 mg/dL: HR 1.79, 95% CI 1.07–2.99; >90 mg/dL: HR 2.67, 95% CI 1.66–4.32), whereas no association was observed in men. Elevated Lp(a) >50 mg/dL was also associated with higher CV mortality (51–90 mg/dL: HR 1.42, 95% CI 1.07–1.89; >90 mg/dL: HR 1.38, 95% CI 1.01–1.91), without sex interaction. No association was found with all-cause mortality.

CONCLUSIONS

In T2DM patients without prior MI, elevated Lp(a) was associated with increased MI risk in women and higher CV mortality overall. These findings suggest a potential sex-specific role of Lp(a) in CV risk stratification and may have implications for targeted Lp(a) measurement and future Lp(a)-lowering strategies in selected high-risk patients.



REFERENCES

1. Mach F, Baigent C, Catapano AL, Koskinas KC, Casula M, Badimon L, et al. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. *Eur Heart J.* 2020;41:111–88.
2. Kronenberg F, Mora S, Stroes ESG, Ference BA, Arsenault BJ, Berglund L, et al. Lipoprotein(a) in atherosclerotic cardiovascular disease and aortic stenosis: a European Atherosclerosis Society consensus statement. *Eur Heart J.* 2022;43:3925–46.
3. Fras Z, Fan W, Wong ND. Lipoprotein (a) related risk for all-cause and cardiovascular mortality in us adults according to diabetes status. *JACC.* 2020;75:Suppl 1:2036.
4. Mader A, Maechler M, Larcher B, Sprenger L, Mutschlechner B, Benda M, et al. Abstract 8937: Type 2 Diabetes Significantly Modulates the Power of Lipoprotein(a) to Predict Cardiovascular Events and Mortality in Young Coronary Artery Disease Patients. *Circulation.* 2021;144:Suppl 1:A8937.
5. Saely CH, Koch L, Schmid F, Marte T, Aczel S, Langer P, et al. Lipoprotein(a), type 2 diabetes and vascular risk in coronary patients. *Eur J Clin Invest.* 2006;36:91–7.
6. Malmborg M, Schmiegelow MDS, Nørgaard CH, Munch A, Gerds T, Schou M, et al. Does type 2 diabetes confer higher relative rates of cardiovascular events in women compared with men? *Eur Heart J.* 2020;41:1346–53.

WARFARIN VS. DOACS IN A DIALYSIS PATIENT: A PARADIGM SHIFT

Sandra Burja Piko¹, Danijela Oikonomidis¹, Franjo Husam Naji¹, Robert Ekart^{2,3},
Nejc Piko^{2,3}, David Šuran^{1,3}

¹University Department of Cardiology and Angiology; ²Department of Dialysis, University Division of Internal Medicine, University Medical Centre Maribor, ³Faculty of Medicine, University of Maribor

INTRODUCTION

The use of direct oral anticoagulants (DOACs) is increasing across the spectrum of chronic kidney disease (CKD). In Europe, warfarin remains the only anticoagulant approved for patients with end-stage kidney disease (ESKD), whereas apixaban has been approved for this population in the United States. However, evidence in dialysis patients remains limited. Emerging studies suggest that, compared with warfarin, DOACs may offer benefits for selected patients with ESKD, including a lower risk of bleeding and fewer complications.

CASE PRESENTATIONS

Case number 1:

A 72-year-old female patient on hemodialysis was receiving warfarin for chronic atrial fibrillation. She presented with necrotic ulcers on both shins and thighs, arising within large livedoid subcutaneous plaques. Radiographic imaging revealed cutaneous calcifications, and a punch biopsy confirmed calciphylaxis—an obliterative vasculopathy characterized by ischemia and necrosis of the skin, subcutaneous tissue, and, in some cases, other organs.

Calciphylaxis most commonly occurs in female patients with advanced renal disease, with warfarin therapy representing an additional risk factor. The condition carries a very high mortality rate, reaching up to 45% at one year.

Initial management included discontinuation of warfarin, initiation of low-molecular-weight heparin, and adequate analgesia. Treatment with sodium thiosulfate was started, leading to improvement of the skin lesions after eight months. The patient subsequently died due to a cardiovascular event, 18 months after the diagnosis of calciphylaxis.

Case number 2:

The second case involves a 62-year-old multimorbid male patient with ESKD on peritoneal dialysis. He had a history of two thromboembolic events—deep vein thrombosis and pulmonary embolism, and was initially started on warfarin, with lifelong anticoagulation planned.

The patient was admitted with distal necrosis of the right hand accompanied by absent pulses. Magnetic resonance angiography revealed severe vascular calcifications, which are common in patients with ESKD and contribute to increased cardiovascular morbidity and mortality. Several studies have also shown that vitamin K deficiency is associated with increased vascular calcification and represents a risk factor for the development of calciphylaxis in patients taking vitamin K antagonists-warfarin.



After reviewing the available evidence and guidelines, warfarin was discontinued and anticoagulation was switched to apixaban—2.5 mg twice daily. To ensure safe and effective drug exposure, a pharmacokinetic study was performed using apixaban-calibrated anti-Xa levels. This confirmed that drug concentrations were within the therapeutic range, without evidence of supratherapeutic peaks or adverse effects.

CONCLUSION

Warfarin therapy in ESKD should be questioned as standard practice, given its association with calciphylaxis—a frequently fatal complication. These observations challenge current paradigms and highlight an urgent need to redefine anticoagulation strategies in ESKD, with focused investigation into apixaban and other DOACs.

REFERENCES

1. Nigwekar SU, Wolf M, Sterns RH, Hix JK. Calciphylaxis from nonuremic causes: a systematic review. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2008;3:1139-43.
2. Marques SA, Kakuda AC, Mendaçolli TJ, Abbade LP, Marques ME. Calciphylaxis: a rare but potentially fatal event of chronic kidney disease. Case report. *Ann Bras Dermatol.* 2013;88:Suppl 1:44-7.
3. Burja S, Jovic A, Ekart R, Piko N, Miljkovic J, Breznik V. Successful treatment of extensive uremic calciphylaxis with intravenous sodium thiosulfate and its potential in treating various diseases of pathologic calcification. Case report. *Acta Dermatovenerol Alp Pannonica Adriatica.* 2019;28:37-40.
4. Amani A, Fellers CM, Eyebe A, Hall A, Howard ML. Safety and Efficacy of Apixaban Use in Peritoneal Dialysis: A Review of the Literature. *J Pharm Technol.* 2021;37:147-51.
5. Lidgard B, Shen JL. Apixaban Dosing in Patients With Kidney Failure Treated With Peritoneal Dialysis. *Kidney Med.* 2023;5:100699.
6. Fung WW, Cheng PM, Ng JK, Chan GC, Chow KM, Li PK, et al. Pharmacokinetics of Apixaban Among Peritoneal Dialysis Patients. *Kidney Med.* 2023;5:100646.
7. Peyro-Saint-Paul L, Bechade C, Cesbron A, Debruyne D, Brionne M, Brucato S, et al. Effect of peritoneal dialysis in end-stage renal disease on apixaban pharmacokinetics. *Nephrol Dial Transplant.* 2023;38:1918-20.
8. Yu WY, Bhutani T, Kornik R, Pincus LB, Mauro T, Rosenblum MD, et al. Warfarin-Associated Nonuremic Calciphylaxis. *JAMA Dermatol.* 2017;153:309-14.

RAZŠIRJENOST MAKROTRONINA PRI BOLNIKIH S SRČNO-ŽILNIMI BOLENJI: PODATKI IZ NAŠE KLINIČNE PRAKSE

Rok Arh¹, Eva Fliser², Andreja Sinkovič^{3,4}, David Šuran^{1,4}

¹Klinični oddelek za kardiologijo in angiologijo, Klinika za interno medicino; ²Oddelek za laboratorijsko diagnostiko; ³Oddelek za intenzivno interno medicino, Klinika za interno medicino, Univerzitetni klinični center Maribor, ⁴Medicinska fakulteta, Univerza v Mariboru

IZHODIŠČA

Makrotroponin označuje kompleks srčnega troponina (I, T ali v kombinaciji) in avtoprotiteles. Prisotnost avtoprotiteles lahko povzroči lažno povišane vrednosti laboratorijsko izmerjenega troponina, kar pogosto vodi v diagnostične dileme (1–4). Pojavnost makrotroponina se po dosedanjih raziskavah precej razlikuje in naj bi znašala približno 2–20 %, pri čemer je pogostejši pri bolnikih z ishemično boleznijo srca in dilatativno kardiomiopatijo (do 20 % za makrotroponin I). Poleg preučevane populacije je pojavnost odvisna tudi od uporabljenega reagenta oz. testa za določanje troponina (4–7).

METODE

V raziskavo smo vključili zaporedno elektivno sprejete bolnike na KO za kardiologijo in angiologijo UKC Maribor. Ob sprejemu smo odvzeli vzorce periferne krvi ter določili nivo visoko občutljivega troponina I (hs-TnI) pred in po precipitaciji s polietilenglikolom. Prisotnost makrotroponina I smo opredelili na podlagi deleža hs-TnI po precipitaciji (angl. recovery <40 %). Kontinuirane spremenljivke smo primerjali z Mann–Whitneyjevim U testom, kategorijske pa s Fisherjevim eksaktnim testom. Primarne opazovane spremenljivke (ishemična bolezen srca, pretekli akutni miokardni infarkt in aortna stenoza) smo analizirali v ločenih multivariatnih logističnih regresijskih modelih, pri čemer je bila vsaka spremenljivka analizirana v svojem modelu, prilagojenem na starost in spol. Ostale klinične spremenljivke smo ovrednotili v eksplorativni analizi brez prilagoditve na multiplo testiranje, ehokardiografska parametra (LVEF in LVDD) pa zaradi kliničnega pomena dodatno v ločenih regresijskih modelih.

REZULTATI

V analizo je bilo vključenih 303 bolnikov, od tega 109 žensk (36,0 %). Makrotroponin I je bil prisoten pri 22/303 bolnikih (7,3 %). V eksplorativni analizi je bil pogostejši pri bolnikih z znano ishemično boleznijo srca (16,4 % vs. 4,7 %, $p=0,0026$), po prebolelem akutnem miokardnem infarktu (21,6 % vs. 5,3 %, $p=0,0021$), ter pri bolnikih po CABG (22,2 % vs. 6,3 %, $p=0,033$), medtem ko je bila povezava pri PCI mejno signifikantna (14,9 % vs. 5,9 %, $p=0,058$). Aortna stenoza ni bila povezana z makrotroponinom I (3,6 % vs. 8,1 %, $p=0,39$).

Bolniki z makrotroponinom I so imeli nižji LVEF (50 % [39–57] vs. 60 % [50–63], $p=0,002$) in večji LVDD (5,35 cm [4,88–5,73] vs. 4,8 cm [4,4–5,3], $p=0,009$), medtem ko pri RVDD ni bilo povezave. Sladkorna bolezen, arterijska hipertenzija, oGF <60 ml/min/1,73 m², starost in spol niso bili povezani z makrotroponinom I (vsi $p>0,05$).



V multivariatni analizi, prilagojeni na starost in spol, sta bila pretekli akutni miokardni infarkt (OR 5,34; 95 % CI 2,03–14,07; $p < 0,001$) in znana ishemična bolezen srca (OR 4,84; 95 % CI 1,88–12,44; $p = 0,001$) neodvisno povezana z makrotroponinom I, medtem ko aortna stenoza ni bila (OR 0,43; 95 % CI 0,10–1,89; $p = 0,30$). Tudi nižji LVEF (OR 1,85 za 10 % znižanja; 95 % CI 1,36–2,57, $p < 0,001$) in večji LVDD (OR 2,35 za 1 cm povečanja; 95 % CI 1,31–4,19, $p = 0,004$) sta bila neodvisno povezana z makrotroponinom I.

ZAKLJUČKI

Pojavnost makrotroponina I v naši raziskavi je bila najvišja pri bolnikih z znano ishemično boleznijo srca, še posebej po prebolelem miokardnem infarktu, kar podpira hipotezo o imunološko poškodbi tvorbi makrotroponina po sproščanju troponina ob poškodbi miokarda. Ehokardiografski izvidi nakazujejo možnost povezave makrotroponina z ishemično remodelacijo levega prekata. Aortna stenoza ni bila povezana s pojavnostjo makrotroponina I.

LITERATURA

1. Hammarsten O, Warner JV, Lam L, Kavsak P, Lindahl B, Aakre KM, et al. Antibody-mediated interferences affecting cardiac troponin assays: recommendations from the IFCC Committee on Clinical Applications of Cardiac Biomarkers. *Clin Chem Lab Med.* 2023;61:1411–9.
2. Collinson P. Macrotrponin—Analytical Anomaly or Clinical Confounder. *Clin Chem* 2022;68:1229–31.
3. Warner JV, Lam L. Macrotrponin Probably Contributes to a Difference in Patient Stratification in Suspected Acute Coronary Syndromes. *JACC.* 2021;78:295–6.
4. Nardi-Agmon I, Di Meo A, Lam L, Kyle C, Abdel-Qadir H, Amir E, et al. Circulating Macrotrponin Complexes and Their Impact on Cardiac Troponin Measurements. *JACC CardioOncol.* 2024;6:608–11.
5. Lam L, Tse R, Gladding P, Kyle C. Effect of Macrotrponin in a Cohort of Community Patients with Elevated Cardiac Troponin. *Clin Chem.* 2022;68:1261–71.
6. Salaun E, Drory S, Coté M, Tremblay V, Bédard E, Steinberg C, idr. Role of Antitroponin Antibodies and Macrotrponin in the Clinical Interpretation of Cardiac Troponin. *J Am Heart Assoc.* 2024;13:e035128.
7. Bosi D, Canovi S, Pennacchioni A, Demola P, Corradini M, Guiducci V, idr. "Troponinosis", the Cardiologist's Curse—When Clinic–Laboratory Interaction Unveils the Mystery: A Case Report. *J Cardiovasc Dev Dis.* 2023;10:378.



NOVOSTI PRI OBRAVNAVI BOLNIKOV Z MIOPERIKARDNIM SINDROMOM / NEW GUIDELINES FOR THE MANAGEMENT OF MYOPERICARDIAL SYNDROME

DIAGNOSIS AND DIAGNOSTIC WORK-UP: THE ROLE OF MULTIMODALITY CARDIOVASCULAR IMAGING IN INFLAMMATORY MYOPERICARDIAL SYNDROME

Boštjan Berlot

Department of Cardiology, Division of Internal Medicine, Institute of Radiology, University Medical Centre Ljubljana

The 2025 ESC Guidelines for the management of myocarditis and pericarditis introduce the unifying concept of **inflammatory myopericardial syndrome (IMPS), an umbrella term reflecting the pathophysiological continuum between myocardial and pericardial inflammation**. Within this framework, multimodality cardiovascular imaging constitutes the cornerstone of the diagnostic work-up, changing the role of endomyocardial biopsy (EMB) as the routine reference standard in most clinical scenarios and enabling a non-invasive, clinically driven diagnosis of certainty based on appropriate presentation plus supportive criteria.

The diagnostic pathway is tailored to risk stratification, integrating history, physical examination, electrocardiography, biomarkers (high-sensitivity troponin, NT-proBNP, C-reactive protein) and imaging. **Transthoracic echocardiography (TTE)** is the first-line modality (Class I, LOE C), providing rapid assessment of biventricular size and function, wall thickness, pericardial effusion, and constrictive physiology. Advanced techniques — tissue Doppler imaging and speckle-tracking strain analysis (global longitudinal, circumferential, and right-ventricular strain) — detect subclinical dysfunction even when ejection fraction is preserved, carrying prognostic value for ventricular arrhythmias and adverse outcomes.

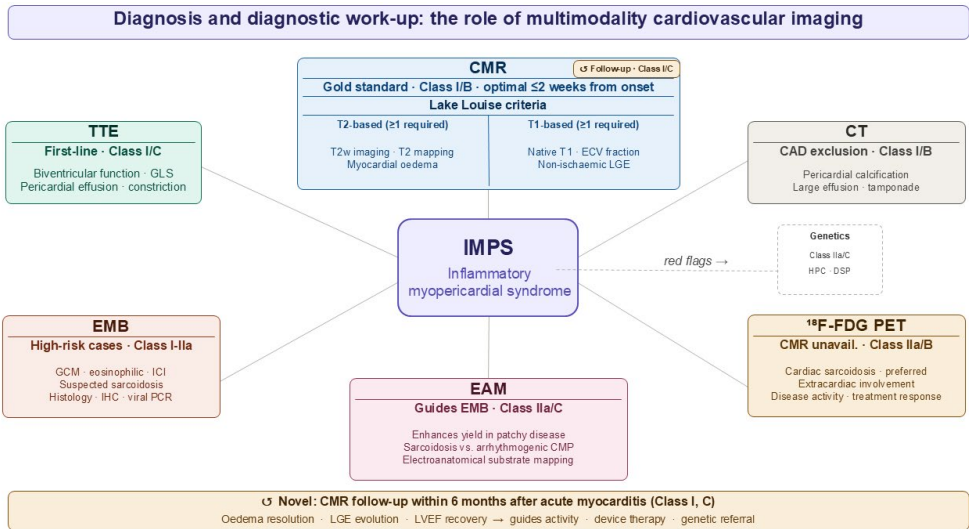
Cardiovascular magnetic resonance (CMR) is the gold standard for tissue characterisation and is recommended in all patients with suspected myocarditis or pericarditis (Class I, LOE B). According to the updated Lake Louise criteria, the diagnosis of definite non-*ischaemic* myocardial inflammation is based on at least one T2-based criterion (T2-weighted imaging or T2 mapping detecting myocardial oedema) and at least one T1-based criterion (native T1, extracellular volume fraction [ECV], or non-*ischaemic* late gadolinium enhancement [LGE]). Diagnostic accuracy is highest within the first two weeks of symptom onset. LGE patterns — mid-wall, subepicardial, or patchy — reveal necrosis and fibrosis in a non-coronary distribution; anteroseptal mid-wall LGE is an independent predictor of major adverse cardiovascular events and sudden cardiac death, even with preserved LVEF. In pericarditis, CMR detects pericardial thickening, oedema and contrast enhancement, distinguishing active inflammation from inert scar and identifying transient constrictive physiology amenable to anti-inflammatory therapy. CMR is also recommended for follow-up within 6 months after acute myocarditis in patients with initially abnormal findings, reduced LVEF, or persisting symptoms (Class I, LOE C) — a formal follow-up recommendation that represents a key novelty of these guidelines. Serial CMR enables objective assessment of myocardial oedema resolution, LGE evolution, and functional recovery, and informs decisions on physical activity resumption, device therapy, and genetic referral.



Cardiac CT carries two Class I (LOE C) recommendations: coronary CT angiography (or invasive coronary angiography, per clinical likelihood) to exclude obstructive CAD when ACS is suspected, and CT to evaluate pericardial thickness, calcifications, masses, and loculated effusions; contrast-enhanced CT may further assist in clarifying the aetiology of large effusions or tamponade. **¹⁸F-FDG PET** can be considered as an alternative when CMR is unsuitable (Class IIa, LOE B) and is the complementary imaging modality for cardiac sarcoidosis, and plays a crucial role in defining disease activity, extracardiac involvement, and treatment response.

The Guidelines emphasise that imaging findings must be interpreted in the context of clinical phenotype and, increasingly, genotype. **Genetic testing** is now formally recommended (Class IIa, LOE B) when red flags for an underlying inherited cardiomyopathy are present. The recent multicentre study by Peretto et al. (J Am Heart Assoc 2026) illustrates how multimodality imaging can disclose desmosomal “hot-phase” cardiomyopathy (HPC) masquerading as acute myocarditis. In 22 patients with pathogenic desmosomal gene variants (91% DSP) compared with matched gene-negative controls, a nomogram of CMR- and history-based red flags achieved high diagnostic accuracy in identifying HPC. The primary imaging red flag is a ring-like (circumferential subepicardial) LGE pattern, highly specific for DSP-related disease. Key clinical red flags include: positive family history of sudden cardiac death before age 50, myocarditis, or cardiomyopathy; and recurrent symptomatic bursts of myocardial injury (chest pain plus troponin release, with or without proven myocarditis reactivation). Additional supportive findings include failure to normalise LVEF at 12 months, persistent or expanding LGE on follow-up CMR, right-ventricular involvement (dilation, dysfunction, or RV LGE), low QRS voltages, sustained ventricular tachycardia or fibrillation, elevated premature ventricular complex burden, and recurrent non-sustained VT.

Endomyocardial biopsy (EMB) retains a defined role in high-risk and selected intermediate-risk cases — fulminant, giant-cell, eosinophilic, and immune-checkpoint-inhibitor myocarditis, and suspected cardiac sarcoidosis (Class I–IIa) — where histology, immunohistochemistry and viral PCR guide aetiology-targeted therapy. **Electroanatomical mapping (EAM)** enhances diagnostic yield of EMB in patchy disease and helps differentiate cardiac sarcoidosis from arrhythmogenic cardiomyopathy (Class IIa, LOE C). Ultimately, integration of clinical, biochemical, electrical, imaging and genetic data within a dedicated **multidisciplinary IMPS team** enables individualised diagnosis, risk stratification and therapy. Recognising the diagnostic traps inherent to this spectrum — particularly genetic cardiomyopathies presenting as apparent inflammatory disease — is essential to avoid misclassification, ensure appropriate surveillance, and guide timely decisions on immunosuppression, device therapy, and family screening.



Abbreviations: CAD coronary artery disease, CMR cardiovascular magnetic resonance, CMP cardiomyopathy, CT computed tomography, DSP desmoplakin, EAM electroanatomical mapping, ECV extracellular volume fraction, EMB endomyocardial biopsy, ESC European Society of Cardiology, GCM giant-cell myocarditis, GLS global longitudinal strain, HPC hot-phase cardiomyopathy, ICI immune checkpoint inhibitor, IHC immunohistochemistry, IMPS inflammatory myopericardial syndrome, LGE late gadolinium enhancement, LLC Lake Louise criteria, LOE level of evidence, LVEF left ventricular ejection fraction, PCR polymerase chain reaction, PET positron emission tomography, T1 longitudinal relaxation time, T2 transverse relaxation time, T2w T2-weighted imaging, TTE transthoracic echocardiography

REFERENCES

- Schulz-Menger J, Collini V, Gröschel J, Adler Y, Brucato A, Christian V, et al.; ESC Scientific Document Group. 2025 ESC Guidelines for the management of myocarditis and pericarditis: developed by the task force for the management of myocarditis and pericarditis of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2025;46:3952–4041.
- Peretto G, et al. Red flags for differentiating desmosomal "hot-phase" cardiomyopathy from acute myocarditis. *J Am Heart Assoc*. 2026.
- Ferreira VM, Schulz-Menger J, Holmvang G, Kramer CM, Carbone I, Sechtem U, et al. Cardiovascular magnetic resonance criteria for myocarditis: the Lake Louise criteria (LLC) update — 2018 edition. *Circulation*. 2018;138:2010–32.



SLOVENSKE IZKUŠNJE ZDRAVLJENJA VNETNEGA MIOPERIKARDNEGA SINDROMA Z ANAKINRO

Andreja Černe Čerček

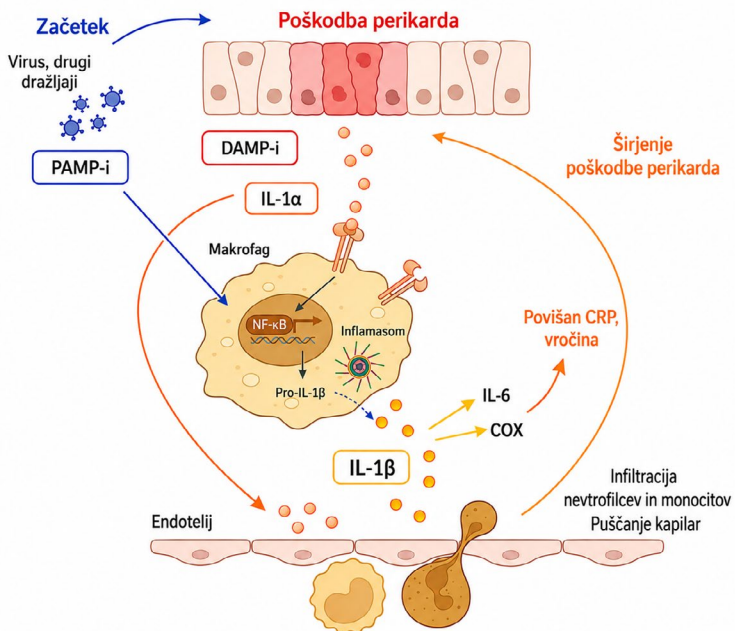
Klinični oddelek za kardiologijo, Interna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana

IZHODIŠČE

Anakinra je biološko zdravilo, ki zavira delovanje interleukina-1 (IL-1), pomembnega mediatorja vnetja. Uporablja se predvsem pri bolnikih z recidivantnim perikarditisom, zlasti kadar standardno zdravljenje z nesteroidnimi antirevmatikami (NSAID), kolhicinom ali kortikosteroidi ni dovolj učinkovito oziroma povzroča pogoste ponovitve bolezni.

MEHANIZEM DELOVANJA

Pri recidivantnem perikarditisu ima IL-1 ključno vlogo pri vzdrževanju vnetnega procesa perikarda. Anakinra blokira receptor za IL-1 α in IL-1 β ter s tem zmanjša vnetje, bolečino in tveganje za nove recidive (Slika 1).



Slika 1. Predlagani patogenetski mehanizmi in vloga interleukina 1 pri recidivantnem perikarditisu.

Legenda: COX, ciklooksigenaza; CRP, C-reaktivni protein; DAMP, molekularni vzorec, povezan s poškodbo; IL, interleukin; PAMP, molekularni vzorec, povezan s patogeni.

INDIKACIJE

Evropske smernice priporočajo anakinro pri bolnikih z recidivantnim, kolhicin-rezistentnim in kortikosteroidno odvisnim perikarditisom, predvsem pri bolnikih z avtoinflamatornim fenotipom bolezni, za katerega so značilni povišani vnetni kazalci, vročina in pogoste ponovitve bolezni, zlasti ob zmanjševanju odmerka kortikosteroidov.

Klinične raziskave so pokazale hitro izboljšanje simptomov (pogosto v nekaj dneh), pomembno zmanjšanje števila recidivov, možnost postopnega ukinjanja kortikosteroidov in izboljšanje kakovosti življenja.

Študija AIRTRIP in kasnejše raziskave so pokazale, da zdravljenje z anakinro pomembno zmanjša tveganje za ponovitev bolezni pri bolnikih z večkratnimi recidivi. Običajen začetni odmerek je 100 mg subkutano 1× dnevno. Zdravljenje pogosto traja več mesecev, nato sledi postopno zniževanje odmerka oziroma podaljševanje intervalov aplikacije.

Najpogostejši neželeni učinki so reakcije na mestu injiciranja, okužbe zgornjih dihal, nevtropenija in redkeje resnejše okužbe.

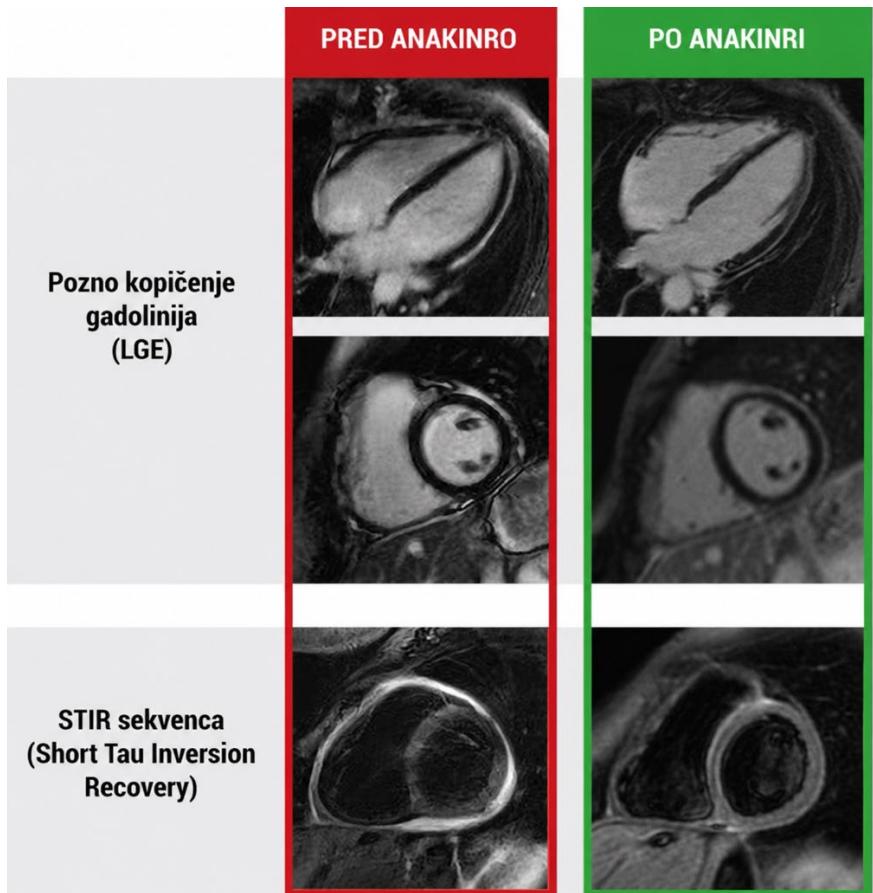
NAŠI REZULTATI

Do sedaj smo na Kliničnem oddelku za kardiologijo v UKC Ljubljana z anakinro zdravili 15 bolnikov (13 moških, 2 ženski, povprečne starosti 42 let) z idiopatskim recidivantnim perikarditisom izrazito inflamatornega fenotipa. Pri eni bolnici smo z genetsko analizo ugotovili heterozigotno različico v genu MEFV, povezano z avtoinflamatornimi boleznimi. Pri vseh bolnikih smo dosegli umiritev vnetja in omogočili ukinitve zdravljenja s kortikosteroidi. V času jemanja anakinre pri nobenem bolniku ni prišlo do ponovitve. Anakinro smo lahko ukiniteli le pri enem bolniku. Uspešnost zdravljenja smo potrdili tudi magnetnoresonančnim slikanjem srca (Slika 2). Večina bolnikov je sočasno prejela tudi kolhicin, ki sinergistično zavira vnetje. Začetni odmerek anakinre je bil 100 mg s.c. dnevno, vzdrževalni odmerek pa 100 mg s.c. 2–3-krat tedensko. Neželenih učinkov, razen prehodne rdečine na mestu vboda, nismo opazili. Zdravljenje z anakinro smo lahko ukiniteli le pri enem bolniku.

Z anakinro smo zdravili tudi dva bolnika z multisistemskim vnetnim sindromom po prebolelem covidu, ki sta se prezentirala z akutnim miokarditisom in kardiogenim šokom. Pri obeh bolnikih je uvedba anakinre omogočila hitro izboljšanje srčne funkcije in umiritev vnetja.

ZAKLJUČEK

Anakinra predstavlja učinkovito možnost zdravljenja pri težjih oblikah idiopatskega recidivantnega perikarditisa. Omogoča hitro obvladovanje simptomov, zmanjšuje pogostost recidivov in zmanjšuje potrebo po dolgotrajnem zdravljenju s kortikosteroidi.



Slika 2. Magnetnoresonančno slikanje srca pred zdravljenjem z anakinro in po njem prikazuje regresijo vnetja perikarda z izginotjem edema in zmanjšanjem poznega kopičenja gadolinija.

LITERATURA

1. Brucato A, Imazio M, Gattorno M, et al. Effect of anakinra on recurrent pericarditis among patients with colchicine resistance and corticosteroid dependence: The AIRTRIP Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2016;316:1906–12.
2. Imazio M, Andreis A, De Ferrari GM, et al. Anakinra for corticosteroid-dependent and colchicine-resistant recurrent pericarditis: current evidence and future perspectives. *Exp Rev Clin Immunol*. 2020;16:251–8.
3. de Oliveira Correia ET, de Oliveira RT, Silva FTR, et al. Anakinra in recurrent pericarditis: current evidence on effectiveness and safety. *J Cardiovasc Pharmacol*. 2020;76:531–8.
4. Finetti M, Insalaco A, Cantarini L, et al. Long-term efficacy of interleukin-1 receptor antagonist (anakinra) in corticosteroid-dependent and colchicine-resistant recurrent pericarditis. *J Pediatrics*. 2014;164:1425–31.
5. Adler Y, Charron P, Imazio M, et al. 2015 ESC Guidelines for the diagnosis and management of pericardial diseases. *Eur Heart J*. 2015;36:2921–64.

RETURN TO SPORTS PARTICIPATION AFTER MYOCARDITIS: A CASE REPORT

Gloria Kotnik, Andreja Černe Čerček

Department of Cardiology, Division of Internal Medicine, University Medical Centre Ljubljana

INTRODUCTION

The return-to-play protocol for an athlete after a myocarditis diagnosis requires a personalized assessment tailored to the athlete's needs. Physical activity during the acute phase of myocarditis, especially when LV dysfunction or heart failure symptoms are present, can worsen inflammation and contribute to adverse remodeling.

CASE PRESENTATION

A 24-year-old professional swimmer presented to the emergency department with dull, persistent chest pain. She had a sore throat a week earlier but no fever. She was otherwise healthy, with no past medical history, and her family history was negative for cardiovascular disease.

On presentation, her vital signs were stable, and clinical examination was unremarkable.

The initial ECG showed concave ST elevations in leads V3-V5. Laboratory results revealed mildly elevated troponin levels (TnI 1034 ng/L, normal <14 ng/L), with NT-proBNP and inflammatory biomarkers within the normal range. Suspecting myocarditis, she was admitted to the cardiology department.

Coronary CTA showed no obstructive lesions or coronary anomalies. The **echocardiogram** revealed a mildly enlarged left ventricle with normal ejection fraction (*EDVI 3D 96 mL/m², EF 3D 60%, GLS-18.1%*), normal size and function of the right ventricle, and no wall motion abnormalities. To confirm the diagnosis and exclude an underlying cardiomyopathy, additional **cardiac MRI** was performed. **Focal subepicardial LGE and elevated T2 signal (indicating edema) were observed in the basal anterolateral segment**, confirming myocarditis.

She was stable during further hospital stay, with no chest pain, heart failure symptoms, or arrhythmias, and her TnI levels normalized. Rheumatology panel results were negative, and subsequent genetic testing was also negative. We initiated low-dose cardioprotective therapy (ACE inhibitor and MRA). At discharge, we **recommended against strenuous exercise and competition for three months**.

At the 3-month outpatient follow-up, she was stable, with no episodes of chest pain and normal cardiac and inflammatory biomarkers. **Repeat CMR** showed slight regression of LGE in the basal anterolateral segment, with no signs of acute inflammation (no edema). **Echocardiogram** showed normal ejection fraction and GLS. **Holter ECG** excluded arrhythmias, and **the exercise test** was normal (achieved 17.5 METs, 150%, with no arrhythmias, chest pain, or dyspnea, and normal blood pressure and heart rate response). Based on these findings, we decided she could resume professional training. She remains under regular cardiology follow-up with no myocarditis recurrence to date and normal troponin levels.



CONCLUSIONS

We presented a case of a professional athlete following a return-to-play protocol after an episode of acute myocarditis. Athletes with a history of myocarditis should undergo periodic reassessment.

Multimodal imaging plays an important role in risk stratification, and **additional Holter ECG** and **exercise stress** testing are recommended to screen for possible **arrhythmias**.

Based on recent guidelines and position papers on sports cardiology, it is reasonable for athletes to **resume training and competition as soon as 1 month** after an acute episode if **all** of the following criteria are met: **LV systolic function** is within the normal range, **cardiac biomarkers** have normalized, clinically relevant **arrhythmias** are absent on ECG monitoring and exercise stress testing, and there is **no active inflammation** on the CMR.

Individuals with prior myocarditis are at risk of recurrence and silent clinical progression, and asymptomatic athletes with LGE should continue to be **followed annually**. Individuals with extensive myocardial scarring (>20% LGE) and persistent LV dysfunction should avoid exercise at moderate or high intensity.

REFERENCES

1. Schulz-Menger J, Collini V, Gröschel J, Adler Y, Brucato A, Christian V, et al; ESC Scientific Document Group. 2025 ESC Guidelines for the management of myocarditis and pericarditis. *Eur Heart J*. 2025;46:3952-4041.
2. Pelliccia A, Solberg EE, Papadakis M, Adami PE, Biffi A, Caselli S, et al. Recommendations for participation in competitive and leisure time sport in athletes with cardiomyopathies, myocarditis, and pericarditis: position statement of the Sport Cardiology Section of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC). *Eur Heart J*. 2019;40:19-33.
3. Pelliccia A, Sharma S, Gati S, Bäck M, Börjesson M, Caselli S, et al; ESC Scientific Document Group. 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease. *Eur Heart J*. 2021;42:17-96. Erratum in: *Eur Heart J*. 2021;42:548-9.

CONSTRICITIVE PERICARDITIS - FROM DIAGNOSIS TO POSTPERICARDIECTOMY COMPLICATION: A CASE REPORT

Aleksandra Kuprešan¹, Ivana Džimrić¹, Blanka Mahne¹, Maja Ivartnik Merkač¹, Slavojka Ponorac²

¹Department of Internal Medicine, General Hospital Izola; ²Institute of Radiology University Medical Centre Ljubljana

A 62-year-old man with type 2 diabetes and prior COVID-19–related pulmonary embolism presented with progressive exertional dyspnea and bilateral leg edema. Examination and imaging suggested constrictive pericarditis (CP). Transthoracic echocardiography demonstrated septal bounce, annulus reversus, marked respiratory variation in mitral inflow, and hepatic vein flow reversal. CT and cardiac magnetic resonance imaging confirmed marked pericardial thickening, focal calcifications, and active pericardial inflammation.

Initial treatment with ibuprofen and colchicine, followed by corticosteroids and colchicine, failed to achieve sustained improvement. Symptoms recurred during steroid tapering with recurrent pleural and pericardial effusions. Because of persistent constrictive physiology and imaging evidence of fibrosis, total pericardiectomy was performed. Histopathology revealed chronic fibrosing pericarditis.

The postoperative course was complicated by severe bilateral interstitial pneumonia requiring ICU admission, mechanical ventilation, and antimicrobial therapy. *Candida tropicalis* was isolated from respiratory and urine cultures, and targeted fluconazole therapy led to recovery. At follow-up, the patient remained asymptomatic with no echocardiographic evidence of recurrent constriction.

This case highlights the importance of multimodality imaging in diagnosing CP, the role of pericardiectomy in advanced fibrotic disease, and the need for vigilance regarding postoperative infectious complications, particularly in immunosuppressed patients.



REGISTRI IN IZBOLJŠEVANJE OBRAVNAV V KARDIOLOGIJI / REGISTRIES AND QUALITY MANAGEMENT IN CARDIOLOGY

FRAILITY VERSUS TRADITIONAL RISK FACTORS FOR MORTALITY PREDICTION IN CARDIAC INTENSIVE CARE: A NATIONWIDE COHORT STUDY

Mark Zavrtanik¹, Petur Petursson², Sandeep Jha², Truls Råmunddal², Araz Rawshani², Sara Bentzel², Charlotta Ljungman², Kristofer Skoglund², Carlo Pirazzi², Mohammad Moman³, Tomas Jernberg⁴, Zlatko Fras^{1,5}, Borut Jug^{1,5}, David Erlinge³, Björn Redfors², Mitja Lainscak^{5,6}, Elmir Omerovic²

¹Department of Cardiology, Division of Internal Medicine, University Medical Centre Ljubljana, ²Department of Cardiology, Sahlgrenska University Hospital, Goeteborg, ³Department of Cardiology, Skåne University Hospital, Lund, ⁴Department of Cardiology, Danderyd University Hospital, Stockholm, ⁵Faculty of Medicine, University of Ljubljana, ⁶Division of Cardiology, General Hospital Murska Sobota

Prognosis following admission to the cardiac intensive care unit (cICU) relies on acute disease severity, biomarkers, or patient-level factors (such as comorbidities and risk factors); however, substantial variation in outcomes suggests that these measures may not fully capture individual patient risk. A potentially missing aspect may lie in the patient's underlying physiological reserve, with increasingly recognized clinical relevance, including in cardiovascular disease.

Frailty, which reflects a state of vulnerability arising from age-related decline across multiple physiological systems, has a bidirectional relationship with cardiovascular disease, yet its assessment in everyday practice remains challenging, particularly before invasive or intensive treatment.

To date, the prevalence and prognostic implications of frailty in cICU patients remain poorly characterized. We determined the prognostic value of frailty compared with traditional cardiovascular risk factors and evaluated its incremental value for prognostic model performance.

The primary endpoints were 30-day and 1-year all-cause mortality. The nationwide SWEDEHEART registry captured 176,513 cICU admissions between 2017 and 2023. Of 95,221 patients with documented frailty, 84,582 patients' first admissions were included. Frailty was assessed using the Clinical Frailty Scale (CFS; 1–9) and stratified based on mortality risk patterns into low (CFS 1–3), moderate (CFS 4–6), and severe (CFS 7–9). To address potential selection bias related to missing frailty data, inverse probability weighting was performed as a sensitivity analysis.

Among 84,582 patients (mean age 69.9 ± 12.5 years; 33.3% female), mortality increased progressively across frailty groups: 1.6%/3.8% (low), 7.9%/20.4% (moderate), and 30.0%/54.6% (severe) at 30 days/1 year. After multivariable adjustment, moderate and severe frailty were associated with higher mortality at 30 days (HR, 2.32 (95% CI, 2.12–2.54) and 6.40 (95% CI, 5.70–7.20)) and 1 year (HR, 2.76 (95% CI, 2.61–2.93) and 6.86 (95% CI, 6.33–7.44)). Frailty was the strongest independent predictor among evaluated variables, with the highest univariate discrimination at 30 days (C-index, 0.770) and 1 year (C-index, 0.774). Adding frailty significantly improved model performance (Δ AUC, +0.023 (95% CI, +0.014 to +0.032) at 30 days, +0.029 (95% CI, +0.022 to +0.036) at 1 year; $p < .001$), with consistent improvement when categorized into groups and compared with the GRACE risk score (Δ AUC +0.036 at 30 days, +0.056 at 1 year).



Frailty assessed by the CFS is a powerful and independent predictor of short- and long-term mortality among unselected cICU patients and substantially enhances prognostic risk stratification. These findings support the integration of frailty assessment into routine clinical evaluation to better capture patient vulnerability and inform clinical decision-making.

REAL-WORLD EFFECTIVENESS AND CARDIOVASCULAR OUTCOMES OF PCSK9 INHIBITOR THERAPY: A PROSPECTIVE REGISTRY STUDY

Jan Kafol^{1,2}, Zlatko Fras^{1,2}, Marko Novakovic^{1,2}, Laurence S. Sperling³, Matija Cevc¹, Barbara Krevel^{1,2}, Lenart Kafol², Anamarija Kelenc², Klarisa Kepic², Katarina Vrbinc², Miha Svarc², Urh Groselj^{2,4}, Borut Jug^{1,2}

¹Department of Vascular Diseases, Division of Internal Medicine, University Medical Centre Ljubljana, ²Faculty of Medicine, University of Ljubljana, ³Department of Medicine, Emory University School of Medicine, Atlanta, Georgia, ⁴Department of Endocrinology, Diabetes, and Metabolic Diseases, University Children's Hospital, University Medical Center Ljubljana.

BACKGROUND AND AIMS

Proprotein convertase subtilisin/kexin type 9 inhibitors (PCSK9i) provide potent lipid-lowering and reduce cardiovascular risk in randomized trials. However, real-world populations differ substantially, with frequent statin-associated side effects (SASE) and a high burden of residual risk factors, including elevated lipoprotein(a) [Lp(a)]. We aimed to evaluate the real-world effectiveness, safety, and cardiovascular outcomes of PCSK9i therapy, including LDL-C and Lp(a) reduction, in a large prospective registry.

METHODS

We analyzed data from a prospective single-centre registry of patients treated with PCSK9i (alirocumab, evolocumab, or inclisiran). Lipid parameters were assessed longitudinally at predefined follow-up intervals. Treatment effects on LDL-C and Lp(a) were evaluated using mixed-effects models and inverse probability of treatment weighting (IPTW). Cardiovascular outcomes were assessed using time-to-event analyses.

RESULTS

A total of 1,385 patients were included for LDL-C and outcomes analysis, and 1,112 patients for Lp(a) analysis. The cohort represented a high-risk population (median LDL-C 4.0 mmol/L), with a high prevalence of statin intolerance (~64%) and low baseline statin use (~43%).

Treatment was generally well tolerated. Adverse events were reported in ~31% of patients, most commonly mild systemic or musculoskeletal symptoms, while injection-site reactions were infrequent (~4%). Treatment discontinuation was rare (<3% beyond the first year), indicating good long-term tolerability.

Substantial LDL-C reductions were observed, reaching -58% with alicumab, -59% with evolocumab, and -33% with inclisiran in unadjusted analyses ($p < 0.001$). After IPTW adjustment, LDL-C reductions remained robust across all therapies (~-59%, -60%, and -42%, respectively), with no significant long-term differences between agents. LDL-C goal attainment improved markedly but was strongly dependent on concomitant statin therapy.

Lp(a) levels decreased modestly but significantly over time (-15% to -19%), with consistent



findings after IPTW adjustment and no significant differences between treatment modalities.

During a median follow-up of approximately 2.5 years, cardiovascular event rates were low (2.6 per 100 patient-years) and did not differ significantly between therapies after adjustment.

CONCLUSIONS

In real-world clinical practice, PCSK9 inhibitors provide effective and sustained LDL-C reduction with favorable safety and low cardiovascular event rates. Concomitant statin therapy emerges as a key determinant of treatment efficacy and LDL-C target attainment. Lp(a) reduction remains modest, highlighting persistent residual cardiovascular risk despite intensive lipid-lowering therapy. These findings underscore the importance of optimizing combination therapy and the need for novel therapies targeting Lp(a).



HFpEF SKOZI OČI ARITMOLOGA: KLINIČNI IZZIVI IN NOVE MOŽNOSTI / HFpEF FROM THE PERSPECTIVE OF ARRHYTHMOLOGIST: CLINICAL CHALLENGES AND NEW POSSIBILITIES

MANAGEMENT OF PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION AND HEART FAILURE WITH PRESERVED EJECTION FRACTION

Franjo Naji

University Department of Cardiology and Angiology, University Division of Internal Medicine, University Medical Centre Maribor

Atrial fibrillation (AF) and heart failure with preserved ejection fraction (HFpEF) are two of the most significant cardiovascular epidemics of the 21st century. They frequently coexist, with AF prevalence reaching 50–60% in HFpEF populations. This dual burden creates a synergistic "vicious cycle" where each condition accelerates the progression of the other through shared pathophysiological pathways, including systemic inflammation, oxidative stress, and adverse structural remodeling of the atria and ventricles.

The clinical interplay between AF and HFpEF is complex. HFpEF leads to increased left atrial pressure and fibrosis, creating the substrate for AF. Conversely, AF exacerbates HFpEF by causing a loss of atrial kick, shortening diastolic filling time, and inducing tachycardia-mediated cardiomyopathy. Diagnosing HFpEF in patients with AF remains a significant challenge because AF can independently elevate natriuretic peptides and alter echocardiographic markers of diastolic function (such as the E/e' ratio), potentially leading to over-diagnosis or under-estimation of heart failure severity.

Management has evolved from simple symptom control to a holistic, multidisciplinary approach. The 2024 ESC Guidelines emphasize the "AF-CARE" framework, prioritizing Comorbidity management, Anticoagulation to prevent stroke, Rate control, and Early rhythm control.

Sodium-glucose cotransporter 2 (SGLT2) inhibitors, such as empagliflozin and dapagliflozin, have become foundational therapies for HFpEF. Large-scale trials like EMPEROR-Preserved and DELIVER demonstrated that these agents significantly reduce heart failure hospitalizations and cardiovascular mortality. Mechanistically, SGLT2 inhibitors may mitigate stretch-induced atrial remodeling by lowering plasma volume and inhibiting inflammatory pathways like the NLRP3 inflammasome. While highly effective at reducing HF events regardless of AF status, their direct role in primary prevention of AF in the HFpEF population is still being investigated, though some data suggest they may delay AF onset.

Finerenone, a non-steroidal mineralocorticoid receptor antagonist (MRA), has recently shown promise in the management of HFpEF through the FINEARTS-HF trial. Key findings regarding finerenone include reduction the composite risk of total heart failure events and cardiovascular death in patients with mildly reduced or preserved ejection fraction; consistent efficacy regardless of whether a patient has a history of AF or the type of AF present (paroxysmal vs. persistent); lower incidence of new-onset AF, potentially due to its potent anti-fibrotic effects on atrial tissue.



Catheter ablation (CA) is an emerging treatment for AF in HFpEF patients to restore sinus rhythm and potentially break the pathological cycle of pressure overload. While more established in HFrEF, recent studies suggest that CA in HFpEF can improve quality of life and functional capacity. However, HFpEF remains a predictor for higher AF recurrence compared to patients without heart failure. Meta-analyses indicate that successful rhythm restoration through ablation may reduce subsequent HF-related rehospitalizations, although its impact on long-term mortality in this specific subgroup is not yet definitively proven.

REFERENCES

1. Yang E, Rashid H. Heart failure with preserved ejection fraction and atrial fibrillation: clinical management in the context of recent therapeutic advances in heart failure and electrophysiology. *Front Cardiovasc Med.* 2024;11:1349584.
2. Van Gelder IC, Rienstra M, Bunting KV, Casado-Arroyo R, Caso V, Crijns HJGM, et al; ESC Scientific Document Group. 2024 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur Heart J.* 2024;45:3314-414. Erratum in: *Eur Heart J.* 2025;46:4349.
3. Packer M. Atrial fibrillation and heart failure with preserved ejection fraction "stiff heart syndrome." *Heart Rhythm.* 2025;22:789-95.
4. Ballatore A, Poggio A, Sullivan AP, Saglietto A, De Ferrari GM, Anselmino M. Preserved Ejection, Lost Rhythm: A Narrative Review of the Pathophysiology and Management of Heart Failure with Preserved Ejection Fraction and Concomitant Atrial Fibrillation. *J Clin Med.* 2026;15:969.
5. Xie Z, Qi B, Wang Z, Li F, Chen C, Li C, Yuan S, Yao S, Zhou J, Ge J. Ablation for atrial fibrillation improves the outcomes in patients with heart failure with preserved ejection fraction. *Europace.* 2023;26:euaad363.
6. Oratii A, McIntyre WF, Parkash R, Kowalik K, Razeqhi G, Benz AP, et al. Atrial Fibrillation Ablation in Heart Failure With Reduced vs Preserved Ejection Fraction: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA Cardiol.* 2024;9:545-55.
7. Packer M, Lam CSP, Lund LH, Redfield MM. Interdependence of Atrial Fibrillation and Heart Failure With a Preserved Ejection Fraction Reflects a Common Underlying Atrial and Ventricular Myopathy. *Circulation.* 2020;141:4-6.
8. Kotecha D, Lam CS, Van Veldhuisen DJ, Van Gelder IC, Voors AA, Rienstra M. Heart Failure With Preserved Ejection Fraction and Atrial Fibrillation: Vicious Twins. *J Am Coll Cardiol.* 2016;68:2217-28.

THE ROLE OF ELECTROSTIMULATION IN HFpEF – CAN WE INFLUENCE THE COURSE OF THE DISEASE?

Tadej Žlahtič

Department of Cardiology, Division of Internal Medicine, University Medical Centre Ljubljana

Even though medical therapy with SGLT2 inhibitors represents the cornerstone of treatment for heart failure with preserved ejection fraction (HFpEF), the increasing prevalence of this condition highlights the ongoing need for effective disease-modifying strategies. In this context, growing attention has focused on cardiac pacing as a novel therapeutic approach.

The hallmark of HFpEF is left ventricular (LV) diastolic dysfunction, characterized by elevated LV filling pressures and impaired ventricular compliance. Traditionally, lower heart rates were thought to improve diastolic filling by prolonging filling time. However, clinical studies evaluating negative chronotropic therapies in HFpEF have failed to demonstrate improved outcomes, and some have even suggested improved functional capacity following withdrawal (1-3). The detrimental haemodynamic consequence of heart rate lowering involves the abnormal prolongation of LV filling. In patients with stiff, non-compliant ventricle this results in a disproportionate rise in filling pressures due to the steep end-diastolic pressure–volume relationship, increasing wall stress in both the atria and ventricles. Further, elevated left atrial pressure contributes to atrial remodeling and promotes atrial fibrillation, a frequent comorbidity in HFpEF (4).

Emerging evidence suggests that moderately increased heart rates may reduce LV filling pressures by shifting the pressure–volume relationship and shortening diastolic filling duration (5,6). In addition to acute hemodynamic benefits, experimental and clinical studies indicate that controlled heart rate elevation may promote favorable myocardial remodeling, including reductions in fibrosis and normalization of ventricular geometry, addressing key structural features of HFpEF (5). Early clinical observations have demonstrated improvements in exercise capacity, quality of life, and biomarkers such as NT-proBNP in selected patients undergoing controlled heart rate elevation through pacing (7).

Patients with HFpEF also frequently exhibit sinus node dysfunction, particularly chronotropic incompetence, which is a common underrecognized contributor to exercise intolerance. This may be further exacerbated by negative chronotropic and antiarrhythmic therapies.

Taken together, these findings suggest that electrostimulation may represent a promising therapeutic strategy in HFpEF. In the future, this could potentially expand the indications for pacemaker implantation beyond traditional bradyarrhythmia management to include selected patients with HFpEF.

REFERENCES

1. Palau P, Sella J, Domínguez E, Sastre C, Ramón JM, de La Espriella R, et al. Effect of β -Blocker Withdrawal on Functional Capacity in Heart Failure and Preserved Ejection Fraction. *J Am Coll Cardiol.* 2021;78:2042-56.
2. Komajda M, Isnard R, Cohen-Solal A, Metra M, Pieske B, Ponikowski P, et al. Effect of ivabradine in patients with heart failure with preserved ejection fraction: the EDIFY randomized placebo-controlled trial. *Eur J Heart Fail.* 2017;19:1495-503.
3. Cleland JGF, Bunting KV, Flather MD, Altman DG, Holmes J, Coats AJS, et al. Beta-blockers for heart failure with reduced, mid-range, and preserved ejection fraction: an individual patient-level analysis of double-blind randomized trials. *Eur Heart J.* 2017;39:26-35.



4. Shen MJ, Arora R, Jalife J. Atrial Myopathy. *JACC Basic to Transl Sci.* 2019;4:640-54.
5. Klein FJ, Bell S, Runte KE, Lobel R, Ashikaga T, Lerman LO, et al. Heart rate-induced modifications of concentric left ventricular hypertrophy: exploration of a novel therapeutic concept. *Am J Physiol Heart Circ Physiol.* 2016;311:H1031-H1039.
6. Infeld M, Wahlberg K, Cicero J, Meagher S, Habel N, Muthu Krishnan A, et al. Personalized pacing for diastolic dysfunction and heart failure with preserved ejection fraction: Design and rationale for the *myPACE* randomized controlled trial. *Heart Rhythm O2.* 2021;3:109-16.
7. Infeld M, Wahlberg K, Cicero J, Plante TB, Meagher S, Novelli A, et al. Effect of Personalized Accelerated Pacing on Quality of Life, Physical Activity, and Atrial Fibrillation in Patients With Preclinical and Overt Heart Failure With Preserved Ejection Fraction: The *myPACE* Randomized Clinical Trial. *JAMA Cardiology.* 2023;8:213-21.

HFpEF IN GENETIKA: KLINIČNE IMPLIKACIJE

Nina Vodnjov¹, Andraž Cerar²

¹Klinični inštitut za genomsko medicino; ²Klinični oddelek za kardiologijo, Interna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana

Srčno popuščanje z ohranjenim iztisnim deležem (angl. Heart Failure with preserved Ejection Fraction – HFpEF) predstavlja heterogeno skupino boleznih srca, za katere so značilni simptomi in znaki srčnega popuščanja ob ohranjenem iztisnem deležu levega prekata. Skupna značilnost teh boleznih je motena diastolična funkcija z okrnjeno relaksacijo in povečanim polnilnim tlakom levega prekata.

Najpogostejši vzroki HFpEF so negenetski in vključujejo dolgotrajno arterijsko hipertenzijo, bolezni srčnih zaklopk (predvsem aortno stenozo), metabolne bolezni (npr. diabetično kardiomiopatijo), infiltrativne bolezni ter toksične okvare miokarda po kemoterapiji ali obsevanju. Ob izključitvi navedenih etiologij, če najdbe ne pojasnijo klinične slike v celoti ali obstaja družinska anamneza boleznih srčne mišice, moramo vedno pomisliti tudi na dedne oblike kardiomiopatij.

Najpogostejša dedna kardiomiopatija je hipertrofična kardiomiopatija (HKM), katere pogostnost znaša približno 1 : 500. Zanj je značilna hipertrofija miokarda, pogosto prekatnega pretina, ki vodi v diastolično disfunkcijo in posledično HFpEF. Pri obstruktivni obliki lahko pride do dinamične obstrukcije iztoka iz levega prekata ter sekundarne mitralne regurgitacije zaradi sistoličnega anteriornega gibanja mitralne zaklopke (angl. septal anterior motion - SAM). Najpogosteje gre za različice v genih za sarkomerne beljakovine, predvsem *MYBPC3* in *MYH7*. Bolniki so lahko dolgo asimptomatični, prva manifestacija boleznih pa so lahko ventrikularne aritmije (celo nenadna srčna smrt) ali simptomi srčnega popuščanja.

Zdravljenje HKM je usmerjeno v preprečevanje zapletov, predvsem nenadne srčne smrti in napredovanja srčnega popuščanja. Pri bolnikih z visokim tveganjem je indicirana vstavitve implantabilnega kardioverter-defibrilatorja (ICD). Pri obstruktivni obliki uporabljamo predvsem blokatorje receptorjev beta ali disopiramid. V zadnjih letih se je uveljavil tudi mavakamten, zaviralec srčnega miozina, ki zmanjša obstrukcijo iztoka iz levega prekata in izboljša simptome boleznih.

Genetske spremembe lahko povzročijo tudi restriktivno kardiomiopatijo, za katero je značilna izrazita diastolična disfunkcija ob pogosto normalni sistolični funkciji. Pogosteje so povezane z različicami genov *LMNA*, *DES*, *FLNC* in *BAG3*, vendar je genetska etiologija še dokaj neraziskana, prekriva se z molekularno patologijo drugih fenotipov kardiomiopatij. Pomembna diferencialna diagnoza HFpEF je tudi dedna transtiretinska amiloidoza, povezana s patogenimi različicami v genu *TTR*, pri kateri pride do infiltracije miokarda z amiloidom. Pravočasna prepoznavna boleznih je ključna, saj so danes na voljo tarčna zdravila, kot sta tafamidis, akoramidis in patisiran.

Pri bolnikih z nepojasnjeno kardiomiopatijo ali družinsko anamnezo nenadne srčne smrti je zato pomembno razmišljati o genetskem ozadju boleznih. V Sloveniji je vzpostavljena klinična pot za genetsko obravnavo bolnikov s sumom na dedno kardiomiopatijo. Po genetskem svetovanju in informiranem pristanku se izvede sekvenciranje naslednje generacije (angl. next generation sequencing - NGS) ter analiza genov, povezanih s fenotipom boleznih.



Na Kliničnem inštitutu za genomsko medicino je bilo med letoma 2010 in majem 2026 obravnavanih 1019 bolnikov s sumom na dedno kardiomiopatijo, pri 242 bolnikih (23,7 %) pa je bil potrjen molekularni vzrok bolezni. Dodatno, podatki iz slovenske splošne populacije kažejo, da so patogene različice genov, povezanih s predispozicijo za srčno-žilne bolezni, prisotne pri približno 2,3 % posameznikov.

Prepoznavanje dednih oblik HFpEF omogoča natančnejšo diagnostiko, boljšo oceno prognoze, individualizirano zdravljenje ter presejanje sorodnikov. Genetska diagnostika tako postaja pomemben del sodobne obravnave bolnikov s srčnim popuščanjem in kardiomiopatijami.

LITERATURA

1. Elliott PM, Anastakis A, Asimaki A, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of cardiomyopathies. *Eur Heart J.* 2023;44:3503–626.
2. Ommen SR, Mital S, Burke MA, et al. 2020 AHA/ACC Guideline for the Diagnosis and Treatment of Patients With Hypertrophic Cardiomyopathy. *Circulation.* 2020;142:e558–e631.
3. Garcia-Pavia P, Rapezzi C, Adler Y, et al. Diagnosis and treatment of cardiac amyloidosis: a position statement of the ESC Working Group on Myocardial and Pericardial Diseases. *Eur Heart J.* 2021;42:1554–68.
4. Ho CY, Day SM, Ashley EA, et al. Genotype and Lifetime Burden of Disease in Hypertrophic Cardiomyopathy. *Circulation.* 2018;138:1387–98.
5. Ingles J, Semsarian C. The value of cardiac genetic testing. *Trends Cardiovasc Med.* 2019;29:217–24.
6. Hershberger RE, Givertz MM, Ho CY, et al. Genetic Evaluation of Cardiomyopathy—A Heart Failure Society of America Practice Guideline. *J Card Fail.* 2018;24:281–302.
7. Wilde AAM, Semsarian C, Márquez MF, et al. European Heart Rhythm Association (EHRA)/Heart Rhythm Society (HRS)/Asia Pacific Heart Rhythm Society (APHRS)/Latin American Heart Rhythm Society (LAHRS) Expert Consensus Statement on the State of Genetic Testing for Cardiac Diseases. *Heart Rhythm.* 2022;19:e1–e60.
8. <https://clinicalgenome.org/>

MODULACIJA INKRETINSKEGA SISTEMA PRI KARDIOMETABOLNEM FENOTIPU HFpEF

Rok Herman

Klinični oddelek za endokrinologijo, diabetologijo in bolezni presnove, Interna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana

Srčno popuščanje z ohranjenimi iztisnimi deležem (HFpEF) je v zadnjih dveh desetletjih doživelo pomemben konceptualni premik. Iz same diagnostične entitete se je razvilo razumevanje, da gre pri pomembnem deležu bolnikov za kardiometabolno bolezen, pri kateri prekomerna količina disfunkcionalnega maščevja predstavlja enega ključnih patofizioloških dejavnikov (1-5). Kardiometabolni fenotip HFpEF se razvija po dveh medsebojno povezanih poteh. Prva poteka posredno preko pogostih komorbidnosti, kot so arterijska hipertenzija, sladkorna bolezen tipa 2, obstruktivna apneja v spanju, atrijska fibrilacija in kronična ledvična bolezen. Druga je neposredno povezana z biologijo maščevja, zlasti z visceralnim in epikardialnim maščevjem, povečanjem plazemskega volumna, perikardialno utesnitvijo in spremenjenim adipokinskim profilom (4,5).

Podatki pomembnih raziskav kažejo, da je bil ta fenotip v preteklosti pogosto podcenjen, predvsem zaradi premalo natančne ocene telesne sestave in uporabe starejših meril za opredelitev debelosti. To dobro ponazarja post-hoc analiza PARAGON-HF, v kateri je imelo debelost glede na ITM približno 50 % bolnikov, po razmerju pas/telesna višina pa skoraj 96 % (6). Dodatno je pri debelosti NT-proBNP praviloma nižji, zato lahko klasični diagnostični pragovi pri tem fenotipu vodijo v podcenjevanje prevalence in klinične izraženosti bolezni (7).

V zadnjih letih so ključne randomizirane raziskave pri bolnikih s HFpEF ponudile nov vpogled v učinkovitost inkretinske terapije. Program STEP-HFpEF je vključeval dve sorodni raziskavi: prvo pri bolnikih z debelostjo in drugo pri bolnikih z debelostjo in sladkorno boleznijo tipa 2. Semaglutid 2,4 mg s.c. enkrat tedensko je v obeh izboljšal simptome, telesno maso, funkcijsko zmogljivost, sistemsko vnetje in koncentracijo NT-proBNP, v združeni analizi pa je zmanjšal tudi odmerek diuretika (8-10). Raziskava SUMMIT je s tirzepatidom pri 731 bolnikih s HFpEF in debelostjo zmanjšala sestavljeni primarni izid kardiovaskularne smrti ali poslabšanja srčnega popuščanja (11). To je prva velika randomizirana raziskava inkretinske terapije pri HFpEF z debelostjo, ki je pokazala korist pri ključnem izidu. Mehanistične podanalize potrjujejo učinke vzdolž celotne patofiziološke osi razvoja kardiometabolnega fenotipa HFpEF: zmanjšanje epikardialnega in perikardialnega maščevja, mase levega prekata in ocenjenega plazemskega volumna ter povezavo med padcem hsCRP in simptomatsko koristjo, delno neodvisno od izgube telesne mase (12,13).

Učinkov inkretinske terapije pri HFpEF ne smemo neposredno prenašati na druge fenotipe srčnega popuščanja. Pri HFrEF zgodnejši raziskavi z uporabo liraglutida nista pokazali koristi in sta pri napredovalem srčnem popuščanju nakazali celo varnostni signal (14,15). Hierarhija mehanizmov zdravljenja z delovanjem na inkretinski sistem pri kardiometabolnem fenotipu HFpEF je zato naslednja: visoka raven dokazov za izgubo telesne mase in remodeliranje maščevja, srednja za protivnetni učinek ter nizka oziroma hipotetična raven za neposredne receptorske učinke v miokardu.



Klinično je pri uvajanju inkretinske terapije pri HFpEF z debelostjo nujna holistična obravnava s pomembnim poudarkom na pridruženih boleznih: kliničnemu odzivu in prenašanju prilagojena titracija zdravljenja, prilagoditev diuretičnega in antihipertenzivnega zdravljenja, znižanje odmerka sulfonilsečnin in inzulina ob sočasni sladkorni bolezni ter zaščita mišične mase z vadbo proti uporju in ustreznim beljakovinskim vnosom (16).

HFpEF z debelostjo se tako vse jasneje kaže kot terapevtsko odziven kardiometabolni fenotip. Učinki inkretinske terapije presegajo zmanjšanje telesne mase in vključujejo remodeliranje adipoznega tkiva, znižanje sistemskega vnetja in pomembne hemodinamske posledice, ki so neposredno vključeni v patofiziologijo bolezni.

LITERATURA

1. Vasan RS, Levy D. Defining diastolic heart failure: a call for standardized diagnostic criteria. *Circulation*. 2000;101:2118-21.
2. Hatle L. How to diagnose diastolic heart failure a consensus statement. *Eur Heart J*. 2007;28:2421-3.
3. Paulus WJ, Tschope C. A novel paradigm for heart failure with preserved ejection fraction: comorbidities drive myocardial dysfunction and remodeling through coronary microvascular endothelial inflammation. *J Am Coll Cardiol*. 2013;62:263-71.
4. Borlaug BA. Evaluation and management of heart failure with preserved ejection fraction. *Nat Rev Cardiol*. 2020;17:559-73.
5. Packer M, Schiattarella GG, Borlaug BA. What Exactly Is Cardiometabolic HFpEF: A Phenotype or an Endotype? *Circ Heart Fail*. 2026;19:e014031.
6. Peikert A, Vaduganathan M, Claggett BL, Kulac IJ, Litwin S, Zile M, et al. Near-universal prevalence of central adiposity in heart failure with preserved ejection fraction: the PARAGON-HF trial. *Eur Heart J*. 2025;46:2372-90. Erratum in: *Eur Heart J*. 2025;46:4582.
7. Obokata M, Reddy YNV, Pislaru SV, Melenovsky V, Borlaug BA. Evidence Supporting the Existence of a Distinct Obese Phenotype of Heart Failure With Preserved Ejection Fraction. *Circulation*. 2017;136:6-19.
8. Kosiborod MN, Abildström SZ, Borlaug BA, Butler J, Rasmussen S, Davies M, et al; STEP-HFpEF Trial Committees and Investigators. Semaqlutide in Patients with Heart Failure with Preserved Ejection Fraction and Obesity. *N Engl J Med*. 2023;389:1069-84.
9. Kosiborod MN, Petrie MC, Borlaug BA, Butler J, Davies MJ, Hovingh GK, et al; STEP-HFpEF DM Trial Committees and Investigators. Semaqlutide in Patients with Obesity-Related Heart Failure and Type 2 Diabetes. *N Engl J Med*. 2024;390:1394-407.
10. Butler J, Shah SJ, Petrie MC, Borlaug BA, Abildström SZ, Davies MJ, et al; STEP-HFpEF Trial Committees and Investigators. Semaqlutide versus placebo in people with obesity-related heart failure with preserved ejection fraction: a pooled analysis of the STEP-HFpEF and STEP-HFpEF DM randomised trials. *Lancet*. 2024;403:1635-48.
11. Packer M, Zile MR, Kramer CM, Baum SJ, Litwin SE, Menon V, et al; SUMMIT Trial Study Group. Tirzepatide for Heart Failure with Preserved Ejection Fraction and Obesity. *N Engl J Med*. 2025;392:427-37.
12. Borlaug BA, Kitzman DW, Davies MJ, Rasmussen S, Barros E, Butler J, et al. Semaqlutide in HFpEF across obesity class and by body weight reduction: a prespecified analysis of the STEP-HFpEF trial. *Nat Med*. 2023;29:2358-65.
13. Kramer CM, Borlaug BA, Zile MR, Ruff D, DiMaria JM, Menon V, et al; SUMMIT Trial Study Group. Tirzepatide Reduces LV Mass and Paracardiac Adipose Tissue in Obesity-Related Heart Failure: SUMMIT CMR Substudy. *J Am Coll Cardiol*. 2025;85:699-706.
14. Marqulies KB, Hernandez AF, Redfield MM, Givertz MM, Oliveira GH, Cole R, et al; NHLBI Heart Failure Clinical Research Network. Effects of Liraqlutide on Clinical Stability Among Patients With Advanced Heart Failure and Reduced Ejection Fraction: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2016;316:500-8.
15. Jorsal A, Kistorp C, Holmager P, Tougaard RS, Nielsen R, Hänselmann A, et al. Effect of liraqlutide, a glucagon-like peptide-1 analogue, on left ventricular function in stable chronic heart failure patients with and without diabetes (LIVE)-a multicentre, double-blind, randomised, placebo-controlled trial. *Eur J Heart Fail*. 2017;19:69-77.
16. Kindel TL, Wang AY, Wadhwa A, Schulman AR, Sharaiha RZ, Kroh M, et al; American Gastroenterological Association; American Society for Metabolic and Bariatric Surgery; American Society of Anesthesiologists; International Society of Perioperative Care of Patients with Obesity; Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons. Multisociety clinical practice guidance for the safe use of glucagon-like peptide-1 receptor agonists in the perioperative period. *Surg Obes Relat Dis*. 2024;20:1183-6.



**SRČNE VSADNE ELEKTRONSKE
NAPRAVE PRI SRČNEM
POPUŠČANJU: POTREBE,
IZZIVI IN IMPLEMENTACIJA V V
VSAKODNEVNI KLINIČNI PRAKSI /
CARDIAC IMPLANTABLE ELECTRONIC
DEVICES IN HEART FAILURE: NEEDS,
CHALLENGES, AND REAL-WORLD
IMPLEMENTATION**

CONTEMPORARY INDICATIONS FOR CARDIAC IMPLANTABLE ELECTRONIC DEVICES AND THEIR UTILIZATION: SLOVENIA IN THE GLOBAL LANDSCAPE

Miha Mrak

Klinični oddelek za kardiologijo, Interna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana

Device therapy plays an important role in the management of patients with heart failure (HF), including bradycardia pacing, cardiac resynchronization therapy (CRT), and implantable cardioverter-defibrillator (ICD) implantation for prevention of sudden cardiac death (SCD). The choice of device strategy is primarily guided by left ventricular ejection fraction (LVEF), electrical conduction abnormalities, and the expected burden of ventricular pacing.

In patients requiring pacing for bradycardia, the risk of pacing-induced cardiomyopathy must be considered, particularly in the presence of reduced LVEF. While conventional right ventricular pacing remains appropriate in those with preserved ventricular function and a low anticipated pacing burden, physiologic pacing approaches such as biventricular pacing (BVP) and conduction system pacing (CSP) are increasingly used to preserve ventricular function. In patients with higher pacing burden or reduced LVEF, these strategies are preferred, with BVP representing the standard approach in those meeting criteria for CRT.

CRT is indicated in symptomatic HF patients with LVEF $\leq 35\%$ and a widened QRS complex, with the greatest benefit observed in those with left bundle branch block and QRS duration ≥ 150 ms. The benefit is less pronounced in non-left bundle branch block patterns and shorter QRS durations. In patients with atrial fibrillation, achieving a high proportion of effective biventricular pacing is crucial, and atrioventricular node ablation may be required. CSP has emerged as an alternative to conventional CRT in selected patients, particularly when lead placement is challenging.

ICD therapy remains the cornerstone for prevention of SCD. For primary prevention, ICD implantation is recommended in patients with LVEF $\leq 35\%$ despite optimal medical therapy, with broadly similar indications across ischemic and non-ischemic cardiomyopathy. In selected cardiomyopathies or genetic conditions associated with increased arrhythmic risk, ICD implantation may be considered even at higher LVEF. Secondary prevention indications are well established and include survivors of life-threatening ventricular arrhythmias.

Recent data highlight differences in device utilization across Europe. In 2023, 78 CSP devices were implanted in Slovenia, corresponding to a rate well above the ESC median of 7.8 per million across 51 member countries. The rate of ICD implantation in Slovenia (125 per million) is comparable to the ESC median, whereas CRT-D implantation rates (93.7 per million) substantially exceed the European median of 54 per million.



LITERATURA

1. Glikson M, Burri H, Abdin A, et al. European Society of Cardiology (ESC) clinical consensus statement on indications for conduction system pacing, with special contribution of the European Heart Rhythm Association of the ESC and endorsed by the Asia Pacific Heart Rhythm Society, the Canadian Heart Rhythm Society, the Heart Rhythm Society, and the Latin American Heart Rhythm Society. *Europace*. 2025;27:euaf050.
2. Chung MK, Patton KK, Lau CP, et al. 2023 HRS/APHS/LAHRs guideline on cardiac physiologic pacing for the avoidance and mitigation of heart failure. *Heart Rhythm*. 2023;20:e17-e91.
3. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, et al. ESC Scientific Document Group. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J*. 2021;42:3599-3726.
4. Arbelo E, Protonotarios A, Gimeno JR, et al. ESC Scientific Document Group. 2023 ESC Guidelines for the management of cardiomyopathies. *Eur Heart J*. 2023;44:3503-3626.
5. Glikson M, Nielsen JC, Kronborg MB, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy. *Eur Heart J*. 2021;42:3427-3520.
6. Farkowski MM, Scherr D, Boriani G, et al. ESC-EHRA Atlas on Heart Rhythm Disorders Contributors. Arrhythmia care in ESC member countries: the 2025 ESC-EHRA atlas on heart rhythm disorders. *Europace*. 2025;27:euaf124.

CURRENT EVIDENCE IN CIEDs FOR HEART FAILURE

David Žižek

Department of Cardiology, Division of Internal Medicine, University Medical Centre Ljubljana

INTRODUCTION

Cardiac implantable electronic devices (CIEDs) have evolved substantially since the first implantable pacemaker (PM) and the later development of the implantable cardioverter-defibrillator (ICD). In patients with heart failure (HF), CIED therapy plays a central role in the management of bradyarrhythmias, delivery of cardiac resynchronization therapy (CRT), and prevention of sudden cardiac death (SCD).

BRADYCARDIA PACING

Indications for bradycardia pacing are generally similar in patients with and without HF. However, in the presence of ventricular dysfunction, careful selection of the pacing modality is essential to avoid deterioration of left ventricular ejection fraction (LVEF) and the development of pacing-induced cardiomyopathy (PICM). Consequently, physiologic pacing strategies, namely biventricular pacing (BVP) and conduction system pacing (CSP), are increasingly favored over conventional right ventricular pacing (RVP). Evidence supporting BVP for bradycardia indications in HF is derived from several large randomized trials, whereas data for CSP are still based predominantly on observational comparisons with RVP or BVP. Nevertheless, recently published randomized studies with relatively short follow-up have shown promising results for CSP in HF populations, including pace and ablate strategies. Likewise, the potential advantages of leadless pacemakers over conventional transvenous systems are currently supported mainly by prospective registries and observational studies.

CARDIAC RESYNCHRONIZATION THERAPY

CRT is recommended for patients with symptomatic HF, LVEF $\leq 35\%$, persistent symptoms despite guideline-directed medical therapy, and a widened QRS complex. The magnitude of benefit and strength of recommendation depend largely on QRS morphology and duration. Among patients eligible for CRT, CSP may be considered as an alternative to BVP, either as a first-line strategy in selected individuals or as a bailout option when coronary sinus lead implantation is unsuccessful or not feasible. Similar to bradycardia pacing, comparisons between CSP and BVP rely mainly on observational data. However, several small randomized trials comparing left bundle branch area pacing (LBBAP) with BVP have recently been published, with mixed results. In carefully selected patients with truly correctable left bundle branch block (LBBB), treated by experienced operators capable of achieving stable conduction system capture, LBBAP may provide superior electrical resynchronization and improved clinical outcomes compared with BVP. In broader and more heterogeneous populations, however, where CSP success rates and capture reliability are more variable, BVP may remain the more effective strategy.

IMPLANTABLE CARIOVERTER-DEFIBRILLATORS FOR PREVENTION OF SUDDEN CARDIAC DEATH

Current strategies for SCD prevention are largely based on trials using transvenous ICDs (TV-ICDs), as no direct randomized comparisons between transvenous and non-transvenous ICD systems are available.



Consequently, evidence for non-transvenous ICDs in HF must be inferred from subgroup analyses of patients with LVEF <35% included in these studies. The subcutaneous ICD (S-ICD) eliminates the need for transvenous leads and is therefore less susceptible to lead-related complications. However, it does not provide anti-tachycardia pacing (ATP), which can be highly effective for painless termination of monomorphic ventricular tachycardia (VT). Nevertheless, substantial evidence supports the efficacy of S-ICDs in terminating life-threatening ventricular arrhythmias in HF patients. Data from three large registries have demonstrated efficacy, complication rates, and inappropriate shock rates comparable to those of TV-ICDs. The extravascular ICD (EV-ICD) was developed to overcome some of these limitations. By placing the lead within the anterior mediastinum, the EV-ICD enables reliable arrhythmia sensing and delivery of either ATP or defibrillation shocks. In post-marketing registry data, the EV-ICD demonstrated efficacy and inappropriate shock rates similar to those observed with S-ICDs. Although increasingly adopted in clinical practice, HF patients remain underrepresented in the largest EV-ICD studies, comprising only approximately 30% of enrolled populations. Potential advantages of the EV-ICD include a smaller device size and longer battery longevity compared with the S-ICD, which may make it particularly attractive for pediatric patients and individuals with smaller body habitus. Importantly, the EV-ICD may serve as a valuable alternative for patients unsuitable for S-ICD implantation, although it is contraindicated in individuals with prior sternotomy.

EMERGING INDICATIONS FOR CIEDS IN SPECIFIC POPULATIONS

First-degree atrioventricular (AV) block has traditionally been considered a benign electrocardiographic finding. However, large population-based studies have demonstrated that PR interval prolongation is associated with increased risks of atrial fibrillation, pacemaker implantation, HF, and cardiovascular mortality. Current guidelines recommend pacing for symptomatic patients with marked PR prolongation (>300 ms) (Class IIa, Level of Evidence C), although they do not specify the optimal pacing modality or account for LVEF. Two recent randomized trials, one involving HF patients and another including patients with preserved LVEF, did not demonstrate improvements in peak oxygen uptake but did show better quality of life and greater patient preference for active pacing. In patients with HF and preserved ejection fraction (HFpEF), a small pilot study demonstrated benefits from pacing at 80 bpm, potentially mediated by reductions in left ventricular filling pressures through shortening of diastole in a stiff, non-compliant ventricle. These findings were subsequently supported by the first randomized trial in HFpEF patients with pacemakers, in which personalized accelerated pacing improved quality of life, reduced NT-proBNP levels, increased physical activity, and lowered atrial fibrillation risk compared with usual care. Together, these studies suggest a potential emerging role for CIED therapy in selected HFpEF populations.

CONCLUSIONS

CIEDs represent an integral component of contemporary HF management. Expanding evidence supporting physiologic pacing, leadless pacing, and strategies that avoid intracardiac hardware, together with emerging indications in selected patient populations, continues to broaden the role of CIEDs in the treatment of HF.

REFERENCES

1. Glikson M, Nielsen JC, Kronborg MB, Michowitz Y, Auricchio A, Barbash IM, et al.; ESC Scientific Document Group. 2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy. *Eur Heart J* 2021;42:3427-520.
2. Glikson M, Burri H, Abdin A, Cano O, Curila K, De Pooter J, et al. European Society of Cardiology (ESC) clinical consensus statement on indications for conduction system pacing, with special contribution of the European Heart Rhythm Association of the ESC and endorsed by the Asia Pacific Heart Rhythm Society, the Canadian Heart Rhythm Society, the Heart Rhythm Society, and the Latin American Heart Rhythm Society. *Europace* 2025;27:euaf050.
3. Jastrzębski M, Kiełbasa G, Cano O, et al. Left bundle branch area pacing vs right ventricular pacing for atrioventricular block: the MELOS RELOADED study. *Eur Heart J*. 2026;47:1541-50.
4. Chow CLD, Wong C, Sutherland N, et al. Clinical Outcomes of Conduction System Pacing vs Right Ventricular Septal Pacing in Atrioventricular Block: The CSPACE Randomized Controlled Trial. *J Am Coll Cardiol*. 2025;86:563-73.
5. Saleem-Talib S, Hoevenaars CPR, Molitor N, et al. Leadless pacing: a comprehensive review. *Eur Heart J*. 2025;46:1979-90.
6. Ivanovski M, Mrak M, Mežnar AZ, et al. The CONDUCT-AF trial: Rationale and design of a prospective, randomized, multicentre study comparing conduction system and biventricular pacing in patients undergoing atrioventricular node ablation for heart failure with atrial fibrillation. *Eur J Heart Fail*. 2025;27:1927-34.
7. Žlahtič T, Starc V, Žižek D, et al. In the Search of Noninvasive Methods Delineating Left Bundle Branch Block Amendable With Conduction System Pacing. *Pacing Clin Electrophysiol*. Published online March 21, 2026.
8. Žižek D, Žlahtič T, Mrak M, et al. Conduction system pacing vs. biventricular pacing for cardiac resynchronization: the CSP-SYNC randomized single centre study. *Europace*. 2025;27:euaf192.
9. Cano O, Pérez-Roselló V, Di Marco A, et al. Left bundle branch area vs biventricular pacing for cardiac resynchronization therapy: the LEFT-BUNDLE-CRT trial. *Eur Heart J*. Published online April 14, 2026.
10. Zimmerman A, Dal Forno A, Rohde LE, et al. Conduction System vs Biventricular Pacing in Heart Failure: The PhysioSync-HF Randomized Clinical Trial. *JAMA Cardiol*. 2026;11:360-8.
11. Molnár L, Crozier I, Haqqani H, et al. The extravascular implantable cardioverter-defibrillator: characterization of anatomical parameters impacting substernal implantation and defibrillation efficacy. *Europace*. 2022;24:762-73.
12. Zupan Mežnar A, Mrak M, Mullens W, Štublar J, Ivanovski M, Žižek D. AV-optimized conduction system pacing for treatment of AV dromotopathy: A randomized, cross-over study. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 2024;35:1340-50.
13. Wahlberg KJ, Infeld M, Plante TB, et al. Effects of Continuous Accelerated Pacing on Cardiac Structure and Function in Patients With Heart Failure With Preserved Ejection Fraction: Insights From the myPACE Randomized Clinical Trial. *J Am Heart Assoc*. 2024;13:e032873.



IZZIVI NA PODROČJU PERKUTANEGA ZDRAVLJENJA SRČNIH ZAKLOPK / CHALLENGES IN PERCUTANEOUS HEART VALVE TREATMENT

EHOKARDIOGRAFSKE POSEBNOSTI PRI IZBORU BOLNIKOV ZA ZDRAVLJENJE FUNKCIONALNE MITRALNE IN TRIKUSPIDALNE REGURGITACIJE S PERKUTANIMI POSEGI

Mojca Bervar

Klinični oddelek za kardiologijo, Interna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana

Uspeh perkutanega zdravljenja srčnih zaklopk s perkutano popravo (TEER) je kritično odvisen od natančnega izbora primernih bolnikov. Pri funkcionalnih okvarah mitralne (SMR) in trikuspidalne (STR) regurgitacije se v prvi vrsti odločamo za zdravljenje s sponkami, kjer izbor temelji na integrirani ehokardiografski opredelitvi anatomije in hemodinamike.

Ključna posebnost v najnovejših smernicah ESC 2025 je formalna diferenciacija SMR na ventrikularni (V-SMR) in atrijski (A-SMR) fenotip. V-SMR, ki nastane zaradi preoblikovanja levega prekata (LV), ima zdaj priporočilo razreda I za TEER pri bolnikih, ki ostajajo simptomatični kljub optimalnemu zdravljenju z zdravili, resinhronizacijskem zdravljenju in ureditvi aritmij. Pri A-SMR, ki je povezana z dilatacijo mitralnega obroča in fibrilacijo atrijskega, pa je prednostna kirurška obravnava z ablacijo aritmije, medtem ko je TEER rezerviran za bolnike z visoko stopnjo kirurškega tveganja. Pri funkcionalni STR je poleg fenotipa nujna uporaba razširjene 5-stopenjske lestvice, saj standardni kriteriji pogosto podcenjujejo resnost okvare v poznih fazah bolezni.

Ehokardiografsko oceno primernosti opravimo izključno v stanju euovolemije. Volumska preobremenitev namreč umetno poveča regurgitacijski volumen, koaptacijsko vrzel in obseg obroča, kar vodi do precenitev resnosti okvare, ki bi se lahko razrešila z agresivno diurezo. Anatomski „nasveti in triki“ pri M-TEER vključujejo iskanje „idealne točke“ (sweet spot) s strogo oceno dolžine zadnjega lističa (≥ 10 mm) za stabilen prijem in uporabo 3D „kirurškega pogleda“ za opredelitev položaja komisur ter morebitnih dodatnih razcepov (clefts). Za preprečevanje jatrogene stenoze je nujna ohranitev površine mitralnega ustja $> 4,0$ cm².

Pri T-TEER kompleksna anatomija zahteva specializirane projekcije, kot je transgastrični pogled v kratki osi, ki edini omogoča zanesljivo oceno pravokotnosti sponke na koaptacijsko linijo. Hemodinamsko je ključna opredelitev RV-PA sklopitve; razmerje TAPSE/sPAP $> 0,40$ mm/mmHg je povezano z boljšim kliničnim izidom, saj poseg manj učinkovito zmanjša simptome pri bolnikih z ireverzibilnim popuščanjem desnega prekata (RV). Napovedni dejavniki za slabši izhod po posegu vključujejo povišan zagozditveni tlak v pljučnem kapilarnem prepletu (PCWP ≥ 20 mmHg) in visoko pljučno vaskularno upornost (PVR ≥ 5 WU), kar odraža napredovalo post-kapilarno pljučno hipertenzijo. Sodobna obravnava tako zahteva multidisciplinarni pristop v okviru centrov za srčne zaklopke, kjer ehokardiografija služi kot izhodišče za pravočasno in personalizirano zdravljenje okvare srčne zaklopke.



LITERATURA

1. Praz F, Borger MA, Lanz J, et al. 2025 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *Eur Heart J*. 2025;46:4635-736.
2. Zamorano JL, Badano LP, Bruce C, et al. EAE/ASE recommendations for the use of echocardiography in new transcatheter interventions for valvular heart disease. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2020;21:1-35.
3. Adamo M, Massussi M, Ajmone Marsan N, et al. 2025 ESC/EACTS valvular heart disease guidelines: practical updates on mitral and tricuspid regurgitation. *Eur Heart J Suppl*. 2026;28:iv83.
4. Adamo M, et al. Impact of transcatheter edge-to-edge repair on cardiac remodeling in secondary mitral regurgitation: a systematic review and meta-analysis. *JAHA*. 2026;15:e045616.
5. Dreyfus J, et al. Grading severity of tricuspid regurgitation: the impetus for the extended 5-grade scheme. *EuroIntervention*. 2025;21:jeae141.
6. Kavsur R, Diering S, Sowa LR, et al. Mitral valve anatomy and its impact on the success of transcatheter edge-to-edge repair. *J Clin Med*. 2022;11:3690.
7. Lancellotti P, Madariaga P, Cosyns B, et al. Echocardiographic selection and guidance for MitraClip procedure. *Front Cardiovasc Med*. 2021;8:645100.
8. Hahn RT, Nabauer M, Zuber M, et al. Intraprocedural imaging of transcatheter edge-to-edge tricuspid valve repair. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2023;16:221-40.
9. EuroTR Registry Investigators. Prognostic impact of invasive hemodynamics in patients undergoing transcatheter tricuspid valve repair. *Circ Cardiovasc Interv*. 2025;18:e015964.
10. Besler C, Orban M, Rommel KP, et al. Predictors of procedural and clinical outcomes in patients with secondary tricuspid regurgitation undergoing tricuspid edge-to-edge repair. *JACC Cardiovasc Interv*. 2023;16:40-51.

PERCUTANEOUS EDGE TO EDGE REPAIR (TEER) OF MITRAL- AND TRICUSPID VALVE – CLINICAL DATA FROM UMC LJUBLJANA / PERKUTANA POPRAVA MITRALNE IN TRIKUSPIDALNE ZAKLOPKE S SPONKO (TEER) – KLINIČNI PODATKI ZA UKC LJUBLJANA

Luka Vitez, Miha Šušteršič, Klemen Steblovnik, Ana Ovsenik, Jana Ambrožič, Mojca Bervar, Matjaž Bunc

Klinični oddelek za kardiologijo, Interna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana

Transcatheter edge-to-edge repair (TEER) has become an established treatment option for patients with severe symptomatic mitral or tricuspid regurgitation who are considered high-risk or inoperable for conventional surgery (1, 2). We present the contemporary clinical experience and outcomes of TEER procedures performed at the UMC Ljubljana between 2015 and 2026.

During the observed period, a total of 145 mitral and 56 tricuspid TEER procedures were performed. Primary regurgitation represented the predominant underlying aetiology in mitral, whereas secondary was more common in tricuspid regurgitation. The treated population was elderly, with a mean age of 82 ± 7 years, reflecting the high-risk profile typically encountered in contemporary structural heart interventions.

Procedural success rates were high with no periprocedural mortality observed. Early clinical outcomes demonstrated a favourable safety profile, with a 30-day mortality rate of 1.0 %. Major vascular access-site bleeding and single leaflet device attachment (SLDA) occurred in 1.5% of patients, while cardiac tamponade was observed in 2%. Infective endocarditis was rare, occurring in 0.5% of cases.

These real-world national data demonstrate that mitral and tricuspid TEER procedures can be performed safely and effectively in an elderly, high-risk population. The low rates of mortality and major complications confirm the feasibility of further expanding transcatheter valve interventions in Slovenia and highlight the importance of multidisciplinary decision-making in optimizing patient outcomes.

Perkutano zdravljenje s sponko (TEER) predstavlja uveljavljeno možnost zdravljenja bolnikov s pomembno simptomatsko mitralno ali trikuspidalno regurgitacijo, ki imajo visoko operativno tveganje ali niso primerni za klasično kirurško zdravljenje (1, 2). V prispevku predstavljamo sodobne klinične rezultate TEER posegov, opravljenih v UKC Ljubljana med letoma 2015 in 2026.

V opazovanem obdobju smo izvedli 145 posegov na mitralni in 56 posegov na trikuspidalno zaklopki. Primarna regurgitacija je bila prevladujoča etiologija pri puščanju mitralne, sekundarna regurgitacija pa je bila pogostejša pri puščanju trikuspidalne zaklopke. Obravnavana populacija je bila visoko tvegana s povprečno starostjo 82 ± 7 let.



Uspešnost posegov je bila visoka, brez zabeležene periproceduralne umrljivosti. Zgodnji klinični rezultati so pokazali ugoden varnostni profil; 30-dnevna umrljivost je znašala 1.0 %, večje krvavitve na vbodnem mestu in pojav SLDA (pripetje naprave le na en listič zaklopke) smo zabeležili pri 1,5 % bolnikov, tamponado pri 2 %, infekcijski endokarditis pa pri 0,5 % bolnikov.

Predstavljeni nacionalni podatki iz klinične prakse potrjujejo, da so perkutani posegi na mitralni in trikuspidalni (TEER) varni in učinkoviti pri zelo stari in visoko rizični populaciji bolnikov. Nizka stopnja umrljivosti in zapletov potrjuje uspešno vzpostavljen program strukturnih boleznih srca v Sloveniji ter poudarja pomen multidisciplinarnega pristopa pri izbiri in obravnavi bolnikov.

REFERENCES / LITERATURA

1. Stone GW, Lindenfeld J, Abraham WT, Kar S, Lim DS, Mishell JM, et al; COAPT Investigators. Transcatheter Mitral-Valve Repair in Patients with Heart Failure. *N Engl J Med.* 2018;379:2307-18.
2. Sorajja P, Whisenant B, Hamid N, Naik H, Makkar R, Tadros P, et al; TRILUMINATE Pivotal Investigators. Transcatheter Repair for Patients with Tricuspid Regurgitation. *N Engl J Med.* 2023;388:1833-42.



SRČNO-ŽILNA MEDICINA V SLOVENIJI – DANES IN JUTRI / CARDIOVASCULAR MEDICINE IN SLOVENIA – NOW AND IN THE FUTURE

DRŽAVNI PROGRAM ZA ZDRAVJE SRCA IN ŽILJA – OD ZASNOVE DO UDEJANJANJA

Borut Jug¹, Jerneja Farkaš Lainščak²

¹Center za preventivno kardiologijo, Klinični oddelek za žilne bolezni, Interna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, ²Center Šola javnega zdravja, Nacionalni inštitut za javno zdravje; Splošna bolnišnica Murska Sobota

IZHODIŠČA: EPIDEMIOLOŠKO IN EKONOMSKO BREME

Bolezni srca in žilja ostajajo ključni javnozdravstveni problem v Evropi in Sloveniji. Napredek v medicinski obravnavi ter intenzivni napor in vložki v preventivne strategije, zgodnje odkrivanje, akutno zdravljenje in kronično oskrbo so v zadnjih desetletjih znatno zmanjšali srčno-žilno umrljivost, zlasti na račun pojavnosti in zapletov srčnega infarkta (1). Kljub zaznavnemu upadu pa ostaja breme bolezni srca in ožilja veliko: v Sloveniji so bolezni srca in žilja najpomembnejši vzrok smrti (36 % v letu 2024), drugi najpogostejši vzrok prezgodnje umrljivosti (15 % v letu 2024) ter pomemben vzrok obolevnosti (36.118 hospitalizacij v letu 2024), invalidnosti (2.184 bolniških odsotnosti v letu 2024) in zdravstvenih izdatkov (2 % bruto domačega proizvoda na leto) (2-6).

Bolezni srca in žilja predstavljajo tudi raznoliko skupino bolezni, ki posameznike v različnih izraznih oblikah lahko prizadenejo v različnih življenjskih obdobjih (7). Najpogostejše bolezni, tj. tiste, ki so povezane z aterosklerozo (npr. ishemična bolezen srca in možganskožilne bolezni), so tesno povezane z dejavniki tveganja, ki jih lahko obvladujemo (8). Sistematični pristop k obvladovanju bolezni srca in žilja zato vključuje neprekinjeno ukrepanje — od primordiale preventive na populacijski ravni do rehabilitacije posameznega bolnika in učinkovitega prehoda v kronično oskrbo (1). Obvladovanje bolezni srca in žilja zato poteka v različnih družbenih sektorjih, v okviru zdravstvenega sistema pa na različnih ravneh zdravstvenega varstva v različnih organizacijskih modelih (9, 10). Aktivnosti zajemajo vse oblike zdravstvene oskrbe od presejanja in obvladovanja dejavnikov tveganja na ravni populacijske in klinične preventive (primarna raven zdravstvenega varstva) do kompleksnih intervencij in inovativnih oblik zdravljenja (sekundarna in terciarna raven zdravstvenega varstva) (10). Prav zavedanje o kompleksnosti in razdrobljenosti obravnave srčno-žilnih bolezni je porodilo pobude za bolj celovit in sistematičen pristop k obvladovanju bolezni srca in žilja, ki naj bi sledil dobrim praksam evropskih in nacionalnih programov za obvladovanje raka (11, 12) ter naslovil kompleksnost obvladovanja srčno-žilnih bolezni s celovitim in sistematičnim pristopom krepitev srčno-žilnega zdravja skozi integrirano primarno, sekundarno in terciarno preventivo (13, 14).

EVROPSKE POBUDE IN EVROPSKI NAČRT ZA SRČNO-ŽILNO ZDRAVJE

Epidemiološko in ekonomsko breme bolezni srca in žilja ter vse večja kompleksnost njihovega obvladovanja so v Evropi spodbudili pobude za vzpostavitev nacionalnih programov za obvladovanje teh bolezni. Evropsko zaveznitvo za srčno-žilno zdravje, ki združuje strokovne organizacije in združenja bolnikov, je leta 2022 predstavilo Evropski načrt za srčno-žilno zdravje ter Evropsko komisijo pozvalo k podpori vseevropskemu programu za obvladovanje bolezni srca in žilja (15). Med madžarskim predsedovanjem Svetu Evropske unije v drugi polovici leta 2024 je bilo zmanjšanje bremena kroničnih



bolezni, predvsem bolezni srca in žilja, ena od prednostnih nalog (16). Politična podpora tem usmeritvam se je dodatno okrepila decembra 2024, ko je Svet Evropske unije sprejel Sklepe o izboljšanju zdravja srca in žilja v Evropski uniji ter Evropsko komisijo pozval k pripravi celovitega evropskega načrta. Sklepe je soglasno potrdilo vseh 27 ministrov za zdravje držav članic, kar je predstavljalo močno politično zavezanost izboljšanju zdravja srca in žilja po vsej Evropi (17). Evropski komisar za zdravje in dobrobit živali, Oliver Varhelyi, je ob tem napovedal, da bo Evropska komisija postavila zdravje srca in žilja v središče svojega mandata ter razvila nov evropski načrt za zdravje srca in žilja, pri čemer bo kot okvirni primer uporabila evropski načrt za premagovanje raka. Podporo razvoju načrta je potrdilo tudi Evropsko kardiološko združenje. Evropska komisija je v letu 2025 zato izvajala intenziven proces priprave (delovanje komisij, vključevanje deležnikov preko spletnih seminarjev, javna razprava, glas mladih, predstavitve na mednarodnih strokovnih srečanjih) in 16. decembra 2025 predstavila Načrt Evropske unije za srčno-žilno zdravje »Varna srca« (14).

Načrt uvodoma izpostavlja ključne izzive srčno-žilnega zdravja v državah članicah, kot so: nezadosten poudarek na preventivi (kar se kaže v nezadostnem gibanju, nezdravih prehranskih vzorcih, uporabi elektronskih nikotinskih pripravkov in porastu kardiometaboličnih dejavnikov tveganja, kot sta debelost in sladkorna bolezen); zaskrbljujoči trendi v srčno-žilnem zdravju otrok in mladostnikov (kot so nezadostno gibanje, porast prehranjevanja s procesirano hrano, uporaba elektronskih nikotinskih pripravkov in porast debelosti); omejena dostopnost do zgodnjega odkrivanja dejavnikov tveganja in diagnostike (pomanjkanje standardiziranih načinov presejanja in obvladovanja dejavnikov tveganja, kar otežuje zbiranje podatkov in primerjave med državami); fragmentirano zdravljenje in oskrba (suboptimalna aderenza do priporočenega zdravljenja, fragmentacija poti oskrbe, pomanjkanje standardizirane oskrbe); neizkoriščene digitalne rešitve (slaba pokritost z e-kartonom in rešitvami umetne inteligence ter slaba harmonizacija in interoperabilnost podatkov) in prisotnost neenakosti v srčno-žilnem zdravju, zlasti po spolu, starosti, regiji in družbeno-ekonomskem statusu.

Načrt »Varna srca« zato sloni na treh stebrih vzdolž celotne poti obravnave bolnikov z boleznimi srca in žilja: preventiva; zgodnje odkrivanje in presejanje; ter zdravljenje in oskrba, vključno z rehabilitacijo. Stebri so podprti s tremi medsebojno povezanimi presečnimi temami, ki so: izkoriščanje obetavnih priložnosti digitalnih rešitev, vključno s tehnologijami umetne inteligence in pristopi personalizirane medicine; spodbujanje raziskovanja, razvoja in inovacij; ter zmanjševanje neenakosti med državami in regijami, med različnimi populacijskimi skupinami in spoloma. Vsak steber vključuje predloge pobud (multisektorskih, zakonodajnih, promocijskih, ozaveševalnih, raziskovalnih, inovacijskih, strokovnih in drugih), pri katerih lahko ukrepi na ravni Evropske unije prinesejo dodano vrednost, ob hkratni podpori ključnih nosilcev nacionalnih pristojnosti na področju zdravstvene politike.

S pomočjo pobud in ob sodelovanju držav članic si bo Evropska komisija do leta 2035 prizadevala doseči naslednje cilje načrta »Varna srca«:

- zmanjšanje prezgodnje umrljivosti zaradi bolezni srca in žilja za 25 % (glede na izhodiščno leto 2022);
- vsaj 75 % oseb, starih 25–64 let, in vsaj 90 % oseb, starih 65 let in več, naj ima enkrat letno izmerjen krvni tlak pri zdravstvenem delavcu;
- vsaj 65 % oseb, starih 25–64 let, in vsaj 80 % oseb, starih 65 let in več, naj ima enkrat letno izmerjen holesterol pri zdravstvenem delavcu;

- vsaj 65 % oseb, starih 25–64 let, in vsaj 80 % oseb, starih 65 let in več, naj ima enkrat letno izmerjeno raven sladkorja v krvi pri zdravstvenem delavcu.

Evropska komisija je v obdobju razprave o pripravi evropskega programa za obvladovanje boleznih srca in žilja v sklopu evropskega strateškega okvira za preprečevanje in obvladovanje kroničnih boleznih Healthier Together in v okviru programa EU4Health vložila več kot 160 milijonov evrov za podporo državam članicam pri obvladovanju bremena boleznih srca in žilja ter sladkorne bolezni (9). Med ključnimi ukrepi so skupne akcije držav članic za izboljšanje zdravja srca v Evropi, med katerimi izstopata PreventNCD – Skupna akcija za naslavljanje dejavnikov tveganja, s financiranjem 76 milijonov evrov in JACARDI – Skupna akcija za bolezni srca in žilja ter sladkorno bolezen, s financiranjem v višini 53 milijonov evrov (18, 19). Poleg tega so podprti tudi projekti, ki jih vodijo posamezni deležniki, osredotočeni na preprečevanje in obvladovanje boleznih srca in žilja, sladkorne bolezni ter dejavnikov tveganja, s skupnim financiranjem okoli 9 milijonov evrov. Med njimi so: Resil-Card, Perfecto, Preact, Prevention in Action, Careqivr, Provide, Preventia, DUSE, PoDiaCar, CanWeBeSeriousNow in ShowUp4Health.

V Sloveniji v projektu skupnega ukrepanja JACARDI sodelujejo strokovnjaki z Nacionalnega inštituta za javno zdravje ter treh fakultet Univerze v Ljubljani (Medicinska fakulteta, Zdravstvena fakulteta in Fakulteta za družbene vede), ki ob pomoči strokovnjakov z različnih kliničnih okolij izvajajo štiri pilotne projekte. Kot dodatek k Državnemu programu za obvladovanje sladkorne bolezni testirajo intervencije za izboljšanje presejanja za sladkorno bolezen z vključevanjem skupnosti ter skušajo doseči večjo vključenost oseb s sladkorno boleznijo v zdravstvenovzgojne programe v zdravstvenih domovih ter v presejalni program za diabetično retinopatijo. Na področju boleznih srca in žilja so vključeni strokovnjaki razvili poenotena, celovita in integrirana zdravstvenovzgojna gradiva in pristope tako za izvajalce zdravstvenih storitev kot za osebe, napotene v program ambulantne srčno-žilne rehabilitacije. Končni cilj projekta na nacionalni ravni je evalvacija pilotnih intervencij in njihova vpeljava v vsakdanjo javnozdravstveno in klinično prakso, na mednarodni ravni pa izmenjava dobrih praks ter krepitev kapacitet, znanj in veščin na mnogih področjih, ki so torišča zmanjševanja bremena (kroničnih) boleznih tudi izven boleznih srca in žilja ter sladkorne bolezni.

POBUDE IN AKTIVNOSTI V SLOVENIJI

Bolezni srca in žilja ostajajo ključni javnozdravstveni problem v Sloveniji. Kljub zaznavnemu upadu srčno-žilne umrljivosti v preteklih desetletjih breme boleznih srca in žilja ostaja veliko in večplastno: bolezni srca in žilja so najpomembnejši vzrok smrti, pomemben vzrok prezgodnje umrljivosti, obolevnosti, invalidnosti in zdravstvenih izdatkov. Epidemiološke projekcije kažejo na nadaljnje naraščanje kardiometaboličnih dejavnikov tveganja (debelost, sladkorna bolezen, motnje presnove krvnih maščob) ter na ustalitev ali opočasnitev ugodnih trendov umrljivosti. Neenakosti v srčno-žilnem zdravju ostajajo izrazite: gradient zahod–vzhod in razlike urbano–ruralno se odražajo v umrljivosti, dejavnikih tveganja in dostopnosti do storitev, pri čemer so socialno-ekonomske determinante pomembno gonilo razlik (10).

Obvladovanje boleznih srca in žilja zahteva neprekinjeno ukrepanje od populacijske preventive do rehabilitacije in kronične oskrbe posameznega bolnika (14). Slovenija ima na področju preventive in integrirane oskrbe kroničnih boleznih dolgo tradicijo in bogate izkušnje (20). Kljub temu Slovenija



trenutno nima celovitega državnega programa, ki bi po zgledu obvladovanja raka in sladkorne bolezni naslovil bolezni srca in žilja s sistematičnim, integriranim in upravljavskim okvirom (21). Poročila na evropski ravni izpostavljajo tri strukturne vrzeli, ki so v Sloveniji posebej relevantne: i) odsotnost formalne upravljalvske strukture in regulatornega okvirja za integrirano obvladovanje bolezni srca in žilja, ii) pomanjkljivo sistematično spremljanje kazalnikov kakovosti in izidov ter iii) neizkoriščen potencial digitalnih rešitev in interoperabilnih podatkovnih zbirk za podatkovno podprto odločanje.

STROKOVNA IZHODIŠČA — NAPROTI SLOVENSKEMU DRŽAVNEMU PROGRAMU ZA SRČNO-ŽILNO ZDRAVJE

Predlagana strategija za krepitev srčno-žilnega zdravja v Sloveniji zato izhaja iz prepoznanih potreb (epidemiološkega in ekonomskega bremena bolezni srca in žilja), evropskih in nacionalnih pobud (vključno z Evropskim načrtom za srčno-žilno zdravje "Varna srca") ter spoznanja, da bogata tradicija številnih in kakovostnih aktivnosti v Sloveniji že zagotavljajo zelo dober izhodiščni vsebinski in strukturni okvir za obvladovanje bolezni srca in žilja. V Sloveniji lahko prepoznamo številne aktivnosti, ki sodijo v domeno državnega programa za obvladovanje bolezni srca in žilja – od zakonodajnega okvira za zmanjšanje bremena nekaterih dejavnikov tveganja (npr. omejevanje uporabe tobačnih in povezanih izdelkov) do Programa integrirane preventive kroničnih bolezni za odrasle Skupaj za zdravje, implementacije protokolov za spremljanje srčno-žilnih bolezni v družinski medicini, aktivnosti v zdravstvenovzgonih centrih/centrih za krepitev zdravja, kardiovaskularne oskrbe v okviru sekundarne in terciarne dejavnosti, mreže centrov za preventivno kardiologijo in rehabilitacijo ter znanstveno-raziskovalne, inovativne in izobraževalne dejavnosti v okviru različnih formalnih in neformalnih programov (22-27).

Strokovna izhodišča, ki usmerjajo aktivnosti morebitnega državnega programa za krepitev srčno-žilnega zdravja, v osnovi sledijo štirim vsebinskim domenam: i) preventiva, ii) zgodnje odkrivanje in obvladovanje dejavnikov tveganja, iii) kakovostna in dostopna srčno-žilna oskrba ter iv) digitalizacija in podatkovno podprto odločanje. Ključno vodilo je celovit, integriran in sistematičen pristop, ki ohranja močne elemente slovenskega sistema (univerzalna dostopnost preventive, integrirana primarna raven, mreža rehabilitacije, močna vloga nevladnih organizacij) ter jih nadgradi z jasnim upravljanjem, standardizacijo kliničnih poti in zanesljivim spremljanjem kazalnikov kakovosti (28).

V preventivni strategiji strokovna izhodišča prepoznavajo, da so populacijski ukrepi stroškovno najbolj učinkoviti, vendar zahtevajo medsektorsko usklajevanje in strukturne intervencije (29). Prednostna področja ostajajo prehrana (zlasti zmanjšanje vnosa soli in izboljšanje prehranskih vzorcev), tobak in novi nikotinski izdelki, škodljiva raba alkohola, telesna dejavnost ter okoljski dejavniki tveganja. Ob tem je zdravstvena pismenost ključni mehanizem opolnomočenja prebivalstva za zdrave izbire, pravočasno iskanje pomoči in dolgoročno samooskrbo kroničnih bolezni. Vse aktivnosti naj bodo usklajene z nacionalnim strateškim okvirom, ki že naslavlja skupne dejavnike tveganja za kronične nenalezljive bolezni, vključno z boleznimi srca in žilja; sem prištevamo, na primer, nacionalne strategije za zmanjševanje posledic tobaka in alkohola ter za krepitev zdravstvene pismenosti (30-32).

Pri zgodnjem odkrivanju in obvladovanju dejavnikov tveganja strokovna izhodišča temeljijo na obstoječi infrastrukturi integrirane preventive kroničnih nenalezljivih bolezni. Jedro nadgradnje je sprotno posodabljanje protokolov in načina ocenjevanja ogroženosti, sistematičnejše spremljanje urejenosti ključnih dejavnikov (krvni tlak, krvne maščobe, glukoza) ter strukturirano naslavljanje adherentnosti, polifarmacije in multimorbidnosti (10, 33). Temeljna postulata sta integracija (ki zagotavlja premik z obravnave bolezni k osredinjenosti na bolnika) ter standardizacija (ki zagotavlja enakopravna dostopnost). Poseben potencial (in izziv) predstavlja sistematičnejša obravnava genetskih determinant tveganja (družinska hiperholesterolemija, lipoprotein(a)) ter postopno in skrbno udejanjanje personalizirane preventive (34).

V kakovostni in dostopni srčno-žilni oskrbi strokovna izhodišča izpostavljajo, da velik delež bremena poganjajo akutni dogodki (srčni infarkt, možganska kap) ter kronične bolezni, ki so povezane s staranjem prebivalstva (zlasti srčno popuščanje in atrijska fibrilacija). Zato predlagajo standardizirane nacionalne klinične poti za ključne bolezni (aterosklerotična žilna bolezen, srčno popuščanje, atrijska fibrilacija) ter okrepitev rehabilitacije kot stroškovno učinkovitega ukrepa sekundarne preventive (35). Pomemben izziv ostaja dostopnost: variabilnost med regijami, občinami in izvajalci zahtevata segmentno upravljanje kapacitet in kakovosti, povezano z načrtovanjem delovne sile (kardiologi, specializirane medicinske sestre, rehabilitacijski profili, klinični farmacevti) ter z učinkovitejšim uvajanjem inovativnih tehnologij, ki so stroškovno učinkovite in klinično smiselne (skladno z usmeritvami o presoji zdravstvenih tehnologij) (36).

Digitalizacija in podatkovno podprto odločanje sta presečni temi, ki omogočata prehod od razdrobljenih pilotov k sistematični uporabi podatkov za izboljšanje kakovosti. Strokovna izhodišča predvidevajo minimalni podatkovni nabor za srčno-žilno področje, postopno krepitev interoperabilnosti, vzpostavitev nacionalnega registra za ključne bolezni in procesne kazalnike ter uvedbo rutinskega spremljanja izidov in izkušenj, o katerih poročajo bolniki (PROMs/PREMs) (10). Umetna inteligenca in digitalna orodja imajo potencial, vendar morajo biti uvedena postopno, validirano in z zavedanjem pristranosti podatkov, da ne poglobljajo neenakosti (14).

Priporočila za izvedbo so uokvirjena v realno izhodiščno časovnico: najprej je potrebna vzpostavitev upravljavskih struktur in koordinacije programa (npr. Nacionalni svet za srčno-žilno zdravje), ki združuje perspektive bolnikov, odločevalcev, stroke, izvajalcev, plačnikov, regulatorjev in nosilcev inovacij; izhodiščno je potrebno določiti kašipot vzpostavitve programa, vključno s prednostnimi nalogami in specifičnimi podcilji (tj. primordijalna in primarna preventiva v obstoječem strateškem okviru, posodobitev in morebitna nadgradnja procesov za zgodnje odkrivanje in obvladovanje dejavnikov tveganja, usmeritev za povečano dostopnost do kakovostne in vrhunske srčno-žilne zdravstvene oskrbe, zlasti za prednostne bolezni in standardizacijo njihove celovite obravnave, polno koriščenje in nadgradnja obstoječih digitalnih rešitev in podatkovno podprtega odločanja, vključno z možnostmi večje uporabe umetne inteligence).

Smoter ni ustvarjanje novih, vzporednih struktur, temveč nadgradnja in integracija obstoječih aktivnosti v celovit državni program, ki bo sinhrono z drugimi državnimi strategijami, načrti in



programi postavil bolezni srca in žilja v zasluženi kontekst prednostne javnozdravstvene obravnave ter ultimativno pripomogel h krepitevi srčno-žilnega zdravja v Sloveniji.

Financiranje: Ciljni raziskovalni projekt V3-24038 »Priprava strokovnih izhodišč in priporočil za oblikovanje državnega programa obvladovanja bolezni srca in žilja v Sloveniji« (1. 10. 2024–31. 3. 2026) sofinancirata Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije in Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije.

LITERATURA

1. Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, Carballo D, Koskinas KC, Böck M, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. Developed by the Task Force for cardiovascular disease prevention in clinical practice with representatives of the European Society of Cardiology and 12 medical societies With the special contribution of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC). *European Heart Journal*. 2021;42:3227-337.
2. Timmis A, Townsend N, Gale CP, Torbica A, Lettino M, Petersen SE, et al. European Society of Cardiology: Cardiovascular Disease Statistics 2019. *Eur Heart J*. 2020;41:12-85.
3. Luengo-Fernandez R, Walli-Attaei M, Gray A, Torbica A, Maggioni AP, Huculeci R, et al. Economic burden of cardiovascular diseases in the European Union: a population-based cost study. *Eur Heart J*. 2023;44:4752-67.
4. Nacionalni inštitut za javno zdravje. Zdravstveni statistični letopis 2024. Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje; 2024.
5. Došenovič Bonča P. Ekonomsko breme srčno-žilnih bolezni v Sloveniji. In: Fras Z, Jug B, editors. 26 slovenski forum o preventivi bolezni srca in žilja 2025: zbornik prispevkov. 26. Ljubljana: Združenje kardiologov Slovenije; 2025. p. 34-6.
6. Farkaš Lainščak J. Javnozdravstveni izzivi srčno-žilnih bolezni v Sloveniji. In: Fras Z, Jug B, editors. 26 slovenski forum o preventivi bolezni srca in žilja 2025: zbornik prispevkov. 26. Ljubljana: Združenje kardiologov Slovenije; 2025. p. 20-5.
7. ESC Cardiovascular Realities 2022: An illustrated atlas of key European statistics. Vardas P, Timmis A, editors. Brussels: European Heart Agency; European Society of Cardiology; 2023. 84 p.
8. Mensah George A, Fuster V, Murray Christopher JL, Roth Gregory A, null n, Mensah George A, et al. Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risks, 1990-2022. *J Am Coll Cardiol*. 2023;82:2350-473.
9. European Commission. Healthier Together: EU Non-Communicable Disease Initiative. In: Comission E, editor. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2022. p. 1-161.
10. OECD. The State of Cardiovascular Health in the European Union. Paris: OECD Publishing; 2025.
11. European Commission. Europe's beating cancer plan: Communication from the Commission to the European Parliament and the Council. In: European Commission, editor. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2021. p. 1-31.
12. Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije. Državni program obvladovanja raka 2022–2026. In: Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije, editor. Ljubljana: Vlada Republike Slovenije; 2022. p. 1-72.
13. European Alliance for Cardiovascular Health (EACH). A European Cardiovascular Health Plan: The need and the ambition. Brussels: European Alliance for Cardiovascular Health (EACH); 2022.
14. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European economic and social committee and the committee of the regions on an EU cardiovascular health plan: the Safe Hearts Plan, COM(2025) 1024 (2025).
15. EACH. A European cardiovascular health plan: the need and the ambition. Brussels: European Alliance for Cardiovascular Health; 2022.
16. Hungarian Ministry of Health, European Society of Cardiology. Improving cardiovascular health in Europe: The case for EU and national cardiovascular health plans Budapest: Hungarian Presidency of the Council of European Union, High-Level Ministerial Conference.; 2024 [cited 1 Mar 2026 2026].
17. Council of the European Union. Conclusions on the improvement of cardiovascular health in the European Union. Document 15315/24. December 4, 2024. Brussels: Council of the European Union; 2024 [cited 2025 3 Mar 2025]. Available from: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-15315-2024-INIT/en/pdf>.
18. Zaletel J, Farkaš J. Creation of a different landscape for cardiovascular diseases and diabetes in Europe through JACARDI Joint Action. *Zdrav Varst*. 2024;63:109-12.
19. Klepp KI, Helleve A, Høstrup E, Gabrijelčič Blenkuš M, Karlsdóttir S, Ollila E, et al. Scaling up non-communicable disease prevention and health promotion across Europe: The Joint Action PreventNCD. *Scand J Public Health*. 2025;53:Suppl 3:8-17.

20. Fras Z, Maučec Zakotnik J, Govc Eržen J, Luznar N. Nacionalni program primarne preventivne srčno-žilnih bolezni - zgodba o uspehu. In: Vrbovšek S, Luznar N, Maučec Zakotnik J, editors. Skupaj varujemo in krepimo zdravje: kaj smo dosegli v prvih osmih letih? : zbornik ob letnem srečanju izvajalcev Nacionalnega programa primarne preventivne srčno-žilnih bolezni 2009. Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje; 2009. p. 13-26.
21. Fras Z. Nacionalni program obvladovanja srčno-žilnih bolezni kot nuja in priložnost. In: Fras Z, Juž B, editors. 26 slovenski forum o preventivi bolezni srca in žilja 2025: zbornik prispevkov. 26. Ljubljana: Združenje kardiologov Slovenije; 2025. p. 7-14.
22. Blinc A. Terciarna, raziskovalna in inovativna dejavnost. In: Fras Z, Juž B, editors. 26 slovenski forum o preventivi bolezni srca in žilja 2025: zbornik prispevkov. 26. Ljubljana: Združenje kardiologov Slovenije; 2025. p. 34-6.
23. Cevc M. Društvo za zdravje srca in ožilja Slovenije. In: Fras Z, Juž B, editors. 26 slovenski forum o preventivi bolezni srca in žilja 2025: zbornik prispevkov. 26. Ljubljana: Združenje kardiologov Slovenije; 2025. p. 50-7.
24. Govc Eržen J, Pribaković Brinovec R, Vrbovšek S. Presejalni programi in primarna preventiva - Skupaj za zdravje. In: Fras Z, Juž B, editors. 26 slovenski forum o preventivi bolezni srca in žilja 2025: zbornik prispevkov. 26. Ljubljana: Združenje kardiologov Slovenije; 2025. p. 33-6.
25. Petek Šter M. Družinska medicina. In: Fras Z, Juž B, editors. 26 slovenski forum o preventivi bolezni srca in žilja 2025: zbornik prispevkov. 26. Ljubljana: Združenje kardiologov Slovenije; 2025. p. 36-9.
26. Poles J, Kosec A, Zerdoner L. Zveza koronarnih društev in klubov Slovenije --- danes. Kako jutri? In: Fras Z, Juž B, editors. 26 slovenski forum o preventivi bolezni srca in žilja 2025: zbornik prispevkov. 26. Ljubljana: Združenje kardiologov Slovenije; 2025. p. 44-50.
27. Ravnikar T. Kardiologija in vaskularna medicina: Povled in predlogj sekundarne ravni. In: Fras Z, Juž B, editors. 26 slovenski forum o preventivi bolezni srca in žilja 2025: zbornik prispevkov. 26. Ljubljana: Združenje kardiologov Slovenije; 2025. p. 36-9.
28. Juž B. Državni program za obvladovanje bolezni srca in žilja: Zakaj, čemu, kdaj, kdo in kako. In: Fras Z, Juž B, editors. 26 slovenski forum o preventivi bolezni srca in žilja 2025: zbornik prispevkov. 26. Ljubljana: Združenje kardiologov Slovenije; 2025. p. 15-20.
29. Masters R, Anwar E, Collins B, Cookson R, Capewell S. Return on investment of public health interventions: a systematic review. *J Epidemiol Community Health.* 2017;71:827-34.
30. Vlada Republike Slovenije. Strategija za zmanjševanje posledic rabe tobaka: Za Slovenijo brez tobaka 2022-2030. Ljubljana: Vlada Republike Slovenije; 2022. p. 1-60.
31. Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije, Nacionalni inštitut za javno zdravje. Nacionalna strategija zdravstvene pismenosti 2025–2035 Ljubljana: Ministrstvo za zdravje; 2025 [updated 17 Jul 2025; cited 2025 15 Dec 2025]. Available from: <https://www.gov.si/assets/ministrstva/MZ/DOKUMENTI/DJZ-Preventiva-in-skrb-za-zdravje/zdravstvena-pismenost/Nacionalna-strategija-zdravstvene-pismenosti-2025-2035.pdf>.
32. Vlada Republike Slovenije. Program omejevanja porabe alkohola in zmanjševanja škodljivih posledic rabe alkohola 2025–2026. In: Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije, editor. Ljubljana2025.
33. OECD. Does Healthcare Deliver? Results from the Patient-Reported Indicator Surveys (PaRIS). Paris: OECD Publishing; 2025.
34. Casassus B. Patients with chronic diseases do better with personalised care, international survey finds. *BMJ.* 2025;388:r365.
35. Kränkel N, Scherrenberg M, Abela M, Shemesh E, Kopylova O, Babu AS, et al. Do we practice what we preach? Implementation of cardiovascular prevention strategies in 13 European countries between 2011 and 2021: a statement of the European Association of Preventive Cardiology of the ESC. *Eur J Prev Cardiol.* 2023;31:e65-e70.
36. Proposal for a regulation of the European parliament and Council on establishing a framework of measures for strengthening Union's biotechnology and biomanufacturing sectors particularly in the area of health and amending Regulations (EC) No 178/2002, (EC) No 1394/2007, (EU) No 536/2014, (EU) 2019/6, (EU) 2024/795 and (EU) 2024/1938 (European Biotech Act), COM/2025/1022 (2025).



KARDIOLOGIJA IN VASKULARNA MEDICINA V SLOVENIJI 2025 / CARDIOLOGY AND VASCULAR MEDICINE IN SLOVENIA 2025

DEJAVNOST KARDIOLOŠKEGA ODDELKA V SPLOŠNI BOLNIŠNICI CELJE V LETU 2025

Andrej Lipovšek

Kardiološki oddelek, Splošna bolnišnica Celje

ORGANIZACIJSKA STRUKTURA ODDELKA

Kardiološki oddelek sodi v sklop internih oddelkov neoperativnega področja Splošne bolnišnice Celje. Poleg splošne internistične dejavnosti razvijamo kardiološko invazivno in neinvazivno diagnostiko ter invazivno zdravljenje koronarne arterijske bolezni kakor tudi invazivno in slikovno diagnostiko in evaluacijo bolezni srčnih zaklopov, perikarda in etiologije srčnega popuščanja. Zaradi obsega preiskav, ki jih opravljamo, se naše gravitacijsko področje postopno povečuje, saj sprejemamo bolnike in celjske regije, zasavske, pomurske in občasnno pa tudi iz drugih slovenskih regij.

Oddelek s posteljami zagotavlja oskrbo internističnih in kardioloških bolnikov, ki so sprejeti nujno iz Urgentnega centra Celje ali elektivno za invazivno srčno diagnostiko.

V Laboratoriju za invazivno srčno diagnostiko opravljamo nujne in elektivne preiskave na srcu ter posege na koronarnih žilah ob delovnikih, v času od 7.30 do 14.30.

Trenutno delo v ambulantnem delu poteka **v naslednjih ambulantah:**

- Kardiološka ambulanta,
- Ambulanta za tromboteste,
- Pulmološka ambulanta,
- Ambulanta za srčno popuščanje,
- Ambulante za funkcionalno diagnostiko (ehokardiografske transtorakalne in transezofagealne preiskave, stresna ehokardiografija, obremenitveni testi, testi na nagibni mizi, 24 urno snemanje EKG, 24 urne meritve RR, doplerske preiskave žil, spirometrija),
- Ambulanta za srčne spodbujevalnike in elektrofiziologijo,
- Kardiorehabilitacija,
- Lipidna ambulanta.

Poleg omenjenega opravljamo na oddelku izobraževalno dejavnost za študente medicine, specializante interne, splošne medicine, anesteziologije in onkologije. Na oddelku poteka praksa študentov Medicinske fakultete, dijakov Srednje zdravstvene šole Celje in študentov Visoke zdravstvene šole Celje.

Kot zaokrožitev obravnave srčnih bolnikov imamo enkrat do dvakrat mesečno organiziran kardiokirurški konzilij v sodelovanju s kolegi iz UKC Maribor in Konzilij za srčne spodbujevalnike.

POSTELJNE ZMOGLJIVOSTI

Na oddelku smo zaradi odhoda sodelavke, začetka subspecializacije kolega in ob maksimalni angažiranost preostalih zdravnikov na deloviščih Urgentnega centra Celje, zmanjšali posteljne kapacitete na 28 bolniških postelj. Oddelek ima 8 postelj za intenzivno nego in 4 postelje intenzivne



terapije I, EKG monitoring pa vsebuje poleg 8 stacionarnih monitorjev še 20 telemetričnih enot. Oddelek je klimatiziran. Dve sobi sta dvoposteljni, z lastnimi sanitarijami in le delno zagotavljata nekatere izmed kriterijev nadstandardne ponudbe, ena soba je enoposteljna.

AMBULANTNE ZMOGLJIVOSTI

V ambulantnem traktu sta dve kardiološki ambulanti, ambulanta za tromboteste, ambulanta za snemanje EKG, v naših ambulantnih prostorih gostujeta ambulanta za srčne spodbujevalnike in pulmološka ambulanta ter funkcionalna diagnostika z dvema mestoma za obremenitveno testiranje in dvema ultrazvočnima ambulantama za ultrazvok srca in ožilja, kjer izvajamo tudi transezofagealne ultrazvočne preiskave srca in stresne ehokardiografije. Tu izvajamo še meritve perifernih tlakov, določanje klavdikacijske razdalje, teste z nagibno mizo, 6-minutni test hoje in 24-urna merjenja RR ter 24-urna spremljanja EKG.

V letu 2025 smo v celoti dosegali ambulantne programe. Pomemben del ambulantne dejavnosti predstavlja konziliarna služba za potrebe hospitaliziranih bolnikov, ki v sistemu ambulantnega točkovanja niso ovrednotene in pogosto presega obseg dela polne redne ambulantne za potrebe hospitaliziranih bolnikov, ki v sistemu ambulantnega točkovanja niso ovrednotene. Z ekstremno zavzetostjo specialistov in specializantov smo uspeli skrajšati čakalno dobo, kar nas uvršča v kardiološke centre v Republiki Sloveniji z najkrajšimi čakalnimi dobami.

OPREMA IN PROSTORI

Oprema na oddelku je v večini elementov zadovoljiva. Imamo sistem za centralno monitoriranje z 8 stacionarnimi monitorji, 1 od teh zagotavlja invazivni kardiovaskularni nadzor. Poleg stacionarnih monitorjev imamo še 20 telemetričnih enot, ki nam omogočajo spremljanje motenj ritma na oddelku pri pokretnih bolnikih. Na oddelku imamo na razpolago tudi 2 UZ aparata, ter 2 manjša prenosna UZ aparata. Oprema v ambulantah je bila v letu 2025 delno posodobljena z dvema novima UZ aparatoma, ter 8 novimi 24-urnimi RR monitorji.

V prvem nadstropju smo namenili prostor interventni kardiologiji. V letu 2018 smo dobili nov koronarograf in obnovljen laboratorij, ki ustreza vsem najsodobnejšim standardom, stari koronarografski aparat pa je bil preseljen v ustrezno adaptiran prostor v pritličju starega dela bolnišnice in ima zagotovljeno servisiranje še vsaj nekaj let, kar pomeni, da imamo v SB Celje že od leta 2022 aktivna 2 aparata, kar je po novih standardih za kakovostno invazivno srčno diagnostiko osnovni pogoj. Delovanje 2 aparatov je že od leta 2022 omogočilo skrajšanje čakalnih vrst na interventne kardiološke posege v celotni severovzhodni Sloveniji, hitrejšo edukacijo operaterjev in spremljajočih ekip ter vzpostavilo osnovne pogoje za pričetek 24-urnega delovanja interventne kardiologije v SB Celje in uvedbo programa TAVI implantacij v SB Celje, kar sta trenutno dva glavna strateška cilja kardiološke dejavnosti SB Celje.

V letu 2025 nadaljujemo delo kardiokirurgije v Splošni bolnišnici Celje, na kardiološkem oddelku nudimo 24-urno pripravljenost kateterskega laboratorija za potrebe kardiokirurgije, kar predstavlja še dodatno obremenitev interventnih kardiologov, saj so v povprečju, poleg rednih delovnih obveznosti in dežurstev, v pripravljenosti vsaj 10 dni s 24-urno obvezo.

OSEBJE

Kardiologijo Splošne bolnišnice Celje je v letu 2025 tvorilo 9 specialistov, 1 kolega upokojeni specialist, ki dela pogodbeno, 4 specializanti, sobni zdravnik, 25 diplomiranih medicinskih sester, 1 višja medicinska sestra, 25 srednjih medicinskih sester in 4 administratorke.

OBSEG DELA

Tabela 1. Statistični podatki oddelčnega dela.

	2024	2025
Število bolniških postelj	26	28
Število sprejetih bolnikov	2.367	2.412
Oskrbni dnevi	9.088	9.122
% zasedenosti	96,2	91,8
Povprečna ležalna doba	3,69	3,86
Procent umrlih	1,01	0,72
Realizirani SPP	2.197	2.268
Povprečna utež	1,98	1,92

Tabela 2. Funkcionalna diagnostika in ambulate.

	2022	2024	2025
Število pregledov	470	1.432	1.882
UZ srca	2.682	1.331	2.767
UZ arterij	28	55	433
UZ ven	17	5	43
CEM	743	896	1.548
Tilt test	19	28	15
Spirometrije	45	189	170
Holter EKG	387	615	905
TEE	133	165	143
Meritve segmentnih tlakov	0	22	43
24-urni RR	206	232	244
Stresna ehokardiografija	7	22	18
6-minutni test hoje	0	37	53



Tabela 3. Laboratorij za invazivno srčno diagnostiko.

	2023	2024	2025
Število opravljenih preiskav	1.578	1.650	1.580
Število opravljenih PCI	400	441	505

Komentar o oddelčnem delu

V letu 2025 beležimo ponoven porast letnega števila hospitalizacij v primerjavi z letom 2023 in 2024. Nespremenjen je trend spreminjanja starostne sestave hospitaliziranih bolnikov v prid starostnikom in izrazito polimorbidnim splošno internističnim in gerontološkim bolnikom, kar je vzrok za relativno visoko utež, podobno tistim iz preteklih let.

Premestitve iz našega oddelka so v glavnem usmerjene v UKC Ljubljana ali UKC Maribor, v primerih, ko z našimi diagnostičnimi in terapevtskimi možnostmi bolniku ne moremo zagotoviti potrebnega zdravljenja. Tudi v letu 2025 smo bili priča občasnim oddelčnim kopičenjem bolnikov, ki so potrebovali prednostne srčnožilne operacije in so na njih čakali na kardiološkem oddelku v SB Celje, ki pa so se z odprtjem kardiokirurgije v SB Celje skrajšale.

Velik problem, ki moti redno delo, predstavlja prostorska neadekvatnost internih oddelkov v celoti in z njo povezana prezasedenost oddelkov, rešitev omenjenega predstavlja zaključek novogradnje SB Celje s predvideno selitvijo Kardiologije SB Celje na novo lokacijo do konca leta 2026.

Tudi v letu 2025 s pomočjo kolegov iz UKC Lj. nadaljujemo program v okviru elektrofiziologije, vstavitev ICD-jev in elektrostimulacije srca.

Komentar o ambulantnem delu

V letu 2025 smo v Kardiološki ambulanti opravljali obseg dela 4,6 timov. Čakalne vrste smo vodili v skladu z veljavnimi predpisi in pravilniki ZZS in Ministrstva za zdravje. Triažo prispelih napotnic je izvajala medicinska sestra, ki se je v primeru nejasnosti posvetovala s specialistom. Prekomerna uporaba kardiologov, ki so zaposleni v SB Celje, na deloviščih za zagotavljanje skupnih služb (Urgentni center Celje) in prekomerno obremenjevanje v namen intrahospitalne konziliarne službe sta kljub številnim opozorilom privedla do posledične nepopolne realizacije ambulantnega programa.

Komentar o delu v laboratoriju za invazivno srčno diagnostiko

Laboratorij za invazivno srčno diagnostiko opravlja dnevno posege v dopoldanskem času med 7.30. in 14.30. uro. V letu 2025 smo opravili 1580 koronarografij in PTCA. Nujne primere sprejemamo na oddelek iz Urgentnega centra Celje, terena ali kot premetitve iz drugih bolnišnic. Utečen je kardiološko-kirurški konzilij enkrat do dvakrat mesečno. Datum konzilija določimo glede na zbrano število bolnikov, še vedno se ga udeležuje kardiokirurg iz UKC Maribor. V letu 2025 redno zagotavljamo 24 urno pripravljenost kateterskega laboratorija za kardiokirurške potrebe. Delo opravljamo utečeno, v letu 2025 smo beležili 0,4 % zapletov.

UVELJAVLJANJE ODDDELKA V ŠIRŠEM PROSTORU

Specialisti smo člani Združenja kardiologov Slovenije in Evropskega kardiološkega združenja. Andreja Strmčnik dr. med. je članica slovenskega in evropskega združenja za ehokardiografijo.

Dr. Dragan Kovačič dr. med., Ksenija Rovan Krivec dr. med., Boštjan Bercko dr. med., in Andrej Lipovšek dr. med., so člani Delovne skupine za invazivno in intervencijsko kardiologijo, ki je organizirana v okviru Združenja kardiologov Slovenije. Dr. Dragan Kovačič dr. med. je obenem tudi podpredsednik Združenja kardiologov Slovenije. Specialisti našega oddelka se redno aktivno udeležujemo domačih in mednarodnih srečanj, redno organiziramo tudi različne oblike kontinuiranega podiplomskega izobraževanja

ZAKLJUČEK

Kardiološki oddelek Splošne bolnišnice Celje se je z uvedbo invazivne srčne diagnostike leta 2006 umestil med kardiološke oddelke v Republiki Sloveniji, ki so sposobni na sodoben in učinkovit način oskrbeti bolnike z akutnim koronarnim sindromom in drugo srčno žilno patologijo, hkrati pa sprejemati bolnike iz bolnišnic, ki teh diagnostičnih in terapevtskih možnosti nimajo. Porast sprejemov splošnih internističnih in geriatričnih bolnikov ob obstoječi organizaciji dela v Urgentnem centru SB Celje je bil tudi v letu 2025 glavni razlog za postopen porast obsega dela na Kardiološkem oddelku. Še vedno ni jasnega dogovora o tem, kako bolnike na najustreznejši način triažirati in usmerjati infekcijske bolnike ter bolnike kolonizirane z multirezistentnimi bakterijami, katerih število v zadnjih letih na račun staranja naše populacije narašča konstantno. V času epidemij respiratornih infektov se na to nacepi še skokovit porast števila obolelih, ki kljub opravljeni prostorski in delni kadrovski širitvi redno presežajo vse naše prostorske in kadrovske kapacitete. Predvidevamo, da bo problem v letu 2026 pod pogojem zaključka projekta Novogradnje SB Celje in s selitvijo oddelka na novo lokacijo rešen.

Porast obsega hospitalnega dela v razmerah epidemije nas še dodatno opozarja na kadrovski deficit, kjer poskušamo z optimizacijo organizacije dela in z nadurnim delom ter izvajanjem posebnih programov izpolniti vrzel pomanjkanja zdravnikov specialistov. Glede na trenutni obseg hospitalnega dela in nesprejemljivost trenutnih prostorskih in kadrovskih razmer bo potrebno izdelati urgentni načrt povečanja števila internističnih postelj s pripadajočim negovalnim in zdravniškim kadrom in reorganizacijo bolnišnice v celoti; gre za problematiko skupno vsem internističnim oddelkom, kakor tudi infekcijskemu oddelku in SB Celje kot celoti.

Kardiologi se zavzemamo, da bi v SB Celje čim več prispevali na področju, ki ga obvladamo edini, naloga in izziv vodstva SB Celje pa bo tudi v prihodnje, da za pokritje skupnih področij najde ustrezne zdravniške in negovalne kadre. Dolgoročno prostorsko rešitev vidimo zaposleni na Kardiologiji SB Celje zgolj in edino v zaključenem projektu novogradnje SB Celje. Ne glede na pomanjkanje prostorov in kadrov zaposleni na Kardiologiji SB Celje še vedno vlagamo vse svoje moči v nadaljnji razvoj kardiološke oskrbe za bolnike naše regije, kar potrjuje tudi novoustanovljeni oddelek za kardiokirurgijo, saj smo s tem kardiološkim bolnikom omogočili skrajšanje čakalne dobe za operativni poseg na srcu, kar nam je v vseh teh letih predstavljal velik problem.

Ob pomanjkanju finančnih sredstev se bomo trudili, da bomo, kjer se to da, vrzeli zapolnili z delovnostjo, optimizmom in človekoljubnostjo, ter tako dali naš prispevek k izboljšanju obravnave bolnikov, ki jo dojemamo kot naše osnovno poslanstvo.



POROČILO O DELU KARDIOLOŠKE DEJAVNOSTI V SPLOŠNI BOLNIŠNICI IZOLA V LETU 2025

Jurij Avramovič, Jakob Boh, Luka Jeraj, Tinkara Ravnikar

Kardiološka dejavnost, Interni oddelek, Splošna bolnišnica Izola

KRATEK OPIS DEJAVNOSTI

Kardiološka dejavnost je del Internega oddelka Splošne bolnišnice Izola. Obsega hospitalni del, invazivno kardiološko diagnostiko in zdravljenje, ambulantno dejavnost ter kardiorespiratorni in ehokardiografski kabinet. Izvajamo in razvijamo invazivno ter neinvazivno zdravljenje koronarne bolezni in aritmij ter diagnostiko in zdravljenje bolezni zaklopk, kardiomiopatij in srčnega popuščanja.

V SB Izola se v okviru radiologije izvajata tudi CT in MR srca, na oddelku za nuklearno medicino pa nuklearno-medicinske preiskave srca.

Kardiološka dejavnost po obsegu opravljenega dela predstavlja skoraj polovico celotnega internega oddelka. Pomemben delež predstavljajo elektivni posegi (koronarografije in elektrofiziološki posegi). Tako za koronarografije in perkutano zdravljenje koronarne bolezni kot za elektrofiziološke študije in kateterske ablacije aritmij imamo široko gravitacijsko območje, saj vsakodnevno sprejemamo bolnike tudi iz drugih slovenskih regij. Nujne in elektivne posege izvajamo vsak delovni dan na dveh sodobnih angiografskih aparatih.

Ambulantna dejavnost vključuje kardiološko ambulantno, antikoagulantno ambulantno, ambulantno za srčne spodbujevalnike, ambulantno za srčno popuščanje, kardiovaskularno rehabilitacijo ter funkcionalno diagnostiko. V slednji izvajamo transtorakalno in transezofagealno ehokardiografijo, obremenitvene teste, 24-urno snemanje EKG ter dopplerske preiskave žil.

Poleg kliničnega dela izvajamo tudi raziskovalno in izobraževalno dejavnost za študente medicine Medicinske fakultete Univerze v Ljubljani ter specializante interne medicine, kardiologije in vaskularne medicine. Na oddelku poteka tudi praktično usposabljanje dijakov Srednje zdravstvene šole Izola in študentov Fakultete za vede o zdravju Univerze na Primorskem.

KADROVSKA ZASEDENOST

Na področju kardiologije in vaskularne medicine deluje 14 specialistov (eden za krajši delovni čas in en pogodbeni sodelavec), od tega štirje v Enoti za internistično intenzivno terapijo. Dvanajst jih ima opravljeno specializacijo iz kardiologije in vaskularne medicine.

Šest specialistov opravlja koronarografije, dva elektrofiziološke študije, štirje implantacije srčnih spodbujevalnikov in ICD, en specialist pa implantacije CRT in CFR.

V delo oddelka so vključene tudi dve specialistki kardiologije in vaskularne medicine (pretežno na izobraževanju v UKC Ljubljana) ter ena specialistka interne medicine.

HOSPITALNA DEJAVNOST

Na kardiološkem oddelku s 38 posteljami je bilo v letu 2025 zdravljenih 2.754 bolnikov, kar predstavlja 40% celotnega hospitalnega programa Internega oddelka. Povprečna ležalna doba se je skrajšala na 3,0 dni (lani 3,3 dni).

AMBULANTNA DEJAVNOST

SB Izola ima 2,45 tima kardiološke ambulante. Subspecialno izvajamo ambulanto za srčno popuščanje in ambulanto za srčne spodbujevalnike.

Opravljenih je bilo 4865 ambulantnih pregledov, od tega 1.992 prvih pregledov in 1.771 kontrolnih pregledov.

V antikoagulantni ambulanti smo pregledali 5.682 bolnikov (40 % žensk, 60 % moških), od tega je bilo 441 prvih pregledov. Večina bolnikov (83 %) prejema NOAK.

ambulante skupaj	kardiološka	srčni spodbujevalniki	srčno popuščanje
4.865	3.763	972	130

NEINVAZIVNA DIAGNOSTIKA

Opravili smo:

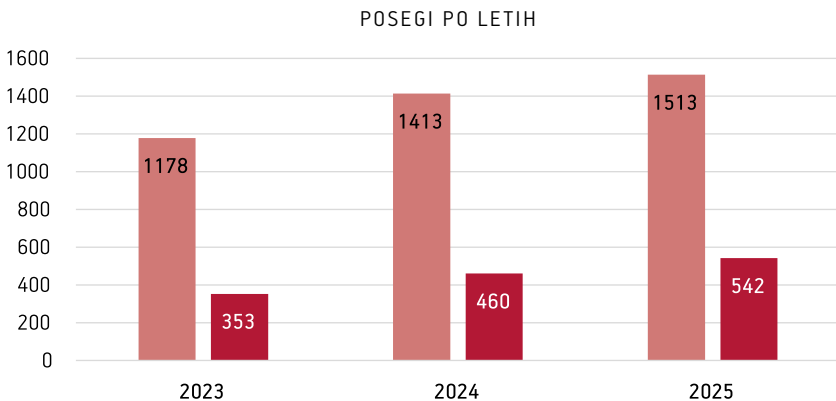
- 3.309 transtorakalnih ehokardiografij,
- 270 transezofagealnih ehokardiografij,
- 27 stresnih ehokardiografij,
- 692 ultrazvokov vratnih arterij,
- 271 cikloergometrij,
- 747 holter monitorizacij.

Ultrazvoki	TTE	TEE	UZ vratnih arterij	stresna eho
Ambulantna	2.268	150	410	26
Hospitalna	1.041	120	282	1
Skupaj	3.309	270	692	27

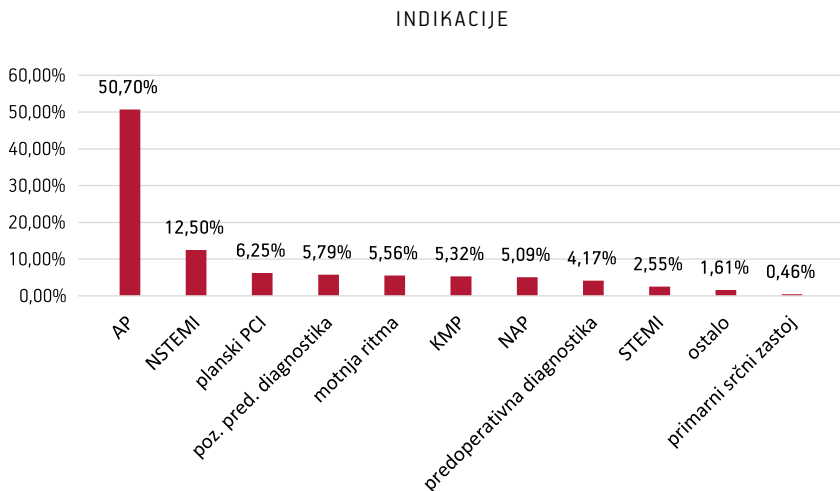


INVAZIVNA KORONARNA DIAGNOSTIKA IN INTERVENCIJSKO ZDRAVLJENJE

V letu 2025 smo opravili 1.513 posegov, od tega 542 perkutanih koronarnih intervencij (PCI).



Med bolniki je bilo 67,1 % moških in 32,9 % žensk. Povprečna starost je znašala 71,2 leta.



V 95,6 % primerov je bil uporabljen radialni oziroma ulnarni pristop. Najpogostejši razlogi za femoralni pristop so bili stanje po CABG, kompleksni elektivni posegi (PCI LM ali CTO) ter neuspešen radialni pristop. Pomembnejših zapletov na mestu vboda nismo beležili.

Uporaba dodatnih metod in tehnologij pri koronarografiji in PCI:

Metoda	% posegov (vključno z diagnostikami) 2025	% posegov (vključno z diagnostikami) 2024
iFR	7,4%	7,5%
RFR	2,3%	3,7%
DFR	1,8%	0,2%
Katerakoli fiziološka metoda	11,5%	11,4%
IVUS	9,3%	4,9%
OCT	2,0%	1,4%
Rotablacija	<1%	<1%
Intravaskularna litotripsija	<1%	<1%
Aortna črpalčka	<1%	<1%
Ivac PulseCath	<1%	<1%

Pri PCI:

- 66,4 % DES,
- 17,5 % kombinacija DES in DEB,
- 16,1 % samo DEB.

Izvedli smo tudi implantacijo 4 CFR, 2 trombektomiji zaradi pljučne embolije in 1 balonsko valvuloplastiko (BAV).

ELEKTROFIZIOLOGIJA

Skupno smo opravili 536 elektrofizioloških preiskav in posegov, med njimi:

- 336 ablacij atrijske fibrilacije,
- 42 ablacij atrijske undulacije,
- 60 AVNRT,
- 14 AVRT,
- 30 VES,
- 6 VT,
- 11 atipičnih AU/AT,
- 13 ablacij AV vozla,
- 24 diagnostičnih elektrofizioloških preiskav.



ELEKTROSTIMULACIJA

Implantirali smo 195 naprav:

- 23 enokomornih PM,
- 65 dvokomornih PM,
- 24 ICD,
- 16 CRT-P,
- 21 CRT-D,
- 11 LBB PM,
- 16 ILR,
- 11 menjav baterij,
- 9 repozicij/reimplantacij.

KARDIOLOŠKA REHABILITACIJA

V program rehabilitacije smo vključili 46 bolnikov (17 % žensk, 83 % moških), s povprečno starostjo 59,8 let.

Najpogostejše diagnoze:

- NSTEMI (52,2 %),
- STEMI (41,3 %),
- srčno popuščanje (4,3 %),
- stanje po operaciji zaradi endokarditisa (2,2 %).

NOVOSTI

V letu 2025 smo zaposlili novega specialista kardiologije in vaskularne medicine.

SODELOVANJE Z DRUGIMI USTANOVAMI

Bolnike, ki so potrebovali kirurško zdravljenje, smo napotili v UKC Ljubljana ali v MC Medisor. Bolnike za TAVI ali zdravljenje napredovelega srčnega popuščanja smo napotili na KO za kardiologijo UKC Ljubljana.

DRUGE DEJAVNOSTI

Uspešno smo organizirali mednarodno delavnico interventne kardiologije *"The Cathlab of the Future 2025"* v Portorožu, ki se je je udeležilo 200 udeležencev iz 23 držav. Program je vključeval predavanja in prenose posegov v živo iz SB Izola ter drugih znanih svetovnih interventnih centrov.

Organizirali smo tudi več manjših mednarodnih delavnic. Aktivno smo sodelovali na številnih evropskih in svetovnih kongresih kot vabljeni predavatelji.

Smo člani Združenja kardiologov Slovenije in aktivno sodelujemo v njegovih delovnih skupinah.

VIZIJA DEJAVNOSTI

Od uvedbe invazivne diagnostike leta 2006 se dejavnost stalno razvija. Od leta 2024 imamo dva vrhunsko opremljena kateterska laboratorija, ki delujeta z lastnim kadrom.

Cilj je nadaljnji razvoj vseh neinterventnih in interventnih kardioloških dejavnosti ter uveljavitev kot enega vodilnih kardioloških centrov v regiji.

Glavni izziv ostaja kadrovski prímanjkljaj, predvsem v negovalnem timu. Zato si prizadevamo za okrepitev kadra medicinskih sester in vključitev socialnega delavca.

ZAKLJUČEK

Program dela za leto 2025 smo uspešno realizirali. Opravili smo več ambulantnih pregledov, hospitalizacij, invazivnih posegov in neinvazivne diagnostike kot v prejšnjih letih.

V prihodnje pričakujemo rast števila elektrofizioloških preiskav in radiofrekvenčnih ablacij, saj novi kateterski laboratorij omogoča nadaljnji razvoj dejavnosti.

Kljub povečanemu obsegu dela smo ostali aktivni na področju izobraževanja ter mednarodnega strokovnega sodelovanja.



KARDIOVASKULARNA DEJAVNOST V LETU 2025 – POROČILO SPLOŠNE BOLNIŠNICE JESENICE

Marko Šluga

Kardiološki odsek, Interni oddelek, Splošna bolnišnica Jesenice

Leto 2025 je bilo za celotno Internistično službo SB Jesenice ponovno zahtevno in polno izzivov, predvsem zaradi stalnega prilagajanja dela po oddelkih (98% zasedenost) in enotah. Glavni razlog za to ostaja pomanjkanje zdravstvenega kadra, zlasti na področju zdravstvene nege. Kljub temu pa opažamo, da se je v letu 2025 število odhodov zaposlenih na tem področju znatno zmanjšalo. Dodatne obremenitve so povzročali tudi prostorski pogoji, saj je kardiološki odsek zaprt že skoraj sedem let, oddelek za zdravstveno nego pa skoraj štiri.

Kljub naštetim težavam je bilo leto 2025 zelo uspešno glede doseganja in celo presežanja programa – tako v hospitalni dejavnosti kot v enodnevni bolnišnici. Doseženi SPP je bil bistveno višji kot v preteklih letih, kar kaže na večjo kompleksnost in zahtevnost obravnav hospitaliziranih bolnikov. Opravljenih je bilo 75 posegov z vstavitvijo srčnega spodbujevalnika, kar je največ v desetih letih izvajanja teh posegov.

V urgentni internistični ambulanti (U2) smo beležili rahlo povečanje števila obravnav, medtem ko smo ambulantno dejavnost pomembno povečali. Dodatni program na področju kardiologije sicer ni bil v celoti realiziran, vendar bistveno bolj kot v letu 2024. Intenziviralo se je tudi delo v dnevni bolnišnici, kjer smo opravili 773 obravnav, kar predstavlja najvišje število doslej, predvsem zaradi boljše organizacije dela.

Kadrovsko smo se v letu 2025 okrepili – pridružila se nam je nova specialistka internistka in dva specializanta interne medicine. Nadaljevali smo tudi s pedagoškim delom za študente medicine v sodelovanju z Univerzo v Ljubljani in Mariboru ter se aktivno in pasivno udeleževali strokovnih srečanj doma in v tujini.

V letu 2026 bomo napore usmerjali v vzpostavitev čim bolj normalnega delovanja oddelkov in ambulant ter realizacijo zastavljenih programov v hospitalni in ambulantni dejavnosti. Poseben poudarek bo na pridobivanju mladih zdravnikov za specializacijo iz interne medicine, saj se v prihodnjih treh letih pričakuje več upokojitev izkušenih internistov.

Že več let opažamo porast bolnikov z akutnim koronarnim sindromom. Kljub dobremu sodelovanju s Kliničnim oddelkom za kardiologijo UKC Ljubljana in ostalimi Splošnimi bolnišnicami (SB Izola, SB Novo Mesto) se vedno bolj kaže potreba regije po lastni invazivni žilni diagnostiki in zdravljenju. Naši napori za vzpostavitev kateterskega laboratorija so končno obrodili sadove, zato se strokovno že veselimo njegovega odprtja, ki je predvideno za leto 2027.

OPIS DEJAVNOSTI

Kardiološki bolniki so obravnavani na internem oddelku, ki obsega 51 postelj, poleg tega so težji kardiološki bolniki nameščeni v enoti polintenzivne terapije s 4 posteljami in najtežji kardiološki bolniki v moderno opremljeni, novi enoti intenzivne terapije s 6 posteljami. Sam kardiološki odsek s

predvidenimi 26 posteljami je že od leta 2019 zaprt. Dnevni oddelek deluje na 7 posteljah, kjer je bilo lansko leto obravnavano 773 bolnikov.

Ambulantno kardiovaskularno dejavnost opravljamo v Centru za neinvazivno kardiološko diagnostiko. Od neinvazivnih diagnostičnih postopkov opravljamo EKG, ehokardiografijo (TTE in TEE), obremenitveno testiranje na tekočem traku in kolesu, Holter EKG, doppler ven in arterij (vključno z meritvami perfuzijskih pritiskov) spodnjih in zgornjih okončin ter doppler vratnih arterij. Na voljo imamo 5 ultrazvočnih aparatov (od tega 2 prenosna), 4 Holter aparate, aparat za tkivno oksimetrijo, kolo in tekoči trak za obremenitveno testiranje ter aparat za ergospirometrijo.

KADROVSKA ZASEDENOST

S srčno-žilnimi bolniki se je v letu 2025 s polnim delovnim časom ukvarjalo 6 zdravnikov specialistov interne medicine usmerjenih v področje kardiologije (3M, 3Ž), dvakrat tedensko ambulantno obravnava bolnike z vaskularno patologijo kolega s poglobljenim znanjem iz vaskularne medicine. Štirje specializanti ali bodoči specializanti (3Ž, 1M) se usmerjajo v področje kardiologije. Intervencijskih kardiologov v naši ustanovi nimamo. Poleg omenjenih v enoti za neinvazivno srčno-žilno diagnostiko dela redno 6 diplomiranih medicinskih sester.

Redno se udeležujemo izobraževanja v Sloveniji, občasno tudi v tujini.

HOSPITALNA DEJAVNOST

Število obravnav v urgentni internistični ambulanti je bilo visoko, se je pa trend obravnav umiril in je s 7.726 pregledi nekoliko nižji kot prejšnje leto (7.756). Kljub težkim prostorskim in kadrovskim razmeram smo preseglji hospitalni program (realizacija 3.572 bolnikov / plan 3.286 bolnikov), od sprejetih je bilo 1.091 bolnikov zaradi bolezni obtočil (srčno popuščanje - 200 bolnikov, AKS - 134 bolnikov, atrijska fibrilacija, ...).

V dnevni bolnišnici smo obravnavali 773 bolnikov.

Povprečna utež obravnav je bila 1,64, povprečna ležalna doba 5,29 dni, povprečna zasedenost bolnišničnih postelj 98%.

AMBULANTNA DEJAVNOST

Število opravljenih pregledov:

- kardiološki pregledi: 461 (286 prvi / 175 kontrolni),
- pregledi v ambulanti za srčno popuščanje: 215 (144 prvi / 70 kontrolni),
- pregledi v amb. za srčne spodbujevalnike: 396 (86 prvi / 310 kontrolni),
- pregledi v amb. za moteno presnovo maščob: 539 (204 prvi / 335 kontrolni),
- antitrombotična ambulanta: 5.625 pregledov,
- e-konzultacije s področja kardiologije: 539.



DIAGNOSTIKA

Število opravljenih preiskav:

- UZ srca: 1.729,
- obremenitveno testiranje: 899,
- Holter EKG: 744,
- doppler žilja: 1.774.

Nuklearno-medicinskih preiskav v naši ustanovi ne izvajamo, prav tako ne izvajamo CT in MRI preiskav srca, čeprav bi na novem CT aparatu lahko izvajali CT koronarografije, vendar nimamo izšolanega radiologa za odčitavanje te preiskave.

Vstavili smo 75 **srčnih spodbujevalnikov**.

SRČNA REHABILITACIJA

Zaradi pomanjkanja prostora in predvsem zdravstvenega kadra še naprej ne izvajamo dejavnosti srčne rehabilitacije.

NOVOSTI

V letu 2025 smo pomembno skrajšali ležalno dobo bolnikov in zlasti povečali obseg obravnav kardioloških bolnikov v okviru dnevnega hospitala, zelo smo povečali obseg dela v ambulanti za moteno presnovo maščob.

SODELOVANJE Z DRUGIMI USTANOVAMI

Večino premeščenih v UKC Ljubljana, Splošno bolnica Izola in Splošno bolnišnico Novo mesto še vedno predstavljajo bolniki z akutnim koronarnim sindromom (134 AKS in 140 bolnikov z neobstruktivno koronarno boleznijo), ki se po opravljeni koronarografiji in perkutanem posegu (PCI) vrnejo na naš oddelek. Tudi premestitve ali ambulantne napotitve v ostale ustanove so bile na račun izvajanja invazivne diagnostike in zdravljenja srčno-žilnih bolezni. Sodelovanje s K0 za intenzivno interno medicino (KOIIM) in K0 za kardiologijo (KOK) v UKC Ljubljana je bilo tudi v letu 2025 izvrstno. Skupno število premeščenih bolnikov v druge ustanove zaradi potrebe po invazivni žilni diagnostiki in zdravljenju se postopno povečuje. Bolnike, ki potrebujejo operativni poseg na srcu napotujemo na K0 za kirurgijo srca in ožilja v UKC Ljubljana in v vedno večjem številu tudi v MC Medicor.

RAZISKOVALNA IN PEDAGOŠKA DEJAVNOST

Leta 2025 smo se aktivno in tudi pasivno udeleževali na različnih izobraževanjih, tako da je bil načrt izobraževanja v veliki večini izpolnjen.

Pod nadzorstvom asistentov (Marko Šluga, Tomaž Šavli) pri Medicinski fakulteti Univerze v Ljubljani so študentje MF opravljali klinične vaje. Opažamo, da z aktivnim in empatičnim pristopom pri izobraževanju številni študentje želijo po koncu študija zaposlitev na našem oddelku.

Sodelujemo v mednarodni multicentrični študiji EASI-HF.

VIZIJA

Že več let opažamo porast bolnikov z akutnim koronarnim sindromom in bolnikov, ki potrebujejo invazivno kardiološko diagnostiko iz drugih razlogov. Kljub dobremu sodelovanju s Kliničnim oddelkom za kardiologijo UKC Ljubljana in ostalimi bolnišnicami (SB Izola, SB Novo Mesto) se vedno bolj kaže potreba regije po lastni invazivni žilni diagnostiki in zdravljenju, saj je število izvedenih koronarografij glede na število prebivalcev za 20% nižje od slovenskega povprečja. Naši napori za vzpostavitev katetrskega laboratorija so končno obrodili sadove in je pripravljena dokumentacija in financiranje za izdelavo prizidka in montažo angiografa ter njegovo odprtje predvideno za leto 2027.

ZAKLJUČEK

V letu 2026 bomo napore usmerjali v vzpostavitev čim bolj normalnega delovanja oddelkov in ambulant ter realizacijo zastavljenih programov v hospitalni in ambulantni dejavnosti. Poseben poudarek bo na pridobivanju mladih zdravnikov za specializacijo iz interne medicine in tudi kardiologije in vaskularne medicine, saj se v prihodnjih treh letih pričakuje več upokojitev izkušenih internistov. Velik zalogaj bo tudi izpeljati delovanje katetrskega laboratorija. Ponosni smo, ker smo z ugodno klimo uspeli zaustaviti trend odhajanja zaposlenih.



KLINIČNI ODDELEK ZA HIPERTENZIJU, INTERNA KLINIKA, UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER LJUBLJANA – POROČILO ZA LETO 2025

Jana Brguljan Hitij

Klinični oddelek za hipertenzijo, Interna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana

OPIS DEJAVNOSTI

Na Kliničnem oddelku za hipertenzijo UKC Ljubljana izvajamo:

- **klinično delo** na 30 bolniških postelja, 2 sta nadstandardni, 5 intenzivnih;
- **ambulantno delo** s funkcionalno diagnostiko v okviru neinvazivne kardiovaskularne diagnostike: UZ srca, UZ vratnih arterij, obremeniteveno testiranje, 24-urno neinvazivno merjenje krvnega tlaka, 24-urni Holter EKG, hitrost pulznega vala, gledenjski indeks, poligrafija;
- **pedagoški proces**: izobraževanje tako na MF Ljubljana, kot izobraževanje referenčnih sester in skupaj z Združenjem za hipertenzijo, tudi redne letne strokovne sestanke za zdravnike cele Slovenije z mednarodno udeležbo in vodimo strategijo obvladovanja arterijske hipertenzije v Sloveniji;
- **raziskovalno delo** v sodelovanju z KU Leuven in KO za revmatologijo in KO za kardiologijo ter Porodnišnico Ljubljana; sodelujemo tudi z: (1) Studies Coordinating Centre, Research Unit Hypertension and Cardiovascular Epidemiology, KU Leuven Department of Cardiovascular Sciences, Leuven, Belgium, (2) Zavod za nefrologijo, arterijsku hipertenzijo, dializu i transplantacijo, Interna klinika, KBC Zagreb, Zagreb; (3) University of Manchester, Division of Cardiovascular Sciences.

KADROVSKA ZASEDENOST

Število zdravnikov, ki opravljajo delo na področju specialistične usmerjene dejavnosti kardiologije in vaskularne medicine (ločeno) oziroma specialistov interne medicine, ki obravnavajo pretežno bolnike z boleznimi srca in žilja (specialistov, specializantov, sobnih zdravnikov) – ločeno po spolu: 13 specialistov (od tega 4 moški). Imamo 3 specializantke.

Število medicinskih sester: 20 DMS / 3 VMS / 12 SMS/ZT. Število drugega osebja: 11.

HOSPITALNA DEJAVNOST

Število primerov: 893.

Število realiziranih uteži SPP: 1.687.

Povprečna ležalna doba: 9 dni.

AMBULANTNA DEJAVNOST

Število ambulantnih timov: 6.

Število pregledov: 1.697 / 1.442.

Realizacija specialističnih ambulantnih točk ZZS: 48.672.

Število opravljenih neinvazivnih diagnostičnih postopkov: 3.714.

DRUGE DEJAVNOSTI:

- vabljeni predavanja na mednarodnem kongresu ESC,
- vabljeni predavanja na mednarodnem kongresu ESH,
- organizacija in izvedba strokovnega sestanka Združenja za hipertenzijo,
- organizacija in izvedba »Maj mesec meritev 2025«,
- Slovenska šola hipertenzije,
- predstavitve na kongresih ESH in ESC,
- soorganizacija ESH Poletne šole za hipertenzijo.



KLINIČNI ODDELEK ZA INTENZIVNO INTERNO MEDICINO, INTERNA KLINIKA, UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER LJUBLJANA - POROČILO ZA LETO 2025

Peter Radšel

Klinični oddelek za intenzivno interno medicino, Interna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana

OPIS DEJAVNOSTI NA PODROČJU SRČNO-ŽILNE MEDICINE

KOIIIM je intenzivna terapija stopnje III. Imamo 14 bolniških postelj na katerih letno zdravimo približno 750 kritično bolnih pacientov. Od tega je približno polovica kardioloških (srčni zastoj, kardiogeni šok, srčno popuščanje, pljučna embolija z visokim tveganjem ipd). Za diagnostiko imamo na voljo 2 ultrazvočna aparata, ki stan a voljo 24/7, vključno transezofagealna ehokardiografija. Izvajamo invazivne hemodinamske meritve in nudimo začasno mehansko podporo cirkulaciji (IABČ, Impella, VA-ECMO)

KADROVSKA ZASEDENOST IN UPRAVLJANJE S KADRI

Število zdravnikov, ki opravljajo delo na področju specialistične usmerjene dejavnosti kardiologije in vaskularne medicine (ločeno) oziroma specialistov interne medicine, ki obravnavajo pretežno bolnike z boleznimi srca in žilja (specialistov, specializantov, sobnih zdravnikov) – ločeno po spolu:

- zdravniki specialist kardiologji: 5Ž, 4M,
- zdravniki ostalih internističnih strok: 6Ž, 4M,
- zdravniki specializanti: 2Ž, 1M,
- število intervencijskih kardiologov (ločeno tudi po spolu): 1M.

Število medicinskih sester (posebej DMS, VMS, SMS/tehniki): 69 DMS.

Število drugega osebja: 5.

HOSPITALNA DEJAVNOST:

Število primerov (tudi opredelitev deleža kardiovaskularnih primerov v okviru internistične dejavnosti): 750 (350).

Število realiziranih uteži SPP: 2.700.

Povprečna ležalna doba: 4 dni.

Povprečna zasedenost bolniških postelj: 70%.

DRUGE DEJAVNOSTI

Mednarodni projekti:

- EURO – PCR – sodelovanje v programskem odboru,
- Projekt Osiris (nosilec Univerza v Pragi),
- Norshock (nosilec Univerza v Amsterdamu),
- Raziskava Princess II (nosilec Karolinska univerza).

OBJAVE

- **Berden J, Lukić M, Zbačnik R, Goličnik A.** Necrotising Lung Infections and Respiratory ECMO- Incidence and Outcome A Retrospective Cohort Study in Adult Patients. *J Intensive Care Med.* 2025 Jul 31;8850666251363944. (IF=3,1)
- Kšela J, Kafol J, Kerin M, Pirc D, Novak R, **Goslar T.** Left Ventricular Assist Device Implantation Under Argatroban Anticoagulation in Heparin-Induced Thrombocytopenia: A Literature Review and Clinical Case Presentation. *J Clin Med.* 2025;14:4083. (IF=2,9)
- Zeymer-von Metnitz D, Ouarrak T, Huber K, **Noc M,** Desch S, Freund A, Zeymer U, Thiele H, Pössl J. Mild Induced Hypothermia in Patients with Infarct-Related Cardiogenic Shock and Cardiac Arrest: Insights from the CULPRIT-SHOCK Trial. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care.* 2025 Sep 23:zuaf124. (IF=4,6)
- **Fister M, Goslar T, Radsel P, Noc M.** Echocardiographic and Hemodynamic Effects of Intraaortic Balloon Pump in Patients with Cardiogenic Shock on Venous-Arterial Extracorporeal Membrane Oxygenation. *J Clin Med.* 2025;14:3687. (IF=2,9)
- Zeymer U, Freund A, **Noc M,** Akin I, Huber K, Pössl J, et al. Influence of Resuscitated Cardiac Arrest on Efficacy and Safety of Extracorporeal Life Support in Infarct-Related Cardiogenic Shock: A Substudy of the ECLS-SHOCK Trial. *Circulation.* 2025;151:1752-4. (IF=38,6)
- Majunke N, Haertel F, Binzenhöfer L, Fischer N, Höpler J, Scherzer M, ..., **Goslar T, Noc M,** ..., et al. Fulminant myocarditis: outcome predictors in an international cohort study. *Eur Heart J.* 2025 Sep 10:ehaf671. (IF=39,3)
- **Noc M, Fister M.** Prehospital antiplatelet therapy in OHCA-Why before PCI? Resuscitation. 2025;211:110613. (IF=4,6)
- Stadlbauer A, Verbelen T, Binzenhöfer L, **Goslar T,** Supady A, Spieth PM, **Noc M,** ..., et al; High-risk P. E. Investigator Group. Management of high-risk acute pulmonary embolism: an emulated target trial analysis. *Intensive Care Med.* 2025;51:490-505. (IF=21,2)

ZAKLJUČEK

Ključni problem ostajajo neustrezni prostori za optimalno delovanje intenzivne terapije. Težavo predstavlja tudi manjšanje kapacitet IT2, verjetno bo potrebno združevanje IT2/IT3.



KLINIČNI ODDELEK ZA KARDIOLOGIJO, INTERNA KLINIKA, UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER LJUBLJANA – POROČILO ZA LETO 2025

Igor Zupan

Klinični oddelek za kardiologijo, Interna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana

OPIS DEJAVNOSTI

Klinični oddelek za kardiologijo ostaja vodilna strokovna enota v državi z jasno opredeljenim poslanstvom zagotavljanja vrhunske klinične, pedagoške in raziskovalne dejavnosti. V preteklem letu smo nadaljevali širitev diagnostičnih in terapevtskih programov, hkrati pa okrepili regionalno vlogo in dostopnost nujnih storitev. Poseben poudarek namenjamo inovativnim terapijam in varni, učinkoviti oskrbi akutnih in kroničnih bolnikov.

V državi smo edini izvajalec za številne zahtevne diagnostične in terapevtske obravnave. V dnevni bolnišnici obravnavamo do četrte bolnikov za invazivno diagnostiko, tako lahko bolj obravnavamo naraščajoče število bolnikov z akutnim koronarnim sindromom. Na oddelku za napredovalo srčno popuščanje smo vzpostavili nacionalne spletne konzilije za napredovalo srčno popuščanje. Po številu transplantacij srca na milijon prebivalcev je Slovenija še vedno v svetovnem vrhu. Program strukturnih bolezni srca narašča, poleg že uveljavljenih metod smo uvedli perkutano vsaditev dveh vrst trikuspidalne zaklopke. Pri odraslih bolnikih s prirojenimi srčnimi napakami uvajamo vrsto perkutanih metod, med drugim implantacijo aortne zaklopke na pulmonalni poziciji. Prav tako narašča število bolnikov z opravljeno katetrsko ablacijo atrijske fibrilacije z novo metodo elektroporacije. Elektrofiziološki laboratorij, kot certificiran učni center Evropskega aritmološkega združenja (EHRA), sodeluje v uradnem programu izpopolnjevanj zdravnikov iz tujine. Veča se tudi število bolnikov z vsadnimi elektronskimi napravami, prvič smo vstavili brezelektrodni spodbujevalnik v desni preddvor. S pomočjo oddaljenega sledenja spremljamo okoli 1000 bolnikov z vsadnimi napravami. Aktivni smo na področju multimodalne slikovne srčne diagnostike, kjer sodelujemo z vrhunskimi evropskimi centri, pridobili smo tudi akreditacijo Evropskega kardiološkega združenja. Razpolagamo s specializiranimi ambulantami za bolnike s prirojenimi srčnimi napakami v odrasli dobi, hipertrofično kardiomiopatijo (HCM), pljučno hipertenzijo, kompleksnimi okvarami srčnih zaklopk in infekcijskim endokarditisom. Krepimo ambulantne teleposvete, ki omogočajo boljšo dostopnost specialistične obravnave.

KADROVSKA ZASEDENOST

Število zdravnikov, ki opravljajo delo na področju specialistične usmerjene dejavnosti kardiologije in vaskularne medicine: specialisti: 18Ž, 28M; specializanti: 6Ž, 9M.

Število intervencijskih kardiologov: 18M, 1Ž.

Število medicinskih sester: 53 DMS, 54 SMS.

Število drugega osebja: 41.

IZVEDENO IZOBRAŽEVANJE IN DODATNO USPOSABLJANJE

Organizacija 18. mednarodnega simpozija inovacije in novi načini zdravljenja srčnega popuščanja (september 2025, Portorož, Slovenija, prof. Poglajen).

Organizacija 10. bialnega simpozija Aritmije/pacing 2025 (oktober 2025, Brdo pri Kranju, prof. I. Zupan, dr. L. Lipar).

Organizacija delavnice z mednarodno udeležbo CSP Workshop 2025 (september 2025, Ljubljana, doc. D. Žižek).

Organizacija mednarodnega simpozija »TCl–coronaries« (februar 2025, Ljubljana, prof. M. Bunc).

Organizacija mednarodnega simpozija »TCl–valves (april 2025, Ljubljana, prof. M. Bunc).

Organizacija mednarodnega simpozija »Obremenitvena testiranja: EKG obremenitveno testiranje in kardiopulmonalno obremenitveno testiranje« - strokovno srečanje s praktičnimi delavnicami (november 2025, Ljubljana, prof. M. Cvijič, dr. J. Toplišek).

HOSPITALNA DEJAVNOST

Število primerov: 5.309, kar pomeni 25,81% celotne realizacije Interne klinike UKC Ljubljana.

Število realiziranih uteži SPP: 16.265,02.

Povprečna ležalna doba: 3,16 dneva.

Povprečna zasedenost bolniških postelj: 85,4%.

AMBULANTNA DEJAVNOST

Število ambulantnih timov:	5,23
Število pregledov (razmerje prvih/kontrolnih):	7.221 / 12.284
Realizacija specialističnih ambulantnih točk ZZS:	188.933

DIAGNOSTIKA

Pregled števila opravljenih preiskav v zadnjih desetih letih, vključno z letom 2025:

Vrsta preiskave	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
TTE	10.918	11.148	11.500	10.470	9.117	10.321	9.254	9.800	10.736	7.083
TEE	878	534	800	652	733	816	890	835	819	674
Kontrastna TTE	190	66	250	300	300	270	278	148	370	289
Stres EHO + CPETeh	84	76	/	119	86	95	79	120	135	180
CEM	1.581	1.464	1.167	1.240	1.157	1.245	1.227	/	1.003	305
CPET	247	225	260	322	275	240	318	320	544	465
Holter	1.619	1.314	1.342	1.900	1.117	1.377	1.320	1.377	1.440	1.374
Doppler vr.	723	587	480	395	256	307	283	250	297	47
Ajmalinski test	17	8	/	12	12	/	7	/	/	3
MR srca	/	/	/	/	/	/	/	/	/	156



Nabor preiskav in ambulantna dejavnost

Izvajane preiskave:

- transtorakalna ehokardiografija (TTE) in TTE s kontrasti,
- transezofagealna ehokardiografija (TEE),
- stresna ehokardiografija in CPET ehokardiografija,
- EKG obremenitvena testiranja (CEM) in kardiopulmonalno testiranje (CPET),
- Holter EKG,
- medikamentozna testiranja za opredelitev kanalopatij (ajmalinski test),
- NOVO: uvajanje magnetno-resonančne preiskave (MR) srca, CTA koronarnih arterij in CT srca.

Specializirane ambulante za bolnike s prirojenimi srčnimi napakami v odrasli dobi, hipertrofično kardiomiopatijo (HCM), pljučno hipertenzijo, kompleksnimi okvarami srčnih zaklopk in infekcijskim endokarditisom.

INVAZIVNA DIAGNOSTIKA IN INTERVENCIJSKO ZDRAVLJENJE

Število opravljenih koronarografij oziroma diagnostičnih levih- ter desnih kateterizacij: 4.309.

Število opravljenih PCI: 1.872.

Število opravljenih primarnih PCI (tudi po diagnozah – STEMI / NSTEMI): 575 / 530.

Število opravljenih elektrofizioloških študij: 643.

Število opravljenih ablacij za korekcijo srčnega ritma: 596.

Število perkutanih zamenjav aortne zaklopke: 324.

Vstavljanje **srčnih spodbujevalnikov, ICD in CRT-(P/D)** - število vstavljenih naprav: 550.

NOVOSTI UVEDENE V LETU 2025

Perkutana implantacija trikuspidalne zaklopke (dva različna modela).

Implantacija brezelektrodnega srčnega spodbujevalnika na nivoju atrija.

Uvedba zdravljenja z belataceptom in sledenje bolnikov po Tx srca z dd-cf-DNA.

Stimulacija Bachmannovega snopa.

SODELOVANJE Z DRUGIMI ZDRAVSTVENIMI INSTITUCIJAMI V DRŽAVI IN IZVEN NJE

Inštitut za klinično in eksperimentalno medicino (IKEM) v Pragi, Češka; Hamburg Ependorf University Klinik, Nemčija; La Sapienza, Rim, Italija; Università degli studi di Brescia, Unita operativa di cardiologia, Brescia, Italija; Centro per la Cardiomiopatia Iperτροφica e le Cardiopatie Valvolari, Policlinico di Monza, Italija; St. Vincenz-Krankenhaus GmbH, Paderborn, Nemčija; Medical University Vienna, Center for Biomedical Research; The Heart Centre, Rigshospitalet University of Copenhagen, Stanford University School of Medicine, Stanford, CA, USA; Columbia Presbyterian Medical Center, New York, NY, USA; Hermann Memorial Medical Center, Houston, TX, USA; Methodist De Bakey Heart Center, Houston, TX, USA; Mayo Clinic, (Rochester, ZDA); Texas Heart Institute (Houston, ZDA). University Hospital of Split (Croatia), University Hospital of Zagreb (Croatia), University Clinical Center of the Republika Srpska, Banja Luka (Bosnia and Herzegovina), Clinic Magdalena (Croatia), Medical Institute Bayer, Tuzla (Bosnia

and Herzegovina), University hospital St. Anna, Sofia (Bulgaria), University hospital St. Ekaterina, Sofia (Bulgaria), University hospital Alexandrovska, Sofia (Bulgaria), University hospital St. George, Plovdiv (Bulgaria), Cardiology Department Ziekenhuis Oost-Limburg Genk (Belgium), Medical University Vienna, Center for Biomedical Research, UKC Maribor; SB Celje; KBC Zagreb – Rebro, Hrvaška; KBC Sestre milosrdnice Zagreb, Hrvaška; Klinika Dubrava Zagreb, Hrvaška; Klinički bolnički centar Split, Hrvaška; UKC Beograd, Srbija; IKB Dedinje, Makedonija; Klinika za srce Sremska Kamenica, Srbija; UMC Beograd, Srbija; City Clinics Sofia, Bolgarija; UKC St. Katarina Sofija, Bolgarija.

DRUGE DEJAVNOSTI

Število znanstvenih člankov 2025 (SICRIS 1.01, 1.02, 1.03):	skupno 56; od tega 17 člankov s prvim ali vodilnim avtorstvom
Število vabljenih predavanj zaposlenih v 2025 (SICRIS 1.06, 1.07, 1.10; 1.11, 3.14, 3.16)	32

Trije **ključni znanstveni dosežki** v letu 2025:

- Nijveldt R, Maeng M, Beijinink CWH, Piek JJ, Al-Lamee RK, Raposo L,, **Bunc M**, ..., et al; iMODERN Investigators. Immediate or Deferred Nonculprit-Lesion PCI in Myocardial Infarction. *N Engl J Med.* 2025;394:958-68. (IF=78,5)
- **Žižek D**, Žlahtič T, Mrak M, Ivanovski M, Štublar J, Džananović DZ, Peterlin J, Cvijić M, Zupan Mežnar A. Conduction system pacing vs. biventricular pacing for cardiac resynchronization: the CSP-SYNC randomized single centre study. *Europace.* 2025;27:euaf192. (IF=7,5)
- Rehberger Likozar A, Levstek T, Karun T, Trebušak Podkrajšek K, Zupan J, **Šebeštjen M**. Treatment with PCSK9 inhibitors influences microRNAs expression and changes of arterial wall properties: a randomized controlled trial. *Eur J Med Res.* 2025;30:138. (IF=3,4)

VIZIJA

Optimiziranje dela v dnevni bolnišnici, povečanje števila telemetričnih spremljanj bolnikov z vgradnimi elektronskimi napravami. Z dodatnim popoldanskim programom smo uspeli skrajšati čakalne vrste za elektrofiziološke posege in invazivno diagnostiko. Ustanovili smo samoplačniško ambulanto na polikliniki. Imamo specializirane ambulante za pljučno hipertenzijo, kompleksne okvare srčnih zaklopk in infekcijski endokarditis.



KLINIČNI ODDELEK ZA ŽILNE BOLEZNI, INTERNA KLINIKA, UKC LJUBLJANA – POROČILO ZA LETO 2025

Borut Jug

Klinični oddelek za žilne bolezni, Interna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana

OPIS DEJAVNOSTI NA PODROČJU SRČNO-ŽILNE MEDICINE

Klinični oddelek za žilne bolezni (KOŽB) Interne klinike Univerzitetnega kliničnega centra (UKC) Ljubljana opravlja vrhunske sekundarne in terciarne zdravstvene storitve, izobražuje zdravstveno osebje in izvaja raziskave s področja vaskularne medicine. KOŽB udejanja poslanstvo univerzitetnega bolnišničnega delovanja (tj. strokovno, raziskovalno in izobraževalno dejavnost) v treh vsebinskih sklopih vaskularne medicine: angiologiji, preventivni kardiologiji in zdravljenju tromboemboličnih bolezni, in sicer na hospitalni in ambulantni ravni ter s storitvami invazivnega zdravljenja, funkcijske diagnostike in subspecializiranega laboratorija znotraj lastnega organizacijskega okvirja ter v tesni povezavi z drugimi strokovnimi dejavnostmi UKC Ljubljana. KOŽB letno opravi okoli 2.000 hospitalnih obravnav (od tega 1.700 v klasični bolnišnici ter slabo četrtino, tj. 400-500, v dnevni bolnišnici), okoli 45.000 ambulantnih obravnav, okoli 2.100 funkcijskih preiskav ter okoli 500 invazivnih posegov na perifernem žilju; v letu 2025 so zdravniki KOŽB kot (so)avtorji sodelovali pri 64 izvirnih znanstvenih publikacijah, ki jih indeksira SCI; na KOŽB je habilitiranih 10 univerzitetnih učiteljev in 7 asistentov.

V Enoti intenzivne terapije II KOŽB smo kljub pomanjkanju usposobljenega negovalnega kadra obravnavali poleg kardiovaskularnih bolnikov tudi številne bolnike z akutnimi kompleksnimi internističnimi sindromi, kot so septični in/ali kardiogeni šok oziroma akutna odpoved dihanja, ki zahteva neinvazivno ventilacijo. Nezapletene venske tromboembolizme smo zdravili v Dnevni bolnišnici KOŽB. Ambulantna dejavnost je razdeljena v tri primarne vsebinske sklope: i) angiologija, ki vključuje tudi urgentno angiološko ambulanto, ii) antikoagulacijsko zdravljenje, ki vključuje tudi konzilarno službo, ter iii) preventivno kardiologijo, ki v okviru Centra za preventivno kardiologijo med drugim obsega dejavnost ambulantne rehabilitacije srčno-žilnih bolnikov in subspecializirano ambulanto za motnje presnove krvnih maščob. V okviru KOŽB deluje tudi nacionalni terciarni referenčni Laboratorij za aterotrombozo in hemostazo.

Pri delu KOŽB IK UKCL se intenzivno prepletajo klinično delo, pedagoško delo (učna baza MFUL) in znanstvenoraziskovalno delo (nosilec raziskovalnega programa in projektov ARIS).

KADROVSKA ZASEDENOST IN UPRAVLJANJE S KADRI

Zdravniki: stalno zaposleni specialisti - 26 (23,9 FTE; 13 specialistk, 13 specialistov; 19 specialistov kardiologije in vaskularne medicine, 7 specialistov interne medicine), 6 usmerjenih specializantov; 3 intervencijski angiologi. 17 zaposlenih ima doktorat znanosti, 5 je rednih profesorjev in 5 docentov.

Diplomirane medicinske sestre/zdravstveniki 30, srednje medicinske sestre/tehniki 18.

Drugi zaposleni: 28 (vključno z osebjem specializiranega laboratorija za hemostazo in aterotrombozo).

HOSPITALNA DEJAVNOST

V letu 2025 smo obravnavali 2.226 bolnikov (od tega 423 v dnevni bolnišnici; realizirane uteži 3898.62, povprečna ležalna doba 5 dni).

SPECIALISTIČNA KARDIOVASKULARNA AMBULANTNA DEJAVNOST

Pregledanih je bilo 21.374 bolnikov, opravljenih je bilo 51.323 obiskov, realiziranih je bilo 430.162,24 točk ZZS. V angioloških dejavnosti smo opravili 13.915 obravnjav (+14,6 % glede na leto 2024; od tega 4.931 obravnjav v urgentni angiološki ambulanti), v antikoagulacijski dejavnosti 15.689 obravnjav (-10,9 % glede na leto 2025, skladno s preusmerjanjem v antikoagulacijsko ambulantno mrežo na primarnem/sekundarnem nivoju); kardiološka dejavnost je opravila 2.811 obravnjav v splošni kardiologiji, 3.814 obravnjav v lipidni ambulanti in 10.537 obravnjav v kardiološki rehabilitaciji (primerjave s preteklimi leti zaradi spremenjenih modelov ambulantne dejavnosti na tem področju niso možne).

NEINVAZIVNA KARDIOVASKULARNA DIAGNOSTIKA

Podenota za funkcijsko kardiovaskularno diagnostiko (ehokardiografija, ultrazvok žilja in trebuha, obremenitvena testiranja in Holterji) je opravila 2.486 obravnjav (+14,6 % glede na 2024). Dodatno smo opravili 4.931 pregledov v urgentni angiološki ambulanti, ki so vključevali ultrazvok bodisi na bodisi perifernih arterij.

INVAZIVNA DIAGNOSTIKA IN INTERVENCIJSKO ZDRAVLJENJE

V katetskem laboratoriju KOŽB smo v letu 2023 opravili 587 perkutanih revaskularizacijskih posegov na medeničnih in infraingvinalnih arterijah, dodatno smo 88 bolnikov endovaskularno zdravili zaradi bolezni abdominalne ali torakalne aorte (EVAR/TEVAR).

V kateterizacijskem laboratoriju trenutno delujejo trije specialisti kardiologije in vaskularne medicine; kateterizacijski laboratorij je učna baza za specializante kardiologije in vaskularne medicine za invazivno angiologijo.

KARDIOLOŠKA REHABILITACIJA

Center za preventivno kardiologijo KOŽB opravlja kardiološko rehabilitacijo za potrebe ljubljanske regije; v letu 2025 je ambulantno kardiološko rehabilitacijo opravilo 388 bolnikov, ki so skupno opravili 10.537 obravnjav.

NOVOSTI UVEDENE V LETU 2025

Zdravljenje globoke venske tromboze s ClotTrievers (TRR UKCL 2024-0059).

Periferna znotrajžilna litotripsija: prva izvedba v sodelovanju s KIR in KVK (Juretič A, Boc V, Kolar T, Kavčič P. Med Razgl 2025;64(4):345-352. COBISS-ID: 266141187.

Vodilna sodelujoča organizacija v pripravi strokovnih izhodišč za nacionalni program za srčno-žilno zdravje (ARIS/MZ projekt V3-24038 »Strokovna izhodišča in priporočila za vsebino, strukturo in upravljanje državnega programa za srčno-žilno zdravje«, COBISS.si-ID 227479555).



Vzpostavitev mehanizma za napredno zdravljenje hiperlipoproteinemije(a) / strukturiran mehanizem sočutne uporabe pelakarsen.

SODELOVANJE Z DRUGIMI ZDRAVSTVENIMI INSTITUCIJAMI V DRŽAVI IN IZVEN NJE

KOŽB tesno interdisciplinarno sodeluje z drugimi subspecialnostmi znotraj UKC Ljubljana in v Sloveniji – Klinični inštitut za radiologijo (celovita radiološka diagnostika ter periferni žilni posegi in endovaskularno zdravljenje bolezni trebušne aorte), KO za kirurgijo srca in žilja (žilni kirurški posegi), KO za kardiologijo (invazivna kardiologija, elektrostimulacija, elektrofiziologija, napredovalo srčno popuščanje), KO za kirurške okužbe, Klinika za nuklearno medicino (nuklearnomedicinske preiskave).

V Sloveniji KOŽB strokovno koordinira dejavnost vaskularne medicine. Antikoagulacijska ambulanta KOŽB koordinira dejavnost mreže antikoagulacijskih ambulant v državi. Center za preventivno kardiologijo je pooblaščen nacionalni referenčni center za kardiološko rehabilitacijo in moteno presnovo krvnih maščob.

RAZISKOVALNA IN PEDAGOŠKA DEJAVNOST

Raziskovalna dejavnost poteka v okviru strukturnega raziskovalnega programa ARIS Ateroskleroza in tromboza ter 4 raziskovalnih projektov ARIS. Objavili smo 64 znanstvenih člankov (SICRS tipologija 1.01, 1.02 ali 1.03), od tega 27 člankov s prvim ali vodilnim avtorstvom.

Ključni znanstveni prispevki v letu 2025:

- **Pelicon K**, Furlan T, **Boc V**, Gavrić D, **Jug B**, Došenović Bonča P. Prevalence, determinants, and prognostic impact of polyvascular disease in patients hospitalised for atherosclerosis in Slovenia: a nationwide, retrospective cohort study. *EClinicalMedicine*. 2025;89:103542. (IF=10,0)
- Dermota T, **Jug B**, Trontelj J, **Božič Mijovski M**. Ticagrelor is Associated with Increased Rosuvastatin Blood Concentrations in Patients who have had a Myocardial Infarction. *Clin Pharmacokinet*. 2025;64:565-71. (IF=4,8)
- **Boc V**, **Blinc A**, Boc A. The Role of High-Sensitivity Cardiac Troponin and Ischemia-Modified Albumin in Patients with Lower Extremity Peripheral Arterial Disease. *Int J Mol Sci*. 2025;26(22). (IF=4,9)
- Dermota T, **Božič Mijovski M**, Trontelj J. A rapid method for determination of rosuvastatin in blood plasma with supported liquid extraction. *J Mass Spectrom Adv Clin Lab*. 2025;36:29-36. (IF=3,4)
- **Kafol J**, **Jug B**, **Božič Mijovski M**, **Tršan J**, **Košuta D**, **Novaković M**. Interplay of anxiety, depression, vascular function, and biomarkers in post-myocardial infarction patients. *Front Physiol*. 2025;16:1594889. (IF=3,4)
- **Jug B**, **Fras Z**, Furlan T, **Novaković M**, **Tasič J**, Lainščak M, et al. Uptake and Effectiveness of Outpatient vs. Residential Cardiac Rehabilitation After Myocardial Infarction: A Nationwide Analysis. *Glob Heart*. 2025;20:80. (IF=3,1)

Pedagoško delo poteka s študenti medicine Medicinske fakultete Univerze v Ljubljani v 3., 5. in 6. letniku in na doktorskem študiju biomedicine UL. Mentorstvo zdravnikom sekundarijem, specializantom interne medicine, kardiologije in vaskularne medicine ter drugih internističnih specialnosti poteka v sklopu kliničnega dela. V okviru pedagoške dejavnosti smo izvedli 1.242 kontaktnih ur na dodiplomskem študiju

Medicinske fakultete Univerze v Ljubljani (učna baza), podiplomsko smo sodelovali pri izobraževanju specializantov (n=154), medicinskih sester (n=15) in podiplomskih študentov (9 doktorandov, 2 magistranda)

VIZIJA

KOŽB odlikujejo vrhunska strokovna, raziskovalna in pedagoška dejavnost, ki je referenčna v nacionalnem in primerljiva z mednarodnim medicinskim prostorom. Poglavitni izziv v prihodnjih 4 letih predstavlja potrebni nadaljnji razvoj vaskularne medicine ob eksploziji novih diagnostičnih in terapevtskih pristopov (intervencijskih in farmakoloških), ki jih je potrebno strokovno uokviriti; ob hitrem spreminjanju epidemiološke slike s staranjem prebivalstva in vse večjo kompleksnostjo/polimorbidnostjo bolnikov, ki ju je treba nasloviti; ter ob digitalni transformaciji, ki jo je treba izkoristiti in udejanjiti.

Nadaljujemo s strateško vizijo razvoja treh ključnih stebrov vaskularne medicine (angiologije, preventivne kardiologije, protitrombotičnega zdravljenja), in sicer na področjih strukturnega in organizacijskega razvoja strokovne dejavnosti ter vzdrževanja, spremljanja in krepitev kakovostnega strokovnega, raziskovalnega in pedagoškega dela.

- i. Strukturni in organizacijski razvoj strokovne dejavnosti vključuje: vsebinsko razširitev in optimizacijo kateterizacijskega laboratorija (enodnevno obravnavo); krepitev dejavnosti intenzivne terapije s telemetrijo in pozicioniranjem v nacionalne usmeritve o obravnavi vaskularnih bolezni; povečanje pretočnosti in izboljšanje kakovosti oskrbe hospitaliziranih bolnikov z vzpostavitvijo koordinacije (za paliativo, geriatrijo in klinično prehrano); krepitev Angiološke ambulante (zlasti za področje bolezni aorte in sindromskih žilnih bolezni); krepitev Centra za preventivno kardiologijo, zlasti na področju motene presnove krvnih maščob; vzpostavitev Centra za protitrombotično zdravljenje (združitve Dnevne bolnišnice, Antikoagulacijske ambulante in antikoagulacijske konziliarne dejavnosti); subspecializirano usmeritev Laboratorija za hemostazo in aterotrombozo.
- ii. Vzdrževanje, spremljanje in krepitev kakovosti strokovnega, raziskovalnega in pedagoškega dela predvideva: krepitev strokovne in kakovostne obravnave z digitalizacijo kliničnih poti in spremljanja kazalnikov kakovosti; osredinjenost na bolnika s proaktivnim spremljanjem izidov, ki jih poročajo bolniki (PROMs); profesionalizem z ustrezno medosebno komunikacijo; strukturiran karierni razvoj zdravnikov specialistov, specializantov, izvajalcev zdravstvene nege in drugih strokovnjakov; znanstveno raziskovanje kot vrednoto, z zagotavljanjem časovnih pogojev za nemoteno delo; pedagoško delo kot vrednoto, s še bolj strukturiranim izobraževanjem specializantov.

ZAKLJUČEK

KOŽB opravlja medicinske strokovne, raziskovalne in izobraževalne storitve na področju vaskularne medicine ter je organiziran skladno s priporočili pristojnih evropskih združenj za žilno medicino (*»comprehensive vascular medicine department«*). V letu 2025 smo zaznali strokovno konsolidacijo dejavnosti, strategija pa vključuje nadaljnji razvoj treh ključnih vsebinskih sklopov vaskularne medicine – angiologije, zdravljenja venskih tromboembolizmov in preventivne kardiovaskularne medicine, vključno s konsolidacijo, širjenjem in nadgradnjo strokovne, pedagoške in raziskovalne dejavnosti.



KLINIČNI ODDELEK ZA KARDIOLOGIJO IN ANGIOLOGIJO, KLINIKA ZA INTERNO MEDICINO, UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER MARIBOR - POROČILO O DEJAVNOSTI ZA LETO 2025

David Šuran

Klinični oddelek za kardiologijo in angiologijo, Klinika za interno medicino, Univerzitetni klinični center Maribor

OPIS DEJAVNOSTI

Klinični oddelek za kardiologijo in angiologijo UKC Maribor je lociran v 1. in 3. nadstropju Klinike za interno medicino. Obsega 44 oddelčnih in 7 intenzivnih postelj.

Oddelek je sestavljen iz treh enot z ločenimi stroškovnimi mesti, in sicer iz oddelčnih prostorov, Laboratorija za interventno kardiologijo (LIK) in enote za kardiološko intenzivno terapijo (KIT). Pod oddelek trenutno sodijo tudi vse kardiološke ambulate, ambulantna poinfarktna rehabilitacija ter Kabinet za neinvazivno kardiološko in angiološko diagnostiko.

Poleg splošnih kardioloških in angioloških ambulant imamo številne subspecialistične ambulate, in sicer ambulanto za TAVI, kardiomiopatije, srčne spodbujevalnike, motnje ritma, vsadne defibrilatorje (ICD), srčno popuščanje ter na novo še ambulanto za strukturne bolezni srca. Pod oddelek sodi tudi antikoagulacijska ambulanta, v okviru katere smo organizirali subspecialistično ambulanto za vodenje in zdravljenje motenj koagulacije.

V prostorih za rehabilitacijo imamo šest ergometrov, kjer izvajamo večmesečno poinfarktno rehabilitacijo. Prostori so dislocirani od matičnega oddelka.

Kabinet za neinvazivno kardiološko in angiološko diagnostiko je obremenjen z velikim številom letno opravljenih preiskav na treh sodobnih ultrazvočnih aparatih. Opravljamo napredno slikovno diagnostiko in različne oblike obremenitvenih testov v skladu s sodobnimi smernicami.

V LIK-u izvajamo perkutane koronarne posege (koronarografije/PCI, TAVI) na dveh koronarografih, elektrofiziološke posege ter vstavitve vsadnih naprav na tretjem, mobilnem aparatu. Že od preteklega leta je v načrtu nabava novega angiografa ter opreme za oceno delovanja koronarne mikrocirkulacije, kar bo omogočilo nadaljnji razvoj dejavnosti.

V letu 2025 smo odprli dnevni hospital, ki ga uporabljamo za enodnevne hospitalizacije elektivno sprejetih bolnikov za različne posege (koronarografije, elektivne elektrokonverzije ipd.).

Naši zdravniki se redno vključujejo tudi v delo v Urgentnem centru oziroma Internistični nujni pomoči.

KADROVSKA ZASEDBA ODDDELKA

Na oddelku je zaposlenih 21 zdravnikov specialistov, od tega 10 specialistov kardiologije, vaskularne in interne medicine, 4 specialisti kardiologije in vaskularne medicine ter 7 specialistov interne medicine. Na kroženju je 13 zdravnikov specializantov, ki so predvideni za zaposlitev na našem oddelku. Sedem specialistov ima naziv doktor znanosti, ena specialistka in pet specializantov pa je vključenih v doktorski študij. Trije specialisti smo habilitirani kot docenti na Medicinski fakulteti v Mariboru.

Skupno število medicinskih sester je 66. Na oddelku dela 13 diplomiranih in 12 srednjih medicinskih sester, v KIT-u 15 diplomiranih in 4 srednje medicinske sestre, na rehabilitaciji in v antikoagulacijski ambulanti po 2 diplomirani medicinski sestri, v Kabinetu za neinvazivno kardiološko in angiološko diagnostiko 5 diplomiranih medicinskih sester ter v LIK-u 13 diplomiranih medicinskih sester. V LIK-u sta zaposleni še 2 bolničarki, v dnevnem hospitalu pa 1 strežnica.

HOSPITALNA DEJAVNOST

V letu 2025 smo v KIT-u zdravili 951 bolnikov na 7 posteljah, število BOD je znašalo 2.423. Postelje so bile povprečno 94,8 % zasedene, v primerjavi z letom poprej se je povprečna ležalna doba skrajšala na 2,5 dni (-17,8 %). Povprečna utež SPP na bolnika se je znižala za 3,4 % in je znašala 4,48.

Na oddelku smo hospitalno obravnavali 3.842 bolnikov, kar pomeni 15,8 % več kot leta 2024. V primerjavi z letom 2024 se je zasedenost povečala na 99,3% (+ 2,0 %), število BOD se je zmanjšalo na 15.954 (-6,7 %), povprečna ležalna doba se je skrajšala na 4,1 dneva (-19,6 %). Povprečna utež se je zmanjšala s 3,38 na 3,19 (-5,6 %).

V primerjavi z letom 2024 se je število hospitalnih specialističnih konzultacij zmanjšalo za 6,8 % na 1.129. Kar zadeva diagnoz, je bila tudi v letu 2025 glavna hospitalna diagnoza ishemična srčna bolezen. Tej so sledile motnje srčnega ritma, pomemben delež je pripadal še nereumatičnim boleznim zaklop, srčnemu popuščanju in kardiomiopatijam.

NEINVAZIVNA DIAGNOSTIKA

V Kabinetu za neinvazivno kardioško in angiološko diagnostiko smo opravili skupno 12.344 preiskav, od tega 6.596 transtorakalnih in 670 transezofagealnih ehokardiografskih preiskav, 1.837 holterjev, 1.295 obremenitvenih testiranj na cikloergometru, med ostalimi 1.946 preiskavami pa so prevladovale doplerske preiskave arterij in ven spodnjih in zgornjih okončin, vratnih arterij, fotopletizmografije prstov rok in nog, ter meritve gleženjskega indeksa.

INVAZIVNA DIAGNOSTIKA, ELEKTROFIZIOLOGIJA IN VSADNE NAPRAVE

V letu 2025 smo vstavili 230 TAVI zaklop, opravili smo 2.505 koronarografij, 335 elektrofizioloških posegov vključno z ablacijami motenj srčnega ritma. Vstavili smo 248 srčnih spodbujevalnikov, 23 vsadnih defibrilatorjev (ICD), 12 zapiral avrikule levega preddvora, 5 vsadnih snemalnikov srčnega ritma. Vstavili smo skupno 81 resinhronizacijskih srčnih spodbujevalnikov (CRT-P in CRT-D), 32 srčnih spodbujevalnikov za stimulacijo levega kraka prevodnega sistema ter opravili še 52 menjav baterij srčnih spodbujevalnikov/korekcij lege elektrod vsadnih naprav.

SPECIALISTIČNA AMBULANTNA DEJAVNOST

V specialistični ambulantni dejavnosti smo opravili 18.593 ambulantnih pregledov, od tega 3.910 prvih pregledov, kar je 8,9 % več kot leta 2024. Za 34,3 % smo povečali število kontrolnih pregledov, skupno smo jih opravili 14.683. Vseh ambulantnih storitev smo opravili 32.724, kar je 8,1 % več kot leto prej.

KARDIOLOŠKA REHABILITACIJA

V poinfarktno rehabilitacijo smo vključili 158 bolnikov, opravljenih je bilo 5.688 obiskov.



OCENA REALIZACIJE ZASTAVLJENIH CILJEV

V okviru strokovnega dela smo uvedli naslednje nove metode ali oblike zdravljenja (skupno 589,3 točke):

- perkutano zapiranje pofinfarktne defekta medprekatnega pretina,
- hitra stimulacija prekatov med TAVI preko žice v levem prekatu,
- angiografska kontrola vboodnega mesta po TAVI preko 8F ali 6F žilnega uvajala,
- zgodnji odpust po nezapleteni koronarografiji in ablacijah prekatne aritmije (isti dan),
- uvedba elektroporacije kot nove metode zdravljenja atrijske fibrilacije,
- sedacija z remimazolamom ob interventnih posegih,
- uporaba intrakardialnega ultrazvoka ob elektroporaciji,
- izvedba ablacije prekatnih aritmij z enim vodilom,
- stimulacija prevodnega sistema srca (LBB stimulacija),
- punkcija aksilarne vene pri implantaciji naprav za elektrostimulacijo srca,
- uvedba CT slikovne diagnostike srca za načrtovanje optimalnega mesta transeptalne punkcije in velikosti Watchman Flex zapirala pred zapiranjem avrikule levega atrija,
- določanje prisotnosti makrotroponina pri bolnikih s povišanim visokosenzitivnim troponinom nejasne etiologije,
- ciljana transezofagealna ehokardiografija za oceno primernosti bolnikov za perkutano vstavitev mitralne in trikuspidalne sponke,
- obremenitvena ehokardiografija na cikloergometru za oceno diastolične funkcije levega prekata – diastolični stres test,
- zdravljenje hipertrigliceridemije z ikozapent-etilom,
- zdravljenje debelosti s semaglutidom in tirzepatidom.

V okviru **strokovno-organizacijskega** dela smo izvedli naslednje aktivnosti (skupno 730,1 točk):

- odprtje ambulante za strukturne bolezni srca,
- interdisciplinarni kardiološko-kardiokirurški valvularni konzilij,
- interdisciplinarni konzilij za slikovno diagnostiko,
- interdisciplinarni konzilij za bolezni torakalne aorte,
- ustanovitev dnevnega hospitala,
- povečanje števila in nakup novih telemetrij za nadzor srčnega ritma na oddelku in v KIT-u,
- organizacija simpozija Kronično srčno popuščanje z mednarodno udeležbo in delavnice interventne kardiologije.

V okviru **raziskovalne dejavnosti** (objave znanstvenih člankov, udeležbe na konferencah ipd.) smo dosegli skupno 735,4 točke. Objavili smo znanstveni in pregledni članek (SICRIS 1.09 in 1.10), predstavili 10 strokovnih in 12 znanstvenih prispevkov (SICRIS 1.09, 1.12 in 1.13) na slovenskih in mednarodnih konferencah, ter 7 prispevkov na konferencah brez natisa (SICRIS 3.15). Opravili smo 14 recenzij za mednarodne strokovne in znanstvene revije.

Izdali smo učno gradivo pri predmetu Interna medicina na Medicinski fakulteti Univerze v Mariboru. Sodelovali smo v mednarodni raziskavi EUROASPIRE VI in slovenski multicentrični raziskavi PROSPECTA.

V letu 2025 smo bili vključeni v dva ARIS projekta ter šest internih raziskovalnih projektov UKC Maribor.

V okviru **izobraževalne/pedagoške** dejavnosti (skupno 483,8 točk) smo bili aktivni pri dodiplomskem in podiplomskem izobraževanju študentov na Medicinski fakulteti Univerze v Mariboru in v Ljubljani. Sodelovali smo kot člani komisije pri zagovoru dveh doktoratov znanosti. Organizirali smo tudi izobraževalne dejavnosti za laično javnost, in sicer:

- predavanja za bolnike, vključene v kardiološko rehabilitacijo (4x v letu 2025),
- srečanje in predavanja za bolnike ob svetovnem dnevu tromboze.

VIZIJA RAZVOJA ODDELKA

Po pridobitvi dodatnega negovalnega kadra bomo v KIT-u odprli tri nove, sodobno opremljene intenzivne postelje. V letošnjem letu je predvidena tudi širitev oddelka v prostore sedanjega Oddelka za hematologijo.

Zaradi obsega dela ter potrebe po boljši organizaciji in hitrejšem razvoju dejavnosti načrtujemo reorganizacijo Kabineta za neinvazivno kardiološko in angiološko diagnostiko v samostojno enoto. Prav tako pričakujemo izgradnjo prizidka, ki bo omogočil pridobitev dodatnih prostorov za širitev dejavnosti neinvazivne diagnostike.

Predvideni cilji za leto 2026:

- strokovno: uvajanje novih strokovnih metod v skladu z napredkom stroke, in sicer uvedba nove dejavnosti perkutanega zdravljenja mitralne regurgitacije z mitralno sponko, perkutanega zapiranja defekta medprekatnega pretina in paravalvularnega puščanja po TAVI, zdravljenje povišanega Lp(a) s protismiselnim oligonukleotidom pelakarsenom v okviru sočutne uporabe zdravila;
- strokovno-organizacijsko: izvedba delavnic na področju intervencijske kardiologije, organizacija kongresa Kronično srčno popuščanje z mednarodno udeležbo in delavnic za antikoagulacijsko zdravljenje, organizacija srečanja za kardiologe ob svetovnem dnevu srca in ob dnevu tromboze. Predvidena je razširitev hospitalnega dela oddelka s pridobitvijo novih postelj po selitvi Oddelka za hematologijo in odprtje novih intenzivnih postelj v KIT-u;
- raziskovalno: nadaljnje vključevanje bolnikov v potekajoče mednarodne raziskave, objava člankov in prispevkov na slovenskih/mednarodnih srečanjih s področja lipoproteina(a) kot dejavnika tveganja, koronarne bolezni, zdravljenja atrijske fibrilacije, morfologije avrikule levega atrija, ipd.,
- izobraževalno delo: nadaljnje vključevanje v pedagoško aktivnost na Medicinski fakulteti Univerze v Mariboru in v Ljubljani ter organizacija izobraževanj za laično javnost.

ZAKLJUČEK

Na Kliničnem oddelku za kardiologijo in angiologijo sledimo strokovnim trendom in smo aktivni tako na znanstveno-raziskovalnem, kot tudi na izobraževalnem/pedagoškem področju. V prihodnje načrtujemo povečanje kapacitet oddelka, nadaljnje širjenje dejavnosti ter trajno doseganje kliničnosti na vseh ravneh dela.



DEJAVNOST ODSEKA ZA KARDIOLOGIJO INTERNEGA ODDELKA SPLOŠNE BOLNIŠNICE MURSKA SOBOTA V LETU 2025

Lea Majc Hodošček

Odsek za kardiologijo, Interni oddelek, Splošna bolnišnica Murska Sobota

OPIS DEJAVNOSTI NA PODROČJU SRČNO-ŽILNE MEDICINE

Hospitalna dejavnost poteka na 21 posteljah, od tega je 14 postelj monitoriziranih in pripadajo Enoti intenzivne internistične nege, v sklopu katere je koronarna enota s 4 posteljami. Kardiologi pokrivamo tudi Enoto intenzivne internistične terapije, ki ima 7 postelj. Postelj, ki bi bile namenjene izključno dnevnomu hospitalu nimamo. Bolnike, ki prihajajo dnevno na elektivne elektrokonverzije in koronarografije, obravnavamo znotraj obstoječih hospitalnih kapacitet.

Ambulantna dejavnost poteka v kletnih prostorih internega oddelka, kjer se odvija kardiološka rehabilitacija in neinvazivna diagnostika. Imamo štiri ambulante prostore, v dveh sta nameščena ultrazvočna aparata. V enem prostoru se nastavlja holterji in merilci za 24-urno merjenje krvnega tlaka. Poleg tega je še prostor, kjer je aparat za obremenitveno testiranje. Imamo dva UZ aparata v ambulantnih prostorih (GE Vivid E95 in GE Vivid S 70) ter en UZ aparat namenjen predvsem Enoti intenzivne internistične terapije (GE Vivid S 70).

Urgentna dejavnost kardiologije poteka v okviru Enote za bolezni v urgentnem centru in v Opazovalnici urgentnega centra.

Prostori za rehabilitacijo sestojijo iz telovadnice, predavalnice in garderob. V telovadnici imamo na voljo 5 cikloergometrov in 1 tekočo preprogo.

V katetrskem laboratoriju izvajamo invazivne preiskave in posege na koronarnih arterijah, implantiramo srčne spodbujevalnike in defibrilatorje. Trenutno je katetrski laboratorij del Oddelka za radiologijo, za kardiološke posege je na voljo 4 dni na teden.

KADROVSKA ZASEDENOST IN UPRAVLJANJE S KADRI

- Število zdravnikov: 10 zdravnikov specialistov (5 specialistov kardiologije in vaskularne medicine (2Ž / 3M), ostali internisti usmerjeni v kardiologijo (2Ž / 3M)) ; 6 specializantov (3Ž / 3M)). 1 zdravnik kardiolog je zaposlen 60%, 1 zdravnik kardiolog pa 40% delovnega časa.
- Trije intervencijski kardiologi (vsi moški).
- Število medicinskih sester na kardiološkem odseku in Enoti intenzivne nege: 6 DMS, 14 MS.
- Drugo osebje: za potrebe rehabilitacije in oddelka: 4 fizioterapevti; administratorke v okviru internega oddelka

Zdravniki so se izobraževali na kongresih, tečajih in simpozijih doma in v tujini.

HOSPITALNA DEJAVNOST

Hospitalna dejavnost poteka v okviru internega oddelka:

- kardiološki oddelek: 628 SPP-jev, ležalna doba 10,2 dni, povprečna utež 2,16;
- enota intenzivne internistične nege: 773 SPP-jev, ležalna doba 5,3 dni, povprečna utež 2,55;
- enota intenzivne internistične terapije: 530 SPP-jev, ležalna doba 1,8 dni, povprečna utež 1,76 (pod SIIT so evidentirani bolniki, ki so imeli elektivno koronarografijo in elektrokonverzijo);
- zasedenost postelj: 92,37 %;
- delež kardiovaskularnih primerov v okviru internističnih dejavnosti: 41,92 %.

SPECIALISTIČNA KARDIOLOŠKA AMBULANTNA DEJAVNOST

Število timov: 4

Število pregledov (razmerje prvih/kontrolnih): 2.267 / 1.732.

Realizacija točk do ZZS do 30.6.2025: 65.207,3 (96,7%); celotna realizacija: 67.429.

Realizacija od 1.7.2025 (obračun po storitvah): 6.086 (98,4%).

NEINVAZIVNA KARDIOLOŠKA DIAGNOSTIKA

Ambulanta za UZ srca:

- 2.383 transtorakalnih ultrazvokov, 127 transezofagealnih ultrazvokov, 13 obremenitvenih ultrazvokov ter 402 ehoskopij.
- Za hospitalne bolnike 720 transtorakalnih ultrazvokov, 59 transezofagealnih ultrazvokov in 3 obremenitvene ultrazvoke.

Holter EKG 1.634 preiskav ambulantno in 314 za hospitalizirane bolnike, opravili smo 383 meritev holter RR.

Opravljenih je bilo 1.222 obremenitvenih testiranj in 235 ergospirometrij.

CT srca in CTA koronarnih arterij: 549.

INVAZIVNA DIAGNOSTIKA IN INTERVENCIJSKO ZDRAVLJENJE

Število opravljenih koronarografij: 916.

Število opravljenih PCI: 395.

Število opravljenih primarnih PCI (po diagnozah – STEMI / NSTEMI): 25/231.

VSTAVLJANJE SRČNIH SPODBUJEVALNIKOV IN ICD

Število vstavljenih srčnih spodbujevalnikov: 94 (54 dvokomornih ter 40 enokomornih),

Število vstavljenih snemalnikov srčnega ritma: 6.

Število menjav baterije: 9.

Število vstavljenih ICD: 6.

AMBULANTNA KARDIOLOŠKA REHABILITACIJA

V letu 2025 smo vključili 130 bolnikov (po akutnem koronarnem sindromu in bolnike s srčnim popuščanjem).



NOVOSTI V LETU 2025

V interventni kardiologiji smo uvedli napredne metode modifikacije kalcija - rotablacija, metodo merjenja mikrovaskularne rezistence ter vazospazmov, visoko ločljivostni intravaskularni ultrazvok (HD-IVUS), retrogradne posege za razreševanje kroničnih okluzij (CTO).

SODELOVANJE Z DRUGIMI USTANOVAMI

Kardiovaskularni kozilij: UKC Maribor (1 x mesečno, v letu 2025: 212 bolnikov).

Zahtevni perkutani posegi: UKC Maribor in UKC Ljubljana.

Ablacije za korekcijo srčnega ritma: UKC Maribor in UKC Ljubljana (45 napotitev v letu 2025).

Operacije na srcu: UKC Maribor, UKC Ljubljana, MC Medicor.

Vstavljanje CRT D/P: UKC Ljubljana in UKC Maribor (15 bolnikov v letu 2025).

RAZISKOVALNO IN PEDAGOŠKO DELO

Raziskovalno delo poteka ločeno od kardiološkega odseka. Pedagoško delo: sodelujemo z Medicinsko fakulteto Univerze v Ljubljani. Izvajamo vaje iz interne medicine. Splošna bolnišnica tesneje sodeluje z Medinsko fakulteto Univerze v Mariboru v okviru kampusa.

VIZIJA DEJAVNOSTI

Kardiološki odsek Internega oddelka naše bolnišnice ima osrednjo vlogo pri obravnavi srčno-žilnih bolnikov v regiji. Z namenom nadaljnjega razvoja, izboljšanja dostopnosti in ohranjanja visoke kakovosti obravnave je potrebna dodatna okrepitev osebja in opreme. V prihodnosti želimo povečati dostopnost katetrskega laboratorija s povečanjem števila diagnostičnih in terapevstskih posegov in nadaljevati z uvajanjem naprednih intervencijskih metod. Cilj je krepitev neinvazivne diagnostike z izboljšanjem dostopnosti, z nadaljnjim razvojem CT diagnostike in v prihodnosti izobraževanje osebja za opravljanje diagnostike MR srca. Za elektivne posege bomo v tem letu dobili prostor, ki bo omogočal vzpostavitev dnevne bolnišnične obravnave. V prihodnosti bomo večjo pozornost namenili spremljanju kazalnikov kakovosti in izidov zdravljenja ter vzpostavitvi registrov.

ZAKLJUČEK

Kardiološki oddelek ima trdne strokovne temelje in pomembno vlogo v regionalnem prostoru. Leto 2026 bo usmerjeno v krepitev kadrovskih in prostorskih zmogljivosti. Veliko si obetamo od novega katetrskega laboratorija s pripadajočo koronarno enoto, ki bo predvidoma odprl svoja vrata oktobra 2026.

POROČILO O DEJAVNOST ODDELKA ZA KARDIOLOGIJO SPLOŠNE BOLNIŠNICE NOVO MESTO V LETU 2025

Iztok Gradecki

Oddelek za kardiologijo, Medicinski sektor, Splošna bolnišnica Novo mesto

DEJAVNOST ODDELKA

Hospitalna dejavnost poteka na 30 posteljah: 20 postelj je na hospitalnem oddelku; v intenzivni terapiji in negi (koronarni enoti) je 10 postelj; bolnike obravnavamo tudi v skupni dnevni bolnišnici internističnih strok.

Ambulantna dejavnost poteka v okviru specialističnih in subspecialističnih ambulant: kardiološke ambulate, ambulate za moteno presnovo maščob, ambulate za vsadne srčne elektronske naprave, ambulate za srčno popuščanje. Opravili smo 1.666 prvih pregledov in 1.642 kontrolnih pregledov.

V antikoagulantni ambulanti smo opravili 8.165 pregledov.

Urgentne dejavnosti oddelek za kardiologijo nima, urgentni bolniki se obravnavajo v Urgentnem centru Splošne bolnišnice Novo mesto.

DIAGNOSTIČNA DEJAVNOST

Enota za neinvazivne preiskave (ehokardiografski laboratorij: 1.913 ambulantnih preiskav, 1.377 preiskav pri hospitaliziranih bolnikih, 98 transezofagealnih preiskav. Laboratorij za obremenitveno testiranje: 1.102 obremenitvenih testiranj, 1.178 spirometriji. Holter EKG preiskave: 1.810 preiskav.

Enota za invazivno in interventno kardiologijo: 1.149 koronarografij, pri 343 bolnikih je bila izvedena perkutana intervencija na koronarnih arterijah. Vstavljenih je bilo 218 srčnih spodbujevalnikov, 16 kardioverter defibrilatorjev, 6 vstavitev loop snemalca in opravljenih 19 menjav baterij.

KADROVSKA ZASEDENOST IN UPRAVLJANJE S KADRI

Število specialistov: 10, 1 zaposlen za 0.4 delovnega časa, 8 specialistov kardiologije in vaskularne medicine, 2 specialista interne medicine, 1 od teh nadaljujejo specializacijo iz kardiologije in vaskularne medicine.

Število specializantov: 6; 2 specializanta kardiologije in vaskularne medicine in 4 specializanti interne medicine

Število intervencijskih kardiologov: 4 specialisti.

Število medicinskih sester 18 DMS, VMS, SMS 19.

Število drugega osebja – 1 tajnica, 2 fizioterapevta.



IZVEDENO IZOBRAŽEVANJE IN DODATNO USPOSABLJANJE

Opravili smo tečaje iz intervencijske kardiologije.

2 specializanta sta opravila tečaj iz implantacije in obravnave PM, ICD, CRT (internetno izobraževanje).

Aktivna udeležba na kongresih in delavnicah v Sloveniji in aktivna udeležba na sestankih delovnih skupin Združenja kardiologov Slovenije; udeleževali smo se tudi izobraževanj na kongresih v tujini.

1 specializant opravlja doktorski študij na Medicinski fakulteti Univerze v Mariboru.

HOSPITALNA DEJAVNOST

Število primerov: 1.517.

Število realiziranih uteži SPP: 3.621.

Povprečna ležalna doba 6,9.

Povprečna zasedenost bolniških postelj: 99 %.

SPECIALISTIČNA KARDIOVASKULARNA AMBULANTNA DEJAVNOST

Število ambulantnih timov: 3

Število pregledov (razmerje prvih/kontrolni): 1.666/1.742.

Realizacija specialističnih ambulantnih točk ZZS: 66.815., od 1.7.2025 je obačun na nov način.

DIAGNOSTIKA

Enota za neinvazivne preiskave

- Ambulanta za ultrazvok srca, kjer smo lani opravili:
 - a. ambulantno 18 obremenitvenih ehokardiografij, 1.913 ambulantnih transtorakalnih pregledov, 98 transezofagealnih pregledov,
 - b. za hospitalne bolnike pa 1.377 pregledov, 11 obremenitvenih ehokardiografij, 56 transezofagealnih pregledov.
- Ambulanta za obremenitveno testiranje - opravili smo ambulantno 1102 testiranj in 1178 spirometrij, za hospitalne bolnike 163 testiranj in 188 spirometrij.
- Ambulanta za Holter EKG - opravili smo 1.810 vpiskav, za hospitalne bolnike 299 preiskav.
- Ambulanta za Holter RR - opravili smo 501 preiskav, za hospitalne bolnike 87 preiskav.
- Ambulanta za srčne spodbujevalce: 1.491 pregledov.
- Antikoagulacijska ambulanta: 8.165 pregledov.
- Ambulanta za srčno popuščanje: 362 pregledov
- Ambulanta za obravnavo dislipidemij: 578 pregledov.
- CT koronarna angiografija: 469 preiskav.
- MR SRCA 88 preiskav.

INVAZIVNA DIAGNOSTIKA IN INTERVENCIJSKO ZDRAVLJENJE

Število opravljenih koronarografij oziroma diagnostičnih levih- ter desnih kateterizacij; 1.149; 16.

Število opravljenih PCI: 343.

Število opravljenih primarnih PCI (tudi po diagnozah – v primerih STEMI oz. NSTEMI); 45/157; skupaj 202.

Vstavljanje srčnih spodbujevalnikov, ICD in CRT-(P/D): srčni spodbujevalniki: 218; ICD: 16.

Opravljanje dejavnosti srčne rehabilitacije

Plačila ambulantnega programa srčne rehabilitacije nismo uspeli zagotoviti pri ZZSZ. Izvajamo rehabilitacijo za hospitalizirane bolnike, ambulantno rehabilitacijo izvajajo v zdarvilišču Šmarješke Toplice za našo regijo, načrtujemo jo izvajati tudi nv naši bolnišnici.

NOVOSTI UVEDENE V LETU 2025

Uvedli smo izvajanje MR preiskav srca.

SODELOVANJE Z DRUGIMI USTANOVAMI

UKC Ljubljana - napotitve na zdravljenje:

- intervencijsko: 91 (PCI 8, TAVI 89, Mitraclip 6, Triclip 2);
- kirurško zdravljenje: 112 bolnikov;
- CRT in EFŠ, ablacije: 67 bolnikov.

DRUGE DEJAVNOSTI

V letu 2024 smo organizirali izobraževanje za zdravnike naše regije v okviru KardioKluba našega oddelka. Specialisti smo sodelovali na strokovnih srečanjih Evropskega združenja kardiologov in Združenja kardiologov Slovenije ter smo člani različnih delovnih skupin Združenja kardiologov Slovenije. Objavili smo članke v slovenskih publikacijah. Smo učna baza za študente medicine MF Ljubljana in MF Maribor. Na oddelku krožijo v okviru svoje specializacije specializanti različnih internističnih specializacij.

VIZIJA DEJAVNOSTI

V letu 2025 je specializacijo iz kardiologije in vaskularne medicine zaključil 1 zdravnik, ena zdravnica je opravila evropski specialistični izpit.

Potrebno je povečati obseg dela na vseh področjih invazivne in neinvazivne kardiologije ter uvesti program ambulantne rehabilitacije zaradi potreb bolnikov.

V prihodnosti načrtujemo nadaljnji razvoj dejavnosti elektrofiziologije, predvsem na področju ablacije atrijske fibrilacije in na področju strukturnih bolezni srca. Načrtujemo nove prostore za širitev dejavnosti, dodatne posteljne kapacitete v sklopu dveh novih katetrskih laboratorijev.



ZAKLJUČKI

Potrebno je začeti z dejavnostjo elektrofiziologije in program ablacij atrijske fibrilacije, pripravljamo prostorske in kadrovske pogoje. Začeli bomo s programom MR slikanj srca ob podpori zunanjih strokovnjakov in izobraževanju svojih zdravnikov in rentgenskih inženirjev.

Število specializantov ni zadostno, potrebovali bi še vsaj 1 specializanta. Težave imamo s številom negovalnega kadra, potrebujemo srednje in diplomirane medicinske sestre oziroma tehnike in zdravstvenike.

Doseženi kadrovski in prostorski pogoji nam več ne omogočajo nadaljnje razvoja. Potrebno je pridobiti nove prostore in opremo. Želimo si razširiti dejavnost tako po obsegu kot po uvedbi novih dejavnosti na vseh področjih kardiologije in skrajšati čakalne vrste v naši zdravstveni regiji.

KARDIOLOŠKA DEJAVNOST V SPLOŠNI BOLNIŠNICI SLOVENJ GRADEC V LETU 2025

Cirila Slemenik Pušnik

Oddelek za interno medicino, Splošna bolnišnica Slovenj Gradec

ORGANIZACIJA ODDELKA

Kardiološki oddelek je del internega oddelka splošne bolnišnice Slovenj Gradec, ki ma 74 postelj, od tega je namenjenih 18 postelj za dejavnost kardiologije. Intenzivni oddelek ima 8 postelj, ki niso namenjene le za kardiološke bolnike.

Preko dnevnega hospitala sprejemamo bolnike za elektivne koronarografije, PTA, izvajamo pleuralne punkcije, aplikacije železa predvsem pri bolnikih s srčnim popuščanjem, elektrokonverzije, priprave na CT preiskave pri bolnikih s KLB.

Ambulantna - kardiološka dejavnost je zaradi kadrovskega primankljaja zelo okrnjena. Zdravniki s kardiološkega oddelka pa pokrivajo skoraj 1/3 pregledov v ambulanti za hitre preglede na urgenci.

KADROVSKA ZASEDENOST IN UPRAVLJANJE S KADRI

Dva zdravnika specialista kardiologije in vaskularne medicine (1M, 1Ž - eden bolniška odsotnost od septembra 2025, drugi 80% zaposlen v bolnišnici - se tudi vključuje v delo na oddelku).

Trije specialisti interne medicine za polni delovni čas (2Ž, 1M). Od novembra 2025 po enem odhodu na oddelku le 2 polno zaposlena. Ena internistka z 80 % zaposlitvijo v bolnišnici, 2 dni v tednu izvaja scintigrafije srca na enoti za nuklearno medicino, izvaja dežurno službo in IPP. Dva specializanta interne medicine (oba krožita v UKC LJ).

En upokojen kardiolog pogodbeno 2x tedensko po 5 ur opravlja delo v kardiološki ambulanti in na UZ srca. V ambulantno in diagnostično obravnavo kardioloških bolnikov je vključen še en specialist interne medicine, ki je del ekipe v intenzivni enoti.

Intervencijski kardiologi 1x tedensko opravljajo koronarografije (6 bolnikov), 2 iz UKC LJ, 1 iz UKC MB), pri tem sodelujeta še dva naša specializanta interne medicine.

Število medicinskih sester:

- kardiološki odsek 2 DMS (1,5 vsak dan), 7,5 TZN,
- funkcionalna diagnostika: 1,5 DMS, 1 TZN,
- ambulantna rehabilitacija (1,5 DMS - od tega ena v porodniški, 1 fizioterapevtka).

HOSPITALNA DEJAVNOST

Kardiološki oddelek ima 18 postelj, to je velika obremenitev za le enega zdravnika (v zadnjem letu ni bilo nobenega novega specializanta, le pripravniki in študentje iz MF LJ in MB). Zasedenost oddelka je 66%. Obravnavali smo 1.119 bolnikov (št. BOD 4.364), s povprečno ležalno dobo 4,14 dni, s 1.848,89 utežmi, povprečna utež 1,99.

Delež premestitev bolnikov v terciarne ustanove je majhen, saj se večina diagnostike opravi v naši bolnišnici. Premestitve so v glavnem v UKC Maribor, redko v Ljubljano (STEMI, NSTEMI). Za vstavitev



PM napotujemo bolnike v večini primerov v UKC Maribor, redko v SB Murska Sobota ali v UKC Ljubljana.

AMBULANTNA DEJAVNOST – POGODBENI PROGRAM DO ZZS

Št. timov 1-12 2025	2,79
Realizacija obiskov 1-12 2025	4.761
Realizacija pregledov (prvih in ponovnih) 1-12 2025	2.230
Realizacija prvih pregledov 1-12 2025	922
Realizacija ponovnih pregledov 1-12 2025	1.308
Razmerje: prvih /kontrolnih	0,70
Realizacija točk 1-6 2025	66.685,56
Realizacija storitev 7-12 2025	3.295

Konziliarni pregledi v letu 2025: 686 ehokardiografij, 32 obremenitvenih testiranj, 279 UZ ožilja, 26 doplerskih pritiskov in 41 spirometrij.

Opravili smo > 85% pregledov v antikoagulantni ambulanti in 210 konziliarnih kardioloških pregledov. 1x tedensko deluje ambulanta za srčno popuščanje in v manjšem obsegu lipidna ambulanta.

Enkrat tedensko sodelujemo na žilnih konzilijih, sodelujemo na kardio-kirurških konzilijih za bolnike po elektivnih koronarografijah.

KARDIALNA-NEINVAZIVNA DIAGNOSTIKA

Ehokardiografije: 2.024

Scintigrafije miokarda: 205.

MR srca: 205.

CT srca: 356.

Obremenitvena testiranja: 523.

Holter EKG: 840.

Holter RR: 169.

Spirometrije: 45.

UZ vratnega žilja: 515.

UZ arterij in ven na okončinah: 668.

Meritve segmentnih arterijskih tlakov na okončinah (Doppler): 161.

INVAZIVNA DIAGNOSTIKA IN INTERVENCIJSKO ZDRAVLJENJE

Angiološka invazivna diagnostika in zdravljenje (PTA in stentiranje) - v sodelovanju z radiološkim oddelkom in kirurgi smo obravnavali na konziliju 304 bolnike.

Koronarografije: 182, od tega 48 posegov s stentiranjem. Na kardio-kirurških konzilijih je bilo obravnavanih 56 bolnikov, večina jih je že opravila operacije CABG, menjavo zaklopk (TAVI oziroma operativna menjava zaklopke).

VSTAVLJANJE SRČNIH SPODBUJEVALNIKOV

Vstavljamo le začasne transvenozne srčne spodbujevalnike.

OPRAVLJANJE DEJAVNOSTI SRČNE REHABILITACIJE

Ambulanta za srčno rehabilitacijo deluje 5 dni v tednu, 1 zdravnica, ki je razporejena na različna delovišča na kardiologiji (predvidoma 1 dan delno na rehabilitaciji, brez rednega razporeda), 1,5 DMS in 1 fizioterapevtka.

Vključujeta se še klinična farmacevtka in dietetičarka. Izvajamo redna predavanja za bolnike in svojce o dejavnih tveganja za ishemično bolezen srca, srčnem popuščanju, izvajamo delavnice za TPO + uporabo AED.

AMBULANTNA KARDIOLOŠKA REHABILITACIJA

Z 0,70 tima je bilo v 2025 do ZZZS realizirano 56.765 točk, 3.617 obravnav pri 167 bolnikih.

NOVOSTI UVEDENE V LETU 2025

V letu 2025 nismo uvajali novosti.

SODELOVANJE Z DRUGIMI (JAVNIMI IN ZASEBNIMI) ZDRAVSTVENIMI INSTITUCIJAMI

UKC Maribor - invazivna srčna diagnostika, TAVI, vstavitve srčnih spodbujevalnikov; elektrofiziološka diagnostika, srčne operacije (CABG, zaklopke), kardiokirurški konzilij.

SB Murska Sobota - vstavitve PM.

UKC Ljubljana - srčne operacije (CABG, zaklopke, TAVI), oddelek za napredovalo srčno popuščanje, invazivna srčna diagnostika, elektrofiziološka dejavnost.

DRUGE DEJAVNOSTI

Potekala je pedagoška dejavnost za študente zadnjih letnikov medicine, sekundarijev, pripravnikov in specializantov interne medicine, družinske medicine.

Na Kardiološkem oddelku so bili v začetku leta trije glavni mentorji, na koncu sta ostala dva.

Skupaj z UKC Ljubljana in Katedro za družinsko medicino smo ponovno dali vlogo na zdravstveni svet za uvajanje TELEMEDICINE v vsakdanjo prakso. Vloga je bila strokovno podprta, a zaradi pomanjkanja sredstev ni bila uvrščena v plan za leto 2026.

Specializant interne medicine je opravil Evropski izpit iz UZ srca(EACVI certifikat)



Dve zdravnici sta mentorici koronarnih klubov (KK Mežiške, Mislinjske doline), vključeni smo v društvo KOVITA (Koroško društvo za zdravje), sodelujemo z Društvom za srce, predsedovanje Koroškemu zdravniškemu društvu.

Sodelovali smo z mediji (Koroški radio, Koroška TV, Medicina danes), na predavanjih za laike in strokovnih srečanjih KZD, internih strokovnih sestankih, kongresih. 20 aktivnih udeležb (strokovna javnost), 26 za laike (2 članka v reviji zveze koronarnih klubov).

Sodelujemo v študijah VICTORION 2 PREVENT, EUROASPIRE VI, PROSPECTA.

VIZIJA DEJAVNOSTI

Ob tako velikem kadrovskem primankljaju kardiologov in internistov usmerjenih v kardiologijo v bolnišnici Slovenj Gradec si je težko zamisliti vizijo naprednega kardiološkega oddelka. Urgentni centri v splošne bolnišnice niso prinesli boljšega dostopa za bolnike, ampak so jih ob pomanjkanju internistov osiromašile za bolj hitro in dostopnejšo obravnavo v specialističnih ambulantah, ki na ta račun odpadajo.

S prihodom novega specialista interne medicine v septembru letos, se kaže večja možnost ambulantne in kardiološke diagnostike za bolnike. Trije študenti 6. letnika, ki trenutno zaključujejo študij medicine v Lubljani in Mariboru so predvideni za nadaljnjo vključitev na kardiološki oddelek (eden je štipendist bolnišnice). Poleg vlaganja vseh moči za pridobitev novih internistov in kardiologov v bolnišnico, želimo, da ostane ves kader zdravstvene nege z nami vsaj v takšnem številu. Naša naloga je, da jim omogočimo ustrezna usposabljanja za pomoč pri našem delu (redna izobraževanja za ambulantno rehabilitacijo, srčno popuščanje, lipidno ambulanto, funkcionalno diagnostiko).

Potrebe za čimprejšnjo invazivno kardialno diagnostiko in zdravljenje srčno-žilnih bolnikov Koroške so večje, kot jih trenutno omogoča naša intervencijska kardiologija. V letu 2026 je predvidena nabava novega angiografa, kar bo omogočilo večjo dostopnost do invazivne kardialne diagnostike in zdravljenja. Ob tem moramo urediti polintenzivo za bolnike po koronarografijah, za elektrokonverzije, plevralne in perikardialne punkcije in vstavljanje centralnih venskih pristopov.

Ob izvajanju invazivne kardialne diagnostike, sodobni radiološki opremljenosti in težavah pri premetitvah bolnikov, ki potrebujejo vstavitve trajnega srčnega spodbujevalnika v druge ustanove, nas zavezuje, da resno pripravimo zametke za pacemakersko dejavnost na Koroškem. Vse magnetne preiskave za bolnike s srčnim spodbujevalnikom, kontrole po vstavitvah srčnih spodbujevalnikov morajo opravljati bolniki v Mb ali MS, kamor pošiljamo največ bolnikov. Koronarni klubi in združenja srčnih bolnikov nas zadnja leta še dodatno spodbujajo, da začnemo izvajati te aktivnosti v SB SG.

Nakup novega UZ aparata za ehokardiografijo, ki naj bi se izvedel še v tem letu, bo velika pridobitev za naš oddelek. Od začetka leta se je 5 zdravnikov vključilo v pogodbeno delo v sklopu bolnišnice za skrajševanje čakalnih vrst in boljšo dostopnost bolnikov do UZ srca, UZ ožilja in obremenitvenega testiranja. Število scintigrafij srca se v letošnjem letu povečuje.

V bolnišnici že 3. leto uporabljamo ETTL (elektronski temperaturni list), ki predstavlja večjo preglednost terapije za bolnike, natančne opise stanja, posegov pri bolniku in natančne zabeležke dane terapije. Omenjen ETTL trenutno zahteva še vedno preveč časa za ustrezno zapisan temperaturni list. Želimo si posodobitve na tem področju – s čimer se bo skrajšala časovna obremenitev in bo sistem postal prijaznejši za naše delo.

SKLEPNE MISLI

Žal se kardiologija vedno bolj centralizira v velikih središčih, v splošnih bolnišnicah pa se obravnava vse več kardioloških bolnikov, saj se populacija stara in narašča število kroničnih bolnikov, predvsem s srčnim popuščanjem. Smiselno bi bilo, da se izpelje čim več neinvazivnih in tudi invazivnih diagnostičnih postopkov na sekundarnem nivoju in se tako skrajšajo hospitalizacije v terciarnih centrih za napredne metode zdravljenja. Bolniki in osebje pri svojem napornem in zahtevnem delu si zaslužijo boljše pogoje dela v sodobno opremljenih bolnišnicah.

Zaradi pomanjkanja kardiologov se tudi izobraževanj ne moremo udeleževati, saj nekdo mora biti na voljo za obravnavo kardioloških bolnikov v bolnišnici. Trenutno med delovnikom izobraževanja niso možna, kar si nekdo iz centra verjetno težko predstavlja. Morda bi se kardiologi iz centrov z napredno kardialno diagnostiko pogodbeno vključili v delo bolnišnic, ki bi imele željo, potrebe, pogoje in vizijo strokovnega napredka. Strokovnjaki za kardiološke posege, ki se lahko izvajajo tudi na sekundarnem nivoju, bi svoje znanje, diagnostične veščine in postopke prinašali v lokalna okolja mladim kolegom. Za izvedbo teh dejavnosti imamo v naši bolnišnici tehnične in prostorske možnosti ter zadosti kadrov zdravstvene nege.

Trenutno nas v perifernih bolnišnicah najbolj pesti pomanjkanje internistov in kardiologov, zato bi bil potreben resen in hiter premislek o specializacijah iz interne medicine, saj bo kmalu večji problem pomanjkanje internistov kot zdravnikov družinske medicine. S skrajšanjem specializacije iz interne medicine in nato možnost za dodatno 2-letno usmeritev v različna subspecialistična področja interne medicine, bi lahko povečali število internistov. S spremembo kurikuluma kroženja specializantov, z vključevanjem vseh krožičih tudi na sekundarni nivo, bi se pomanjkanje internistov in kardiologov lažje premostilo.

V zadnjih 4 letih so se napetosti v zdravstvu stopnjevale, ne vem, če obstaja čarobna paličica, da se anomalije hitro popravijo in bo Sodobna kardiologija v vseh regijah Slovenije še naprej skrbela za napredek v kardiološki stroki.



POROČILO O KARDIOVASKULARNI DEJAVNOSTI V BOLNIŠNICI TOPOLŠICA 2025

Diana Ramšak

Interni oddelek, Bolnišnica Topolšica

Kardiološka dejavnost v Bolnišnici Topolšica (BT) se izvaja v okviru ambulantne in hospitalne obravnave bolnikov.

KADROVSKA ZASEDENOST IN UPRAVLJANJE S KADRI

Število zdravnikov: 6 specialistov (2M, 4Ž).

Število medicinskih sester:

- ambulanta: 3 DMS in 1 SMS;
- hospital: 5 DMS in 5 SMS.

Število drugega osebja:

- ambulanta - 0,79 administrativno/tehnični kader, 0,83 laboratorij in 0,12 administrativno tehnični kader, laboratorij in RTG;
- hospital – 1,04 zdravstveno administrativni delavec, 4,61 administrativno/ tehnični kader in 26,08 ostali delavci iz ur.

Izobraževanje in dodatno usposabljanje: skupaj 64 dni – doma.

HOSPITALNA DEJAVNOST

Število primerov SPP: 687.

Delež KV primerov v okviru interne medicine: 44,16 %.

Število realiziranih uteži SPP: 1.236,69.

Povprečna ležalna doba: 7,67 dni.

Zasedenost postelj: 81,07 %.

SPECIALISTIČNA KARDIOVASKULARNA AMBULANTNA DEJAVNOST

Št. timov: 2,0794

Št. pregledov (prvih/kontrolnih): 819 prvih/917 kontrolnih, razmerje prvi/kontrolni = 1,12.

Realizacija točk ZZS: 41.601,78.

Realizacija št. storitev: 2.985.

OPRAVLJANJE DEJAVNOSTI SRČNE REHABILITACIJE

Število obravnavanih bolnikov v letu 2025: 45.

	Amb.	Hosp	Skupaj
1. UZ srca	1.204	268	1.472
2. UZ žil	245	18	263
3. Ergometrija, ergospirometrija	676	16	691
4. Perfuzijski tlaki sp. okončin	182	3	185
5. Holter EKG, RR	1.091	3	1.094
6. Spirometrija	94	0	94
7. CTA možganskih arterij	16	0	16
8. CTA vratnih arterij	24	3	27
9. CTA pljučnih arterij	131	150	281
10. CTA sp. arterij okončin	24	4	28
11. RTG prsnih organov	1.119	624	1.743
12. Začasni srčni spodbujevalnik	0	1	1

Invazivna diagnostika srčno-žilnih bolezni se v BT ne izvaja. Bolnike za invazivno kardiološko diagnostiko napotujemo v sosednji regionalni bolnišnici (SB Celje, SB Slovenj Gradec).

V letu 2025 smo pričeli z izvajanjem kardiološke rehabilitacije, za izvajanje le-te smo posodobili prostore telovadnice in pridobili sredstva za sodobno opremo. Izvajanje ambulantne rehabilitacije pomembno prispeva h kakovostni, pravočasni in enakovredno dostopni obravnavi za bolnike s tega geografskega področja.



SRČNO-ŽILNA DEJAVNOST V SPLOŠNI BOLNIŠNICI TRBOVLJE V LETU 2025

Simona Poznič

Interni oddelek, Splošna bolnišnica Trbovlje

OPIS DEJAVNOSTI

Srčno-žilno dejavnost v Splošni bolnišnici Trbovlje izvajamo na hospitalnem in ambulantnem nivoju. Predstavlja najmočnejšo in najboljšežnejšo dejavnost v bolnišnici.

HOSPITALNA DEJAVNOST

Kardiološka dejavnost se v Splošni bolnišnici Trbovlje izvaja v sklopu Internega oddelka, ki je največji izmed bolnišničnih oddelkov. Oddelek ni ločen na posamezne odseke. Pomemben delež bolnikov na oddelku je sprejetih zaradi primarno srčno-žilne bolezni (okrog 30%).

V sklopu internega oddelka deluje Enota za žilne bolezni in žilne pristope. Specializirani smo na področju konstrukcije in rekonstrukcije vseh tipov žilnih pristopov za hemodializo in kemoterapevtsko zdravljenje. V sklopu Enote za žilne bolezni in žilne pristope tedensko elektivno in urgentno (zaradi zapletov žilnega pristopa) sprejmemo letno 300 - 350 bolnikov.

Oddelek ima skupno 49 postelj (od tega Enota za žilne bolezni in žilne pristope 8), Enota intenzivne nege in terapije pa 6 bolniških postelj.

DNEVNA BOLNIŠNICA

V Dnevni bolnišnici za potrebe kardiologije izvajamo elektrokonverzije, punkcije telesnih votlin, apliciramo parenteralno železo in krvne derivate ter pripravljamo bolnike s kronično ledvično boleznijo na CT preiskave ipd. V Dnevni bolnišnici letno obravnavamo 300 - 350 bolnikov (20% zaradi srčno-žilnih bolezni).

AMBULANTNA DEJAVNOST

Mesečni razpored ambulant je odvisen od kadrovske zasedbe in razpoložljivega ambulantnega prostora. Posamezne ambulante ne delujejo v fiksnih mesečnih ali tedenskih terminih. Točni termini ambulantnih pregledov se razpisujejo za 1 mesec vnaprej. V letu 2025 smo se srečevali s hudim pomanjkanjem zdravstvenega kadra, kar je močno vplivalo tudi na izvedbo programa ambulantne dejavnosti.

Kardiološka ambulanta je potekala 1-2x tedensko z 1 izvajalko.

Ambulanta za srčno popuščanje je potekala 1-2x tedensko z 1 izvajalko.

Angiološka ambulanta je potekala 1-2x tedensko z 2 izvajalkama.

Lipidna ambulanta je delovala 1-2x mesečno z 1 izvajalko.

Skupno smo v omenjenih ambulantah v letu 2025 opravili 474 prvih in 749 kontrolnih pregledov.

Ambulanta za žilne bolezni in žilne pristope: delovala je 1x tedensko z dvema izvajalcema. Opravili smo 906 kliničnih pregledov, ki so vedno združeni z ultrazvočnim pregledom.

Antikoagulacijska ambulanta: delovala je 2x tedensko, izvajalci so vsi zdravniki Internega oddelka. Opravili smo 263 prvih in 7718 kontrolnih pregledov.

Konzultacije z vsemi ambulantami so možne vsak delovnik.

V sklopu angiološke dejavnosti tesno sodelujemo s kirurgi naše bolnišnice, z žilnimi kirurgi Splošne bolnišnice Celje in z interventnim radiologom iz UKC Ljubljana. Redno organiziramo radiološko-angiološko-kirurški konzilij.

NEINVAZIVNA SRČNO-ŽILNA DIAGNOSTIKA

- UZ srca: potekal je 1-2x tedensko, tudi v popoldanskem času, na 1 UZ aparatu (Vivid S70) z 2 izvajalkama.
- UZ vratnih arterij in obsežen pregled venskega sistema nog smo izvajali 1x tedensko, na 2 UZ aparatih (Vivid S70, Vivid 6), z 1 izvajalko.
- Obremenitveno testiranje smo izvajali dvakrat tedensko na 1 aparatu s 5 izvajalci.
- 24-urni holter krvnega tlaka smo izvajali 5 dni v tednu na dveh aparatih, preiskavo so izvajali trije izvajalci.
- 24-urni holter EKG smo izvajali vsak delovnik na 2 aparatih s 4 izvajalci.
- Meritve gleženjskih tlakov smo izvajali ob pregledu v angiološki ambulanti bolnikom s periferno arterijsko boleznijo.
- Natančen UZ pregled žilja rok smo izvajali enkrat tedensko v ambulanti za žilne bolezni in žilne pristope z 2 izvajalcema.

Vsem zaposlenim zdravnikom je bilo za potrebe hospitalne in ambulantne dejavnosti na voljo 7 ultrazvočnih aparatov: trije manjši prenosni za izvedbo diagnostike žilja okončin in punkcije telesnih votlin, dva UZ aparata, ki sta namenjena delu v urgenci in intenzivni medicini, ki poleg omenjenega omogočata tudi izvedbo obposteljnega UZ srca in UZ trebuha ter UZ aparata Vivid S70 in Vivid 6, ki ju uporabljamo predvsem v ambulantni diagnostiki srca in žilja.

KADROVSKA ZASEDENOST

Na Internem oddelku je bilo v začetku leta 2025 redno zaposlenih 7 specialistov in 3 specializanti, s srčno-žilno medicino so se ukvarjali 4 specialisti in 1 specializant. V drugi polovici leta sta bolnišnico zapustila 2 specializanta. Za izvajanje srčno-žilne dejavnosti so ostali 4 specialisti.

IZOBRAŽEVANJA IN DODATNA USPOSABLJANJA

Zdravniki redno sodelujemo na slovenskih in mednarodnih kongresih, v velikem deležu z aktivnimi udeležbami.



HOSPITALNI IN AMBULANTNI PROGRAM V LETU 2025

Hospitalna dejavnost

Število primerov: v letu 2025 smo v internistični dejavnosti obravnavali 2.677 primerov. Od tega 1.191 na Internem oddelku v obliki ABO, 334 v Enoti za žilne pristope, 937 v dnevni bolnišnični obravnavi in 218 v Enoti intenzivne nege in terapije. Približno 30% jih je bilo hospitaliziranih zaradi srčno-žilne bolezni kot glavne diagnoze. BOD ABO 10479 in DBO 1744.

Število realiziranih uteži SPP za internistično dejavnost: 2.677, povprečna utež za internistično dejavnost: 1,63.

Povprečna ležalna doba na Internem oddelku je znašala 5,6 dni.

Zasedenost bolniških postelj je znašala 98,33 %.

V **Enoti za žilne bolezni in žilne pristope** se je v letu 2025 zdravilo 297 bolnikov, opravljeni so bili 403 posegi (operacije na žilnih pristopih, angioplastike na žilnih pristopih, vstavitve tuneliziranih CVK, venskih in dializnih portov), BOD 894. Povprečna ležalna doba v Enoti za žilne bolezni in žilne pristope je znašala 2,9 dni.

Specialistična kardiološka ambulantna dejavnost

Število ambulantnih timov: 1,1.

Na dejavnosti kardiologija je v letu 2025 prišlo do spremembe obračunskega modela, in sicer iz točkovnega v storitveni model. Do 30.6.2025 so se storitve obračunavale po točkovnem modelu, od 1.7.2025 dalje pa po storitvenem modelu. V letu 2025 smo realizirali skupaj 26.626,90 točk (1.1.-30.6.) in 2.110 storitev (1.7.-31.12.).

Specialistična dejavnost funkcionalne kardiološke diagnostike

UZ srca: 797 ambulantnih preiskav.

UZ ven: 194 ambulantnih preiskav.

UZ žilnih pristopov: 906 preiskav.

Obremenitveno testiranje: 360 ambulantnih preiskav.

Holter krvnega tlaka: 145 ambulantnih preiskav.

Holter EKG: 270 ambulantnih preiskav.

INVAZIVNA DIAGNOSTIKA IN INTERVENCIJSKO ZDRAVLJENJE TER VSTAVLJANJE SRČNIH SPODBUJEVALNIKOV

Invazivno diagnostiko in žilne intervencije smo izvajali v sklopu Enote za žilne bolezni in žilne pristope. Izvajali smo ultrazvočno in rentgensko vodeno angiografijo in angioplastiko žilja rok in AV fistul. Izvajali smo vse oblike perifernih in centralnih žilnih pristopov (AV fistula, AV graft, bioproteze, tunelizirani CVK, venski porti, dializni porti, HeRO graft). Vstavljali smo le začasne elektrode srčnih spodbujevalnikov.

UVEDENE NOVOSTI

V letu 2025 smo transezofagealni UZ srca izvajali za potrebe hospitalnih bolnikov in bolnikov obravnavanih v sklopu kardiološke dejavnosti v naši ustanovi. Za opravljanje preiskav sta se izobrazila 2 zdravnika, 1 zdravnica se izobražuje.

V letu 2025 smo pričeli z izvajanjem CTA koronarnega žilja in CT morfologije srca. Sodelujemo z radiologinjo iz UKC Ljubljana. Opravljenih je bilo 92 preiskav (CT srca - prikaz kalcinacij: 50, CTA koronarnih arterij: 42).

SODELOVANJE Z DRUGIMI ZDRAVSTVENIMI USTANOVAMI

UKC Ljubljana – invazivna srčna diagnostika, elektrofiziološka diagnostika, scintigrafija srca, srčne operacije, MR preiskave.

SB Celje - invazivna srčna diagnostika (občasno); scintigrafija miokarda; obsežnejše operacije na žilju spodnjih okončin.

MC Medicor Izola - invazivna srčna diagnostika, srčne operacije, angioplastika perifernega žilja okončin. Kardio Klokočovnik, d.o.o. – vstavev trajnih srčnih spodbujevalnikov.

PEDAGOŠKA IN RAZISKOVALNA DEJAVNOST

Na Internem oddelku so vaje iz interne medicine opravljali študenti 6. letnika medicine Medicinske fakultete Maribor in Ljubljana. Redno je potekala pedagoška dejavnost pripravnikov, sekundarijev ter specializantov interne medicine in družinske medicine. Vključeni smo bili v program senčenja za dijake 3. in 4. letnikov srednjih šol.

Na področju raziskovalne dejavnosti smo izvajali manjše monocentrične raziskave v bolnišnici, vključevali smo se v večje multicentrične raziskave, lastno raziskovalno delo smo predstavili tudi na mednarodnih in domačih kongresih.

Predstojnik Dializnega oddelka je član strokovnega odbora Evropskega združenja za žilne pristope (VAS – Vascular Access Society), zato smo bili redno vključeni v raziskovalno delo te organizacije.

V Enoti za žilne bolezni in žilne pristope smo na področju žilnih pristopov izvajali izobraževanje zdravnikov specialistov internističnih in kirurških strok iz tujine.

Specialistka interne medicine opravlja doktorat iz področja kardiologije.

VIZIJA DEJAVNOSTI IN SKLEPNE MISLI

Interni oddelek je s svojo hospitalno in ambulantno dejavnostjo največji in najmočnejši oddelek Splošne bolnišnice Trbovlje, ki se nahaja v osrčju Slovenije in je ena izmed najmanjših bolnišnic v državi. Izvajamo obsežen program na področju obravnave srčno-žilnih bolezni. Razpolagamo s sodobno opremo. V letu 2024 smo pridobili nov CT aparat, konec leta 2025 nov UZ aparat, v letu 2026 pa se nam obeta pridobitev MR aparata. Izvajamo aktivnosti in priprave za pričetek programa srčne rehabilitacije.

Na področju žilnih pristopov smo uveljavljeni kot eden izmed referenčnih centrov v Sloveniji in Evropi. V sklopu te dejavnosti izvajamo izobraževanje domačih in tujih zdravnikov.



Kadrovska zasedba zdravnikov na Internem oddelku je žal še vedno majhna, se pa večina zdravnikov ukvarja s srčno-žilno dejavnostjo.

Strokovni javnosti smo dobro poznani. Delamo kvalitetno, vestno in v skladu z veljavnimi smernicami. Želimo ohraniti obseg in kvaliteto dela na področju hospitalnega in ambulantnega programa ter neinvazivne kardiološke diagnostike ter ostati vodilni slovenski center na področju žilnih pristopov.

Delo v majhni bolnišnici in majhnem kolektivu ima svoje prednosti. Sodelavci smo v dobrih medsebojnih odnosih. Uspešno in dobro sodelujemo z različnimi oddelki znotraj bolnišnice in zunaj nje. Podpiramo ideje strokovnega razvoja in napredka. V naši ustanovi je omogočeno znanstveno-raziskovalno delo. Delo pri nas zaposlenim nudi možnosti strokovnega in osebnostnega razvoja.

Zaposlitev nudimo vsem zainteresiranim profilom zdravstvenega kadra.





Obvladovanje h-LDL
ponesite na višjo raven

**Izberite zdravilo LEQVIO
za zgodnje, dolgotrajno
in učinkovito znižanje
h-LDL¹⁻⁵**



Zgodnje, dolgotrajno in
učinkovito znižanje h-LDL¹⁻⁵



Inovativen mehanizem
delovanja z 2 odmerkoma
na leto* omogoča visoko
adherenco^{1,2,6}



5 let klinične prakse brez novih
varnostnih signalov^{2,7,8}

*Začetnemu odmerku zdravila LEQVIO sledi ponovni odmek čez 3 mesece in nato odmek vsakih 6 mesecev!

SKRAJŠAN POVZETEK GLAVNIH ZNAČILNOSTI ZDRAVILA LEQVIO LEQVIO 284 mg raztopina za injiciranje v napolnjeni injektorski brigi

Setava: Ena napolnjena injektorska briga vsebuje natrijev inkisiran v količini, ki ustreza 284 mg inkisirana v 1,5 ml raztopine. En mililiter vsebuje natrijev inkisiran v količini, ki ustreza 189 mg inkisirana.

Terapevtske indikacije: Zdravilo LEQVIO je indicirano pri odraslih s primarno hiperholesterolemijo (heterozigotno družinsko in nedružinsko) ali mešano dislipidemijo kot dodatno zdravljenje ob dieti: v kombinaciji s statinom ali s statinom skupaj z drugimi zdravili za zniževanje ravnih lipidov pri bolnikih, ki ne morejo doseči ciljne vrednosti h-LDL ob uporabi najvišjega odmerka statina, ki ga prenašajo, ali samostojno ali v kombinaciji z drugimi zdravili za zniževanje ravnih lipidov pri bolnikih, ki ne prenašajo statinov ali pri katerih so statini kontraindicirani. **Odmerjanje:** Priporočeni začetni odmek inkisirana je 284 mg z eno subkutano injekcijo. Začetnemu odmerku sledi ponovni odmek čez 3 mesece in nato odmek vsakih 6 mesecev. **Zamujeni odmeki:** Če je načrtovani odmek zamujen za manj kot 3 mesece, je treba z odmerjanjem inkisirana nadaljevati po bolnikovem prvotnem razporedju. Če je načrtovani odmek zamujen za več kot 3 mesece, je treba začeti z novim razporedom odmerjanja od začetka: inkisiran je treba spet prejeti z začetnim odmerkom, ponovno čez 3 mesece in nato vsakih 6 mesecev. **Prihod z zdravljenjem z monoklonskim protitelesom, ki zavira PCSK9:** Inkisiran je mogoče prejeti takoj po zadnjem odmerku monoklonskega protitelesa, ki zavira PCSK9. Za ohranjanje zmanjšane vrednosti h-LDL (lipoprotein nizke gostote) je priporočeno začetni odmerjanje inkisirana v roku 2 tednov po prejemu zadnjega odmerka monoklonskega protitelesa, ki zavira PCSK9. **Posebne skupine bolnikov:** Pri starejših bolnikih prilagajanje odmerkov ni potrebno. Pri bolnikih z blago (stopnja A po klasifikaciji Child-Pugh) ali zmerno okvaro jeter (stopnja B po klasifikaciji Child-Pugh) odmerka ni treba prilagajati. Pri bolnikih s hudo okvaro jeter (stopnja C po klasifikaciji Child-Pugh) ni na voljo nobenih podatkov. Pri uporabi inkisirana pri bolnikih s hudo okvaro jeter je potrebna previdnost. Pri bolnikih z blago, zmerno ali hudo okvaro ledvic in pri bolnikih s končno ledvično odpovedjo odmerka ni treba prilagajati. Na voljo je le malo izkušenj pri uporabi inkisirana pri bolnikih s hudo okvaro ledvic. Pri uporabi inkisirana pri teh bolnikih je potrebna previdnost. Varnost in učinkovitost inkisirana pri otrocih, starih manj kot 18 let, še nista bili dokazani. Podatkov ni na voljo. **Način uporabe:** subkutana uporaba. Inkisiran je namenjen subkutnemu injiciranju v predel trebuha, drugi možni mesti injiciranja pa sta nadlaket in stegno. Injekcije se ne sme dajati v predele z aktivno prizadetostjo kože, kot so sončne opekline, kožni izpuščaji, vnetje ali okužbe kože. Posamezen odmek 284 mg je treba aplicirati z eno napolnjeno injektorsko brigo. Napolnjena injektorska briga je samo za enkratno uporabo. Inkisiran sme dati samo zdravstveni delavec. **Kontraindikacije:** preobčutljivost na učinkovino ali katero koli pomožno snov. **Posebna opozorila in previdnostni ukrepi:** Vpliva hemodialize na farmakokinetiko inkisirana niso proučevali. Glede na to, da se inkisiran izloča skozi ledvice, se hemodialize pri bolniku ne sme izvajati najmanj 72 ur po odmerjanju inkisirana. To zdravilo vsebuje manj kot 1 mmol (23 mg) natrija na odmek, kar v bistvu pomeni "brez natrija". Iz previdnostnih razlogov se je med nosečnostjo uporabi inkisirana bolje izogibati. Ni znano, ali se inkisiran/prenoski izločajo v materino mleko. Tveganja za dojenega novorojenčka/otroka ni mogoče izključiti. Odločiti se je treba med prenehanjem dojenja in prenehanjem/prekinitvijo zdravljenja z zdravilom LEQVIO, pri čemer je treba pretehtati prednosti in slabosti dajanja za otroka in prednosti zdravljenja za mater. Podatkov o vplivu inkisirana na plodnost pri ljudeh ni. Zdravilo LEQVIO nima vpliva ali ima zanemarljiv vpliv na sposobnost vožnje in upravljanja strojev. **Medsebojno delovanje z drugimi zdravili:** Inkisiran ni substrat običajnih prenašalcev zdravil in čeprav študije in vitro niso bile izvedene, ni pričakovati, da je substrat citokroma P450. Inkisiran ni niti zaviralec niti induktor encimov citokroma P450 ali običajnih prenašalcev zdravil. Zato pri inkisiranu ni pričakovati klinično pomembnih interakcij z drugimi zdravili. Glede na razpoložljive podatke ni pričakovati klinično pomembnih interakcij z atrovastatomom, rosuvastatomom ali z drugimi statini. **Neželeni učinki:** edini neželeni učinki, povezani z uporabo inkisirana, so bili neželeni učinki na mestu injiciranja (pogosti). Vsi ti neželeni učinki so bili blago ali zmerno izraženi in prehodni ter so izzvenili brez posledic. Pri bolnikih, ki so prejeli inkisiran, so bili najpogostejši neželeni učinki na mestu injiciranja: reakcija na mestu injiciranja, bolečina na mestu injiciranja, eritem na mestu injiciranja in izpuščaji na mestu injiciranja. Med starejšimi bolniki (stari 65 let in več) in mlajšimi na splošno niso opazili razlik glede varnosti zdravila. Pri bolnikih s pozitivnim rezultatom testiranja na protitelesa proti inkisiranu niso opazili klinično pomembnih razlik glede klinične učinkovitosti, varnosti ali farmakodinamičnega profila inkisirana. **Način in režim izdajanja:** ZL. **Imetnik dovoljenja za promet:** Novartis Europharm Limited, Vista Building, Elm Park, Merrion Road, Dublin 4, Irsko. **Dodatne informacije in literatura:** Novartis Pharma Services Inc., Verovškova ulica 57, 1000 Ljubljana, Slovenija. **Pred predpisovanjem natančno preberite zadnji odobreni povzetek glavnih značilnosti zdravila. Datum priprave skrajšanega povzetka glavnih značilnosti zdravila: avgust 2025.**

1. Povzetek glavnih značilnosti zdravila Leqvio 284 mg raztopina za injiciranje v napolnjeni injektorski brigi (inkisiran). Datum zadnje revizije besedila: julij 2025. 2. Wright RS, Raal FJ, Koenig W, et al. Incisiran administration potency and durably lowers LDL-C over an extended-term follow-up: the ORION-9 trial. *Cardiovasc Res.* 2024;128(12):1400-1410. 3. Ray KK, Wright RS, Kallend D, et al. Two phase 3 trials of incisiran in patients with elevated LDL cholesterol. *N Engl J Med.* 2020;382(16):1507-1519. doi:10.1056/NEJMoa1912387. 4. Ray KK, Landmesser U, Leiter LA, et al. Incisiran in patients at high cardiovascular risk with elevated LDL cholesterol. *N Engl J Med.* 2017;376(15):1430-1440. doi:10.1056/NEJMoa1615758. 5. Knowlton KU, Navar AM, Anderson JL, et al. LDL-C management with incisiran plus usual care vs usual care alone in participants with recent acute coronary syndrome: VICTORION-INCEPTION. *Prezentirano na: National Lipid Association's 2025 Annual Scientific Sessions*; 29. maj - 1. junij 2025, Miami, ZDA. 6. Niu X, Popadić L, Xinshuo M, et al. Treatment patterns among early incisiran vs anti-PCSK9 mAb users: a retrospective analysis of US claims databases. *Prezentirano na: National Lipid Association Scientific sessions*; 30. maj - 2. junij 2024, Las Vegas, Miami, ZDA. 7. Wright RS, Koenig W, Landmesser U, et al. Safety and tolerability of incisiran for treatment of hypercholesterolemia in 7 clinical trials. *J Am Coll Cardiol.* 2023;82(24):2251-2261. doi:10.1016/j.jacc.2023.10.007. 8. Makhmudova U, et al. High interindividual variability in LDL-cholesterol reductions after incisiran administration in a real-world multicenter setting in Germany. *Clin Res Cardiol.* 2023 Nov;112(11):1639-1649.

NI VSAKA HIPERTENZIJA ENAKA. ALDOSTERON LAHKO IGRA POMEMBNO VLOGO^{1,2}



PAZITE NA ALDO-STERON, DISREGULATOR.

Disregulacija aldosterona je uničujoča sila v ozadju težko nadzorovane hipertenzije^{1,2}

- Disregulacija aldosterona pomeni prekomerno tvorbo aldosterona kljub nizkemu reninu in visokemu natrijevemu ravnovesju^{2,3}
- Več kot 50 % ljudi s povišanim krvnim tlakom ne dosega ciljnih vrednosti – tudi ob zdravljenju s antihipertenzivi^{4*}
- Približno tretjina vaših bolnikov z visokim krvnim tlakom ima lahko disregulacijo aldosterona.¹
- Prekomerna tvorba aldosterona ne le zvišuje krvni tlak, temveč lahko povzroči tudi **poškodbe organov**⁵

Ali bi lahko usmerjeno zmanjševanje aldosterona predstavljalo rešitev za bolnike s težko nadzorovano hipertenzijo?



*Nadzor je bil opredeljen kot jemanje zdravil za hipertenzijo s sistoličnim krvnim tlakom <140 mmHg in diastoličnim tlakom <90 mmHg. ¹Prečna študija iz leta 2020 ocenjuje rezultate najvišjega diagnostičnega testa za primarni aldosteronizem pri bolnikih iz ZDA (n=1015) glede na stopnjo resnosti hipertenzije. Prilagojena razširjenost biokemično občutnega primarnega aldosteronizma je bila od 11,3 % (95 % IZ: 5,9 %–18,8 %) pri normotenziji do 22,0 % (95 % IZ: 17,2 %–26,8 %) pri odporni hipertenziji, glede na ločanje aldosterona >10µg/24h.

Literatura: 1. Whelton PK et al. Hypertension. 2018;71(6):e115–e115. 2. Brown JM et al. Ann Intern Med. 2020;172(1):10–20. 3. Papadopoulos-Marketou N et al. Hypertension. 2020;75(1):e115–e115. 4. Zdravilni podatki. 2020. Zadnji dostop: maj 2025. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279095>. 5. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Lancet. 2021;398(10304):537–590. Erratum v: Lancet. 2022;399(10304):520. 6. Otsuka H et al. Int J Mol Sci. 2023;24(6):5370.



Sodobna kardiologija 2026 / Contemporary cardiology 2026
ZBORNIK PRISPEVKOV / BOOK OF PAPERS