

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

Sodobna kardiologija 2022

Contemporary cardiology 2022

Ljubljana, Slovenija,
27. – 28. maj 2022
May 27 – 28, 2022



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,
27. – 28. maj 2022
May 27 – 28, 2022

UREDNIK / EDITOR

Zlatko Fras

IZDALO IN ZALOŽILO / PUBLISHED BY

Združenje kardiologov Slovenije /
Slovenian Society of Cardiology,
Štukljeva cesta 48, 1000 Ljubljana, Slovenija

OBLIKOVANJE IN DTP / COVER DESIGN AND DTP

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

TISK / PRINTED BY

Duo Art d.o.o., Ljubljana, Slovenija

NAKLADA TISKANE IZDAJE /

CIRCULATION OF PRINTED EDITION

100 izvodov / 100 copies

CIP - Kataložni zapis o publikaciji

Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

616.1(082)

ZDRUŽENJE kardiologov Slovenije. Redno letno znanstveno-strokovno srečanje z mednarodno udeležbo (2022 ; Ljubljana)

Sodobna kardiologija 2022 : zbornik prispevkov : [Redno letno znanstveno-strokovno srečanje Združenja kardiologov Slovenije z mednarodno udeležbo : Ljubljana, Slovenija, 27. - 28. maj 2022] = Contemporary cardiology 2022 : book of papers : [Annual Scientific-Professional Meeting of the Slovenian Society of Cardiology with International Participation : May 27 - 28, 2022] / [urednik Zlatko Fras]. - Ljubljana : Združenje kardiologov Slovenije = Slovenian Society of Cardiology, 2022

ISBN 978-961-6786-36-2

COBISS.SI-ID 108739075



Sodobna kardiologija 2022

Contemporary cardiology 2022

ZBORNİK PRISPEVKOV / BOOK OF PAPERS



The CONTEMPORARY CARDIOLOGY 2022, Ljubljana, Slovenia, 27/05/2022-28/05/2022 has been accredited by the European Accreditation Council for Continuing Medical Education (EACCME®) with 15 European CME credits (ECMEC®s). Each medical specialist should claim only those hours of credit that he/she actually spent in the educational activity.

Through an agreement between the Union Européenne des Médecins Spécialistes and the American Medical Association, physicians may convert EACCME® credits to an equivalent

number of AMA PRA Category 1 Credits™. Information on the process to convert EACCME® credit to AMA credit can be found at www.ama-assn.org/education/earn-credit-participation-international-activities.

Live educational activities, occurring outside of Canada, recognised by the UEMS-EACCME® for ECMEC®s are deemed to be Accredited Group Learning Activities (Section 1) as defined by the Maintenance of Certification Program of the Royal College of Physicians and Surgeons of Canada.

Kazalo / Contents

COVID-19 IN SRČNO-ŽILNA MEDICINA / COVID-19 AND CARDIOVASCULAR MEDICINE

DIRECT AND INDIRECT EFFECTS OF COVID-19 PANDEMICS ON CARDIOVASCULAR DISEASES Andreja Sinkovič	8
---	---

CARDIOVASCULAR DISEASES DURING THE COVID-19 PANDEMICS – EXPERIENCES FROM DEPARTMENT OF CARDIOLOGY, DIVISION OF MEDICINE, UNIVERSITY MEDICAL CENTRE LJUBLJANA Andreja Černe Čerček, Miha Čerček, Matjaž Bunc, Bojan Vrtovec	10
---	----

BLEEDING IN STEMI PATIENTS DURING COVID-19 PANDEMIC Matej Kvartuh, Domen Lah, Martin Marinsek, David Šuran, Andreja Sinkovič	12
---	----

ZDRAVLJENJE BOLEZNI SRČNIH ZAKLOPK / CARDIAC VALVE DISEASES AND MANAGEMENT

Perkutano zdravljenje aortne stenoze – novosti 2022 / TAVI – up-to-date – 2022

TAVI – CARDIAC SURGEON PERSPECTIVE Tadeja Kolar, Nikola Lakič	15
--	----

MANAGEMENT OF TAVI PATIENT AT THE UMC LJUBLJANA Polonca Kogoj	16
--	----

NEW FRONTIERS IN HEART FAILURE MANAGEMENT / NOVI MEJNIKI V ZDRAVLJENJU SRČNEGA POPUŠČANJA

TIPS AND TRICKS IN THE NOVEL MEDICAL TREATMENT OF HEART FAILURE Petar M. Seferovic	20
---	----



ARITMOLOGIJA / ARRHYTHMOLOGY

NONPHARMACOLOGICAL ELECTROPHYSIOLOGICAL THERAPY OF THE HEART FAILURE FROM BEGINNING TO PRESENT Damijan Vokač	22
CONDUCTION SYSTEM PACING WITH AV NODE ABLATION VERSUS CATHETER ABLATION FOR TREATMENT OF PERSISTENT ATRIAL FIBRILLATION IN PATIENTS WITH HEART FAILURE WITH REDUCED EJECTION FRACTION Martin Rauber, Maja Ivanovski, Luka Klemen, Anja Zupan Mežnar, Andrej Pernat, Matevž Jan, David Žižek, Bor Antolič	24
ALI ŠE POTREBUJEMO RTG ZA IZVAJANJE KATETRSKIH ABLACIJ? Tine Prolič Kalinšek	26
VISOKOLOČLJIVOSTNO MAPIRANJE ZA ZDRAVLJENJE KOMPLEKSNIH TAHIKARDIJ Matevž Jan	27
UPORABA NOVEGA DIELEKTRIČNEGA TRIDIMENZIONALNEGA SISTEMA V ELEKTROFIZIOLOGIJI Franjo Naji	29
PERCUTANEOUS LEFT ATRIAL APPENDAGE CLOSURE IN THE ERA OF DOACS Andrej Pernat	31
 KRONIČNA KORONARNA BOLEZEN – DIAGNOSTIČNA OBRAVNAVA BOLNIKOV V SLOVENIJI IN PO SVETU / CHRONIC CORONARY DISEASE – DIAGNOSTIC PATIENTS' MANAGEMENT IN SLOVENIA AND ABROAD	
EURECA – SLOVENIAN RESULTS Marta Cvijić, Tomaž Podlesnikar	34

HFA HEART FAILURE GUIDELINES: THE YEAR AFTER / SMERNICE EVROPSKEGA ZDRUŽENJA ZA SRČNO POPUŠČANJE: LETO ZATEM

TREATING CONGESTION

Sebastjan Bevc	37
--------------------------	----

RAZISKOVALNI INKUBATOR MLADIH / RESEARCH INCUBATOR OF THE YOUNG

MEDICAL RESEARCH – WHY IT IS ESSENTIAL FOR THE DEVELOPMENT OF SLOVENIAN CARDIOLOGY?

Zlatko Fras	39
-----------------------	----

TRANSLACIJSKA RAZISKOVALNA DEJAVNOST - ALI SE IZPLAČA IN KAKŠNE SO MOŽNOSTI V SLOVENIJI?

Peter M. Mihailović.	42
------------------------------	----

KLINIČNE RAZISKAVE – KAKŠNE SO SLOVENSKE MOŽNOSTI IN V ČEM ŽE SODELUJEMO?

Polona Kačar, Bojan Vrtovec	44
---------------------------------------	----

MEDICINSKA STATISTIKA – KAJ JE POMEMBNO IN KAM SE OBRNITI PO POMOČ?

Mark Zavrtanik, Andreja Sinkovič	45
--	----

FUNDING RESOURCES FOR MEDICAL RESEARCH – SLOVENIA AND EU

Primož Holc	46
-----------------------	----

KAKO NAPISATI USPEŠEN PREDLOG ZA RAZISKAVO

Marko Novaković	47
---------------------------	----

PREDSTAVITVE NA PLAKATIH / POSTER PRESENTATIONS

TRAILERS OF ACUTE HEART FAILURE IN STEMI PATIENTS IN THE PERIOD 2018-2019

Manja Kraševac, Martin Marinšek, David Šuran, Andreja Sinkovič.	49
---	----



KARDIOLOGIJA IN VASKULARNA MEDICINA V SLOVENIJI 2021 / CARDIOLOGY AND VASCULAR MEDICINE IN SLOVENIA 2021

DEJAVNOST KARDIOLOŠKEGA ODDELKA SB CELJE V LETU 2021 Dragan Kovačić	52
SRČNO-ŽILNA MEDICINA V SLOVENIJI V 2021 – POROČILO SPLOŠNE BOLNIŠNICE JESENICE Marko Šluga	59
POROČILO O DELU KLINIČNEGA ODDELKA ZA HIPERTENZIJO, INTERNA KLINIKA, UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER LJUBLJANA ZA 2021 Jana Brguljan Hitij	61
KLINIČNI ODDELEK ZA ŽILNE BOLEZNI, INTERNA KLINIKA, UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER LJUBLJANA – POROČILO 2021 Borut Jug	62
DEJAVNOST ODDELKA ZA KARDIOLOGIJO IN ANGIOLOGIJO UNIVERZITETNEGA KLINIČNEGA CENTRA MARIBOR V LETU 2021 Franjo Naji	68
SRČNO-ŽILNA MEDICINA V SPLOŠNI BOLNIŠNICI DR. FRANCA DERGANCA NOVA GORICA V LETU 2021 Robert Winkler	71
DEJAVNOST ODDELKA ZA KARDIOLOGIJO INTERNEGA ODDELKA SPLOŠNE BOLNIŠNICE NOVO MESTO V LETU 2021 Iztok Gradecki	75
KARDIOLOŠKA DEJAVNOST V SPLOŠNI BOLNIŠNICI SLOVENJ GRADEC V LETU 2021 Cirila Slemenik Pušnik	78
SRČNO-ŽILNA MEDICINA V LETU 2020 V SPLOŠNI BOLNIŠNICI TRBOVLJE Boštjan Leskovar	83
DEJAVNOST ODSEKA ZA KARDIOLOGIJO INTERNEGA ODDELKA SPLOŠNE BOLNIŠNICE MURSKA SOBOTA V LETU 2021 Dušan Kovač	87



COVID-19 IN SRČNO-ŽILNA MEDICINA / COVID-19 AND CARDIOVASCULAR MEDICINE

DIRECT AND INDIRECT EFFECTS OF COVID-19 PANDEMICS ON CARDIOVASCULAR DISEASES

Andreja Sinkovič

Department of Internal Intensive Medicine, Division of Internal Medicine, University Medical Centre Maribor

Introduction

Highly contagious novel corona virus (SARS-CoV-2) caused global pandemic in 2020. Until now > 500 million people were infected and > 6 million died due to corona-virus disease (covid-19). Covid-19 is a mild-moderate respiratory disease in majority of cases, only in 14% as more serious covid-19 pneumonia and in 5% critical illness with ARDS and multiorgan failure syndrome. In the peak of the epidemics, hospitals and ICUs were overcrowded with covid-19 patients and mortality of critically ill covid-19 patients was significant. To limit the spread of SARS-CoV-2, restrictions of public life were implemented (lockdown). To accommodate to increased workload, medical facilities were reorganized with rapid mobilization of resources for covid-19 patients and the care of other non-communicable conditions was decreased.

Indirect effect of Covid-19 pandemics on cardiovascular diseases

Social restrictions and reorganization of healthcare facilities resulted in significant decline in cardiovascular care of cardiac patients such as decline in outpatient clinics visits and hospitalizations, cancellation of elective diagnostic and therapeutic procedures, cardiac surgery, increase in fatal out-of-hospital cardiac arrests, all leading to more than 5 % increase in cardiovascular mortality.

In STEMI patients, there was a significant delay to primary PCI and number of PCI procedures with increased mortality.

Psychological impact of covid-19 pandemic caused fear and depression, resulting in an increased risk of coronary artery disease and delayed diagnostics and therapy in patients with STEMI and heart failure.

DIRECT EFFECT OF COVID-19 PANDEMICS ON CARDIOVASCULAR DISEASES

Studies during covid-19 pandemic demonstrated a direct complex link between covid-19 and cardiovascular system by several mechanisms, leading to myocardial injury (hyperactive inflammation, direct viral invasion of myocardium, increased ACEII receptor activity, hypoxia, thrombosis, plaque rupture).

Mortality in covid-19 patients was increased with concomitant arterial hypertension, diabetes, obesity and smoking and in chronic heart disease, in particular in chronic heart failure (NYHA III/IV).

In STEMI patients with covid-19, thrombotic burden was significant, culprit lesions less clear, primary PCI less likely performed and MACE, mortality and stroke significantly increased.

Increased troponin, observed in 40% of moderate-severe covid-19, was a marker of acute nonischemic or ischemic myocardial injury with worse prognosis of covid-19 patients. Myocarditis, causing acute non-ischemic myocardial injury, occurred also after vaccination with mRNA vaccines.



Thrombosis, in particular venous thromboembolism, was observed in >23% of covid-19 patients in ICUs and was associated with increased mortality.

In up to 30% of covid-19 patients - in ICUs even in up to 96% - ventricular arrhythmias with hemodynamic instability occurred due to myocardial injury, prolonged QT, cytokine storm, antiviral drugs.

Multisystem inflammatory syndrome (MIS-A) is a rare hyperinflammatory response with severe extra pulmonary multiorgan dysfunction, particularly cardiovascular failure within 2-5 weeks of antecedent covid-19 or exposure to covid-19 patients. Mortality was up to 7% in case of critical illness.

CONCLUSION

Covid-19, affecting cardiovascular system, either directly or indirectly, represents a new challenge in prevention, diagnostics and treatment of cardiological patients.

CARDIOVASCULAR DISEASES DURING THE COVID-19 PANDEMICS – EXPERIENCES FROM DEPARTMENT OF CARDIOLOGY, DIVISION OF MEDICINE, UNIVERSITY MEDICAL CENTRE LJUBLJANA

Andreja Černe Čerček, Miha Čerček, Matjaž Bunc, Bojan Vrtovec

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

The covid-19 pandemic is challenging the care of patients (pts) with heart diseases. The manifestations of acute cardiac injury associated with SARS-CoV-2 infection are diverse, including acute myocardial infarction, myocarditis, stress cardiomyopathy, pericarditis, arrhythmias, multisystem inflammatory syndrome (MIS), arterial thromboembolism and microthrombotic disease..

Despite multiple plaque-destabilizing mechanisms through which covid-19 could precipitate acute coronary events the clinical frequency of this occurrence was low. Similar to other centres we admitted less ACS pts during the first wave of covid-19 pandemic. Already in the first 2 months the PPCI rates for STEMI and NSTEMI significantly decreased by 19% and 24% respectively, when compared to previous year's data. Moreover, in the past 2 years we treated only 10 STEMI and 6 NSTEMI pts with covid-19. Arterial thrombotic complication with coronary and intracerebral arteries occlusion occurred in one patient.

On the contrary, myocarditis contributed to important cardiac morbidity during covid-19 pandemic. The pathophysiology of covid-19-related myocarditis is thought to be a combination of direct viral injury and cardiac damage due to the host's immune response. From March 2020 until March 2022 we treated 16 pts with myocarditis due to covid-19 and 14 pts after mRNA-based vaccination against SARS-CoV2. However, a 25% reduction in number of non-covid-19 myocarditis was detected probably due to preventive measures taken during the pandemic.

All but one of the pts with covid-19 myocarditis were unvaccinated. Most of them were previously healthy men who presented with chest pain and elevated troponin level within 2 -14 days after SARS-CoV-2 infection. Cardiac MRI showed typical LGE pattern ± edema in all pts. On admission, 6 pts had impaired left ventricular ejection fraction (LVEF) and one patient presented with cardiogenic shock. At follow-up, 8 of 16 pts had long covid symptoms. Chest pain persisted up to 12 months, whereas dispnoe and palpitations (ventricular extrasystole or atrial fibrillation) lasted up to 10 months. Three pts had persistent elevated troponin levels >6 months; in one of them chronic lymphocytic myocarditis was detected by endomyocardial biopsy. Two pts had persistently reduced LVEF and elevated NT-proBNP levels. However, three pts had ongoing symptoms despite the absence of laboratory or imaging abnormalities.

We also treated 6 pts with myocarditis in setting of MIS-A occurring 4-6 weeks after SARS-CoV-2 infection. The condition is proposed to be driven by dysregulated immune complex activation, causing direct endothelial damage and associated thrombo-inflammation. Cardiac MRI demonstrated LGE pattern or diffuse signs of edematous myocarditis. High dose steroids, IVIG and anakinra, a recombinant IL-1



receptor antagonist usually resulted in rapid clinical and laboratory resolution, however one patient also needed transient intensive cardiac support with VA-ECMO.

Vaccine-associated myocarditis occurred in 14 pts (71% male, aged 26 ± 7 years) mostly after second vaccination dose at median 3 days and had a milder course with clinical resolution and troponin normalization within 1 month.

Covid-19 related pericardial disease occurred less frequently. We treated 4 pts with pericarditis; one patient had associated large pericardial effusion causing cardiac tamponade and obstructive shock. Overall, the short-term prognosis was good across groups and anti-inflammatory therapies (NSAIDs, steroids, colchicine, anakinra) were well tolerated.

In conclusion: 1. The occurrence of ACS due to covid-19 is low. 2. Covid-19 related myocarditis contributes to important cardiac morbidity and recovery might be sometimes delayed. 3. Vaccine-associated myocarditis has a milder course. 4. MIS-A is a rare but severe complication of SARS-CoV-2 that should be promptly recognized and treated. 5. Covid-19 related pericardial diseases occur less frequently and have usually good prognosis.

BLEEDING IN STEMI PATIENTS DURING COVID-19 PANDEMIC

Matej Kvartuh², Domen Lah², Martin Marinsek¹, David Šuran¹, Andreja Sinkovič^{1,2}

¹Department of Internal Intensive Medicine, Division of Internal Medicine, University Medical Centre Maribor, ² Medical Faculty, University of Maribor

Introduction

Early primary percutaneous coronary intervention (PCI) with antithrombotic therapy is the most effectively decreased the risk of mortality in STEMI patients. However, any bleeding complication increases mortality in STEMI patients.

During covid-19 pandemic we observed a substantial delay to hospital admission with significantly prolonged delayed to primary PCI, increased risk of heart failure, in particular of cardiogenic shock, and of hospital mortality in STEMI patients. The risk of bleeding complicating STEMI treatment during covid-19 pandemic is less well known.

Purpose

To assess the incidence of any bleeding in STEMI patients, treated by primary PCI and its relationship to hospital mortality of STEMI patients during covid-19 pandemic.

Methods

We retrospectively included 181 STEMI patients (24.9 % women, 75.1% men, mean age 65.8 ± 11.2 years), admitted from January - May 2021. The leading reperfusion strategy was primary PCI. We registered demographic and clinical data, including bleeding and hospital mortality. Bleeding was assessed by TIMI criteria as major (intracranial or overt bleeding with decreased haemoglobin ≥ 5 g/dL), minor (spontaneous gross haematuria or haematemesis or observed bleeding with decreased haemoglobin ≥ 3 g/dL), or insignificant.

Results

Bleeding was observed in 21 STEMI patients (11.6%) and included subcutaneous (57.1%), gastrointestinal (23.8%), cerebral bleeding (4.8%) and minor bleeding (23.8%). Between bleeding and non-bleeding STEMI patients we observed nonsignificant differences in age, gender, prior myocardial infarction, diabetes, anterior STEMI, peak hs-troponin I, in the use of antiplatelet therapy, unfractionated heparin, glycoprotein inhibitors, diuretic, primary PCI, TIMI III flow after primary PCI, in femoral and radial access, in arrhythmias, active covid-19 infection, mitral regurgitation and in-stent thrombosis. Primary PCI was nonsignificantly more likely performed within the first 6 hours in bleeding patients than in non-bleeding ones. Bleeding STEMI patients in comparison to non-bleeding ones had significantly more often arterial hypertension (81.0% vs 56.3%, $p=0.034$), resuscitation before admission (23.8% vs 6.3%, $p=0.018$), use of low-molecular-weight heparin (52.4% vs 27.5%, $p=0.025$), noradrenaline



(28.6% vs 10.6%, $p=0.032$), dobutamine (23.8% vs 5.6%, $p=0.013$), mechanical ventilation (38.1% vs 6.9%, $p<0,001$), in-hospital cardiogenic shock (28.6% vs 11.3%, $p=0.04$), non-covid-19 infections (38.1% vs 12.5%, $p=0.006$), acute kidney injury (19.0% vs 4.5%, $p=0.028$), the use of transfusions (23.8% vs 1.9%, $p<0.001$) and in-hospital mortality (33.3% vs 6.3%, $p<0.001$), 30-day (33.3% vs 6.9%, $p<0.001$) and six-month mortality (33.3% vs 8.8%, $p=0.003$).

Conclusion

In-hospital bleeding in STEMI patients in covid-19 pandemic was associated significantly with arterial hypertension and cardiogenic shock, necessitating treatment by a vasopressor and mechanical ventilation, and significantly increased the risk of mortality.

ZDRAVLJENJE BOLEZNI SRČNIH ZAKLOPK / CARDIAC VALVE DISEASES AND MANAGEMENT

Perkutano zdravljenje aortne stenoze – novosti 2022 /
TAVI – up-to-date – 2022



TAVI – CARDIAC SURGEON PERSPECTIVE

Tadeja Kolar, Nikola Lakič

Department of Cardiovascular Surgery, Division of Surgery, University Medical Centre Ljubljana

Since transcatheter aortic valve insertion (TAVI) first became an available treatment option for patients with aortic stenosis deemed inoperable, the use of and indications for this treatment expanded vastly. To date, with limited longterm follow-up, freedom from structural valve deterioration has been acceptable in intermediate- and high-risk populations.

However, given that all biological valves are expected to fail with sufficiently long follow-up times, it is questionable, whether it is reasonable to use TAVI as a first line treatment in patients at low-risk? Despite the fact that the PARTNER 3 trial had <7% of its patients <65 years of age and for the Evolut Low Risk trial, <6% of its patients, some have also discussed the use of TAVI in young population.

Surgeons have long known that the younger the patient when a surgical aortic valve replacement (SAVR) is done, the longer the patient will live (statistically) and the shorter the tissue valve will survive before structural valve deterioration (SVD).

TAVI-in-SAVR has shown acceptable short and midterm results. The results for TAVI-in-TAVI because of structural valve disease are not available yet. SAVR-in-TAVI, a strategy proposed in cases where other options are not possible, was also proposed in patients younger than 65 years.

Acute SAVR-in-TAVI intervention is necessary due to device migration, cardiac perforation, annular/root rupture, type A dissection and coronary occlusion and mortality in this cases is roughly 50%. Chronic intervention is due to paravalvular leak, prosthetic valve bacterial endocarditis and structural prosthetic valve dysfunction.

TAVI prosthesis explantation is more technically challenging, owing to the adherence of native leaflets to the TAVI prosthesis and even more so to endothelial ingrowth of the valve into the annulus, sub-annular mechanism and aorta. Root (Bentall) replacement and with smaller anatomic annuli, root enlargement, is often required. The mortality for SAVR after TAVI in a recent report was 3 times higher than the operative mortality for reoperative SAVR in multiple large series.

From past experience we know, predicting how a certain type of valve will behave long term, is not easy. So, considering the risk of morbidity and mortality of subsequent procedures should be part of the shared decision making, before we adopt a strategy of TAVI in even younger low-risk patients.

MANAGEMENT OF TAVI PATIENT AT THE UMC LJUBLJANA

Polonca Kogoj

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

The first transcatheter aortic valve implantation (TAVI) in our center was performed in 2009. Since then, we have become the Slovenian reference center for heart valve disease, with high-volume TAVI program, with the goal to provide standardized, guideline-based care (1).

In the recent years, the indications for TAVI have expanded as a result of multiple randomized trials comparing TAVI with surgical aortic valve replacement (SAVR). TAVI is successfully performed not only in native aortic valve stenosis (AS) but also in degenerative bioprosthetic valve stenosis.

TAVI or SAVR is indicated in severe symptomatic aortic stenosis (1). The intervention is not indicated when it is unlikely to improve the quality of life or survival and in patients with expected survival is less than one year due to concomitant conditions (e.g. carcinoma). In asymptomatic severe AS the procedure should be considered in case of adverse prognostic features (1).

TAVI team

The decision on timing and type of intervention is made by a multidisciplinary TAVI team, which consist of a clinical cardiologist, interventional cardiologist, radiologist, cardiac surgeon, echocardiography specialist and anesthesiologist. The patients considered for TAVI are presented at TAVI clinical meeting, where patient's clinical status and all required diagnostic procedures are evaluated. The final decision is made based on risk stratification, weighing the risks and benefits related to type of valve (mechanical versus bioprosthetic), type of approach (TAVI vs SAVR) and type of vascular access (transfemoral vs transapical or transaortic or rarely others). If SAVR is considered a better treatment option, the patient is also presented to the cardiovascular-surgery meeting. Once approved for TAVI, the patients are placed on a waiting list, and are depending on urgency, admitted for TAVI one day before the procedure.

TAVI outpatient clinic

Patients with suspected severe AS, who are over 75 years and/or with several comorbidities, are evaluated at our outpatient TAVI clinic. If, after clinical evaluation, the patient is a candidate for TAVI, we perform the additional investigations listed in the table.

The patient and family members are informed and verbal consent for the procedure is obtained. The first follow-up visit after TAVI is also performed at TAVI outpatient clinic, and if the condition is stable, the patients are referred to their treating regional cardiologists.

Echocardiography

A transthoracic echocardiogram is a crucial diagnostic method to confirm the severity of AS and provides additional information on cardiac chambers and great vessels (2), as well as prognostic information (2, 3). In case of poor echocardiographic visibility or inconsistency between the physical examination and the initial tests, transesophageal echocardiography and/or other examinations listed in the table are performed. Echocardiography is also essential for detection of periprocedural complications and in the assessment of the position, deployment and function of the biological percutaneous valve.



Table. TAVI diagnostic workup.

Exam	Indication
Transthoracic echocardiogram	To determine aortic valve morphology and stenosis severity, LV function, wall thickness, pulmonary pressures, other valvular lesions, additional diagnostic and prognostic parameters (2).
Chest x-ray	To determine heart size, presence of pulmonary vascular congestion and intrinsic lung disease.
ECG	To establishes the rhythm, presence of hypertrophy and potential predictors for permanent pacing following TAVI (4).
B-type natriuretic peptide	Elevated in high-risk asymptomatic patients with severe AS, who may benefit from early intervention, particularly if the level increases during the follow-up (5).
Coronary angiography and cardiac catheterization	To assess the coronary anatomy and to measure of intracardiac and pulmonary pressures as needed.
Cardiac computer tomography	To assess the anatomical feasibility for TAVI: aortic valve anatomy, annular size and shape, extent and distribution of valve and vascular calcification, risk of coronary ostial obstruction, aortic root dimensions, feasibility of peripheral vascular access
Doppler of carotid arteries	To assess the carotid anatomy.
Spirometry test	To assess the pulmonary volumes and lung capacity.
Dental examination	To rule out potential infection sources.
Additional test	
Dobutamine stress echocardiography	To distinguish between true severe and pseudo-severe AS and to identify patients with no contractile reserve (6).
Quantitation of aortic valve calcium by computer tomography (calcium score)	Assessment of the degree of valve calcification provides additional information in low-flow, low-gradient AS of unclear severity with either a normal or reduced LVEF (7).
Stress testing	Gives an objective measure of exercise capacity or an abnormal blood pressure response when the patient's functional capacity is unclear.
Cardiac magnetic resonance	To determine myocardial fibrosis, which is a major factor of LV decompensation AS. Indicated also when cardiac amyloidosis is suspected.

TAVI: transcatheter aortic valve implantation, LV: left ventricle, AS: aortic stenosis

REFERENCES

1. Vahanian A, Beyersdorf F, Praz F, et al. 2021 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. ESC/EACTS Scientific Document Group. *Eur Heart J* 2022;43:561-632.
2. Baumgartner HC, Hung JC-C, Bermejo J, et al. Recommendations on the echocardiographic assessment of aortic valve stenosis: a focused update from the European Association of Cardiovascular Imaging and the American Society of Echocardiography. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging* 2017;18:254- 75.
3. Lancellotti P, Magne J, Dulgheru R, et al. Outcomes of patients with asymptomatic aortic stenosis followed up in heart valve clinics. *JAMA Cardiol* 2018;3:1060-8.
4. Glikson M, Nielsen JC, Kronborg MB, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy. ESC Scientific Document Group. *Eur Heart J*. 2021;42:3427-520.
5. Clavel MA, Tribouilloy C, Vanoverschelde JL, et al. Association of B-type natriuretic peptide with survival in patients with degenerative mitral regurgitation. *J Am Coll Cardiol* 2016;68:1297-307.
6. Annabi MS, Touboul E, Dahou A, et al. Dobutamine stress echocardiography for management of low-flow, low-gradient aortic stenosis. *J Am Coll Cardiol*. 2018;71:475-85.
7. Clavel MA, Messika-Zeitoun D, Pibarot P, et al. The complex nature of discordant severe calcified aortic valve disease grading; new insights from combined Doppler echocardiographic and computed tomographic study. *J Am Coll Cardiol* 2013;62:232-8.



NEW FRONTIERS IN HEART FAILURE MANAGEMENT / NOVI MEJNIKI V ZDRAVLJENJU SRČNEGA POPUŠČANJA

TIPS AND TRICKS IN THE NOVEL MEDICAL TREATMENT OF HEART FAILURE

Petar M. Seferovic

Faculty of Medicine, University of Belgrade; Heart Failure Center, Belgrade University Medical Center

In patients with HF and reduced ejection fraction (HFrEF), a significant improvement in longevity, morbidity, and quality of life was brought with the use of four fundamental drug classes (angiotensin converting enzyme inhibitors (ACEI) or sacubitril/valsartan, beta-blockers, mineralocorticoid receptor antagonists and sodium-glucose cotransporter inhibitors, SGLT2i). Early introduction of sacubitril/valsartan, or a switch from an ACEI to sacubitril/valsartan, offers additional risk reduction in mortality and hospitalisations. Likewise, SGLT2i provide a synergistic effect with other drugs to further improve patient outcomes. The trick is to find appropriate ways to ensure timely and simultaneous introduction of the “four pillars” of medical therapy in all patients with HFrEF. An important tip for the successful implementation is to provide a personalised approach, which allows adjusting medical therapies to patient profiles, taking into the account clinical characteristics (heart rate, blood pressure), kidney function, and common comorbidities.

In patients with HF and preserved ejection fraction (HFpEF), a recent landmark clinical trial with an SGLT2i, empagliflozin, provided evidence of a risk reduction in mortality or hospitalisations for HF. Empagliflozin is, therefore, the first drug with a proven beneficial effect in HFpEF, regardless of age, sex or other clinical characteristics. Furthermore, two recent studies of patients with acute HF have demonstrated encouraging results with sotagliflozin and empagliflozin, suggesting that SGLT2i may be the drugs to fulfil the unmet need of a treatment successful in improving outcomes in acute HF.

Therefore, these findings offer the hope that the future treatment of all clinical types of HF will be considerably more successful.



ARITMOLOGIJA / ARRHYTHMOLOGY

NONPHARMACOLOGICAL ELECTROPHYSIOLOGICAL THERAPY OF THE HEART FAILURE FROM BEGINNING TO PRESENT / NEFARMAKOLOŠKA ELEKTROFIZIOLOŠKA TERAPIJA SRČNEGA POPUŠČANJA OD ZAČETKA DO DANES

Damijan Vokač

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

Patients with advanced heart failure (HF) bears bad prognosis, despite modern medical treatment year mortality rate spans from 30 up to 70 %. Besides terminal heart failure the second most frequent cause is sudden death due to ventricular tachyarrhythmias as ventricular tachycardia and fibrillation. Clinical studies have presented improvement of left heart function by use of biventricular stimulation of patients with advanced heart failure and intraventricular conduction defects as left bundle branch block. This method very successfully improves acute hemodynamic parameters due to resynchronization of septal and lateral wall of left ventricle and improves economy of the heart contraction. Large multicentric randomized clinical trials have proved better quality of life and reduced mortality rate in both younger and aged group of patients which also represent large group of patients on cardiac resynchronization therapy (CRT). Patients on CRT are also more suitable for optimal medical therapy because they tolerate higher dosage of common heart failure medication. CRT is currently an established device therapy for HF patients. Cumulated knowledge on the pathophysiological mechanisms, implantation techniques, advancement of device-based technologies, and clinical trial experience has impacted on this evolving therapy significantly in the last few years. In this presentation several new indications of CRT such as patients with NYHA Class I, normal QRS duration, and non-HF patients with pacing indications as we will emphasize CRT improvement in pacing induced cardiomyopathy the most common cause of left ventricle ejection fraction drop in the setting of chronic right ventricle pacing as upgrade to CRT or either conduction system pacing. Furthermore, important issues will also be discussed which include the impact of QRS morphology and QRS duration on CRT response as new approaches for placement of left ventricular lead, as multisite LV pacing. On conclusion CRT is very effective in patients with LBBB and induces improvement of LVEF and is associated with long-term survival benefit. Despite left ventricular reverse remodeling with CRT, there is only modest improvement and survival benefit in patients without LBBB unless some bradycardic indications are present.

Bolniki z napredovalim srčnim popuščanjem (HF) imajo slabo prognozo, kljub sodobnemu zdravljenju se letna umrljivost giblje od 30 do 70 %. Poleg terminalnega srčnega popuščanja je drugi najpogostejši vzrok nenadna smrt zaradi ventrikularnih tahiaritmij, kot sta ventrikularna tahikardija in fibrilacija. Klinične študije so pokazale izboljšanje funkcije levega srca z uporabo biventrikularne stimulacije



pri bolnikih z napredovalim srčnim popuščanjem in intraventrikularnimi okvarami prevodnosti kot je levokračni blok (LBBB). Metoda zelo uspešno izboljšuje akutne hemodinamske parametre zaradi resinhronizacije septuma in stranske stene levega prekata ter izboljšuje ekonomičnost srčne kontrakcije. Velike multicentrične randomizirane klinične študije so pokazale boljšo kakovost življenja in zmanjšano umrljivost tako pri mlajših kot pri starejših skupinah bolnikov. Slednja skupina predstavlja tudi največjo populacijo bolnikov zdravljenih z srčno resinhronizacijsko terapijo (CRT). Bolniki na CRT so tudi bolje optimizirani na optimalno medikamentno terapiji, saj prenašajo večje odmerke običajnih zdravil za srčno popuščanje. CRT je trenutno uveljavljena metoda zdravljenja bolnikov s srčnim popuščanjem in LBBB. V zadnjih letih se je znanje glede samih naprav za CRT, glede patofizioloških mehanizmov srčnega popuščanja in CRT, tehnikah implantacije in izboljšanju naprednih tehnologij na napravah pomembno povečalo. Tudi klinične izkušnje in klinične študije so v zadnjih letih pomembno vplivale na indikacije same terapije. V tej predstavitvi je več novih indikacij za CRT, kot so bolniki z razredom I-NYHA, normalnim trajanjem QRS in bolniki brez jasnega klinično izražene srčnega popuščanja. Tudi pacemakerska kardiomiopatija se lahko izboljša po nadgradnji v CRT. Sama desnoprekatna stimulacija lahko pri določeni skupini povzroči kardiomiopatijo in posledično zmanjšanje iztisnega deleža levega prekata. Rešitev je v nadgradnji v CRT ali bodisi stimulaciji prevodnega sistema. Poleg tega se bomo razpravljali tudi o pomembnih vprašanjih, kot je morfologija QRS in trajanje QRS na odziv CRT kot tudi novih pristopih namestitve elektrode za levegi prekat, kot je multisite LV-pacing. CRT zelo učinkovit pri bolnikih z LBBB in povzroča izboljšanje LVEF in je povezan z dolgoročnim preživetjem. Kljub reverznemu preoblikovanju levega prekata s CRT pa le minimalno vpliva na preživetja bolnikov brez LBBB, razen seveda če je prisotna bradikardna indikacija.

CONDUCTION SYSTEM PACING WITH AV NODE ABLATION VERSUS CATHETER ABLATION FOR TREATMENT OF PERSISTENT ATRIAL FIBRILLATION IN PATIENTS WITH HEART FAILURE WITH REDUCED EJECTION FRACTION

Martin Rauber¹, Maja Ivanovski¹, Luka Klemen¹, Anja Zupan Mežnar¹, Andrej Pernat¹, Matevž Jan², David Žižek¹, Bor Antolič¹

¹Department of Cardiology, Division of Internal medicine, University Medical Centre Ljubljana;

²Department of Cardiovascular Surgery, Division of Surgery, University Medical Centre Ljubljana

Background

In patients with persistent atrial fibrillation (PeAF) and heart failure with reduced ejection fraction (HFrEF) current guidelines recommend treatment of AF with catheter ablation (CA). Recurrences of either AF or atrial flutter, often requiring additional procedures, are not uncommon, thus optimal long-term treatment of these patients is still unknown. Recently conduction system pacing (CSP), with more physiological ventricular activation, has made the “pace and ablate” strategy an attractive alternative for the treatment of PeAF refractory to medical therapy.

Purpose

Long term data comparing CA with conduction system pacing and AV node ablation (CSP/AVNa) for treatment of patients with PeAF and HFrEF is lacking. Hence, we sought to compare clinical outcomes of both treatment modalities.

Methods

In a retrospective study consecutive patients aged under 75 years, with PeAF and left ventricular ejection fraction (LVEF) less than 50%, treated with CSP/AVNa from 2018 to 2021 in UMC Ljubljana were included. A control patient treated with CA for PeAF matched in age, sex and LVEF was assigned for each included CSP/AVNa patient. Both groups were compared for procedure-related characteristics, echocardiographic parameters, hospitalisations for heart failure and all-cause mortality.

Results

Among 771 patients referred for interventional treatment of AF, 23 patients treated with CSP/AVNa were included and compared with 23 CA matched controls. The general characteristics of both groups are summarised in Table 1. The mean follow-up was 20 ± 10 for CSP/AVNa and 21 ± 8 months for CA group ($p=0.76$). In CSP/AVNa group 83% received his bundle pacing and 17% left bundle branch area pacing. A selective CSP was achieved in 43% of CSP/AVNa patients. In addition to pulmonary vein isolation, additional ablation lines were performed in 35% of patients in the CA group. Significant improvement in LVEF was observed in both groups, $12\% \pm 11\%$ ($p<0.001$) in CSP/AVNa and $21\% \pm 12\%$ ($p<0.001$) in CA group. Hospitalisations for HF were rare during the follow-up, with 9% in CSP/



AVNa and 4% in the CA ablation group ($p=0.561$). All-cause mortality was 9% in CSP/AVNa and 0% in CA group ($p=0.153$). However, major comorbidities were more common in the CSP/AVNa group than in the CA group, 3.4 ± 1.6 and 2.3 ± 1.5 , respectively ($p=0.017$). Procedure-related characteristics are summarised in Table 1.

Table 1

	CSP/AVNa	CA	p
Age (years)	67.5 ± 8.1	66.4 ± 8.1	0.638
Sex (females)	11 (48%)	11 (48%)	1
LVEF	34 ± 11	35 ± 10	0.855
LAVI	60 ± 15	57 ± 9	0.459
Tachycardic cardiomyopathy	11 (48%)	13 (56%)	0.763
Major comorbidities	3.4 ± 1.6	2.3 ± 1.5	0.017
SR on post-procedural follow-up	0	21 (91%)	<0.001
Total procedure time (min)	102 ± 32	144 ± 30	<0.001
Total fluoroscopy time (min)	14.0 ± 8.6	1.3 ± 1.8	<0.001
Adverse events	2 minor	2 minor	1

Legend:LVEF – left ventricular ejection fraction; LAVI – left atrial volume index; SR – sinus rhythm

Conclusion

In patients with PeAF and HFrEF, CSP/AVNa treatment strategy seems to derive similar clinical outcomes compared to CA approach. Larger prospective randomised data are needed to further confirm these initial findings and determine optimal long-term treatment strategy for this group of patients.

ALI ŠE POTREBUJEMO RTG ZA IZVAJANJE KATETRSKIH ABLACIJ?

Tine Prolič Kalinšek

Klinični oddelek za kirurgijo srca in ožilja, Kirurška klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana

Uvod

Katetrška ablacija je metoda izbora zdravljenja tahiaritmij. Za vizualizacijo katetrov med posegom se najpogosteje uporablja fluoroskopija z ionizirajočim sevanjem. Ionizirajoče sevanje samo po sebi prinaša deterministične in stohastične učinke, ki so kumulativni in brez spodnjega praga neškodljivosti. Med posegom so sevanju izpostavljeni tako pacient kot operater ter osebje v elektrofiziološkem laboratoriju. Pomembnost redukcije sevanja je bila priznana s strani Ameriškega združenja kardiologov, ki priporoča ALARA princip (*ang. As Low As Reasonably Achievable*) med kardiološkimi posegi. Prav tako, je uporaba težkih zaščitnih oblek povezana z razvojem ortopedskih obolenj med operaterji in osebjem.

Metode

Alternativni metodi vizualizacije struktur srca ter katetrov brez ionizirajočega sevanja sta predvsem tridimenzionalni elektroanatomski kartni (3D EAK) sistemi in znotrajsrčni ultrazvok (ZU). S 3D EAK sistemi je možno ustvariti 3D model znotrajsrčnih votlin, aktivacijsko mapirati aritmijo, vizualizirati katetre, označiti lokacijo pomembnih struktur, itd. Kljub temu imajo sistemi nekatere pomankljivosti, kot so improvizirana vizualizacija vodilne žice, nezmožnost vizualizacije nekaterih vodil, statičnost tridimenzionalnega modela ne omogoča vizualizacijo utripajočega srca v realnem času, itd. Nekatero pomankljivost 3D EAK sistemom je možno premostiti z uporabo ZU. ZU omogoča vizualizacijo endokarda, anatomskih znotrajsrčnih in zunajsrčnih struktur, vodilnih žic in vodil ter katetrov in njihov kontakt s tkivom v realnem času. Kljub temu integracija obeh sistemov ne omogoča ustrezne evaluacije razdalje med katetrom in koronarnimi arterijami med epikardnim pristopom ali ablacijami znotraj velike srčne vene na vrhu levega prekata. V tem primeru je še zmeraj potrebna vizualizacija katetra in koronarnih arterij z angiografijo.

Rezultati

Metaanaliza 16 prospektivnih in retrospektivnih študij, ki so primerjale uspehe katetrške ablacije brez uporabe sevanja različnih aritmij (AF, AU, SVT, VA), je pokazala primerljivo peri in postproceduralno uspešnost v primerjavi s konvencionalno metodo. Prav tako ni bilo razlik v povprečnem času procedure in incidenci komplikacij. Enako je pokazala analiza podskupin posameznih aritmij. Potrebno je izpostaviti, da ni vključila paciente z ventrikularno tahikardijo in s strukturno boleznijo srca. Retrospektivna analiza 25 pacientov je pokazala zadovoljivo peri in postproceduralno uspešnost (77.4% in 70.4%) ter incidenco komplikacij (5%). Izpostaviti je potrebno tudi pediatrično populacijo, ki je še posebej dovzetna za škodljive učinke sevanja. Tudi tukaj je retrospektivna analiza 124 pediatričnih pacientov s SVT pokazala neinferiornost ablacije brez uporabe fluoroskopije v primerjavi z ablacijo brez in z uporabo fluoroskopije v odrasli populaciji.



VISOKOLOČLJIVOSTNO MAPIRANJE ZA ZDRAVLJENJE KOMPLEKSNIH TAHIKARDIJ

Matevž Jan

Klinični oddelek za kirurgijo srca in ožilja, Kirurška klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana

UVOD

Namesto uvoda je potrebno razložiti tri elektrofiziološke pojme iz naslova: visokoločljivostno, mapiranje in kompleksne tahikardije.

1. Visokoločljivostno v elektrofiziološkem smislu pomeni zmožnost opazovati (električne) dogodke v srcu v kratkem časovnem intervalu na majhni površini miokarda. Dodatno to pomeni zmožnost ločevanja oddaljenih (angl. far field) in bližnjih (angl. near field) električnih dogodkov. Za doseganje resničnega visokoločljivostnega beleženja električnih dogodkov potrebujemo posebne elektrofiziološke katetre, ki imajo nameščene številne majhne elektrode na majhni medsebojni razdalji.
2. Mapiranje v elektrofiziološkem smislu pomeni beleženje in analizo električnih dogodkov v srcu z namenom razumevanja vzroka tahikardij. Mapiranje lahko opravimo v sinusnem ritmu ali med tahikardijo. Kadar mapiramo v sinusnem ritmu govorimo o t.i. mapiranju substrata za nastanek tahikardij. Tipično gre za beleženje in analizo električne napetosti (voltaže) s pomočjo prej omenjenih katetrov za visokoločljivostno mapiranje, ki so povezani s sistemom za tri-dimenzionalno (3D) elektro-anatomsko mapiranje (EAM). Tako dobimo natančno 3D rekonstrukcijo mapirane srčne votline z barvno kodiranimi področji normalne in nizke voltaže. Področja nizke voltaže ter področja na meji nizke in normalne voltaže navadno vsebujejo substrat za nastanek tahikardije (aritmogeni substrat). Kadar mapiramo med tahikardijo govorimo o t.i. mapiranju lokalne aktivacije. Tudi to mapiranje opravimo s pomočjo katetrov za visokoločljivostno mapiranje ter 3D EAM sistema, vendar gre v tem primeru za beleženje in analizo časovne povezave električne aktivacije v posameznih delih mapirane srčne votline glede na določeno stabilno referenco znotraj iste srčne votline. Na ta način dobimo mapo srčne votline z barvno kodiranim zaporedjem aktivacije miokarda med tahikardijo.
3. Kompleksne tahikardije so tiste, ki so s tradicionalnimi elektrofiziološkimi metodami težko razumljive ter posledično težko ozdravljive s katetrsko ablacijo. Običajno gre za makrokrožeče atrijske tahikardije, za katere uporabljamo tudi izraz netipična atrijska undulacija ter za makrokrožeče ventrikularne tahikardije. Pri nastanku makrokrožečih tahikardij gre za nastanek kroženja električnega toka v srčni votlini zaradi prisotnosti substrata, v katerem je moč najti upočasnitev električnega prevajanja ter enosmerni blok električnega prevajanja. Makrokrožeče tahikardije zdravimo tako, da z ablacijskimi katetri ciljano poškodujemo (običajno z radiofrekvenčno energijo; s segrevanjem tkiva) področje počasnega prevoda v substratu.

PODATKI IZ LITERATURE

V nedavni preteklosti smo za mapiranje tahikardij med elektrofiziološkimi posegi uporabljali le dvoelektrodne katetre z velikostjo obročastih (angl. ring) elektrod 1-2 mm ter velikostjo bipolov okrog 4 mm. Z njimi smo lahko opravili t.i. bipolarno mapiranje (beleženje in analiza električnega toka med obema elektrodama) in t.i. unipolarno mapiranje (beleženje in analiza električnega toka med distalno elektrodo katetra ter izvensrčno električno referenco). Sedaj so na voljo katetri z do 64 posamičnimi elektrodami površine celo do 0.4 mm² ter velikostno bipolov do okrog 2.5 mm, ki s pomočjo integracije s sistemom za 3D EAM omogočajo hitro in natančno beleženje in analizo električnih dogodkov v srcu.

V primerjavi z dvoelektrodnimi katetri se katetri za visokoločljivostno mapiranje izkazali za natančnejše pri mapiranju substrata za nastanek poinfarktnih ventrikularnih motenj ritma pri poskusnih živalih (Tschabrun, Circ AE 2016). Predvsem so uporabni za mapiranje sosledja električne aktivacije (prej omenjeno mapiranje lokalne aktivacije) pri makrokrožečih tahikardijah kot je npr. ventrikularna tahikardija pri strukturnih boleznih srca (Hadjis, Circ AE 2020). Uporabni so tudi za opredelitev in lokalizacijo področij počasnega prevoda v sinsusnem ritmu, tako pri atrijskih (Nery, Canadian J Card 2020) kot ventrikularnih (Shariat, Europace 2018) tahikardijah. Zelo so uporabni za iskanje prevodnih vrzeli in področij počasnega prevoda v predhodnih linijskih ablacijah (Nakai, JCE 2020), kar je predvsem pomembno pri ponovljenih posegih po predhodnih katetrskih ali kirurških ablacijah.

ZAKLJUČEK

Natančna lokalizacija področij počasnega prevoda znotraj aritmogenega substrata s pomočjo visokoločljivostnega mapiranja omogoča učinkovito zdravljenje atrijskih in ventrikularnih tahikardij s katetrsko ablacijo. Kljub pomanjkanju randomiziranih študij, ki bi neposredno primerjale dvoelektrodno in visokoločljivostno mapiranje, obstaja širok strokovni konsenz, da visokoločljivostno mapiranje omogoča boljše akutno in dolgoročno uspešnost katetrskih ablacij.



UPORABA NOVEGA DIELEKTRIČNEGA TRIDIMENZIONALNEGA SISTEMA V ELEKTROFIZIOLOGIJI

Franjo Naji

Klinični oddelek za intenzivno interno medicino, Klinika za interno medicino, Univerzitetni klinični center Maribor

UVOD

Navigacija katetrov v virtualnem tridimenzionalnem (3D) prostoru je postala stalnica pri minimalno invazivnih elektrofizioloških posegih. Ob tem je zadnja leta velik poudarek na uporabi tehnologij, ki zmanjšujejo potrebo po uporabi škodljivih rentgenskih žarkov. Ti namreč predstavljajo breme tako za bolnika kot za izvajalce. Trenutno zlati standard pri izvajanju teh posegov predstavlja oprema CARTO proizvajalca Johnson & Johnson. Ob tem tudi drugi ponudniki razvijajo nove sisteme, ki uporabljajo različne metode in fizikalne principe, s katerimi izvajalec uspe izrisati natančno virtualno 3D silhueto srčnih votlin. Eden od takšnih sistemov je tudi Kodex – EPD. Slabosti obstoječih sistemov so namreč visoka cena, nepremična oprema, vezana na določen laboratorij, uporaba točno določenih katetrov, možen 3D izris le ob točkovnem dotikanju tkiva ter dolga učna krivulja.

FIZIKALNI PRINCIPI

Kodex sistem prinaša prednosti odprte platforme. Slednje omogoča uporabo sistema v različnih katetrskih laboratorijih. Prav tako sistem omogoča zaznavo različnih 'običajnih' elektrofizioloških katetrov v srcu. Za 3D orientacijo namreč uporabljamo ustrezne nalepke, ki jih namestimo na bolnika. Te nato ustvarijo električno polje, znotraj katerega se nahajajo organi (srce, ožilje) in elektrofiziološki katetri. Katetre sistem prikaže s pomočjo sprememb potencialov (v milivoltih), ki jih povzročajo gibanje katetra v prostoru. Prav tako s pomočjo razlike v potencialih in napetostih med elektrodami ob znani razdalji med elektrodami ustvari notranje ravnino, ki ga nato uporablja pri nadaljnjih izračunih. Kar se tiče izrisa 3D mape, sistem izkorišča dielektrične lastnosti bioloških tkiv. S pomočjo premikanja katetra v polju sistem izračunava razlike v napetostih, ki se še posebej pomembno spremenijo tik ob steni tkiva. Tako lahko sistem napove mejo votline in izriše steno votline brez potrebnega stika katetra s tkivom.

KVALITETA SISTEMA

Natančnost metode je bila preizkušena na živalskih modelih ter na ljudeh, kjer je bil sprva Kodex uporabljen le kot pasivni opazovalni sistem ob uporabi drugega validiranega sistema. Dokazano je bilo, da je sistem v prikazu lokalizacije katetrov in navigacije enakovreden zlatemu standardu (CARTO), medtem ko je prikaz anatomije bil ocenjen kot enak, v določenih primerih pa kot boljši in primerljiv s CT prikazom. Metoda je bila tudi že uporabljena v kombinaciji z balonsko krioblacijo pljučnih ven, predvsem z namenom krajšega časa sevanja. Večjih raziskav še ni, so pa manjše že pokazale varnost in uporabnost metode tudi pri bolnikih z kompleksnimi atrijskimi aritmijami ter ob tem tudi dokaj kratke in ugodne čase rentgenske ekspozicije.

ZAKLJUČEK

3D prikaz anatomskih lokacij postaja zlati standard pri izvajanju elektrofizioloških posegov in ablacij. Nove metode, ki slonijo na odprtih platformah in natančnem prikazu tkiv in katetrov, omogočajo napredek ter ponujajo možnosti kombiniranja različnih pristopov ob zmanjševanju potrebe po škodljivem sevanju. Nadaljnje raziskave in razvoj bodo pokazali njihovo dejansko uporabnost in varnost.

LITERATURA

1. Romanov A et al. High resolution real time and nonfluoroscopic 3-dimensional cardiac imaging and catheter navigation in humans using a novel dielectric-based system. *Heart Rhythm* 2019;16:1883.
2. Pongratz J et al. Catheter ablation in complex atrial arrhythmias: a pilot study evaluating a 3D wide-band dielectric imaging system. *Front Cardiovasc Med* 2022;8:817299.
3. Nicholls M et al. KODEX-EPD mapping for AF ablation. *Eur Heart J* 2019;40:3003.



PERCUTANEOUS LEFT ATRIAL APPENDAGE CLOSURE IN THE ERA OF DOACS

Andrej Pernat

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

Atrial fibrillation (AF) is the most common persistent arrhythmia, affecting up to 2 % of population. Presence of AF increases the risk of ischemic stroke up to 5-fold, and cardiogenic cerebrovascular events carry more mortality risk than do ischemic strokes of other etiologies (1). For decades, prevention of AF associated thromboembolism was based on blood thinners, such as warfarin, and more recently, direct anticoagulant drugs (DOAC). However, risk of bleeding associated with warfarin, as well as other factors complicating this therapy, resulted in considerable undertreatment, and less than ideal patient compliance, resulting in a number of unprotected patients with ongoing stroke risk (2). While multiple large-scale randomized clinical studies demonstrated not only superiority of DOAC over warfarin in terms of intracranial hemorrhage, and major bleeding, but also non-inferiority in terms of ischemic stroke and mortality, a significant number of patients discontinued DOAC due to bleeding (3).

Left atrial appendage occlusion (LAAO) is a stroke prevention therapy for patients with non-valvular AF and contraindication for long term anticoagulation medication. In 2 randomized trials, LAAO was noninferior to warfarin for all stroke or systemic embolism and was associated with 78% and 52% reductions in hemorrhagic stroke and cardiovascular mortality, respectively (4). Major contributor toward this effect was an approximately 80% reduction in intracranial hemorrhage. However, the randomized clinical trials of LAAO were initiated before the widespread adoption of DOACs, which have become the mainstay of thromboembolic complication prevention in the mean time. Similar to the benefit of LAAO over warfarin, the benefit of DOACs over warfarin was related to a decrease in intracranial hemorrhage. On the safety profile side long-term DOAC use increases hemorrhagic risk, whereas LAAO is associated with procedural complications. Before wider adoption of the LAAO, a comparison of both prevention strategies is needed,

So far, there has been a paucity of data from the randomized studies. Comparing efficacy and safety of LAAO to the DOAC. Recently, PRAGUE-17, a prospective, randomized, noninferiority trial to compare transcatheter LAAO with DOAC therapy, was published (5). The study enrolled 402 patients with either DOAC treatment failure, a significant prior bleed, or a combination of high thromboembolic and high bleeding risk. Patients were randomly assigned to either DOAC therapy or LAAO. The primary endpoint was a composite outcome that included both safety and effectiveness — procedure- or device-related complications, thromboembolic events (cardiovascular death, all-cause stroke, or systemic embolism), and major and nonmajor clinically significant bleeding. According to modified intention-to-treat and as-treated analyses, transcatheter LAAO was noninferior to DOAC therapy at a median follow-up of approximately 20 months, with similar rates of all-cause stroke between groups and numerically lower rates of bleeding with LAAO. Results of the present study extend the favourable findings from the trials comparing the LAAO with warfarin, to the patients receiving DOACs. This data has been corroborated by the results from a large European registry (6). Over 1000 patients treated by LAAO, were compared with a propensity score-matched control cohort of incident AF patients treated by DOACs.

The primary outcome was a composite of ischemic stroke, major bleeding, or all-cause mortality, and follow-up was 2 years. In unison with the Prague-17 study, data from the registry showed that the risk of ischemic stroke was comparable between groups, while risk of major bleeding and all-cause mortality were significantly lower in patients treated with LAAO.

In conclusion, recent data from one randomized study, and large registry indicates, that in comparison with DOAC, transcatheter LAAO provides similar prevention from all cause stroke, while it reduces the risk of major bleeding, and all cause mortality. It needs to be outlined that, despite, encouraging results, at present times the data is insufficient to allow expansion of the LAAO indications beyond patients that have relative, or absolute contraindication for long term DOAC therapy.

REFERENCES

1. Wolf PA, Dawber TR, Thomas HE, Kannel WB. Epidemiologic assessment of chronic atrial fibrillation and risk of stroke: the Framingham study. *Neurology* 1978; 28:973–977.
2. Hart RG, Benavente O, McBride R, Pearce LA. Antithrombotic therapy to prevent stroke in patients with atrial fibrillation: a meta-analysis. *Ann Intern Med* 1999;131:492–501.
3. Banerjee A, Benedetto V, Gichuru P, et al. Adherence and persistence to direct oral anticoagulants in atrial fibrillation: a population-based study. *Heart* 2020;106:119-26.
4. Holmes DR Jr., Doshi SK, Kar S, et al. Left atrial appendage closure as an alternative to warfarin for stroke prevention in atrial fibrillation: a patient-level meta-analysis. *J Am Coll Cardiol* 2015;65:2614–23.
5. Osmancik P, Herman D, Neuzil P, et al. Left atrial appendage closure versus direct oral anticoagulants in high-risk patients with atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol* 2020;75:3122–35.
6. Nielsen-Kudsk JE, Korsholm K, Damgaard D, et al. Clinical outcomes associated with left atrial appendage occlusion versus direct oral anticoagulation in atrial fibrillation. *JACC Cardiovasc Interv* 2021;14:69-78.



**KRONIČNA KORONARNA
BOLEZEN – DIAGNOSTIČNA
OBRAVNAVA BOLNIKOV V
SLOVENIJI IN PO SVETU / CHRONIC
CORONARY DISEASE – DIAGNOSTIC
PATIENTS' MANAGEMENT IN
SLOVENIA AND ABROAD**

EURECA – SLOVENIAN RESULTS

Marta Cvijić^{1,2}, Tomaž Podlesnikar^{1,3}. On behalf of the Slovenian EURECA Investigators*

¹Department of Cardiology, University Medical Centre Ljubljana, ² Faculty of Medicine, University of Ljubljana, ³ Department of Cardiac Surgery, University Medical Centre Maribor

* **Slovenian EURECA Investigators:** J. Ambrozic, B. Berlot, M. Bervar, P. Berden, M. Cvijic, M. Dolenc, B. Guzic Salobir, M. Jovanovic, B. Jug, H. Maigra, M. Mrak, A. Ovsenik, N. Pavsic, T. Podlesnikar, M. Rauber, B. Segulin, M. Skafar, M. Stalc, J. Toplisek, L. Vitez, R. Zbacnik

Introduction

The EURECA registry is a prospective, multicentre registry which assessed the use of cardiovascular imaging and invasive procedures in patients with chronic coronary syndrome (CCS) in the European Society of Cardiology (ESC) member countries.

Aim

The aim of our analysis was to determine which diagnostic tests are used in everyday clinical practice among patients with suspected CCS in our centre. Additionally, we assessed the adherence to the 2019 ESC guidelines for the management of CCS in the use of non-invasive and invasive diagnostic tests in our study group.

Methods

Between 22 October 2019 and 22 January 2020, 450 consecutive patients with suspected CCS, treated at the University Medical Centre Ljubljana, were prospectively enrolled in the EURECA registry. Patients underwent exercise ECG, stress echocardiography, stress single-photon emission computed tomography (SPECT), coronary computed tomography angiography (CCTA) or invasive coronary angiography (ICA). Adherence to the ESC guidelines for the choice of the diagnostic test was assessed according to the presence of coronary artery disease (CAD), left ventricular ejection fraction (LVEF) and pre-test probability (PTP) of CAD (based on age, gender and symptoms).

Results

Median age of our study group was 66 (58-74) years, 241 (54%) patients were men and 114 (25%) patients had known CAD. Most patients reported atypical angina (223 (50%)), while typical angina was reported by 139 (31%) patients and non-anginal chest pain by 88 (20%) patients. Exercise ECG was performed in 26% patients, stress echocardiography was performed in 3%, stress SPECT in 42%, CCTA in 7% and ICA in 22% patients. The choice of the first test in our study population according to the PTP and the clinical presentation is presented in Figure 1. The adherence to the ESC guidelines in the choice of the first imaging test was observed in 242 (68%) patients, while the adherence in the choice of the exercise ECG as the stand-alone test was observed in 38 (44%) patients. The whole diagnostic process was adherent to the ESC guidelines in 252 (57%) patients. Regarding the use of diagnostic



test, patients managed non-adherent to the guidelines for the whole diagnostic process (vs. adherent) were more frequently referred to exercise ECG test (37% vs. 18%; $p<0.001$) or ICA (61% vs. 18%; $p<0.001$), and less frequently to stress SPECT (15% vs. 65%; $p<0.001$) or CTCA (6% vs. 13%; $p=0.026$).

Conclusion

The diagnostic process of patients with suspected CCS is often non-adherent to the ESC guidelines. Patient referral for exercise ECG and ICA are the main reasons for non-adherence.

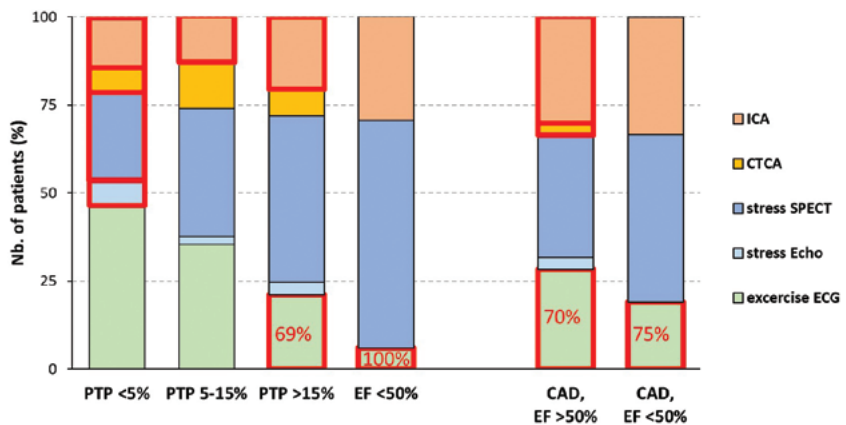


Figure 1. The choice of the first diagnostic test according to the PTP and the clinical presentation. Diagnostic test which is non-adherent to the ESC guidelines for specific subgroup is marked with red thick border. Numbers by exercise ECG represents the percentage of patients within exercise ECG group who had exercise ECG as a stand-alone test and was considered as non-adherent to the guidelines.

HFA HEART FAILURE GUIDELINES: THE YEAR AFTER / SMERNICE EVROPSKEGA ZDRUŽENJA ZA SRČNO POPUŠČANJE: LETO ZATEM



TREATING CONGESTION

Sebastjan Bevc

Department of Nephrology, University Medical Center Maribor; Faculty of Medicine, University of Maribor

The majority of acute heart failure episodes are characterized by increasing symptoms and signs of congestion with volume overload. However, congestion often develops also over an extended period of time before acute presentation. The goal of therapy is the relief of congestion through achieving a state of euvolemia, mainly with diuretic therapy. The appropriate use of diuretics remains challenging, especially when worsening kidney function, diuretic resistance and electrolyte disturbances occur. Loop diuretics produce a more intense and shorter diuresis than thiazides, although they act synergistically and the combination may be used to treat diuretic resistance. Moreover, adverse effects are more likely, and these combinations should be used with care. Intravenous loop diuretics are the cornerstone of acute heart failure treatment and diuretic response should be evaluated shortly after start of diuretic therapy defined with a urine sodium content. This strategy, based on early and frequent assessment of diuretic response, allows starting treatment with relatively low doses of loop diuretics, with frequent dose adjustments that may be less likely to cause dehydration and increase in serum creatinine. The loop diuretic dose should be progressively decreased when a significant negative fluid balance has been obtained. Today, angiotensin receptor-neprilysin inhibitors, mineralocorticoid receptor antagonists and sodium/glucose cotransporter 2 inhibitors are known to also possess diuretic properties. In patients who fail to respond to diuretic-based strategies, renal replacement therapies should be considered. Ultrafiltration is one of the most common approaches and some benefits have to be mentioned. First, the amount of fluid removal by ultrafiltration is controllable and adjustable. Second, the ultrafiltrate is isotonic, removing more sodium than loop diuretics, which induces hypotonic urinary output. Third, excess fluid removal and neurohumoral activation can be prevented and the adequacy of intravascular refill during ultrafiltration can be assessed by continuous monitoring of the hematocrit. Finally, elimination of pro-inflammatory cytokines or sodium-retaining vasoconstrictive agents may occur during ultrafiltration, theoretically leading to an improvement in urinary output or restoration of diuretic responsiveness during ultrafiltration. Appropriate ultrafiltration congestion relief with good cardiovascular tolerability can be achieved with continuous ultrafiltration strategies (venovenous hemodiafiltration) or peritoneal dialysis.

This presentation focuses on the use of diuretics-properties drugs in heart failure with congestion, addresses assessment of congestion and approach to ultrafiltration.

RAZISKOVALNI INKUBATOR MLADIH / RESEARCH INCUBATOR OF THE YOUNG



MEDICAL RESEARCH – WHY IT IS ESSENTIAL FOR THE DEVELOPMENT OF SLOVENIAN CARDIOLOGY?

Zlatko Fras

Centre for Preventive cardiology, Division of Vascular Medicine, Division of Medicine, University Medical Centre Ljubljana, Slovenia; Chair of Internal Medicine, Medical Faculty, University of Ljubljana; Slovenian Society of Cardiology

In the modern medicine there is so much to learn and so little to acquire within a limited time, but this is who we are as medical professionals to be able to serve our patients. Undoubtedly, sometimes we feel almost lost within the magnitude, complexity and diversity of available medical information. However, it is well established that the only way to provide better solutions for health care is innovation based on continuous increase of knowledge.

This is of particular importance to the colleagues from academic medicine, where training tomorrow's cardiologist is taking place. As the healthcare delivery system changes, one would hope the training of healthcare providers will change in parallel. Adapting today's curriculum to be better suited to tomorrow's technology is certainly a good reason for academic medicine. Many students and trainees wish to pursue a career in academic cardiology but are uncertain how to achieve that goal. The keys to a successful academic career are simple: focus and expertise that align clinical, educational and research interests. Also, the enlightened self-interest is a powerful force.

Science is about understanding, and research is its tool to provide valid quality-assured data. In biomedicine this spans from basic via clinical to translational research. The pathway from a basic science study to a randomized clinical trial is long and not free of different kinds of distractions. These are all barriers that limit the availability of and access to resources, entangle administrative-regulatory processes, and hindering investigators' initiatives. Investing our time and effort in research activity does not pay off immediately, but it can certainly help to build up our future professional strength when we encounter these problems.

To improve human health, scientific discoveries must be translated into practical applications. Such discoveries typically begin with a clinical observation triggering basic research experiments at the 'bench' – in which scientists study the disease at a molecular or cellular level – then progress to the clinical level, or the patient's 'bedside'. There is increasing demand for evidence to guide clinical practice but, paradoxically, biomedical research has become increasingly complex, expensive, and difficult to integrate into clinical care with increased barriers to performing the practical aspects of investigation. Translational research has proven to be a powerful process that drives the clinical research engine. Besides, both basic science and translational medicine together will help to understand the process of disease development and disease progression, thereby providing the molecular basis for the design on new treatment strategies. Professional societies, as well as in many cases also political bodies acknowledge that translational research benefits from the staff trained in both, clinical medicine and basic science. Unfortunately, such of a kind of career is merely not possible in Slovenia yet, since only few physicians undergoing clinical training in cardiology seek this dual career.

The gap between clinical and basic sciences is widening. In developed countries (e.g., USA, Canada, Western and Northern Europe, etc.), dual-trained clinician-scientists are being accredited as key players in maintaining dialogue between the two worlds, as well as directing the focus of basic research to clinical problems. Finally, the translation of basic scientific findings to the patient's bedside remains the most rewarding aspect of this career, and is a key element driving improved disease management and treatment, hence, the patient benefits from basic science.

At so many places they adapted to this reality by strongly promoting PhD studies for clinicians, and by increasing the levels of funding from governmental agencies to support MD/PhD training, as well as developing infrastructural support for this kind of training programs. Unfortunately, this is not yet the case in Slovenia. However, nearly everywhere around the world, due to shortages of physicians, the considerable time-burden placed on clinicians, and the salary discrepancies between clinician-scientists and full-time clinicians, act as brakes on the engagement of clinicians in basic science related to clinical problems.

Being a clinician-scientist is very interesting and it is especially important that it can bring in your own ideas and be creative. During clinical practice, the limitations of the current therapeutic options for some diseases quickly become obvious. By recognizing the unmet research needs and promoting advances in science, we can help to improve care not only for the individual patient, but possibly for all affected patients. Scientific work also offers a little bit more academic freedom and the possibility to work on a given problem comprehensively and focused, compared with the imposed by clinical obligations hospital work schedule. However, lack of time is the major drawback of the clinician-scientist career track. In practice, this may generally mean having to accept limitations in the spectrum of clinical work.

As trainees, many young fellows find it exciting to combine clinical and basic aspects of disease, but this career choice requires enthusiasm, endurance and real interest in science. One must learn to be well organized: meeting all the appointments, which, on any one day, can include nightshifts, lab-meetings, research lectures and student courses. It is also crucial to find an environment where to receive the necessary mentorship and support. Finally, as in any challenging, time-consuming profession, it is important not to forget about yourself and spare at least a minimum of time for family, hobbies, and friends.

The specialty of cardiology consists of a wide range of diseases and constantly increasing number of technologically advanced diagnostic and therapeutic procedures. It is also known from the experience abroad that most academic cardiologists combine research with clinical care and teaching, in varying proportions. The first step towards a successful academic career is to align clinical care responsibilities and associated educational efforts also to match individual's research interests. Such an alignment leads to research questions stimulated by clinical observations, and as career progresses, also that the links between the fundamental three 'pillars' of clinical, teaching and research will more and more support each other.

We are well aware, that outstanding research breakthroughs in clinical medicine are rare, as well as that the Slovenian "research ecosystem" in biomedicine is not at all promising in this manner. So, is medical research unnecessary and "throwing money out the window"? Not at all. Even a small amount of research experience in the professional career would likely to help an individual guide for a



sound judgment in the chaos. As well, research published by groups of medical researchers in quality international scientific journals following a mandatory peer review by other researchers cited by other researchers as sources in their research (citing research) is a guarantee that our medical researchers are equal players on the international stage. They demonstrate that they master a rigorous scientific methodology for testing working hypotheses and that they deal with relevant problems. This allows them to be able to read the articles of their colleagues even “between the lines”, to do really well in their field and to know how and where top cardiovascular medicine is developing. As a consequence, their patients will benefit from the in-depth knowledge of their clinical (cardiovascular) condition. In addition, integration of research and clinical insights into their teaching will add value for students and trainees and ensure of being up-to-date on all aspects of their area of expertise.

REFERENCES

1. Bode MF, Hilgendorf I. Integrating basic science in academic cardiology training: two international perspectives on a common challenge. *Clin Res Cardiol* 2019;108:1-5.
2. Bossé D, Milger K, Morty RE. Clinician-scientist trainee: a German perspective. *Clin Invest Med* 2011;34:E324.
3. de la Torre Hernández JM, Edelman ER. From Nonclinical Research to Clinical Trials and Patient-registries: Challenges and Opportunities in Biomedical Research. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)* 2017;70:1121-33.
4. Dittrich HC. Cultivating the Clinician Innovator: Is There Pay Dirt in Academic Medicine? *J Am Heart Assoc* 2015;4:e002489.
5. Giesler M, Boeker M, Fabry G, Biller S. Importance and benefits of the doctoral thesis for medical graduates. *GMS J Med Educ* 2016;33:Doc8.
6. Gleissner CA. Translational atherosclerosis research: From experimental models to coronary artery disease in humans. *Atherosclerosis* 2016;248:110-6.
7. Harding CV, Akabas MH, Andersen OS. History and outcomes of 50 years of physician-scientist training in medical scientist training programs. *Acad Med* 2017;92:1390-8.
8. Milewicz DM, Lorenz RG, Dermody TS, Brass LF. Rescuing the physician-scientist workforce: the time for action is now. *J Clin Invest* 2015;125:3742-7.
9. Otto CM. How to succeed as an academic cardiologist: a conversation for the aspiring cardiology trainee. *Heart* 2018;104:1888-9.
10. Tong CW, Madhur MS, Rzeszut AK, Abdalla M, Abudayyeh I, Alexanderson E, et al. Status of early-career academic cardiology: a global perspective. *J Am Coll Cardiol* 2017;70:2290-303.

TRANSLACIJSKA RAZISKOVALNA DEJAVNOST - ALI SE IZPLAČA IN KAKŠNE SO MOŽNOSTI V SLOVENIJI?

Peter M. Mihailović

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

Uvod

Translacijska medicina predstavlja prenos znanja iz temeljnih znanosti v klinično medicino z namenom razvoja novih terapevtskih in diagnostičnih možnosti. Praviloma poteka v več fazah; od testiranja hipoteze na bazičnem nivoju, nato na živalskih modelih in končno v kliničnih raziskavah.

Primeri uspehov translacijske medicine

Večino zdravil, diagnostičnih metod in medicinskih pripomočkov/naprav izhaja iz prenosa znanja iz temeljnih znanosti v medicino. Zgodovina medicine je tako tudi zgodovina translacije raziskav od laboratorija do klinike. Primer novejšega prenosa znanja v kardiologiji je razvoj perkutane implantacije aortne zaklopke (TAVI), ki je potekal skoraj 20 let – od validacije koncepta na obdukcijskih primerih do razvoja zaklopke na živalskih modelih in naprej do prve implantacije pri človeku leta 2002. Drug uspešen primer je proučevanje ateroskleroze z odkritjem vloge holesterola in vnetja, uporabe statinov v zdravljenju in nedavno do raziskave CANTOS, ki je vnetno hipotezo potrdila na ljudeh. Primer je tudi področje umetnega dihanja v sklopu temeljnih postopkov srčnega oživljenja, kjer je v ospredju tudi slovensko znanje s prvimi objavljenimi rezultati na modelu podgane (1994) in modelu prašiča (1995). Translacija tega znanja v klinično medicino je trajala zelo dolgo in šele v zadnjih letih mednarodne smernice svetujejo neprekinjeno zunanjo masažo srca brez umetnega dihanja »usta na usta« v sklopu začetnega laičnega oživljanja.

Glavne ovire translacijske medicine

Kljub velikim uspehom, ki jih je prinesla translacijska medicina, pa ima ta tudi slabosti; spraviti idejo iz predklinične v klinično fazo pomeni testiranje hipoteze na širokem spektru osnovnih znanosti – od molekularne in celične biologije, biokemije, celičnih kultur, živalskih modelov do primarnih človeških celic. Ta temeljit znanstveni proces pomeni tudi visoko ceno raziskav. Težava, s katerimi se sooča translacijska medicina je tudi slaba reproducibilnost, pogosto je težaven sam translacijski proces – in vitro modeli pogosto ne delujejo in vivo, živalski modeli pa pogosto niso dober nadomestek za človeški organizem.

Možnosti v Sloveniji

V sklopu obeh medicinskih fakultet na področju translacijske medicine delujejo številni predklinični inštituti, pri pregledu raziskovalnih dejavnosti in objav pa je kardiologija slabo zastopana. Ena od možnih preprek je pomanjkanje tradicije in ustrezne organizacije, visoka cena in pomanjkanje raziskovalnih sredstev za tovrstne raziskave. Trenutno je zato edina prava možnost tvorno in ne deklarativno sodelovanje s tujimi institucijami.



Vloga mladega kardiologa/inje

Translacijska medicina mladim zdravnikom raziskovalcem omogoča poseben vpogled v patofiziologijo bolezni, metodologijo znanstveno-raziskovalnega dela, objavljanje znanstvenih člankov ter tesno povezovanje z raziskovalci vodilnih tujih ustanov. Tak način izobraževanja že v fazi specializacije je ključen za mladega kardiologa z željo po akademski karieri.

Zaključek

Translacijska medicina je nujno potreben gradnik medicinske znanosti, ki omogoča prenos temeljnih znanj v klinično medicino in s tem razvoj novih tehnologij in znanj za zdravljenje bolnikov.

KLINIČNE RAZISKAVE – KAKŠNE SO SLOVENSKE MOŽNOSTI IN V ČEM ŽE SODELUJEMO?

Polona Kačar, Bojan Vrtovec

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

Kljub napredkom v diagnostiki in zdravljenju bolezni srca in ožilja ostajajo vodilni vzrok obolevnosti in umrljivosti tako v Sloveniji kot v razvitih državah po svetu. Ker predstavljajo veliko finančno breme zdravstvenim sistemom, na področju srčno-žilne medicine potekajo številne klinične raziskave, ki bi pripomogle k zmanjšanju bremena teh bolezni. Zdravljenje bolezni temelji na podlagi dokazov (»evidence-based medicine«), zato odobritev novih načinov zdravljenja zahteva kakovostne klinične raziskave.

Klinične raziskave razdelimo na opazovalne in intervencijske študije. Z opazovalnimi študijami izboljšamo poznavanje bolezni in njen razvoj v času. Intervencijske študije zagotavljajo znanstveni dokaz o učinkovitosti in varnosti novih načinov diagnostike in zdravljenja. Za dobro klinično raziskavo potrebujemo izoblikovano znanstveno vprašanje, mentorja oziroma izkušenega raziskovalca, ki nam bo pomagal pri zasnovi raziskave in njenem poteku, dobro poznavanje raziskovalnega področja, ustrezno metodologijo ter čas in finančna sredstva. Javne zdravstvene blagajne so omejene pri zagotavljanju sredstev za financiranje raziskovalne dejavnosti, medtem ko farmacevtska podjetja aktivno finančno podpirajo številne klinične raziskave. V pomoč pri financiranju raziskav imamo na voljo tudi številne agencije in mednarodne sklade. Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije (ARRS) pri nas skrbi za pospeševanje raziskovalne dejavnosti in med drugim odloča o izbiri raziskovalnih programov, ki se financirajo iz državnega proračuna in drugih virov financiranja. Najpomembnejši trenutno aktiven program za financiranje raziskav in inovacij na območju Evropske Unije je 'Obzorje Evropa' (Horizon Europe) z dosedaj največjo skupno vrednostjo finančnih sredstev, ki bodo namenjena novim raziskovalnim aktivnostim.

Kljub finančnim omejitvam in majhnosti Slovenije pri nas potekajo številne kakovostne klinične raziskave na področju srčno-žilne medicine. V bazi kliničnih raziskav Clinicaltrials.gov najdemo 107 raziskav, ki trenutno potekajo v Sloveniji na področju srčno-žilne medicine. Te uni- in multicentrične raziskave ne potekajo le v univerzitetnih bolnišnicah in kliničnih centrih, temveč po večini slovenskih splošnih bolnišnic. Glede na bazo vseh kliničnih raziskav na področju srčno-žilne medicine poteka 76 raziskav v UKC Ljubljana, sledi UKC Maribor s 13 raziskavami. Raziskovalna dejavnost je razvita tudi v manjših ustanovah, predvsem v Splošni bolnišnici Celje in Splošni bolnišnici Murska Sobota, kjer glede na klinično bazo poteka skupno 17 raziskav. Največ raziskav je na področju ateroskleroze in z njo povezanih zapletov, sledita jim srčno popuščanje in aritmologija. Kakovost raziskav potrjujejo tudi številne slovenske objave v najuglednejših znanstvenih revijah na področju srčno-žilne medicine, ki so nedvomen dokaz, da lahko v Sloveniji kljub finančnim omejitvam in majhnosti izvedemo dobre klinične raziskave. Potrebni so le zagon, veliko dobre volje in časa, ki smo ga temu pripravljene posvetiti.



MEDICINSKA STATISTIKA – KAJ JE POMEMBNO IN KAM SE OBRNITI PO POMOČ?

Mark Zavrtnik¹, Andreja Sinkovič²

¹Klinični oddelek za kardiologijo, Interna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana; ²Klinični oddelek za intenzivno interno medicino, Klinika za interno medicino, Univerzitetni klinični center Maribor

Medtem ko se je z dokazi podprta medicina že povsem uveljavila kot temelj sodobne medicine, so ob tem veljavo pridobivale in jo pridobivajo tudi statistične metode. Te so namreč eno izmed ključnih orodij pri načrtovanju, izvedbi in branju ter interpretaciji rezultatov raziskav.

Poleg jasnega znanstvenega vprašanja in dosledne izvedbe raziskave, je prav izbira ustrezne metodologije – vključno s statističnimi metodami – nujna za izvedbo in nato objavo raziskave. Ustrezno izbirana statistična metoda in poročanje o rezultatih raziskave, pa postaja vedno pomembnejši pogoj pri objavljanju del v znanstvenih revijah. Zato uredništva in recenzenti nekaterih znanstvenih publikacij že izpostavljajo, katerim priporočilom in standardom je potrebno slediti. Za različne vrste raziskav se namreč že uveljavljajo priporočila o najprimernejših izbirah statističnih metod in standardiziranemu poročanju o rezultatih (npr. za randomizirane raziskave CONSORT, za nerandomizirane raziskave TREND, priporočila PRISMA za sistematske pregled in metaanalize...).

Namen našega prispevka je izpostaviti nekatera izmed priporočil o poročanju in izbiri ustreznih statističnih metod ter podrobneje pregledati tista, ki se dotikajo raziskave, ki so v našem prostoru najpogostejše. Izpostavili pa bomo tudi vedno večjo kompleksnost in razvoj novejših statističnih metod, zato je potrebno vključevanje statistikov tudi že na samem začetku ob snovanju raziskav.

FUNDING RESOURCES FOR MEDICAL RESEARCH – SLOVENIA AND EU / VIRI FINANCIRANJA ZA MEDICINSKE RAZISKAVE - SLOVENIJA IN EU

Primož Holc

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

Cardiovascular disease (CVD) remains the most common cause of death in the European Union (EU) causing just under 1.9 million deaths yearly. Additionally, with expenses of nearly 196 billion euros they represent a significant economic burden. Advances in CVD research are being made directed towards improving knowledge and facilitating research to deliver better outcomes for patients and to lower the burden of our public health system and economy. On the frontier of advances is a steady stream of regular funding to ensure that research and studies can continue to be conducted at a high level.

There is a broad array of sources for funding from government, public organizations to private and charitable bodies, and there are differences in the way it is distributed. The current major contributor of medical research finance is the government. Horizon 2020, the research and innovation programme of the European Union, with a budget of nearly 80 billion euros within the period from 2014 to 2020, contributed a total of 379.53 million euros for research in Slovenia, of which 23.14 million were contributed towards research in health.

Sadly, significant unequal distribution of funding, with the original member states receiving 87% of governmental funding, clearly point to a need of reallocation of funds. The steady and increasing influx of funds from private financiers that have started to rival or even surpass governmental grants present an important aspect of non-governmental funding that could lead to a creation of a new mechanism of financing medical research. Considering the potential financial gain with the addition of streamlining research, with reductions of underpowered, precision lacking trials, it could help in making research more impactful, useful, patient-orientated and directed to the common goal: reduction in CVD, better treatment and reduced mortality.

PRIPOROČENA LITERATURA

1. Nicholls M. Funding cardiovascular research in Europe. *Eur Heart J* 2019;40:80-2.
2. Gallo, F., Seniori Costantini, A., Puglisi, M.T. et al. Biomedical and health research: an analysis of country participation and research fields in the EU's Horizon 2020. *Eur J Epidemiol* 2021;36:1209–17.
3. Seyhan, A.A. Lost in translation: the valley of death across preclinical and clinical divide – identification of problems and overcoming obstacles. *Transl Med Commun* 2019;4:18.
4. Wheeler JL, Rum SA, Wright SM. Philanthropy, medical research, and the role of development. *Am J Med* 2014;127:903-4.
5. Kaló Z, van den Akker LHM, Vokó Z, Csanádi M, Pitter JG. Is there a fair allocation of healthcare research funds by the European Union? *PLoS One* 2019;14:e0207046.
6. EU Commission. Spreading excellence & widening participation in Horizon 2020—analysis of FP participation patterns and research and innovation performance of eligible countries. Dostopno na URL: https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en.
7. Internet. Dostopno na URL: <https://www.arrs.si/sl/>.
8. Pečlin S, Južnič P. Research in the fields of medicine in Slovenia – research potential, funding, and publications. *Zdrav Vest* 2012;81(9).



KAKO NAPISATI USPEŠEN PREDLOG ZA RAZISKAVO

Marko Novaković

Klinični oddelek za žilne bolezni, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta

Priprava uspešnega predloga za raziskavo se začneja z dobrim poznavanjem področja, s katerega predlog pripravljamo. Temu sledi dosleden pregled literature, ki je pomemben ne le za prijavo bodočega raziskovalnega predloga, temveč tudi za izboljšanje strokovnega dela na področju, na katerem se intenzivno raziskuje. Odvisno od resursov, ki so nam na voljo (število raziskovalcev, raziskovalna oprema in finance) je potrebno definirati obseg raziskovalnega projekta. Ta obseg vključuje tudi vprašanje, kako velik do sedaj neraziskani "kamenček" v mozaiku znanja na določenem področju želimo oz. imamo možnost odkriti in ga v ta mozaik vgraditi.

Predlog za raziskavo se začne z naslovom, ki mora biti hkrati dovolj dolg, da povzame vse relevantne elemente predloga, in dovolj kratek, da se povezava med temi elementi lahko obdrži v enem stavku. Naslovu sledi uvod, ki vsebuje kratek pregled literature o tem, kaj je znano na tem področju in nato del o neznanem in do sedaj neraziskanem, ki se zaključí z raziskovalnim ciljem temelječem na razlagah, zakaj je raziskovalno vprašanje pomembno in zakaj je vredno nanj odgovoriti. Na koncu priložimo seznam literature, na katero smo se sklicevali.

Uvodu sledi metodologija. Metodološki del v začetnem delu definira raziskovalne subjekte (v klinični medicini je to populacija bolnikov) z jasnimi vključitvenimi in izključitvenimi kriteriji. Temu sledi opredelitev primarnega in sekundarnega opazovalnega dogodka/dogodkov, nato pa morajo biti povzeta vsa orodja, vključno s statističnimi, s katerimi bomo odgovorili na raziskovalno vprašanje.

Izvedljivost predlagane raziskave je odvisna od vključenih raziskovalcev, katerih funkcije v okviru raziskave morajo biti opredeljene, jasno definirane časovnice za vsako fazo raziskave in finančnega vložka.

Predlog raziskovalnega projekta zaključujemo s časovnico pisanja poročila ter dispozicije podatkov oz. raziskovalnih člankov.

PREDSTAVITVE NA PLAKATIH / POSTER PRESENTATIONS



TRAILERS OF ACUTE HEART FAILURE IN STEMI PATIENTS IN THE PERIOD 2018-2019

Manja Kraševc¹, Martin Marinšek², David Šuran³, Andreja Sinkovič²

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

AIM

In spite of the use of primary percutaneous coronary intervention (PCI) as the leading reperfusion strategy acute heart failure remains an important cause of morbidity and mortality of ST-elevation myocardial infarction (STEMI) patients. Our aim was to evaluate the incidence and the important independent predictors of acute heart failure, as well as the impact of acute heart failure upon mortality in STEMI patients, treated by primary PCI.

PATIENTS AND METHODS

We retrospectively included 699 STEMI patients (485 men, 214 women, mean age $65 \pm 12,3$ years), treated in 2018–2019. Reperfusion strategy was primary PCI. Acute heart failure was defined by Killip classification. Class I included patients without signs of acute heart failure, class II included patients with pulmonary congestion, class III patients with pulmonary edema and class IV patients with cardiogenic shock. We retrospectively compared all the demographic and clinical data on admission, treatments, in-hospital complications and hospital mortality as well as 30-day and 6-month survival between patients with and without acute heart failure. Independent predictors of acute heart failure were tested by logistic regression (forward Wald).

RESULTS

Acute heart failure was observed in 24,2% of STEMI patients. Comparison of patients with in to those without acute heart failure were significantly older ≥ 65 years (67,5% vs 44,2%, $p < 0,001$), had more likely anterior STEMI (52,9% vs 38,5%, $p < 0,001$), prior resuscitation (15% vs 6%, $p < 0,001$), less likely primary PCI (85,9% vs 96,1%, $p < 0,001$), increased troponin I on admission ($\geq 5 \mu\text{g/L}$: 49% vs 32,4%, $p < 0,001$) as well as less successful reperfusion therapy with respect to TIMI III flow (64,6% vs 85,8%, $p < 0,001$). Acute heart failure of STEMI patients was significantly more likely associated with complications as well as decreased 30-day (73% vs 98,7%, $p < 0,001$) and 6-month survival (59,8% vs 96,7%, $p < 0,001$) in comparison to STEMI patients without acute heart failure. Logistic regression (forward Wald) showed, that significant independent predictors of acute heart failure of our STEMI patients were age ≥ 65 years (odds ratio (OR) 3,438; 95% confidence interval (CI) 2,232-5,297), anterior STEMI (OR 2,040; 95% CI 1,370-3,036), resuscitation before admission (OR 4,809; 95% CI 2,760-8,379), admission troponin $\geq 5 \mu\text{g/L}$ (OR 2,181; 95% CI 1,461-3,256) and abandoned primary PCI (OR 0,206; 95% CI 0,089-0,476).

CONCLUSION

We conclude that acute heart failure in STEMI patients is an important direct and indirect risk factor for hospital mortality of STEMI patients. Our analysis showed that significant independent predictors were older age (≥ 65 years), anterior STEMI, resuscitation prior to admission, troponin I on admission $\geq 5 \mu\text{g/L}$ and abandoned primary PCI.



KARDIOLOGIJA IN VASKULARNA MEDICINA V SLOVENIJI 2021 / CARDIOLOGY AND VASCULAR MEDICINE IN SLOVENIA 2021

DEJAVNOST KARDIOLOŠKEGA ODDELKA SB CELJE V LETU 2021

Dragan Kovačić

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 zaklopk, 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 občasno 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 na delovnike v času od 7.30 do 14.30.

Trenutno delo v ambulantnem delu poteka v naslednjih ambulantah:

1. Kardiološka ambulanta.
2. Ambulanta za tromboteste.
3. Pulmološka ambulanta.
4. Ambulanta za srčno popuščanje.
5. 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).
6. Ambulanta za srčne vzpodbujevalnike.
7. Kardiorehabilitacija.

Poleg omenjenega opravljamo na oddelku izobraževalno dejavnost za študente medicine, specializante interne, splošne medicine, anesteziologije in onkologije. Na oddelku poteka praksa 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 vzpodbujevalnike skupno z OIIM dvakrat tedensko na torek in četrtek.

+



POSTELJNE ZMOGLJIVOSTI

Na oddelku smo imeli v začetku leta 2021 zaradi pomanjkanja zdravniškega kadra ob odhodu 2 kolegic in ob veliki angažiranost preostalih zdravnikov na deloviščih Urgentnega centra Celje 33 bolniških postelj. Oddelek ima 8 postelj za intenzivno nego in 4 postelje intenzivne terapije I, EKG monitoring pa vsebuje poleg 8 stacionarnih monitorjev še 24 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 vzpodbujevalnike 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 2021 ne dosegamo v celoti obsega z ambulantnih točk zaradi premajhnega števila zdravnikov in njihovega prevelikega angažmaja na deloviščih Urgentnega centra Celje, poleg tega predstavlja polovico vseh storitev v ambulantnem delu konziliarna služba in funkcionalne preiskave za potrebe hospitaliziranih bolnikov, ki v sistemu ambulantnega točkovanja niso ovrednotene. Posledično je prišlo v letu 2021 do strmega podaljšanja čakalnih dob na vse ambulantne storitve. Že v letu 2019 smo pričeli z dejavnostjo kardiorehabilitacije s priznanim programom ZZS in ob pomoči našega upokojenega kolega prim.dr. Ivana Žurana dr.med., dejavnost smo uspeli ponovno zagnati s pričetkom leta 2022.

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 24 telemetričnih enot, ki nam omogočajo spremljanje motenj ritma na oddelku pri pokretnih bolnikih. Na oddelku imamo na razpolago tudi 1 UZ aparat, ter 2 manjša prenosna UZ aparata. Oprema v ambulantah je bila v letu 2021 le še delno ustrezna, saj potrebuje nadgradnjo zlasti močno izrabljenih aparatov za cikloergometrijo medtem ko je bil 1 nov UZ aparat kupljen drugi še čaka na zamenjavo.

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 bi lahko v SB Celje že v letu 2020 vzpostavili pogon z 2 aparatoma, kar je po novih standardih za kakovostno invazivno srčno diagnostiko osnovni pogoj. Zadevo je ustavila pandemija COVID 19, vseeno pa se je izkazala takšna infrastruktura in organizacija dela za zelo ustrezno, saj je omogočala prisotnost dveh kateterizacijskih laboratorijev sodobno ločeno obravnavo bolnikov z akutnim koronarnim sindromom z in brez okužbe s SARS CoV

2, kar je popolnoma v skladu s strokovnimi smernicami za obravnavo akutnih koronarnih sindromov med pandemijo COVID-19. Delovanje 2 aparatov je v letu 2021 omogočilo skrajšanje čakalnih vrst na interventne kardiološke posege v celotni severovzhodni Sloveniji, hitrejšo edukacijo operaterjev in spremnih 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 ciljev cilja kardiološke dejavnosti SB Celje.

OSEBJE

SESTAVA OSEBJA

Kardiologijo Splošne bolnišnice Celje je v letu 2021 tvorilo 10 specialistov, 1 kolega upokojeni specialist, ki dela pogodbeno, 5 specializantov, 24 diplomiranih medicinskih sester, 1 višja medicinska sestra, 32 srednjih medicinskih sester in 3 administratorke.

OBSEG DELA

Tabela 1. Statistični podatki oddelčnega dela.

	2019	2020	2021
Število bolniških postelj	42	33	33
Število sprejetih bolnikov	3350	2716	2422
Oskrbni dnevi	13422	11127	10106
% zasedenosti	89,69	95	96,21
Povprečna ležalna doba	3,97	4,06	4,17
Procent umrlih	4,00	3,94	3,14
SPP	3,137	2497	2197
Utež	2,043	2,122	2,119



Tabela 2. Funkcionalna diagnostika in ambulate.

	2019	2020	2021
Število pregledov	4019	2536	966
UZ srca	3032	2433	1920
UZ arterij	43	22	0
UZ ven	7	9	0
CEM	1451	942	769
Tilt test	31	19	14
Spirometrije	521	401	530
Holter EKG	703	459	359
TEE	234	140	143
Segmentni tlaki	12	30	0
24-urni RR	338	190	117
Stress ehokardiografija	8	3	4
6-minutni test hoje	15	10	5

Tabela 3. Dejavnost Laboratorija za invazivno srčno diagnostiko.

	2019	2020	2021
Število opravljenih preiskav	1590	1389	1300
Število opravljenih PCI	445	327	363

Komentar o oddelčnem delu

V letu 2021 beležimo ponoven porast letnega števila hospitalizacij v primerjavi z letom 2019 in 2020, zlasti na račun vrnitve k stari organizaciji dela po upadu števila bolnikov s covid-19. Trend rasti hospitalizacij je bil tekom leta 2021 vsaj dvakrat prekinjen z novima valoma pandemije, tako da je končno letno število hospitaliziranih nižje kot poprejšnje leto 2020. Nespremenjen je trend spremembe starostne sestave hospitaliziranih bolnikov v prid starostnikom in izrazito polimorbidnim splošno internističnim in gerontološkimi bolnikom, kar je vzrok za relativno visoko utež, podobno tistim iz preteklih let. Vzrok za manjšo realizacijo od predhodnega leta je tudi pomanjkanje prostora zaradi

prevzemanja infektoloških bolnikov potem ko smo Oddelek za infekcijske bolezni večji del leta 2021 namenjali bolnikom s covid-19.

V letu 2021 beležimo blago podaljšanje ležalne dobe glede na leto 2020 (za 2,7%), umrljivost smo uspeli še dodatno znižati (3,14%). Opažamo dokaj stabilno število premestitev iz drugih ustanov (Bolnišnica Topolšica, SB Brežice, SB Trbovlje, KOPA Golnik, SB Jesenice) zlasti zaradi potrebe po nujni invazivni srčni diagnostiki in vstavitvi trajnih srčnih spodbujevalnikov. Premestitve iz našega oddelka so bile v glavnem usmerjene v bolnišnico Topolšica, ter v ustanove od koder sprejemamo bolnike za invazivno srčno diagnostiko. Sporadično premeščamo bolnike v UKC Ljubljana ali UKC Maribor v primerih, ko z našimi diagnostičnimi in terapevtskimi možnostmi bolniku ne moremo zagotoviti potrebnega zdravljenja. Tudi v letu 2021 smo bili priča občasnim oddelčnim kopičenjem bolnikov, ki so potrebovali prednostne srčnožilne operacije in so na njih čakali v SB Celje ter podaljševanju čakalnih vrst bolnikov, ki čakajo na elektivne srčnožilne operativne posege. Slednje bi lahko bil tudi razlog za blago podaljšanje ležalne dobe glede na leto 2020.

V letu 2021 še vedno nismo uspeli oblikovati ustrezno urejene poti za sprejemljivo hitro in učinkovito urejanje socialnih razmer bolnikom, ki v domačem okolju nimajo ustrezne oskrbe, kar predstavlja osnovni vzrok za podaljševanje povprečne ležalne dobe na oddelku. Resen problem predstavlja premajhno število zdravnikov specialistov in medicinskih sester, ki ob obstoječi intenziteti dela, kratki ležalni dobi ter sočasni vključenosti v zagotavljanje neprekinjenega zdravstvenega varstva za potrebe zagotavljanja kontinuitete oddelčnega dela mesečno opravijo tudi do 40 ur nadurnega dela.

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 2023.

Skupaj z OIIM sodelujemo na programu implantacij stalnih srčnih vzpodbujevalnikov, v letu 2017 smo pričeli z implantacijami ICD, s strani Zdravstvenega sveta imamo odobren pričetek programa krioablacij atrijske fibrilacije, s programom bomo predvidoma pričeli v letu 2021, nabavljen je intrakardialni ultrazvok. V letu 2019 smo pričeli in v letu 2021 od meseca novembra nadaljevali tudi z dejavnostjo ambulantne rehabilitacije srčnožilnih bolnikov v Splošni bolnišnici Celje, skupno smo obravnavali 8 bolnikov.

Komentar o ambulantnem delu

V letu 2021 smo v Kardiološki ambulanti opravljali obseg dela 4,6 timov. Čakalne vrste smo vodili v skladu z veljavnimi predpisi in pravilniki ZZZS in Ministrstva za zdravje. Triažo prispelih napotnic je izvajala medicinska sestra, ki se je v primeru nejasnosti posvetovala s specialistom. V razmerah epidemije smo poskušali čim boljši dostop zlasti nujnih primerov in primerov označenih s stopnjo nujnosti zelo hitro, medtem ko zaradi pomanjkanja specialistov in medicinskih sester, ki je bilo dodatno povečano s prerazporeditvami ob organizaciji covid delovišč v letu 2021 nismo imeli nobenih pogojev niti za vzdrževanje obstoječih čakalnih dob. Prekomerna uporaba kardiologov, ki so zaposleni v SB Celje, na deloviščih za zagotavljanje skupnih služb (Urgentni center Celje) in covid-19 deloviščih ter njihovo prekomerno obremenjevanje v namen intrahospitalne konziliarne službe sta kljub številnim opozorilom privedla do posledične nepopolne realizacije ambulantnega programa ZZZS s posledičnim zelo verjetnim prenosom kardiološkega programa na druge izvajalce iz strani ZZZS v drugi polovici leta 2021.



Komentar o delu v laboratoriju za invazivno srčno diagnostiko

Laboratorij za invazivno srčno diagnostiko opravlja dnevno posege v dopoldanskem času med 7.30. in 15. uro. V letu 2021 smo opravili 1300 koronarografij in 363 PCI. Nujne primere sprejemamo na oddelek iz Urgentnega centra Celje, terena ali kot premostitve 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 Univerzitetnega kliničnega centra Maribor. Delo opravljamo utečeno, v letu 2021 smo beležili 0,8 % zapletov.

Uveljavljanje oddelka v širšem prostoru

Specialisti smo člani Združenja kardiologov Slovenije in Evropskega kardiološkega združenja, Žohar Petra dr.med. je članica slovenskega in evropskega združenja za ehokardiografijo.

Dr. Dragan Kovačič dr.med., Matej Marinšek dr.med., Ksenija Rovn Krivec dr.med., Boštjan Bercko dr.med., in Andrej Lipovšek dr.med., so člani sekcije za interventno 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. Ahbeer Al Sayegh, dipl.m.s. je članica izvršilnega odbora Sekcije medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v kardiologiji in angiologiji Zbornice zdravstvene in babiške nege Slovenije., Mirjana Kralj Coha, dipl.m.s je članica Skupine medicinskih sester za zdravstveno nego bolnika s srčnim popuščanjem te sekcije.

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 2021 glavni razlog za postopen porast obsega dela na Kardiološkem oddelku, občasno prekinjen s porasti števila covid-19 bolnikov in njihovimi vdori na oddelek. Še vedno ni jasnega dogovora o tem, kako na za bolnike najustreznejši način triažirati in usmerjati pulmološke in 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 presegajo vse naše prostorske in kadrovske kapacitete. Predvidevamo, da bo problem v letu 2022 pod pogojem nadaljevanja jenjanja epidemije vsaj delno rešen s prostorsko reorganizacijo in ustanovitvijo novega pulmološkega oddelka, v letu 2023 pa z zaključenim projektom Novogradnje SB Celje in s selitvijo oddelka na novo lokacijo.

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 kot tudi infekcijskemu oddelku in SB Celje kot celoti.

Ambulantni program je že pred epidemijo predstavljal problema s svojim obsegom, vendar pa uporaba kardiologov na drugih covid in necovid deloviščih fizično onemogoča izpolnitev predvidenega programa kardioloških ambulant po vseh zahtevah ZZS s posledičnimi verjetnimi prerazporeditvami programa in izgubami timov ter zmanjšano dostopnostjo kardioloških storitev za naše občane. Kardiologji 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 edinole v zaključenem projektu novogradnje Splošne bolnišnice Celje. Ne glede na pomanjkanje prostorov in kadrov zaposleni na Kardiologiji SB Celje še vedno vlagamo vse svoje moči v nadaljnji razvoj kardiološke skrbi za bolnike naše regije, kar potrjuje tudi v letu 2019 pričeti program Kardiorehabilitacije, ustanovitev Odseka za vgradne srčne naprave v letu 2021 in kontinuirani napor za uvrstitev programa perkutanega vstavljanja aortnih zaklopk (TAVI) z zametki kardiokirurgije v SB Celje v Splošni dogovor.

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



SRČNO-ŽILNA MEDICINA V SLOVENIJI V 2021 – POROČILO SPLOŠNE BOLNIŠNICE JESENICE

Marko Šluga

Kardiološki odsek, Interni oddelek, Splošna bolnišnica Jesenice

Leto 2021 je bilo za internistično službo in kardiološko dejavnost ponovno, kot že leto poprej, zelo zahtevno, saj smo bili soočeni z nadaljevanjem hude epidemije povzročene s SARS-CoV2. Posledično je bilo naše delo popolnoma reorganizirano v smislu zmanjšanja ambulantnega dela in posledično do zmanjšane realizacije dogovorjenega ambulantnega programa, medtem ko je bil hospitalni v celoti opravljen.

Že od maja 2019 je zaradi pomanjkanja kadra v zdravstveni negi zaprt kardiološki odsek (18 postelj), tako da je hospitalna obravnava kardioloških bolnikov v letu 2020 potekala večinoma zgolj v intenzivni internistični enoti (IIT - 5 postelj) in polintenzivni kardiološki enoti (4 postelje), kjer smo obravnavali najbolj ogrožene kardiološke bolnike. V letu 2021 je bila naša bolnišnica covid-19 bolnišnica in smo bili večino leta (9 mesecev) primorani tudi te kapacitete nameniti zdravljenju covid-19 bolnikov. Tudi večina internistov, usmerjenih v kardiološko dejavnost, je vodila zdravljenje covid-19 bolnikov, tako da smo res s skrajnimi naporji in veliko pripadnostjo bolnišnici in delu, dobro organizacijo in sodelovanjem s kirurškim oddelkom in njihovo intenzivno enoto ter odrekanjem vseh zaposlenih uspeli obvladati epidemijo in dosegli načrtovan program hospitalne internistične dejavnosti, nekoliko manj, pa vendarle nad pričakovanji, pa ambulantne kardiološke dejavnosti.

Tako se je s srčno-žilnimi bolniki v letu 2021 ambulantno ves čas ukvarjal praktično samo en zdravnik, 1 krat tedensko mu je redno pomagala specialistka iz UKC Ljubljana, občasno, glede na obremenitve na covid-19 oddelkih, pa tudi drugi kolegi. Obravnavali smo praktično samo bolnike napotene z napotnico pod nujno ali zelo hitro. Sicer se v ‚običajnih‘ razmerah s kardiovaskularno dejavnostjo ukvarja 6 zdravnikov specialistov, 3 zdravniki specializanti in v enoti za neinvazivno srčno-žilno diagnostiko 3 diplomirane medicinske sestre. Ena od zdravnic specialistk opravlja delo v naši ustanovi enkrat tedensko.

Program v enoti za srčno-žilno diagnostiko je bil zaradi kadrovskih razmer v letu 2021 realiziran v 62,25%.

Hospitaliziranih bolnikov na celotnem internem oddelku je bilo v lanskem letu 3545 s povprečno ležalno dobo 6 dni, program je bil v celoti realiziran.

Od neinvazivnih diagnostičnih postopkov opravljamo EKG, ehokardiografijo (TTE in TEE – opravljenih 743 pregledov v lanskem letu), obremenitveno testiranje na tekočem traku in kolesu (309 pregledov), Holter EKG (309 pregledov), doppler ven in arterij (vključno z meritvami perfuzijskih pritiskov) spodnjih in zgornjih okončin ter doppler vratnih arterij (skupno 1110 pregledov). Na voljo imamo 3 ultrazvočne aparate, 4 Holter aparate, aparat za tkivno oksimetrijo, kolo in tekoči trak za obremenitveno testiranje.

V sklopu dejavnosti srčno-žilne medicine poteka kardiološka ambulanta (330 pregledov v l. 2021), ambulanta za srčno popuščanje (42 pregledov), ambulanta za srčne spodbujevalnike (89 pregledov),

delovanje ambulante za moteno presnovo maščob v krvi pa je pričakovano zastalo.

Nuklearno-medicinskih preiskav v naši ustanovi ne izvajamo, prav tako ne izvajamo CT in MRI preiskav srca, niti ne invazivne diagnostike in intervencijskega zdravljenja. Zaradi pomanjkanja prostora in kadra še naprej ne izvajamo dejavnosti srčne rehabilitacije. V sodelovanju s kolegi iz Kardiovaskularnega kirurškega oddelka UKC Ljubljana in kirurškega oddelka naše bolnišnice smo v lanskem letu vstavili 46 stalnih srčnih spodbujevalnikov. V sklopu dnevne bolnišnice smo opravili 45 elektrokonverzij.

Mesečno poteka v naši ustanovi tudi angiološki konzilij. Opravljamo CTA pelvičnih arterij in arterij spodnjih okončin, perkutanih angioplastik ne izvajamo. Bolniki s PAOB so bili elektivno sprejeti na naš kirurški ali internistični oddelek, posege pa so opravili na Kliničnem inštitutu za radiologijo (KIR) UKC Ljubljana. Kolegica kirurginja nadaljuje z izvajanjem trombandaterektomij.

Večino premeščenih bolnikov v UKC Ljubljana še vedno predstavljajo bolniki z akutnim koronarnim sindromom, ki se po opravljeni koronarografiji in perkutanem posegu (PCI), vrnejo na naš oddelek. Tudi premetitve ali ambulantne napotitve v ostale ustanove (Splošna bolnica Izola in Splošna bolnišnica Novo mesto) so bile na račun izvajanj invazivne diagnostike in zdravljenja srčno-žilnih bolezni. Sodelovanje s KO za intenzivno interno medicino (KOIIM) in KO za kardiologijo (KOK) je bilo tudi v letu 2021 izvrstno. Skupno število premeščenih bolnikov v druge ustanove zaradi potrebe po invazivni žilni diagnostiki in zdravljenju se zadnja leta bistveno ni spreminjalo.

V letu 2021 smo, glede na epidemiološke razmere, v manjšem obsegu nadaljevali z izvajanjem pedagoškega dela študentov medicine v sodelovanju z Medicinsko fakulteto Univerze v Ljubljani. Omenjeno poučevanje sicer izvajamo 3 kolegi z nazivom asistenta pri Katedri za interno medicino.

Na Internem oddelku smo v lanskem letu sodelovali v eni farmacevtski študiji na področju kardiologije. Udeležba in organizacija strokovnih srečanj na lokalnem nivoju s področja kardiologije je bila iz znanih razlogov okrnjena.

V letu 2022 si želimo ponovno vzpostaviti normalno delo v kardiološki ambulantni dejavnosti, realizirati zastavljen program in skrajšati čakalne dobe, poteka tudi že izgradnja prostorov nove intenzivne interne terapije. Ponovno smo vzpostavili redno delo v ambulanti za moteno presnovo maščob v krvi, morebiti bomo pričeli z izvajanjem ergospirometrije. Načrtujemo povečanje števila implantacij srčnih spodbujevalcev. Predvsem pa si želimo ponovnega odprtja in vzpostavitve normalnega delovanja kardiološkega odseka.



POROČILO O DELU KLINIČNEGA ODDELKA ZA HIPERTENZIJO, INTERNA KLINIKA, UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER LJUBLJANA ZA 2021

Jana Brguljan Hitij

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

Opis dejavnosti na KO za hipertenzijo, Interna klinika, UKC Ljubljana:

- ambulantno delo z funkcionalno diagnostiko v okviru neinvazivne kardiovaskularne diagnostike: UZ srca, UZ vratnih arterij, obremeniteveno testiranje, celodnevno spremljanje krvnega tlaka, 24-urni Holter EKG, merjenje hitrost pulznega vala, gleženjski indeks, poligrafija, doppler renalnih arterij in UZ abdomna in UZ ledvic.
- klinično delo v okviru 30 postelj, 5 intenzivnih.
- pedagoški proces, izobraževanje študentov na MF Ljubljana, specializantov, 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 večimi tujimi in domačimi oddelki

V letu 2021 se je močno poznal vpliv covid-19 epidemije na naše delo. Najprej je bil cel oddelek transformiran v covid-19 oddelek, nato pa smo morali s svojimi zdravniki dopolnjevati delo na covid-19 oddelkih UKC Ljubljana.

Zato so tudi številke opravljenih dejavnosti v letu 2021 nižje. Opravili smo:

- 2585 ambulantnih pregledov, od tega 1372 prvih in 1210 kontrolnih;
- 1102 UZ srca, 102 UZ trebuha, 218 UZ žil, 178 obremenitvenih testranj, 1252 celodnevni snemanj krvnega tlaka, 376 Holterskih snemanj, 53 Dopplerskih preiskav ledvičnih arterij.

V hospitalni obravnavi smo imeli 547 bolnikov.

Podatki o kadrovske zasedbi niso realni, ker so se stalno spreminjali.

V letu 2021 smo zastavili več raziskovalnih projektov:

- vodenje bolnikov z hipertenzijo na daljavo z več različnimi metodami,
- razvoj protokola za obravnavo bolnika z rezistentno hipertenzijo in možnost renalne denervacije,
- ocena vnosa soli pri prebivalcih Slovenije,
- ureomika in telemetrično vodenje bolnika s hipertenzijo.

KLINIČNI ODDELEK ZA ŽILNE BOLEZNI, INTERNA KLINIKA, UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER LJUBLJANA – POROČILO 2021

Borut Jug

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

KRATEK SPLOŠEN OPIS DEJAVNOSTI NA PODROČJU SRČNO-ŽILNE MEDICINE

Klinični oddelek za žilne bolezni (KOŽB) Interne klinike (IK) Univerzitetnega kliničnega centra Ljubljana (UKCL) opravlja medicinske storitve na področju vaskularne medicine, tj. diagnostike in zdravljenja bolezni arterij in ven (zlasti venskih tromboembolizmov in vodenje antikoagulacijskega zdravljenja), ter na področju preventivne kardiologije in rehabilitacije srčno-žilnih bolnikov (vključno s subspecialistično ambulanto za moteno presnovo krvnih maščob).

V letu 2021, ki ga je zaznamovalo več valov epidemije covid-19, smo bili zaradi prostorskih prilagoditev (preprečevanje širjenje okužbe, vzpostavitev izolacijskih sob, zmanjšanje števila bolnikov na sobo) in kadrovskih mankov (prerazporejanja in zbolevanje osebja) morali prilagoditi procese dela – tj. zmanjšati obseg hospitalne dejavnosti in okrepiti delovanje v ambulantnem okolju oziroma dnevni bolnišnici za venske tromboembolizme. Bolniški oddelek se je zmanjšal z običajnih 50 bolniških postelj (8 od tega v enoti intenzivne terapije) na 30–42 bolniških postelj (od tega 4–6 v Enoti intenzivne terapije). Zmanjšanje števila obravnavanih bolnikov na eni strani ter nekoliko daljša ležalna doba in večja intenzivnost SPP na drugi strani kažejo, da se je hospitalna obravnava usmerila v kompleksnejše bolnike z več sočasnimi boleznimi.

Ambulantno dejavnost smo prilagodili skladno z veljavnimi odloki za preprečevanje širjenja okužbe s covid-19 in glede na kadrovske vire (zmanjšanje števila rednih in kontrolnih pregledov na račun zelo hitrih; zmanjšanje števila obiskov rehabilitacije).

Strokovna dejavnost KOŽB je razdeljena v tri vsebinske sklope:

- angiologija, vključno s hospitalno dejavnostjo, kateterizacijskim laboratorijem za vaskularne posege, intenzivno terapijo za venske tromboembolizme in monitoriziranje kompleksnih vaskularnih bolnikov (npr. arterijska tromboliza, endovaskularno zdravljenje anevrizme trebušne aorte), angiloško ambulantno dejavnostjo;
- zdravljenje venskih tromboembolizmov, vključno z antikoagulacijsko ambulanto, dnevno bolnišnico za nezapletene venske tromboembolizme;
- preventivna kardiologija, vključno s srčno-žilno rehabilitacijo, ambulanto za moteno presnovo krvnih maščob in ambulanto za srčno popuščanje.

V okviru KOŽB zavzema posebno mesto lastni subspecializirani Laboratorij za hemostazo in aterotrombozo, ki ponuja vrhunske strokovne in znanstvene laboratorijske preiskave s področja strjevanja krvi in aterosklerotične žilne bolezni.



KADROVSKA ZASEDENOST KOŽB

Zaposleni na dan 31.12.2021	število
Zdravniki specialisti	25* (16 specialistk, 9 specialistov) 18 kardiologija in vaskularna medicina, 7 interna medicina
Zdravniki specializanti	21** (7 za KOŽB)
Diplomirane medicinske sestre	29
Srednje medicinske sestre	22
Ostali zaposleni	32
Skupno število zaposlenih	129

Opombe: *Število ne upošteva skrajšanih zaposlitev oziroma ekvivalnetnov polne zaposlitve (dva specialista sta polovično zaposlena s FTE 50 %, šest članov katedre zaposlenih s FTE 80 %, en član katedre zaposlen s FTE 90 %, dve specialistki z uveljavljanjem skrajšanega delovnika, dve dolgotrajni >6-mesečni bolniški odsotnosti,). **Specializanti kardiologije in vaskularne medicine se vodijo kot zaposleni na KOŽB zaradi potrebe po enoviti administrativni in delovnopравни obravnavi tekom celotne specializacije, tudi ko krožijo na ostalih kardioloških deloviščih UKC Ljubljana.

HOSPITALNA DEJAVNOST KOŽB V LETU 2021

Obravnave in posegi	2021
Število obravnavanih bolnikov – hospital	1.563 (- 8,2 %)
Dnevna bolnišnica (DH)	429 (+ 28,4 %)
Št. realiziranih uteži SPP – hospital + DH	4.378,91 (+8,9 %)
Povprečna ležalna doba – hospital (odpuščeni bolniki)	7,1 (+ 1,1) dni
Zasedenost postelj	84 %*

Opomba: *tj. izračunano na optimalne prostorske in kadrovske kapacitete (brez upoštevanja prostorskih omejitev in prerazporejanja osebja zaradi epidemije covid-19)

SPECIALISTIČNA AMBULANTNA DEJAVNOST KOŽB V LETU 2021

Področje	Naziv ambulante	Skupaj bolnikov	Skupaj obiskov
Center za preventivno kardiologijo	Kardiološka ambulanta in srčno popuščanje	1.038 (+ 11,1 %)	1.447 (+ 3,2 %)
	Ambulanta za motnje presnove krvnih maščob	1.541 (+ 38,2 %)	1.880 (+ 12,7 %)
	Ambulanta za preventivno kardiologijo	832 (+13,7 %)	998 (+ 10,0 %)
	Kardiovaskularna rehabilitacija	396 (+16,5 %)	6.745 (+14,9 %)
Angiološke ambulante	Angiološka ambulanta	3.745 (+ 5,5 %)	4.150 (+ 2,2 %)
	Urgentna angiološka ambulanta	4.439 (+ 25,1 %)*	4.826 (+ 12,0 %)*
Antikoagulacijska ambulanta	Antikoagulacijska ambulanta	9.938 (+ 26,6 %)	24.338 (+ 9,6 %)
Skupaj		21.929 (+ 21,8 %)	44.384 (+ 10,6 %)

Opomba: *Vključuje vsaj eno enoto funkcijske diagnostike (ultrazvok ven za izključitev venske tromboze, ultrazvok in/ali doplerski pregled periferne arterije ob sumu na periferno arterijsko bolezen).

NEINVAZIVNI DIAGNOSTIČNI POSTOPKI

V funkcionalni diagnostiki za leto 2021 so zajeti ultrazvoki ven, arterij, vratnih arterij, srca, trebuha, spirometrije, EKG- in kardiopulmonalna obremenitvena testiranja, hladne kopeli, večurni neprekinjeni (Holter) EKG, večurno ambulantno merjenje krvnega tlaka.

Ne vključuje funkcijske diagnostike v Urgentni angiološki ambulanti (ultrazvok ven za izključitev venske tromboze, ultrazvok in/ali doplerski pregled periferne arterije ob sumu na periferno arterijsko bolezen, ki se knjižijo kot del pregleda v Urgentni angiološki ambulanti).

	Število bolnikov	Število preiskav
Ambulantna funkcijska in slikovna diagnostika	1.816 (+ 28,2 %)	2.360 (+ 18,1 %)

INVAZIVNA DIAGNOSTIKA IN ZDRAVLJENJE:

Perkutani revaskularizacijski posegi na medeničnih in infraingvinalnih arterijah v katetrskem laboratoriju KOŽB v letu 2021: 465 (-9,5 %) posegov.

V kateterizacijskem laboratoriju delujeta dva specialista kardiologije in vaskularne medicine in en specialist radiologije; kateterizacijski laboratorij je učna baza za specializante kardiologije in vaskularne medicine za invazivno angiologijo.

V letu 2021 je bilo potrebno dejavnost preusmeriti iz elektivnih posegov v nujne in zelo hitre (tj. kritična ishemija uda).



PROGRAM AMBULANTNE REHABILITACIJE SRČNO-ŽILNIH BOLNIKOV (glej tudi točko 4)

V letu 2021 je opravilo ambulantni program srčno-žilne rehabilitacije v Centru za preventivno kardiologijo 396 bolnikov (tj. 16,5 % več kot leto poprej). Program rehabilitacije je potekal vse leto s prilagoditvami glede na veljavne odloke in kadrovske vire, saj smo kot največji in referenčni center za srčno-žilno rehabilitacijo vezani na zunanje napotitve in pritoka bolnikov ne uravnavamo (izjema je bila 1-mesečna prekinitve v prvem valu epidemije marca in aprila 2020, ko se je nabral zaostanek 90 bolnikov za rehabilitacijo). Število letni obravnavanih bolnikov se povečuje skladno z indikacijami in pričakovanim pripadom ne glede na epidemijo covid-19.

SODELOVANJE Z DRUGIMI INŠTITUCIJAMI V LETU 2021

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.

RAZISKOVALNO IN PEDAGOŠKO DELO

Raziskovalna dejavnost	2021
Raziskovalni program AARS – Ateroskleroza in tromboza	1
Raziskovalni projekt ARRS	1
Terciarni razvojno raziskovalni projekti UKCL	5

Število znanstvenih člankov 2021 (SICRIS 1.01, 1.02, 1.03): 54 – od tega 19 člankov s prvim avtorstvom raziskovalca KOŽB.

Trije ključni znanstveni prispevki KOŽB v letu 2021:

KOKALJ, Nataša, KOZAK, Matija, JUG, Borut. Post-acute pre-discharge echocardiography in the long-term prognostic assessment of pulmonary thromboembolism. Scientific reports, ISSN 2045-2322, 2021, vol. 11, str. 1-7. <https://www.nature.com/articles/s41598-021-82038-1>, doi: 10.1038/s41598-021-82038-1. [COBISS.SI-ID 52612355] (IF = 4,38)

MAVRI, Alenka, VENE, Nina, BOŽIČ, Mojca, MIKLIČ, Marko, SÖDERBLÖM, Lisbeth, POHANKA, Anton, MALMSTRÖM, Rickard E., ANTOVIC, Jovan P. Apixaban concentration variability and relation to clinical outcomes in real-life patients with atrial fibrillation. Scientific reports, ISSN 2045-2322, 2021, vol. 11,

str. 1-7 https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8260635/pdf/41598_2021_Article_93372.pdf, doi: 10.1038/s41598-021-93372-9. [COBISS.SI-ID 88403715], (IF = 4,38)

KOŠUTA, Daniel, JUG, Borut, FRAS, Zlatko. Prognostic impact of nonobstructive coronary artery disease detected by coronary computed tomographic angiography. *Angiology*, ISSN 0003-3197, 2021, vol. 72, iss. 8, str. 749-753, doi: 10.1177/0003319721999494. [COBISS.SI-ID 56835075], (IF = 3,62)

Trije ključni strokovni prispevki KOŽB v letu 2021:

POREDOŠ, Pavel, CEVC, Matija, BLINC, Aleš. Characteristics of atherosclerosis in femoropopliteal artery and its clinical relevance. *Atherosclerosis*, ISSN 0021-9150. [Print ed.], 2021, vol. 335, str. 31-40, doi: 10.1016/j.atherosclerosis.2021.09.012. [COBISS.SI-ID 77275395] (IF = 5,16)

FRAS, Zlatko, JUG, Borut, PENSON, Peter E., RIZZO, Manfredi. Challenges and opportunities on lipid metabolism disorders diagnosis and therapy: novel insights and future perspective. *Metabolites*, ISSN 2218-1989, 2021, vol. 11, iss. 9, str. 1-4. <https://www.mdpi.com/2218-1989/11/9/611/htm>, doi: 10.3390/metabo11090611. [COBISS.SI-ID 78149635] (IF = 4,75)

POREDOŠ, Pavel, BLINC, Aleš, NOVO, Salvatore, ANTIGNANI, Pier Luigi. How to manage patients with polyvascular atherosclerotic disease : position paper of the International Union of Angiology. *International angiology*, ISSN 0392-9590, 2021, vol. 40, no. 1, str. 29-41, doi: 10.23736/S0392-9590.20.04518-6. [COBISS.SI-ID 53225219] (IF = 2,79)

Pedagoško delo poteka s študenti medicine MF UL 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.

VIZIJA DEJAVNOSTI

Na področju strokovne dejavnosti predvidevamo stabilizirati (po disrupciji zaradi epidemije covid-19) in konsolidirati dejavnost ter nadaljevati strokovni razvoj treh ključnih stebrov vaskularne medicine:

- na področju angiologije okrepitev ambulantne dejavnosti (skladno s procesi, ki smo jih morali vzpostaviti zaradi epidemije), vključno s posvečeno ambulanto za redke bolezni, akrosindrome in bolezni aorte, ter okrepitev invazivne dejavnosti (izvajanje vrhunskih storitev na področju perkutane revaskularizacije medeničnih in infraingvinalnih arterij ter rekanalizacijskih posegov v globokih venah spodnjih udov in v medeničnih venah);
- na področju zdravljenja venskih tromboembolizmov konsolidacija dejavnosti antikoagulacijske ambulante in dnevne bolnišnice v Center za zdravljenje venskih tromboembolizmov s



poslanstvom celovite strokovne obravnave – preprečevanja, diagnostike in zdravljenja venskih tromboembolizmov, vključno z (ustrezno vrednotenim) spremljanjem kakovosti in razširjeno konzultacijsko dejavnostjo.

- na področju preventivne kardiologije nadaljnji razvoj rehabilitacijske dejavnosti, prestrukturiranje in širjenje dejavnosti obravnave motene presnove krvnih maščob (vključno z uvedbo ustrezno vrednotenih elektronskih konzultacij in konzilijev).

Na področju izobraževalne dejavnosti nameravamo še naprej izvajati dodiplomski pouk na MF UL, dodiplomski in podiplomski pouk na pouk na FF UL, pouk na interdisciplinarnem doktorskem študiju Biomedicina UL, izobraževanje specializantov interne medicine, kardiologije in vaskularne medicine, drugih internističnih specializacij, specializantov anesteziologije, reanimatologije in perioperativne medicine, kontinuirano podiplomsko izobraževanje zdravnikov.

Na področju raziskovalne dejavnosti nadaljevanje raziskovalne dejavnosti v okviru programa ARRS Ateroksleroza in tromboza (P3-0308), ciljnega raziskovalnega projekta Sekundarna preventiva po srčnem infarktu (V3-2104) ter dodatnih terciarnih razvojno-raziskovalnih projektov UKCL.

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 2021 je zaradi epidemije covid-19 proces delovanja zahteval intenzivno reorganizacijo z zmanjšanjem hospitalne dejavnosti (ki se je usmerila v nujno in kompleksnejšo obravnavo) ter zvečanjem ambulantne in dnevnobolnišnične oskrbe. Vizija vključuje stabilizacijo, konsolidacijo in nadaljnji razvoj treh ključnih vsebinskih sklopov vaskularne medicine – angiologije, zdravljenja venskih tromboembolizmov in preventivne kardiovaskularne medicine, vključno s širjenjem ambulantne dejavnosti, elektronskimi posveti in spremljanjem kakovosti, če bodo seveda s strani odločevalcev ustrezno prepoznani in vrednoteni.

DEJAVNOST ODDELKA ZA KARDIOLOGIJO IN ANGIOLOGIJO UNIVERZITETNEGA KLINIČNEGA CENTRA MARIBOR V LETU 2021

Franjo Naji

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

KRATEK SPLOŠEN OPIS DEJAVNOSTI

Oddelek za kardiologijo in angiologijo v UKC Maribor trenutno zaobjema 39 postelj, ter enoto intenzivne terapije (KIT), ki obsega 8 postelj. V tem mesecu načrtujemo pričetek del za prenovo KIT-a. Prav tako načrtujemo zagon dnevnega hospitala, predvidoma v mesecu maju. Na ta račun bi uspeli pridobiti 4 dodatne postelje za bolnike, ki prihajajo na elektivne invazivne posege.

Oddelek dopolnjuje enote ambulantnega zdravljenja in diagnostike ter terapije in sicer Kardiološke ambulante, Enota funkcionalne neinvazivne diagnostike, Laboratorij za interventno kardiologijo (LIK), Enota ambulantne rehabilitacije in Enota antikoagulacijskih ambulant.

V KIT zdravimo najtežje bolnike. Lani smo tam zdravili 693 bolnikov, kar je 9% več kot v letu 2020. Največ bolnikov v KIT sprejmemo iz Lab. za interv. kardiologijo (41%) ter iz UC (15%), preostali pridejo iz oddelka ter iz OIIM. Glavna diagnoza ob sprejemu v KIT je bila najpogostejše akutni miokardni infarkt, sledijo mu akutno srčno popuščanje, bradikardija, pljučna embolija. Pri delu v KIT nam je v veliko pomoč, da imamo prostore ustrezno sekvestrirane, tako da lažje nadzorujemo morebiten razsoj znotrajbolnišničnih okužb.

Enoto neinvazivne diagnostike še vedno pesti prostorska utesnenost. Z vodstvom smo se sicer dogovorili za izgradnjo novega trakta, s katerim bi enoto povečali za dodatnih 100 m² in s tem pridobili prepotrebne prostore za širjenje dejavnosti, a se je to zaradi covid-19 situacije zamaknilo. Sedaj pogovori in projekt ponovno tečejo dalje, računamo na sredstva Ministrstva za zdravje. Še vedno izvajamo preiskave na 4 UZ napravah in 1 cikloergometru.

V LIK trenutno izvajamo angiografske posege na dveh koronarografih, elektrofiziološke pa na tretjem mobilnem aparatu. Prav tako nameravamo v prostor za elektrofiziološke prostore namestiti sodoben angiograf, ki bo omogočal izvajanje vseh kardioloških posegov, aparat je v planu nabave, bi pa realizacijo tega projekta pospešil dokončni dogovor z ZZS glede financiranja ablacij.

V Enoti za ambulantno rehabilitacijo imamo trenutno 6 ergometrov, prostori so sicer dislocirani od preostalega oddelka, selitev in širitev je dogovorjena, lokacija je potrjena, dela za sanacijo so v teku. V času covid-19 pandemije je dejavnost zastala, sedaj pa jo nameravamo ponovno zagnati.

Povprečno ležalno dobo smo pomembno skrajšali in sicer iz 6.7 dni na 5.3 dni. Dvignili smo povprečno utež SPP iz 2.73 na 3.02. Pomembno manj je bilo tudi umrlih bolnikov in sicer za 45%.



KADROVSKA ZASEDENOST

Trenutno je na oddelku 21 specialistov, od tega 13 specialistov kardiologije in 9 specialistov interne medicine. Imamo 4 specializante kardiologije. Glede na trenutne potrebe in širitve dejavnosti bi sicer v bližnji prihodnosti potrebovali 25 do 30 specialistov kardiologije oziroma interne medicine.

Z interventno dejavnostjo se trenutno ukvarja 9 zdravnikov in 3 zdravnice.

Na oddelku imamo 35 diplomiranih medicinskih sester in 30 srednjih medicinskih sester. Redno se udeležujemo izobraževanj doma in v tujini (kongresi, usmerjene delavnice), tako pasivno kot aktivno.

DIAGNOSTIKA

V UZ diagnostiki izvajamo tudi ob transtorakalnem UZ srca tudi transezofagealno ehokardiografijo, stresno ehokardiografijo, kontrastno ehokardiografijo, dodatno pa tudi spiroergometrijo, spirometrijo z difuzijo, Holter, pletizmografijo, Uz ožilja nog, merjenje gleženskih indeksov. Redno sodelujemo z radiologi glede slikovne diagnostike (CT, MRI). Imamo več konzilijev in sicer kardiokirurški, konzilij za endokarditise, antikoagulacijski, slikovni.

INVAZIVNA DIAGNOSTIKA IN INTERVENCIJSKO ZDRAVLJENJE

V letu 2020 smo opravili 1881 koronarografij (10% več kot prejšnje leto), od tega je bilo 906 perkutanih koronarnih intervencij. Opravili smo 78 vstavitvev perkutanih aortnih zaklopk, kar je 222% več kot leto pred tem.

Opravili smo 275 elektrofizioloških preiskav srca in ablacij, od tega 70 radiofrekvenčnih ablacij z uporabo mapirnega 3D sistema.

Vstavili smo 5 zapiral v avrikulo levega atrija.

VSTAVLJANJE SPODBUJEVALNIKOV

Opravili smo 76 posegov vstavitve ali menjave defibrilatorja (ICD/CRT-D), 26 vstavitvev in menjav CRT-P ter 320 vstavitvev/menjav srčnega spodbujevalnika (v sodelovanju s torakalnimi kirurgi). Vstavili smo 5 zračnih snemalnikov ritma.

DEJAVNOST SRČNE REHABILITACIJE

Uspeli smo pridobiti program za ambulantno pofinfarktno rehabilitacijo, ki ga lani zaradi covid-19 pandemije nismo izvajali. Dogovorjeni smo za selitev v nove prostore, ki so v fazi preurejanja.

SODELOVANJA

Izven UKC MB sodelujemo z okolnimi regionalnimi bolnišnicami, predvsem z SB Murska Sobota, SB Ptuj in SB Slovenj Gradec ter s SB Celje. Prav tako sodelujemo s KO za napredovalo srčno popuščanje v KC Ljubljana ter KO za kirurgijo srca in ožilja v KC LJ, KOŽB, KO za kardiologijo v KC LJ, centrom Medicor in UKC v Grazu v Avstriji.

RAZISKOVALNO IN PEDAGOŠKO DELO

Imamo 4 docente in 7 asistentov. Redno izvajamo vaje za 3. in 6. letnik medicine pri predmetu Interna medicina ter predavamo v okviru predmeta na Medicinski fakulteti.

V lanskem letu smo objavili 4 članke v revijah z faktorjem vpliva.

VIZIJA DEJAVNOSTI

Glede na trende v populaciji in razvoj stroke lahko v bodoče pričakujemo postopno širjenje kapacitet oddelka kakor tudi diagnostičnih storitev. Čakamo na izvedbo del za preureditev prostorov neinvazivne diagnostike ter dodatno preureditev prostorov, kjer bomo pridobili več prostorov za invazivno diagnostiko, kakor tudi 6 postelj dnevnega hospitala, kar je nujno za ustrezno in kvalitetno obravnavo bolnikov. Z nabavo novega angiografa za potrebe elektrofiziologije bomo lahko izvajali vse vrste enostavnih in kompleksnih posegov pri bolnikih z aritmijami, obenem pa vstavljali zahtevnejše vrste srčnih spodbujevalnikov in defibrilatorjev v enem, temu posvečenem laboratoriju. Velikega pomena je tudi zagotavljanje financiranja programov, za kar si moramo prizadevati tako preko strokovnih organizacij, kot tudi v pogajanjih z zavarovalnico. Skupno z Združenjem kardiologov Slovenije smo fazi pogovorov za ustrezno vrednotenje in plačevanje neinvazivnih kardioloških in invazivnih, predvsem elektrofizioloških posegov.

ZAKLJUČEK

Kardiološka dejavnost v UKC Maribor napreduje tako kvantitativno kot kvalitativno. Obenem je poslovanje oddelka zelo dobro, kar nam daje dobro strateško pozicijo za dogovarjanja glede širjenja nabora preiskav in posegov znotraj UKC. Pestita nas predvsem prostorska pa tudi kadrovska zasedba, ki deloma onemogočata prehod iz sekundarne dejavnosti v terciarno. Ob realizaciji vseh prostorskih načrtov, pridobitvi opreme, ob ustrezni kadrovski podpori, znanstveno raziskovalnem delu in uvajanju novih metod je pričakovati ustrezen nadaljnji razvoj oddelka v skladu s potrebami regije in v skladu z zahtevami terciarne dejavnosti. V teku so tudi postopki za pridobitev naziva klinični oddelek.



SRČNO-ŽILNA MEDICINA V SPLOŠNI BOLNIŠNICI DR. FRANCA DERGANCA NOVA GORICA V LETU 2021

Robert Winkler

Oddelek za kardiologijo, Splošna bolnišnica Dr. Franca Derganca, Nova Gorica

OPIS DEJAVNOSTI

V okviru internistične službe naše bolnišnice smo v letu 2021 opravljali kardiološko hospitalno in ambulantno-poliklinično dejavnost. Število kardioloških postelj je bilo 23. Zasedenost oddelka je bila v povprečju vedno večja kot 23. Zdravili smo tudi druge bolnike z internističnimi boleznimi glede na potrebe celotne internistične službe. Naši klienti so bili tudi bolniki iz preostalih regiji Slovenije zlasti iz Jeseniškega in Idrijsko-Cerklanjskega območja, opažamo tudi vedno več bolnikov iz Postojnsko-Bistriškega rajona.

Ambulantno-poliklinično delo pa opravljamo skupaj z zdravniki oddelka za intenzivno interno medicino.

KADROVSKA ZASEDENOST

Na oddelku smo delo opravljali 4,3 zdravniki specialisti usmerjeni v kardiološko dejavnost, od tega je eden tudi doktor znanosti. Delo v ambulantno poliklinični dejavnosti pa smo opravljali skupaj z zdravniki iz OIIM-a, od tega je eden profesor na medicinski fakulteti. Skupno število zdravnikov ki so opravljali kardiološko dejavnost je bilo 9,3 Polovico zdravnika je prispevala specialistka, ki je usmerjena v angiologijo in diabetes in opravlja tudi UZ srca in antikoagulantno ambulanto. Od vseh zdravnikov so 4 usmerjeni v invazivno srčno diagnostiko (3 zdravniki in 1 zdravnica). Antikoagulantno ambulanto opravljajo vsi internistični specializanti po razporedu.

Na nivoju diplomiranih MS je bila ena odgovorna DMS za kardiološki oddelek. Število srednjega med. kadra na oddelku se je zmanjšalo na 10.

Na oddelku je še vedno za potrebe rehabilitacije srčnih in pljučnih bolnikov na voljo samo ena fizioterapevtka, čeprav jih potrebujemo več, ker hkrati izvajajo precej diagnostičnih preiskav za potrebe pulmološke dejavnosti. Pri ambulantno poliklinični dejavnosti pa sodelujejo ambulantne medicinske sestre po razporedu (4 SMS in 2 DMS).

V letu 2021 je izobraževanje potekalo večinoma virtualno, oziroma po spletu in smo se ga redno udeleževali. Pripravljali smo tudi sami spletna izobraževanja za zdravnike naše regije.

HOSPITALNA DEJAVNOST

Hospitalizirani bolniki	1494
Umrli	60
Povprečna ležalna doba	4,91
Število BOD	7333
Povprečna utež	2,17
Število SPP primerov	1.139
Število SPP uteži	2.466

SPECIALISTIČNA KARDIOVASKULARNA AMBULANTNA DEJAVNOST

	število storitev	število točk	število prvih pregledov	število kontrolnih pregledov
Ambulantni pregledi				
Kardiološka ambulanta	640	3647	395	272
Amb. za kronično srčno pop.	175	1177	76	96
Amb. za kontrolo srč. pod.	487	2224	278	200
Amb. za antikoagul. zašč.	8770	21597	425	8315
Amb. Za bolezni ožilja	244	1417	117	47

DIAGNOSTIKA

aktivnosti	število
UZ srca	1.380
CEM	477
Holter monitoring	854
ABPM	164
Test na nagibni mizi	3
UZ TEE	10
Test hoje	31
CT koronarih žil	186
MR srca	65
Scintigrafija srca	142
Elektrokonverzija	117



INVAZIVNA DIAGNOSTIKA IN INTERVENCIJSKO ZDRAVLJENJE

aktivnosti	število
koronarografije skupaj	296
PCI	183

VSTAVLJANJE SRČNIH VZPODBUJEVALNIKOV

srčni spodbujevalniki	109
loop-recorder	4
defibrilatorji	11

Dejavnosti srčne rehabilitacije ne izvajamo.

NOVOSTI UVEDENE V LETU 2021

Dobili smo nov aparat za UZ srca. V letu 2021 smo pričeli z dokaj rednimi implantacijami CRT in ICD s pomočjo zunanjih sodelavcev.

SODELOVANJE Z DRUGIMI ZDRAVSTVENIMI INŠTITUCIJAMI

Naš oddelek sodeluje z Bolnišnico Jesenice predvsem na področju invazivne kardiološke diagnostike. Podobno je tudi z Kliniko Golnik, sicer v manjšem obsegu. Sodelujemo tudi z bolnišnico Izola v vedno večjem obsegu.

Redno sodelovanje poteka z UKC Ljubljana, Klinični oddelek za kirurgijo srca in žilja, kamor napotujemo bolnike po predhodnji pripravi v naši ustanovi na srčne operacije (približno 50 letno).

Redno sodelovanje je tudi z Kliničnim oddelkom za kardiologijo UKC Ljubljana, zlasti za diagnostično zahtevne bolnike in bolnike ki potrebujejo TAVI (okrog 30 primerov), ali elektrofiziološko študijo (okrog 50 primerov) in druge terciarne postopke. V manjšem obsegu sodelujemo tudi z MEDICOR centrom.

DRUGE DEJAVNOSTI

Na našem oddelku so redno prisotni študentje medicine in študentje zdravstvene nege in fizioterapije. Redno se praktično usposablja tudi dijaki srednje zdravstvene šole.

VIZIJA

Zaradi naraščajoče potrebe po obravnavi kardioloških bolnikov predlagamo reorganizacijo oddelka. Za kardiološki oddelek bi bilo potrebno usposobiti oziroma dodeliti eno celo poletažo z ustreznim številom zdravnikov in drugega osebja, hkrati pa organizacijsko ločiti oddelek na dva pododseka

in sicer invazivni in neinvazivni del. Ob tem je seveda nujna tudi organizacija polintenzivnih sob na oddelku, in telemetrični nadzor bolnikov. Zaradi povečanega števila bolnikov, ki so kandidati za ablacijo atrijske fibrilacije se v prihodnosti nadejamo opravljanja tudi te dejavnosti. Imamo odobren program ambulantne rehabilitacije srčnožilnih bolnikov, ki pa ga zaradi kadrovske in prostorske stiske nismo uspeli realizirati.

ZAKLJUČEK

Z opravljeno dejavnostjo v letu 2021 nismo najbolj zadovoljni, saj smo imeli veliko izpadov na realizaciji ambulantnih točk primerjalno pred covid-19 epidemijo. Tudi nismo uspeli opraviti zelenega števila interventnih posegov. Temu so botrovale epidemiološke razmere zaradi covid-19. Prišlo je do izpada zdravnikov in medicinskih sester oz. tehnikov, ki so bili prerazporejeni na covid-19 oddelke. Zaradi tega so se nam na določenih segmentih močno povečale čakalne vrste saj je realizacija programa v povprečju padla vsaj za 20 %.



DEJAVNOST ODDELKA ZA KARDIOLOGIJO INTERNEGA ODDELKA SPLOŠNE BOLNIŠNICE NOVO MESTO V LETU 2021

Iztok Gradecki

Oddelek za kardiologijo, Splošna bolnišnica Novo mesto

V letu 2021 smo se zaradi potreb bolnišnice zaradi covid-19 epidemije morali preseliti in zmanjšati število postelj s 30 na 25 ter tudi prilagoditi vso dejavnost.

DEJAVNOST ODDELKA

Hospitalna dejavnost poteka na 25 posteljah: 19 postelj je na hospitalnem oddelku, v koronarni enoti je 6 postelj, ki so monitorirane. **Ambulanta dejavnost** poteka v okviru specialističnih ambulant, diagnostična dejavnost v okviru enote za neinvazivne preiskave in v okviru enote za invazivno kardiologijo, kateterskega laboratorija, opravljamo invazivne preiskave, posege na koronarnih arterijah in elektrostimulacijo. V kateterskem izvajamo invazivne preiskave in intervencijske posege na koronarnih arterijah in implantiramo srčne spodbujevalnike in vsadne kardioverter defibrilatorje. Urgentne dejavnosti oddelek za kardiologijo nima, urgentni bolniki se obravnavajo v Urgentnem centru Splošne bolnišnice Novo mesto.

KADROVSKA ZASEDENOST IN UPRAVLJANJE S KADRI

- število zdravnikov : 9 specialistov, (2 specialista kardiologije in vaskularne medicine, 7 specialistov interne medicine, 4 od teh nadaljujejo specializacijo iz kardiologije in vaskularne medicine), 4 specializanti kardiologije in vaskularne medicine in 2 specializanta interne medicine
- trije intervencijski kardiologi
- število medicinskih sester : 15DMS, 14 SMS/tehniki
- število drugega osebja: administratorke 2.
- izobraževanje in dodatno usposabljanje: Zdravniki so se izobraževali na tečajih predvsem preko e-kongresov.

HOSPITALNA DEJAVNOST

- število primerov: 1720 (delež KV primerov v okviru Internega oddelka je 38%),
- število realiziranih uteži SPP: 3320
- povprečna ležalna doba: 5.1 dni.
- zasedenost postelj: 100%.

SPECIALISTIČNA KARDIOVASKULARNA AMBULANTNA DEJAVNOST

- št.timov: 3
- kardiološka ambulanta: št. pregledov- prvih: 1817/kontrolnih: 1456.
- realizacija točk ZZS: 112356.

DIAGNOSTIKA

Neinvazivni diagnostični postopki

- Ambulanta za ultrazvok srca, kjer smo lani opravili :
 - A)ambulantno 22 obremenitvenih ehokardiografij, 1824 ambulantnih transtorakalnih pregledov, 54 transezofagealnih pregledov,
 - B) za hospitalne bolnike pa 867 pregledov, 21 obremenitvenih ehokardiografij, 37 transezofagealnih pregledov.
- Ambulanta za obremenitveno testiranje smo opravili ambulantno 918 testiranj in 1009 spirometrijev, za hospitalne bolnike 169 testiranj in 308 spirometrijev.
- Ambulanta za Holter EKG smo opravili 899 preiskav, za hospitalne bolnike 172 preiskav.
- Ambulanta za Holter RR smo opravili 345preiskav, za hospitalne bolnike 82 preiskav.
- Ambulanta za srčne spodbujevalce: 1402 pregledov.
- Antikoagulacijska ambulanta: 9562 pregledov.

Kateterski laboratorij

Invazivna diagnostika in posegi: opravili smo 1170 koronarografij in stentirali 352 bolnikov. Opravili smo 13 desnostranskih srčnih kateterizacij. Opravili smo 76 primarnih PCI (22 STEMI in 54 NSTEMI). Število je najmanjše v zadnjih 5 letih.

Vstavljanje srčnih spodbujevalnikov

V letu 2021 smo vstavili 176 srčnih spodbujevalnikov in opravili 11 zamenjav generatorjev. Vstavili smo 7 ICD.

Plačila ambulantnega programa srčne rehabilitacije nismo uspeli zagotoviti pri ZZS. **Izvajamo rehabilitacijo za hospitalizirane bolnike.**

V septembru 2021 smo pričeli z **implantacijo ICD.**

Večino leta 2021 smo sodelovali z ustanovami, kamor smo napotili naše bolnike na:

- A) zahtevne perkutane posege in elektrofiziološke študije in ablacije - **UKC Ljubljana**;
- B) operacije na srcu - **UKC Ljubljana**.

V letu 2021 smo **organizirali izobraževanje** za zdravnike naše regije v okviru KardioKluba našega odseka, sestanki praviloma 1x mesečno.



Preko spletnih aplikacij smo **sodelovali na strokovnih srečanjih** Evropskega združenja kardiologov in Združenja kardiologov Slovenije.

Objavili smo članke v slovenskih publikacijah in sodelovali v študijah, ki so jih sponzorirale nekatere farmacevtske družbe.

VIZIJA DEJAVNOSTI

Pridobili smo akreditacijo za izvajanje specializacije iz kardiologije in vaskularne medicine v delnem obsegu. Potrebna je kadrovska okrepitev, zdravnikov specialistov in ostalega zdravstvenega osebja. V eltu 2023 bo do zaključili specializacijo iz kardiologije in vaskularne medicine 3 zdravniki, v letu 2024 še dva in predvidoma v 2025 še 1. Potrebno je povečati obseg dela na vseh področjih invazivne in neinvazivne kardiologije ter uvesti program ambulantne rehabilitacije zaradi potreb bolnikov.

Dejavnost kardiologije smo sedaj v naši bolnišnici postavili na zdrave temelje. Razvili smo neinvazivno in neinvazivno kardiologijo do ravni, ki zagotavlja primerno oskrbo bolnikov.

V prihodnosti načrtujem nadaljni razvoj dejavnosti elektrofiziologije, predvsem na področju ablacije atrijske fibrilacije in na področju strukturnih bolezni srca.

ZAKLJUČEK

Opravljen delo je bistveno manjše v letu 2019 in podobno opravljenem delu v letu 2020 zaradi vključenosti zdravnikov in ostalega osebja v zdravljenje covid-19 bolnikov. Opravili smo za 5 % manj koronarografij, in za 40-50% manj ambulantnih storitev po posameznih ambulantah, razen antikoagulantne ambulante, kjer se je število pregledov celo povečalo, enako velja za ambulanto za srčne spodbujevalnike. Hospitalizirali smo za 25% manj bolnikov, saj smo število postelj na hospitalnem delu zaradi pomanjkanja osebja zmanjšali in občasno imeli rdečo cono pod okriljem Infekcijskega oddelka. Nekajkrat smo imeli vdor bolnika, okuženega s Sars-CoV-2 virusom in smo uvedli tako imenovano »sivo cono« na celotnem oddelku, kar je pomenilo, da smo oddelek zaprli za sprejemanje bolnikov.

Seštevek vseh težav zaradi covid-19 epidemije se je izrazil v opravljenem manjšem obsegu dela od načrtovanega in marsikateri bolnik s srčno žilno boleznijo ni bil pravočasno ali pa sploh ni bil zdravljen.

Čas covid-19 epidemije pa smo izkoristili za načrtovanje in obnovo bolnišničnega trakta, v sodobne prostore se bo naš oddelek za kardiologijo preselil v jeseni 2022.

KARDIOLOŠKA DEJAVNOST V SPLOŠNI BOLNIŠNICI SLOVENJ GRADEC V LETU 2021

Cirila Slemenik Pušnik

Kardiološka dejavnost, Oddelek za interno medicino, Splošna bolnišnica Slovenj Gradec

OPIS DEJAVNOSTI NA PODROČJU SRČNO-ŽILNE MEDICINE

ORGANIZACIJA ODDELKA

Kardiološka dejavnost je organizirana v okviru Oddelka za interno medicino. Kardiološki odsek ima 18 postelj za potrebe kardiološke dejavnosti in 8 postelj v ločeni Enoti za intenzivno interno medicino (EIIM).

Dnevni hospital: za potrebe kardiologije obravnavamo bolnike za elektrokonverzijo, aplikacijo parenteralnega železa, priprave na CT preiskave pri KLB, priprave pred preemstitvami idr. (povprečno 5 obravnava tedensko).

AMBULANTNA DEJAVNOST:

- **Ambulanta za srčno rehabilitacijo** – 5 dni v tednu, 1 zdravnica, ki je razporejena na različna delovišča na kardiologiji (predvidoma 1 dan delno na rehabilitaciji brez rednega razporeda), 1 DMS in 1 fizioterapevtka. Št. timov 0.329, realizacija 34.570 točk, št. obravnava 2106, število obravnavanih bolnikov 100. Vključujeta se še psihiatrinja in dietetičarka. V času epidemije covid-19, v letu 2021, do 3. 5. 2021 rehabilitacija ni potekala.
- **Kardiološka ambulanta** – poteka 3–4x tedensko, 1–3 pacienta dnevno, 2219 pregledov, (1039 prvih, 1180 ponovnih). Število timov 2.70, realizacija obiskov 3810, realizacija pregledov (prvih in ponovnih 2212, realizacija prvih pregledov 1039, realizacija ponovnih pregledov 1173. Razmerje prvih/ponovnih 0.89, realizacija točk 120 916).
- **Ambulanta za srčno popuščanje** – 1x tedensko, 2 kardiologa, 1 DMS za edukacijo, dodatno za potrebe kardiološke funkcionalne diagnostike, 2 uri dnevno za telemedicinsko spremljanje. Ambulanta je redno delovala tudi v času epidemije covid-19 1x tedensko, v določenih primerih s pomočjo telemedicinskega vodenja. Opravljenih 536 pregledov, redna edukacija.
- **Angiološka ambulanta** – 2x mesečno, 2 izvajalki, redni pregledi pred PTA.
- **Antikoagulantna ambulanta** deluje 4x tedensko, 14509 pregledov letno.

KARDIOPULMONALNA DIAGNOSTIKA:

- UZ srca – 5 dni v tednu, 2 UZ aparata (VIVID S 70 N, VIVID E 95); 8 izvajalcev, v času epidemije covid-19 3–4x tedensko;
- UZ ožilja – 4x tedensko, 2 UZ aparata (ALPINION, ALOCA – ALPHA 7); 4 izvajalci, v času epidemije covid-19 2–3x tedensko;
- obremenitveno testiranje – 1x tedensko; 1 aparat; 9 izvajalcev;



- spirometrija – 2x tedensko; 1 aparat; 9 izvajalcev;
- 24-urni RR – 5 dni v tednu; 2 aparata; odčitava 1 izvajalka ali napatni internisti;
- meritve gleženjskih tlakov – vsak dan; 1 aparat; odčitavata redno 2 izvajalca ali napatni internist;
- Holter monitoring – vsak dan; 5 aparatov; odčitavajo 4 izvajalci;
- telemedicina – 7 dni v tednu; 1 izvajalec.

Vključujemo se v delo v naslednjih skupnih ambulantah, na konzilijih in dejavnostih:

- Internistična prva pomoč – vključuje se 7 zdravnikov (1.5 zdravnika vsak dan);
- Antikoagulantna ambulanta – 7 izvajalcev 4 dni v tednu, v času epidemije covid-19 se je izvajala praviloma preko telefona ali po potrebi tudi osebno;
- Žilni konzilij skupaj s KRG in radiologi – 1x tedensko; 2 izvajalki, redno izvajanje tudi v času epidemije covid-19;
- Tromb konzilij – 1x mesečno; vključujejo se vsi sodelujoči v AKA, v času epidemije covid-19 rednih konzilijev ni bilo;
- Konziliarna internistična služba – vsak dan, 2/3 vseh pregledov opravimo kardiologi;
- Center za zdravljenje Fabryjeve bolezni – 2–3x tedensko. Tu sodelujemo zdravniki različnih profilov, se koordiniramo in skupno pokrivamo preglede in preiskave. Sodelujeta 2 kardiologa. V času epidemije covid-19 je potekala redno z okrnjenim številom zdravnikov.

KADROVSKA ZASEDENOST IN UPRAVLJANJE S KADRI

Število zdravnikov – 6 specialistov (3 specialisti kardiologi in 3 specialisti internisti), ena specializantka kardiologije in en specializant interne opravljajo delo na področju kardiologije (skupno 5 žensk in 3 moški). 3 inernistke se vključujejo v žilno diagnostiko. V EIIM so zaposleni 3 specialisti internisti (1 ženska in 2 moška). Intervencijskih kardiologov nimamo. V času epidemije covid-19 se kolegi iz kardiologije praviloma niso vključevali v ambulantno delo ali diagnostiko, 3 mlajše internistke so pokrivala v glavnem sivo cono, urgenco in epidemije covid-19 oddelek.

Število medicinskih sester – ardiološka odsek 4.3 DMS, 8.68 SMS/tehniki, v enoti EIIM pa 17 DMS in 3 SMS/tehniki. Za področje ambulantne dejavnosti 3 DMS in 3 SMS/tehniki in 1 fizioterapevtka.

Izvedena izobraževanja in dodatna usposabljanja – pridobivanja dodatnih znanj v letu 2021 nismo izvedli.

HOSPITALNA DEJAVNOST

Število primerov: v letu 20201 se je na kardiološkem odseku zdravilo 1171 pacientov, 5550 BOD, 37 % vseh primerov internega oddelka.

Število realiziranih uteži SPP: 1396.79, kol. 936, utež: 1.49.

Povprečna ležalna doba na kardiološkem odseku je znašala 4.85 dni.

Zasedenost kardioloških bolniških postelj je znašala 84 %.

SPECIALISTIČNA KARDIO-VASKULARNA AMBULANTNA DEJAVNOST

Število ambulantnih timov: 2.70.

Realizacija obiskov: 3810.

Realizacija pregledov (prvih in ponovnih): 2212.

Realizacija prvih pregledov: 1039, realizacija ponovnih pregledov: 1173; razmerje prvi/ponovni 0.89.

Realizacija točk: 120916 .

DIAGNOSTIKA

Neinvazivni diagnostični postopki (štev. postopkov v letu 2021):

- UZ srca – 1833, konziliarni 894;
- UZ ožilja – 1272, konziliarni 310;
- obremenitveno testiranje (kolo) – 468, konziliarni 10;
- spirometrija – 398;
- meritve gleženjskih tlakov – 129;
- Holter monitoring – 841;
- CT koronarografija – 126;
- MRI srca – 146;
- CTA – 10/teden.

INVAZIVNA DIAGNOSTIKA IN INTERVENCIJSKO ZDRAVLJENJE

Angiološka invazivna diagnostika in zdravljenje (PTA in stentiranje) v sodelovanju z radiološkim oddelkom – 4/teden. Invazivne kardiološke dejavnosti ne izvajamo.

VSTAVLJANJE SRČNIH SPODBUJEVALNIKOV

Vstavljamo le začasne transvenozne srčne spodbujevalnike.

OPRAVLJANJE DEJAVNOSTI SRČNE REHABILITACIJE

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

Št.timov: 0.329.

Realizacija: 34.570 točk.

Število obravnav: 2106.

Število obravnavanih bolnikov: 100.

V času epidemije covid-19, v letu 2021 do 3 .5. 2021 rehabilitacija ni potekala.

NOVOSTI UVEDENE V LETU 2021

V letu 2021 priprava klinične poti za motnje v metabolizmu lipidov, zasnova lipidne ambulante. Posodobitev telemedicinske opreme (tablice, tehtnica, O₂ saturator, termometer, merilec tlaka, pedometer) – uporabljena za bolnike s srčnim popuščanjem in Covidom.



SODELOVANJE Z DRUGIMI ZDRAVSTVENIMI INŠTITUCIJAMI

UKC Maribor – invazivna srčna diagnostika (3-4/teden); vstavev pacemakerjev (1-2/teden); srčne operacije (CABG, zaklopke) 5/mesec.

SB Celje - invazivna srčna diagnostika (2-3/mesec); scintigrafija miokarda (1-2/teden).

Medicor Izola - invazivna srčna diagnostika (2/mesec); srčne operacije (CABG, zaklopke) 1/mesec.

UKC Ljubljana - srčne operacije (CABG, zaklopke, TAVI) 2/mesec; scintigrafija miokarda (1/mesec).

DRUGE DEJAVNOSTI

Kljub epidemiji covid-19 je potekala pedagoška dejavnost za študente zadnjih letnikov medicine, sekundarijev, pripravnikov in specializantov interne medicine (11 študentov, 44 pripravnikov, 3 zunanji specializanti, 2 volonterja).

Mentorji (KK Šaleške, Mežiške, Mislinjske doline) smo se aktivno vključevali pri osveščanju koronarnih bolnikov, ki so imeli možnost tudi v okviru svetovalnih skupin pridobiti ustrezne informacije in nasvete glede življenskega sloga in zdravljenja.

Strokovni sestanki so v letu 2021 potekali še vedno večinoma preko predvsem aktivnosti preko Zooma. Imeli smo 30 aktivnih udeležb (2 mednarodna strokovna srečanja), sodelovanje z mediji (Koroški radio, Medicina danes) in predavanja za laike.

Pasivna udeležba: 26 udeležb, veliko Zoom srečanj ni zavedenih, poudarek je bil na covid-19 tematiki.

ZNANSTVENO RAZISKOVALNO DELO

Objave:

1. Pieroni M, Moon JC, Arbustini E, Barriales-Villa R, Comporeale A, Cokan Vujkovic A, et al. Cardiac Involvement in Fabry Disease: JACC Review Topic of the Week. *J Am Coll Cardiol* 2021;77:922-36.
2. Vujkovic B, Srebotnik-Kirbiš I, Keber T, Cokan Vujkovic A, Tretjak M, Radoš Krnel S. Podocyturia in fabry disease: a 10-year follow-up. *Clin Kidney J* 2021;14:2048.

Sodelovanje v študiji: Xatoc opazovalna študija, Parexel.

VIZIJA DEJAVNOSTI

Za dobro delovanje kardiološkega oddelka s predvidenim uvajanjem invazivne kardialne diagnostike, implantacije PM, začetkom delovanja nuklearnega oddelka z novo gama kamero v jeseni 2022 bi bilo za normalno delovanje potrebno absolutno povečati število internistov (kardiologov). Potrebe so za 6 internistov. Z uvajanjem invazivne diagnostike bi morali zagotoviti polintenzivno enoto, ki zahteva kadrovske okrepitve tudi na področju zdravstvene nege. Obrat bolnikov na kardiološkem oddelku je velik. Bolniki so vedno kompleksnejši, starejši, možnosti zdravljenja na kardiološkem področju pa vedno večja. Potrebna so stalna strokovna izobraževanja in pridobivanja specifičnih znanj, ki zahtevajo še dodatne odsotnosti zdravnikov. Sistem naročanja bolnikov z različnimi stopnjami

nujnosti ni dober. Ob velikemu številu zelo hitrih pregledov se daljšajo vrste že čakajočih bolnikov, kar povzroča nezadovoljstvo bolnikov in tudi zdravnikov, ki ob različnih deloviščih ne morejo zagotoviti dela v kardioloških ambulantah. S sodobnim zdravljenjem predvsem srčnega popuščanja, staranjem populacije se bolnikom življenje vseeno izteka in bi kardiologiji potrebovali posebna znanja iz paliativne medicine, ki jih na naših srečanjih pogrešamo.

ZAKLJUČKI

- Kardiologija je pomembna povezovalna stroka v interni medicini.
- Za izboljšanje pokritosti s kardiologiji bi bilo morda potrebno spremeniti sistem specializacije (skrajšanje na 4 leta), z dodatnimi specilnimi znanji (invazivna kardiologija, neinvazivna diagnostika ...) omogočiti specialistu nadgradnjo svojega znanja.
- Kroženja specializantov zadnjih letnikov kardiologije naj bi bila mogoča tudi v sekundarnih ustanovah kot pomoč in prenos njihovega že usvojenega znanja v druga okolja.
- Pomembno bi bilo doseči boljše vrednotenje našega predvsem ambulantnega dela in edukacij.
- Nameniti večji poudarek širši javnosti, zdravnikom družinske medicine, da bi spodbujali srčne bolnike k vključitvi v vseživljensko rehabilitacijo.
- Združenje kardiologov Slovenije naj nam bo v spodbudo in pomoč pri dobri strokovni kardiološki obravnavi bolnikov.



SRČNO-ŽILNA MEDICINA V LETU 2020 V SPLOŠNI BOLNIŠNICI TRBOVLJE

Boštjan Leskovar

Interni oddelek, Splošna bolnišnica Trbovlje

OPIS DEJAVNOSTI

Interni oddelek v Splošni bolnišnici Trbovlje zajema 44 postelj in dodatnih 6 postelj intenzivne nege in terapije. Letno zdravimo med 2000 in 2200 bolnikov, od tega predstavlja KV dejavnost 30% vseh primerov (650-700) oz 23% vseh BOD (4500). Realiziranih je bilo 4839 SPP s povprečnim SPP 2.18 na nivoju internistike, žal pa program ne omogoča pridobitve SPP za KV dejavnost. Povprečna ležalna doba s covid-19 hospitalizacijami vred je bila v letu 2022 9,34 dni. V bolnišnici je organiziran tudi **Negovalni oddelek**, ki šteje 16 postelj, 9-12 postelj na letnem povprečju pripada internističnim bolnikom in jih vodijo internisti Internega oddelka SBT. V sklopu Internega oddelka je organiziran tudi **Oddelek za hemodializo** s povprečnim številom bolnikov med 50 in 60, opravimo cca 9000 kroničnih, pa tudi 250-350 akutnih hemodializnih postopkov v Enoti intenzivne nege in terapije, tudi za potrebe kardiorrenalnega sindroma. V okviru internega oddelka pa deluje tudi **Enota za žilne bolezni in žilne pristope** s povprečno 300-350 hospitalno zdravljenimi bolniki letno. Bolnišnica ima organiziran tudi skupni oddelek za **Dnevno bolnišnično obravnavo**, kjer na letnem nivoju internisti obravnavamo med 300 in 350 bolnikov letno. Delež KV bolnikov je tu nižji in sicer med 5-10% vseh.

V sklopu **ambulantne dejavnosti** je organiziranega 1,3 tima na področju kardiologije, angiologije in ambulate za srčno popuščanje. V okviru urgentnega centra je organizirana 24-urna urgentna internistična ambulanta (IPP). V sklopu kardiološke ambulantne diagnostike delujejo kardiološka in angiološka ambulanta ter subspecializirani ambulanti za srčno popuščanje in ambulanta za žilne pristope. Razpolagamo z opremo za neinvazivno diagnostiko in sicer šest UZ aparatov (dva povsem kardiološka, 1 namenjen delu v ICU, 3 bolj vaskularno usmerjeni aparati), aparat za tkivno oksimetrijo, aparat za merjenje perfuzijskih tlakov, cikloergometer, spirometer, 3 EKG holter aparati in 2 aparata za NMKT, več EKG aparatov, od tega 5 povezanih v bolnišnični operacijski sistem. V sklopu ambulate izvajamo tudi redno enkrat tedensko programsko in tudi 24-urno urgentno CTA diagnostiko arterijskega in venskega sistema. V letu 2018 smo uvedli angiografijo s CO₂, predvsem za potrebe Enote za žilne pristope, sicer redno izvajamo klasično angiografijo arterijskega sistema rok in venografijo povirja zgornje votle vene. Ultrazvočna diagnostika žilja nog (venski mapping) je organizirana v sklopu specializirane ambulate za diagnostiko ven, ki tesno sodeluje s kirurško flebološko ambulanto. Specializirano ultrazvočno diagnostiko žilnih pristopov izvajamo v sklopu Ambulate za žilne bolezni in žilne pristope. V sklopu specializirane kardiološke ambulate izvajamo ultrazvok srca na dveh UZ aparatih s sistemom EchoPAC ter s sistemom shranjevanja posnetkov v DICOM formatu v bolnišničnem PACS sistemu, kar omogoča posredovanje posnetkov v druge ustanove, CEM na enem cikloergometru, Holter EKG na treh napravah, NMKT na dveh napravah in 6-MWT. V lanskem letu smo uvedli tudi redni **Radiološko-Angiološko-Kirurški (RAK) konzilij**, kjer redno 1x mesečno obravnavamo bolnike iz naše angiološke ambulate, pri tem sodelujeta interventni radiolog in vaskularni kirurg iz sosednjih ustanov.

Prav tako smo v lanskem letu uredili pogoje za **zagon TEE dejavnosti v SBT**, ki smo je v letu 2021 tudi pričeli izvajati za hospitalizirane bolnike. Invazivno kardiovaskularno dejavnost izvajamo na področju žilnih pristopov za hemodializo, kjer opravljamo vse tipe standardnih operacij, vse tipe standardne angioplastike žilja rok in žilnega pristopa vključno z uporabo DCB, prevlečenih in neprevlečenih žilnih opornic, znotrajžilno aspiracijo trombov ipd. 90% vseh angioplastičnih pristopov izvedemo UZ vodeno. Redno opravljamo tudi hibridne posege na tem področju, vstavitve vseh tipov začasnih in trajnih katetrijskih pristopov za hemodializo, kot tudi trombolitično terapijo trombotičnih obolenj pljuč, pa tudi arterijskega in venskega sistema.

Letni obseg ambulantnega dela dosega 75.000-80.000 točk, od tega opravimo cca 900 prvih pregledov in okrog 2500 kontrol. Od tega opravimo cca 2000 UZ srca letno, cca 1000 UZ žilja (arterije + vene + žilni pristopi), cca 800 cikloergometrij in 100 6-minutnih testov hoje ter med 400 in 500 NMKT meritev in med 600 in 700 holter EKG posnetkov. Opravimo pa tudi cca 160 CTA preiskav letno. Letno opravimo 200-300 UZ vodenih angioplastik žilnih pristopov za hemodializo, kar nas uvršča med najmočnejše izvajalce na tem področju v RS. Ne izvajamo MR preiskav in tudi ne scintigrafskih preiskav, saj teh naprav v bolnišnici ni na voljo. Prav tako ne izvajamo krononarografij, kronarnih intervencij in aritmoloških diagnostičnih in terapevtskih postopkov. Zaenkrat tudi ne vstavljamo trajnih srčnih vzpodbujevalnikov. Na voljo imamo kvaliteten RTG aparat s C lokom, ki omogoča interventne posege v operacijski dvorani ter kvaliteten RTG aparat, ki omogoča RTG vodene vaskularne posege, ni pa namenjen intervencijam kot so PCI, PTA ipd.

Urgentna dejavnost poteka v okviru Urgentnega centra SBT in Enote za intenzivno nego in terapijo in jo izvajamo po principu 24/7, vendar za to dejavnost nimamo redno pripravljenih ekip oz ekip, ki bi bile stalno prisotne.

Kadrovska zasedenost v Splošni bolnišnici Trbovlje je še vedno zelo slaba. Za nedoločen čas s polnim delovnim časom je bilo v letu 2021 zaposlenih 5 specialistov internistov in 5 specializantov. Specialistov KV dejavnosti ni zaposlenih. Zaradi zdravstvene politike v RS in odnosa do JZZ, nizkega števila diplomantov medicine z zanimanjem za specializacije internističnih strok, je pridobivanje novih kadrov izredno težko, a kljub temu to izvajamo načrtno in v letu 2021 smo za to navdušili dve specializantki, ki sta se prijavili na spomladanski razpis specializacij. Žal smo bili specialisti in specializanti interne medicine izjemno močno vključeni v delo covid-19 oddelka SBT, kar je vplivalo na program specializacije specializantov in tudi na redno delo, ki pa je bilo vseeno na hospitalnem delu realiziran 110% in na ambulantnem delu 94%. V letu 2021 je specializacijo opravljalo 5 specializantov, od tega eden v skupnem deblu v SBT, vsi ostali pa so bili na kroženju v UKCL in redno 1x tedensko opravljali delo v SBT na KV področju. S spremembami specializacij in z epidemijo covid-19 pa smo v celoti izgubili specializante skupnega debla iz UKCL. Za kroženje pri nas se največkrat ne odločijo zaradi oddaljenosti od Ljubljane in nepoznavanja izobraževalnih možnosti, ki jih naša ustanova ponuja. Medtem, ko naši specializanti obvezno krožijo v UKC Ljubljana in razdalja UKCL od SBT ne sme biti ovira.

Od stalno zaposlenih zdravnikov se s kardiovaskularno medicino, bodisi pretežno ali izključno, ukvarja šest zdravnikov (3 specialisti interne medicine (dve zdravnici, 1 zdravnik) in 3 specializanti interne medicine (2 zdravnici, 1 zdravnik), vsi delujejo v ambulantni za srčno popuščanje, štirje v kardiološki ambulanti, pet v angiološki in trije v Enoti za žilne bolezni in žilne pristope. Neinvazivno srčno-žilno diagnostiko izvajajo trije specialisti ter povsem samostojno tudi specializantka, ki se bliža



specialističnemu izpitu in se vključuje v redno ambulantno delo tudi preko popoldanskih ambulant in jih izvaja poleg kroženja v UKC Ljubljana. Na enak način se izobražujeta še 2 specializanta v sklopu specializacije iz interne medicine za potrebe kardiologije, oba sta že v specialnem deblu.

Poleg zdravnikov je na Internem oddelku zaposlenih 7 DMS in 28 SMS ter dodatno 5 MS na področju EINT, 5 administratorik in 2 bolničarki. Dodatno so v sklopu Negovalnega oddelka, Oddelka za hemodializo in Urgentnega centra zaposlene še dodatne MS, ki delujejo na opisanih področjih (skupno 24). MS se dodatno izobražujejo v sklopu delavnic in izobraževanj, kroženj med oddelki in dela v drugih zavodih. Izobraževanje za zdravnike prav tako poteka v sklopu izobraževanj v RS in tujini, predvsem pa v sklopu kongresov in podiplomskih izobraževanj. Večjih kongresov s področja kardiologije se tudi redno aktivno udeležujemo s prispevki (povprečno vsaj 10 aktivnih udeležb s področja kardiovaskularne medicine letno). V letu 2020 je ena specializantka pričela s podiplomskim študijem biomedicine - klinične medicine, na področju kardiologije in prvi letnik uspešno zaključila. Člani internističnega tima pa so tudi člani ESC s pridobljenimi imenovanimi nazivi (FESC) in tudi redni ocenjevalci v največji reviji za žilne pristope (*Journal of Vascular Access*).

V prihodnjih 2 letih so plani na področju KV dejavnosti visoki in sicer uvedba redne ambulantne TEE diagnostike (2022), uvedba žilne kirurgije za periferne posege (2022) in za karotidne posege ter posege na abdominalni aorti (2023) ter uvedba KV rehabilitacije s pričetkom delovanja v letu 2023. V letu 2022, z nakupom novega CT aparata, pa načrtujemo tudi začetek koronarne in srčne CT diagnostike, v sodelovanju z UKCL.

Že več let izjemno dobro sodelujemo z UKCL na področju kardiologije in angiologije, predvsem za urgentne primere in z MC Medicor, kjer je sodelovanje tudi recipročno. Napatitve na krononarografije dosegajo številko med 150 in 200 letno, na periferne anagiografije med 100 in 150 letno in na operacije na odprtem srcu ali operacije perkutanega tipa med 50 in 70 letno. Napatitve na žilno kirurške posege potekajo v SB Celje in sicer med 40 in 50 bolnikov letno. Zelo dobro sodelovanje pa gojimo tudi s sosednjima oddelkoma za nuklearno medicine v UKCL in SB Celje.

IZOBRAŽEVANJA IN AKTIVNE UDELEŽBE NA KONGRESIH V LETU 2021

Aktivne udeležbe na kongresih v letu 2021 so precej zamrle, smo pa kljub temu sodelovali pri nekaterih nadomestnih projektih, sodelovali smo na nekaj slovenskih strokovnih dogodkih kot člani predsedujočih na posameznih predavanjih na spletu ipd.

1. Furlan T, Leskovic B. Nizka stopnja ponovnih žilnih dogodkov po uporabi stent-grafta pri rezistentnih in ponavljajočih se zožitvah na iztočnem traktu arteriovenske fistule. 7. Slovenski nefrološki kongres, 11.-14.3.2021.
2. Leskovic B, Furlan T, Adamlje A. Nephrologist's role in the treatment of advanced heart failure and the impact of heart failure in chronic kidney patients. Slovenski nefrološki kongres, 11.-14.3.2021.

OBJAVE V STROKOVNIH REVIJAH

Tudi objave v strokovni literaturi so zamrle, smo pa nadaljevali delo ocenjevalcev na posameznih področjih kardiologije, predvsem srčnega popuščanja in na področju žilnih pristopov za hemodializo v okviru JVA.

V prihodnjem letu je predviden potek več študij, prva je nadaljevanje začete v letu 2021 v sklopu podiplomskega študija biomedicine kolegice na področju KV dejavnosti, predvidena je študija na področju brezšivne farmacevtske vezi v sklopu specializacije klinične farmacije, predvidena je klinična študija vodenja bolnikov s srčnim popuščanjem na daljavo s pomočjo pripomočka za oceno telesne vode, klinična študija na področju naprave za zaščito žilnega pristopa in tudi vključitev v mednarodno multicentrično študijo genskega zdravljenja dislipidemi.

Kljub izredno nizki kadrovski zasedbi, a z visoko stopnjo osebne angažiranosti zaposlenih, povečanih obremenitev in dodatnega popoldanskega dela smo do sedaj še nekako uspeli izvajati razmeroma obsežen kardio-angiološki program. Vse to dolgoročno ne zdrži. Vsekakor pa ne more voditi v razvoj, napredek in možnosti dodatnega izobraževanja. Vizija in prihodnost kardio-angiološke dejavnosti je izključno v rokah ZZS, ZZS in MZ, odvisna pa je tudi od UKC Ljubljana, ki je naša sosednja bolnišnica v isti regiji. Večja osebna angažiranost zaposlenih ni mogoča. Trenutno zaposleni kader predstavlja manj kot polovico potrebnih internistov v SB Trbovlje. Zaprtje SB Trbovlje, ki bi lahko bilo ob nadaljevanju slabe kadrovske in finančne politike neizogibno, ali odvzem pooblastil bolnišnici (ustanovitev t.i. lokalne bolnišnice) bi predstavljalo dodatno obremenitev za UKC Ljubljana z dodatnih 4000 IPP primerov letno, 2000 internističnih hospitalizacij letno ter opazno povečan obseg dela na področju kardiologije, angiologije, pa tudi ostalih dejavnosti, ki jih pokrivamo in sicer gastroenterologije, diabetesa, nefrologije, hematologije in antitrombotične dejavnosti.

Po uvedbi nacionalnih specializacij se je položaj SB Trbovlje poslabšal v smislu kroženja specialistov interne medicine v naši bolnišnici. Do sedaj krožeči specializanti iz UKC Ljubljana so bili s kroženjem v naši bolnišnici zadovoljni (osebni odzivi, ankete), novi specializanti pa se za kroženje pri nas zaradi oddaljenosti od UKCL in nepoznavanja izobraževalnih možnosti pri nas najverjetneje ne bodo odločali. Na nacionalnem in regionalnem nivoju se še vedno dodatno povečuje fluktuacija zdravnikov v ustanove z boljšim plačilom na enoto dela oz. manjšimi dnevnimi obremenitvami v RS in tujini. Žal vsa ta dejstva še vedno niso bistveno spremenila zdravstvene politike v RS in trend se kvečjemu povečuje. Posledično je pomanjkanje kadrov na področju interne medicine, vključno s kardiologijo, v SB Trbovlje alarmantno. Trenutno vse zgoraj opisano zagotavljamo s hudo preobremenjenostjo zdravnikov in tudi negovalnega osebja, ki dolgoročno ne vzdrži, kar se vidi v odhodu iztrošenih sodelavcev, ki so bili sicer dolga leta zaposleni v SB Trbovlje in bi ostali, če bi bili zagotovljeni vsaj minimalni pogoji dela, in predpogoj za to je zadostno število osebja. V primeru zaprtja SB Trbovlje (ali ustanovitve t.i. lokalne negovalne bolnišnice) bo glede na opravljene hospitalne in ambulantne obravnave, predvsem na področju kardiologije, obremenitev UKC Ljubljana še dodatno pomembno presešla že zdaj mejne prostorske in kadrovske (predvsem na področju negovalnega kadera) zmogljivosti UKC Ljubljana, poleg tega pa povzročilo segregacijo in Zasavsko regijo še bolj oddaljilo od kvalitetne zdravstvene oskrbe.



DEJAVNOST ODSEKA ZA KARDIOLOGIJO INTERNEGA ODDELKA SPLOŠNE BOLNIŠNICE MURSKA SOBOTA V LETU 2021

Dušan Kovač

Odsek za kardiologijo, Interni oddelek, Splošna bolnišnica Murska Sobota

DEJAVNOST ODDELKA

Hospitalna dejavnost poteka na 37 posteljah, od tega je 9 postelj telemetrično pokritih in 5 postelj, ki jih uporabljamo kot koronarno enoto in za monitoring po koronarografijah. Kardiologi pokrivamo še EIIT, kjer je 7 postelj. Ambulantna dejavnost v okviru specialističnih ambulant, kjer hkrati potekajo neinvazivne preiskave in v okviru kateterskega laboratorija. V kateterskem laboratoriju izvajamo invazivne preiskave in intervencijske posege na koronarnih arterijah in implantiramo srčne spodbujevalnike. Urgentne dejavnosti oddelka za kardiologijo nima, urgentni bolniki se obravnavajo v Urgentnem centru Splošne bolnišnice Murska Sobota.

KADROVSKA ZASEDENOST IN UPRAVLJANJE S KADRI

- zdravniki: 9 specialistov (3 specialisti kardiologije in vaskularne medicine),
- 3 specializanti; od tega trije intervencijski kardiologi;
- zdravniki so se izobraževali na tečajih, kongresih in simpozijih doma in tujini;
- medicinske sestre: 4 DMS, 14MS/ tehnik, v kateterskem laboratoriju smo zaposlili v oktobru 5 DMS;
- drugo osebje: administratorke v sklopu internega oddelka.

HOSPITALNA DEJAVNOST

- število primerov: 1.682 (delež KV primerov v okviru Internega oddelka je 42,4 %)
- število realiziranih uteži SPP: 3.852,28
- povprečna ležalna doba: 6,7 dni
- zasedenost postelj: 91,2 %

SPECIALISTIČNA KARDIOVASKULARNA AMBULANTNA DEJAVNOST

- št. timov: 4
- kardiološka ambulanta: št. pregledov: prvih 808, kontrolnih 1.634
- realizacija točk do ZZS: 112.607, celotna realizacija: 117.950

DIAGNOSTIKA – NEINVAZIVNI DIAGNOSTIČNI POSTOPKI

- ambulanta za UZ srca, kjer smo lani (2021) opravili:
 - A) ambulantno 2 obremenitveni ehokardiografiji in 2679 ambulantnih transtorakalnih pregledov ter 166 transezofagealnih pregledov;
 - B) za hospitalne bolnike pa 1214 pregledov, 24 obremenitvenih ehokardiografij, 66 transezofagealnih pregledov;
- ambulanta za obremenitveno testiranje opravili smo 784 testiranj in 175 spirometrij;

- ambulanta za holter EKG: opravili smo 1487 preiskav, za hospitalne bolnike 341 preiskav;
- ambulanta za holter RR: opravili smo 490 preiskav;
- ambulanta za srčne spodbujevalce: 225 pregledov.

KATETERSKI LABORATORIJ

Invazivna diagnostika in posegi: opravili smo 674 koronarografij in stentirali 215 bolnikov. Opravili smo 18 primarnih PCI (STEMI) in 199 NAP/NSTEMI PCI.

VSTAVLJANJE SRČNIH SPODBUJEVALNIKOV

Vstavili smo 77 srčnih spodbujevalnikov in opravili 4 zamenjave generatorjev. Vstavili smo 2 snemalnika ritma. Pripravljamo se na implantacijo ICD.

PROGRAM SRČNE REHABILITACIJE

Izvajamo rehabilitacijo za hospitalizirane in ambulantne bolnike. V letu 2021 smo imeli 2.842 obravnav, realizacija točk 45.496.

SODELOVANJE Z DRUGIMI USTANOVAMI

Sodelovali smo predvsem z ustanovami, kamor smo napotili naše bolnike na:

- A) zahtevne perkutane posege: UKC Maribor;
- B) operacije na srcu: UKC Maribor, UKC Ljubljana in Medikor.

IZOBRAŽEVANJE

V letu 2020 smo organizirali izobraževanje za zdravnike naše regije v okviru našega odseka, večkrat mesečno, ki so jih v glavnem sponzorirale farmacevtske družbe. Naši zdravniki so sodelovali na raznih simpozijih in kongresih v Sloveniji. Prof. Lainščak je imel aktivne prispevke na več mednarodnih kongresih in revijah in obseg presega ta prispevek !

VIZIJA DEJAVNOSTI

Potrebna je kadrovska okrepitev, zdravnikov specialistov in ostalega zdravstvenega osebja. Vsi zdravniki oddelka morajo opraviti specializacijo kardiologije in vaskularne medicine. Potrebno je povečati obseg dela na vseh področjih invazivne in neinvazivne kardiologije ter ambulantne rehabilitacije zaradi potreb bolnikov.

Dejavnost kardiologije smo v naši bolnišnici postavili na zdrave temelje. Razvili smo neinvazivno in invazivno kardiologijo do primerne ravni. V prihodnosti pričakujemo dograditev in ureditev prostorov za kardiološko ambulantno dejavnost in dograditev prostorov za lasten kateterski laboratorij, ker sedaj gostujemo na oddelku za radiologijo.

ZAKLJUČEK

Z opravljenim delom v letu 2021 smo zadovoljni, izpolnili smo pogodbene obveznosti, se kadrovsko okrepili in razvili dobro sodelovanje z ostalimi bolnišnicami v Sloveniji.



ZANAŠA SE NA VAS

saj mu pomagate pri zaščiti pred ponovnim SŽ dogodkom, ki mu lahko spremeni življenje^{1,2}



Zdravilo Repatha® zmanjšuje tveganje za srčno-žilna obolenja s hitrim* in trajnim zniževanjem holesterola LDL za sekundarno preventivo pri vaših bolnikih z zelo visokim tveganjem, kot so bolniki po nedavnem MI, ki prejemajo najvišje tolerirane odmerke statina in ezetimiba.¹⁻⁵

¹56 do 75% znižanje holesterola LDL že po enem tednu * LDL – lipoprotein nizke gostote; MI – miokardni infarkt; SŽ – srčno-žilni; 1. Sabatine MS, et al. Clinical Benefit of Evolocumab by Severity and Extent of Coronary Artery Disease. Circulation. 2018;138:756-66. 2. Povzetek glavnih značilnosti zdravila Repatha® (evolokumab), Amgen. 3. Robinson JG, et al. Effect of evolocumab or ezetimibe added to moderate- or high-intensity statin therapy on LDL-C lowering in patients with hypercholesterolemia. The LAPLACE-2 Randomized Clinical Trial. JAMA. 2016;311(18):1870-80. 4. Guagliano RV, et al. Clinical efficacy and safety of achieving very low LDL-C cholesterol concentrations with the PCSK9 inhibitor evolocumab: a prespecified secondary analysis of the FOURIER trial. Lancet. 2017;390:1962-71. 5. Mach F, et al. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. Eur Heart J. 2020;41(11):11-88.

Repatha® 140 mg raztopina za injiciranje v napolnjenem injekcijskem peresniku (evolokumab)
SKRAJŠAN POVZETEK GLAVNIH ZNAČILNOSTI ZDRAVILA

Samo za strokovno javnost. Pred predpisovanjem si preberite celoten Povzetek glavnih značilnosti zdravila.

SESTAVA ZDRAVILA: En napolnjen injekcijski peresnik vsebuje 140 mg evolokumaba v 1 ml raztopine. **TERAPEVTSKE INDIKACIJE:** Pri odraslih s primarno hiperholesterolemijo (heterozigotno družinsko in nedružinsko) ali mešano dislipidemijo ter pri pediatričnih bolnikih, starih 10 let ali več, s heterozigotno družinsko hiperholesterolemijo, kot dodatek dieti (1) v kombinaciji s statinom ali statinom z drugimi zdravili za zniževanje lipidov pri bolnikih, ki ne morejo doseči ciljnega holesterola LDL z največjim toleriranim odmerkom statina, ali (2) samo ali v kombinaciji z drugimi zdravili za zniževanje lipidov pri bolnikih, ki ne prenašajo statinov, ali pri katerih so statini kontraindicirani. Pri odraslih in pediatričnih bolnikih, starih 10 let ali več, s homozigotno družinsko hiperholesterolemijo v kombinaciji z drugimi zdravili za zniževanje lipidov. Pri odraslih s potrjeno aterosklerotično srčno-žilno boleznijo (miokardni infarkt, možganska kap ali periferna arterijska bolezen) za znižanje srčno-žilnega tveganja z znižanjem koncentracij holesterola LDL, kot dodatek h korekciji drugih dejavnikov tveganja (1) v kombinaciji z največjim toleriranim odmerkom statina z drugimi zdravili za zniževanje lipidov ali brez njih, ali (2) samo ali v kombinaciji z drugimi zdravili za zniževanje lipidov pri bolnikih, ki ne prenašajo statinov, ali pri katerih so statini kontraindicirani. **ODMERJANJE IN NAČIN UPORABE:** Pred uvedbo evolokumaba je treba izključiti druge vzroke hiperlipidemije ali mešane dislipidemije (npr. nefrotski sindrom, hipotiroizidem). **Primarna hiperholesterolemija in mešana dislipidemija (vključno s heterozigotno družinsko hiperholesterolemijo) pri odraslih in pediatričnih bolnikih (starih 10 let ali več):** Priporočeni odmerek evolokumaba je 140 mg na vsaka dva tedna ali 420 mg enkrat na mesec; ta dva odmerka sta klinično enakovredna. **Homozigotna družinska hiperholesterolemija pri odraslih in mladostnikih, starih 12 let ali več:** Priporočeni začetni odmerek je 420 mg enkrat na mesec. Če ni dosežen klinično pomemben odziv, je mogoče po 12 tednih zdravljenja pogostnost uporabe povečati na 420 mg enkrat na 2 tedna. Bolniki, zdravljeni z aferzo, lahko začnejo zdravljenje s 420 mg na vsaka 2 tedna, da se ujema z njihovim razporedom aferze. **Potrjena aterosklerotična srčno-žilna bolezen pri odraslih:** Priporočeni odmerek evolokumaba je 140 mg na vsaka dva tedna ali 420 mg enkrat na mesec; ta dva odmerka sta klinično enakovredna. **Starejši bolniki (stari ≥ 65 let):** Odmerka ni treba prilagoditi. **Bolniki z okvaro ledvic:** Odmerka ni treba prilagoditi. **Bolniki z okvaro jeter:** Bolnikom z blago okvaro jeter odmerka ni treba prilagoditi, za bolnike z zmerno do hudo okvaro jeter glejte spodaj. **Pediatrična populacija:** Varnost in učinkovitost zdravila Repatha pri pediatričnih bolnikih s heterozigotno družinsko hiperholesterolemijo (HeDH) ali homozigotno družinsko hiperholesterolemijo (HoDH), ki so mlajši od 10 let, ali pri pediatričnih bolnikih z drugimi vrstami hiperlipidemije nista dokazani. **Način uporabe:** Za subkutano injiciranje v trebuh, stegno ali nadlaktico. Evolokumaba se ne sme dajati intravensko ali intramuskularno. Odmerek 140 mg je treba injicirati z enim napolnjenim injekcijskim peresnikom. Odmerek 420 mg je treba injicirati s tremi napolnjenimi injekcijskimi peresniki zapored v 30 minutah. Zdravilo Repatha® je namenjeno za samoinjiciranje, potem ko bolnik opravi ustrezno usposabljanje. Evolokumab lahko injicira tudi oseba, ki se je sposobila za njegovo dajanje. **KONTRAINDIKACIJE:** Preobčutljivost na učinkovino ali katero koli pomožno snov. **POSEBNA OPOZORILO IN PREDVIDNOSTNI UKREPI:** Z namenom izboljšanja sledljivosti bioloških zdravil je treba jasno zabeležiti ime in številko serije uporabljenega zdravila. Pri bolnikih z zmerno okvaro jeter so ugotovili manjšo celokupno izpostavljenost evolokumabu, ki lahko zmanjša učinek na znižanje LDLchoL. Zato je lahko pri takšnih bolnikih potreben natančen nadzor. Pri bolnikih s hudo okvaro jeter (razred C po Child-Pugh lestvici) je treba evolokumab uporabljati previdno. Pokrovec igle na steklenem napolnjenem injekcijskem peresniku je izdelan iz suhe naravnega gume (derivat lateksa), ki lahko povzroči hude alergijske reakcije. To zdravilo vsebuje manj kot 1 mmol (23 mg) natrija na odmerek, kar v bistvu pomeni 'brez natrija'. **INTERAKCIJE:** Če je statin uporabljen v kombinaciji z evolokumabom, odmerka statina ni treba prilagoditi. **NEŽELENI UČINKI:** Pogosti (≥ 1/100 do < 1/10): gripa, nazofaringitis, okužba zgornjih dihal, preobčutljivost, izpuščaj, glavobol, navzea, bolečina v hrbtu, artralgija, migralija, reakcije na mestu injiciranja. Občasni (≥ 1/1000 do < 1/100): urtikarija, gripa in podobna bolezen. Redki (≥ 1/10.000 do < 1/1.000): angioedem. **NAČIN IN REŽIM PREDPISOVANJA TER IZDAJE ZDRAVILA:** Predpisovanje in izdaja zdravila je le na recept – Rp. **IMETNIK DOVOLJENJA ZA PROMET:** Amgen Europe B.V., Minervum 7061, 4817 ZK Breda, Nizozemska. **Dodatna pojasnila lahko dobite v lokalni pisarni:** Amgen zdravila d.o.o., Ameriška ulica 2, SI-1000 Ljubljana. **DATUM ZADNJE REVIZIJE BODILO:** November 2021. **DATUM PRIPRAVE INFORMACIJE:** Februar 2022. **Posebne informacije o zdravilu so objavljene na spletni strani** Evropske agencije za zdravila <http://www.ema.europa.eu>.

ZDRAVITE SRČNO POPUŠČANJE KOT ŠE NIKOLI DOSLEJ

Jardiance®
(empagliflozin)

JARDIANCE je prvo in edino zdravilo,
ki klinično dokazano znižuje tveganje
za SŽ umrljivost ali hospitalizacijo
zaradi SP pri HFrEF in HFpEF¹⁻³

Od 28. 2. 2020 brez omejitev predpisovanja
s strani ZZSZ*

* ZZSZ Spremembe liste zdravil 12. 2. 2020.

SŽ, srčno-žilna; SP, srčno popuščanje; HFpEF, srčno popuščanje z ohranjenim iztisnim deležem; HFrEF, srčno popuščanje z zmanjšanim iztisnim deležem;

1. Povzetek glavnih značilnosti zdravila Jardiance® marec, 2022. 2. Packer M, Anker S, Butler J, et al. EMPEROR-Reduced Trial Investigators. Cardiovascular and renal outcomes with empagliflozin in heart failure. N Engl J Med. 2020; 383 (15): 1413–1424. (Rezultati preskušanja EMPEROR-Reduced in dodatna priloga k publikaciji). 3. Anker S, Butler J, Filippatos G, et al. EMPEROR-Preserved Trial Investigators. Empagliflozin in heart failure with a preserved ejection fraction. N Engl J Med. 2021; 385 (16): 1451–1461. (Rezultati preskušanja EMPEROR-Preserved in dodatna priloga k publikaciji).

SKRAJŠAN POVZETEK GLAVNIH ZNAČILNOSTI ZDRAVILA

Jardiance® 10 mg filmsko obložene tablete
Jardiance® 25 mg filmsko obložene tablete

Kakovostna in količinska sestava: ena tableta vsebuje 10 mg ali 25 mg empagliflozina. Vsebuje laktozo monohidrat. Ena tableta vsebuje 154,3 mg (Jardiance 10 mg) ali 107,4 mg (Jardiance 25 mg) brezvodne laktoze. **Terapevtske indikacije: Sladkorna bolezen tipa 2:** za zdravljenje odraslih bolnikov z neustrezno urejeno sladkorno boleznijo tipa 2 kot dodatek k dieti in telesni aktivnosti za samostojno zdravljenje in kot dodatno kombinirano zdravljenje z drugimi zdravili za zdravljenje sladkorne bolezni. Pri bolnikih, ki prenašajo empagliflozin 10 mg enkrat na dan, z eGFR \geq 60 ml/min/1,73 m² poleg standardnega zdravljenja treba uporabiti odmerek 10 mg empagliflozina enkrat na dan. Ker je pri bolnikih z zmerno ledvično okvaro učinkovitost empagliflozina pri zniževanju glikemične zmanjšana, medtem ko je pri bolnikih s hudo ledvično okvaro najverjetneje odsotna, je treba v primeru potrebe po dodatnem glikemičnem nadzoru razmisliti o dodatku drugih antihiperglikemičnih učinkov. Za zdravljenje srčnega popuščanja pri bolnikih s sladkorno boleznijo tipa 2 ali brez nje se lahko uvede empagliflozin v odmerku po 10 mg ali nadaljuje zdravljenje z njim do eGFR 20 ml/min/1,73 m² ali CrCl 20 ml/min. Empagliflozina se ne sme uporabljati pri bolnikih z ledvično boleznijo v končni fazi ali pri bolnikih na dializi. Ni dovolj podatkov, ki bi podpirali uporabo pri teh bolnikih. **Jetrna okvara:** Prilagodite odmerek pri bolnikih z jetrno okvaro, ki so bili zdravljeni z zaviralci SGLT2, vključno z empagliflozinom so poročali o redkih primerih ketoacidoze, vključno z življenjsko ogrožujočimi in smrtnimi primeri. Pred uvedbo empagliflozina je treba oceniti dejavnike v bolnikovi anamnezi, ki bi lahko povečali nagnjenost h ketoacidozi. Pri bolnikih s sumom ali diagnozo ketoacidoze je treba nemudoma prekiniti zdravljenje z empagliflozinom. Zdravljenje je treba prekiniti pri bolnikih, sprejetih v bolnišnico zaradi večjega kirurškega posega ali akutne resne bolezni. Pri teh bolnikih se priporoča spremljanje ketonov. Pri bolnikih, pri katerih se je v preteklosti med zdravljenjem z zaviralcem SGLT2 pojavila diabetična ketoacidoza, ponovna uvedba zaviralca SGLT2 ni priporočljiva, razen če je ugotovljen in odpravljen kaksen drug nedvomno sprožilni dejavnik. Zdravila Jardiance se ne sme uporabljati za zdravljenje bolnikov s sladkorno boleznijo tipa 1. Podatki iz programa kliničnih preskušanj pri bolnikih s sladkorno boleznijo tipa 1 so pokazali povečano število primerov ketoacidoze, ki se je pri bolnikih, zdravljenih s 10 mg in 25 mg empagliflozina kot dodatka k insulinu, pojavljala pogosto v primerjavi s placebom. **Za natančnejša navodila glede ketoacidoze glejte Povzetek glavnih značilnosti zdravila.** Za indikacije sladkorne bolezni tipa 2 je dnevni odmerek empagliflozina pri bolnikih z eGFR pod 60 ml/min/1,73 m² ali CrCl $<$ 60 ml/min omejen na 10 mg. Uporabe empagliflozina se ne priporoča pri bolnikih, pri katerih eGFR pade pod 30 ml/min/1,73 m² ali CrCl pod 30 ml/min. Za indikacijo srčnega popuščanja se uporabe zdravila Jardiance ne priporoča pri bolnikih z eGFR $<$ 60 ml/min/1,73 m². Empagliflozina se ne sme uporabljati pri bolnikih z ledvično boleznijo v končni fazi ali pri bolnikih na dializi. Priporoča se spremljanje delovanja ledvic pred uvedbo empagliflozina in nato redno med zdravljenjem, tj. vsaj enkrat letno in pred uvedbo katerega koli sočasnega zdravila, ki lahko negativno vpliva na delovanje ledvic. Zaradi načina delovanja, lahko povzroči manjše znižanje krvnega tlaka, zato je potrebna previdnost pri bolnikih z znano boleznijo srca in ožilja, bolnikih, ki se zdravijo z antihipertenzivni s hipotenzijo in v anamnezi ali bolnikih, starih 75 let ali več. V primeru stanj, ki lahko povzročijo izgubo tekočine, je priporočljivo skrbno spremljanje stanja volumna in elektrolitov. Pri bolnikih, starih 75 let in več, obstaja povečano tveganje za zmanjšanje volumna, zato je treba pri teh bolnikih posebno pozornost nameniti usmolu tekočini v primeru sočasnega zdravljenja z zdravili, ki lahko povzročijo zmanjšanje volumna. Pri bolnikih, zdravljenih z empagliflozinom, so poročali o primerih zapletenih okužb sečil, vključno s pielonefritisom in urosepsis. Pri bolnikih z zapleteno okužbo sečil je treba razmisliti o začasni prekinitev empagliflozina. Poročali so o primerih nekrotizirajočega fasciitisa presredka (znan tudi kot Fournierova gangrena) pri bolnikih in bolnicah s sladkorno boleznijo, ki so jemali zaviralce SGLT2. To je redek, vendar resen zaplet, ki je lahko življenjsko nevaren ter zahteva nujen kirurški poseg in zdravljenje z antibiotiki. Bolnikom s simptomi, ki vključujejo bolečino, občutljivost, eritem ali otekanje v genitalnem predelu ali predelu presredka, skupaj s povišano telesno temperaturo in slabim počutjem, je treba svetovati, naj poiščejo zdravniško pomoč. Zavedaje se, da se pred nekrotizirajočim fasciitisom lahko pojavijo uređna ali perinealni abscesi. Če obstaja sum na Fournierovo gangreno, je treba zdravilo Jardiance ukiniti in uvesti takojšnje zdravljenje. V dolgoročnih kliničnih študijah z drugim zaviralcem SGLT2, so opazili povečano število primerov amputacij na spodnjih okončinah (predvsem prstov na nogah). Ni znano, ali gre za učinek, ki je značilen za celo skupino zdravil. Kot pri vseh bolnikih s sladkorno boleznijo je pomembno, da jih podučimo o rutinski preprežni negi stopal. V kliničnih preskušanjih z empagliflozinom so poročali o primerih prosočnosti jeter. Terapevtske izkušnje pri bolnikih s hudo jetrno okvaro so omejene, zato se uporabe pri tej populaciji ne priporoča. Pri zdravljenju z empagliflozinom so opazili zvišanje hematokrita. Na voljo so izkušnje z uporabo empagliflozina za zdravljenje sladkorne bolezni pri bolnikih s kronično ledvično boleznijo (eGFR \geq 30 ml/min/1,73 m²) tako z aluminijem kot brez nje. Bolniki z aluminijem injicirano lahko več koristi od zdravljenja z empagliflozinom. Bolnikom z infiltrativno boleznijo ali s kardionatrujajočo takotsubo niso posebej preučevali. Učinkovitost pri teh bolnikih zato ni bila dokazana. Zaradi mehanizma delovanja bodo rezultati testov glukoze v urinu pri bolnikih, ki uporabljajo zdravilo Jardiance, pozitivni. Spremljanje urinosti glukoze s preiskavo 1,5-Ag ni priporočljivo, saj pri bolnikih, ki jemljejo zaviralce SGLT2, z merjenjem vrednosti 1,5-Ag ni mogoče zanesljivo oceniti urinosti glukoze. Tablete vsebujejo laktozo. Bolniki z redko dedno intoleranco za galaktozo, odsotnostjo encima laktaze ali malabsorpcijo glukoze/galaktoze ne smejo jemati tega zdravila. Med nosečnostjo se je bolje izogibati uporabi zdravila Jardiance, med dojenjem pa ga ne smejo uporabljati. Zdravilo Jardiance ima blag vpliv na sposobnost vožnje in upravljanje strojev. Varnost in učinkovitost pri otrocih in mladostnikih se nista bili dokazani. Ena tableta vsebuje manj kot 1 mmol (23 mg) natrija, kar v bistvu pomeni 'brez natrija'. **Interakcije:** diuretiki (tiazidi in diuretiki Henlejeve zanke), insulini in sekretagogi insulina, probencid, indolijerki encefali, umifrotin, prenašalci OATP1B1/1B3, rifampicin, verapamil, digoksin in litij. **Nezeleni učinki: zelo pogosto:** hipoglikemija (pri uporabi s sulfonilsečnino ali insulinom), zmanjšanje volumna. **Pogosti:** vaginalna kandidoza, vulvovaginitis, balanitis in druge okužbe splovil, okužbe sečil (vključno s pielonefritisom in urosepsis), žejla, zaprtje, pruritus (generaliziran), izpuščaj, pogostejše uriniranje, zvišana raven lipoidov. **Občasni:** diabetična ketoacidoza, urtikarija, angioedem, disurija, zvišana raven kreatinina v krvi/zmanjšana hitrost glomerularne filtracije (zvišan hematokrit). **Redki:** nekrotizirajoči fasciitis presredka (Fournierova gangrena). **Zelo redki:** tubulointersticijski nefritis. **Način in režim izdaje:** Rp. **Iretnik dovoljenja za promet:** Boehringer Ingelheim International GmbH, Binger Str. 173, 55216 Ingelheim am Rhein, Nemčija.

Za podrobnejše informacije glejte Povzetek glavnih značilnosti zdravila 03/2022.

V kolikor imate medicinsko vprašanje v povezavi z zdravilom podjetja Boehringer Ingelheim, Podružnica Ljubljana, Vas prosimo, da pokličete na telefonsko številko 01/5864-000 ali pošljete vaše vprašanje na elektronski naslov: medinfo@boehringer-ingelheim.com.



Boehringer
Ingelheim

Boehringer Ingelheim RCV
Podružnica Ljubljana
Slandrova 4b, Ljubljana – Črnuče

Samo za strokovno javnost PC-SL-100797

Datum priprave informacije: marec 2022



SORVITIMB®

rosuvastatin in ezetimib

10 mg/10 mg
20 mg/10 mg
40 mg/10 mg

Obvladajte holesterol

Kombinirana tableta rosuvastatina in ezetimiba za še učinkovitejše doseganje ciljnih vrednosti holesterola LDL.

Sestava Ena filmsko obložena tableta vsebuje 10 mg, 20 mg ali 40 mg rosuvastatina in 10 mg ezetimiba. **Terapevtske indikacije** Primarna hiperholesterolemija ali homozigotna družinska hiperholesterolemija. Zdravilo je indicirano kot nadomestno zdravljenje, kot dodatek ob dieti in drugih oblikah nefarmakološkega zdravljenja pri odraslih bolnikih s primarno hiperholesterolemijo (heterozigotno družinsko ali nedružinsko) ali homozigotno družinsko hiperholesterolemijo, katerih stanje je ustrezno nadzorovano s sočasnim jemanjem dveh zdravil s posemazična učinkovinama v enakih odmerkih, kot ju vsebuje zdravilo s fiksno kombinacijo odmerkov rosuvastatina in ezetimiba. **Preprečevanje srčno-žilnih dogodkov** Zdravilo je indicirano kot nadomestno zdravljenje pri odraslih bolnikih, katerih stanje je ustrezno nadzorovano s sočasnim jemanjem rosuvastatina in ezetimiba v enakih odmerkih, kot ju vsebuje zdravilo s fiksno kombinacijo odmerkov, vendar v obliki ločenih zdravil, ter za zmanjšanje tveganja za srčno-žilne dogodke pri bolnikih s koronarno boleznijo srca (coronary heart disease, CHD) in anamnezo akutnega koronarnega sindroma (acute coronary syndrome, ACS). **Odmerjanje in način uporabe** **Odmerjanje** Priporočeni odmerek je ena tableta na dan. Odmerek mora ustrezati odmerka posameznim učinkovini ter kombinacije v času prehoda. Priporočeni začetni odmerek rosuvastatina pri bolnikih, starejših od 70 let, je 5 mg*. Bolnikom z blago ledvično ali jetrno okvaro odmerka ni treba prilagoditi. Priporočeni začetni odmerek rosuvastatina pri bolnikih z zmerno ledvično okvaro je 5 mg. Zdravljenje z zdravilom Sorvitimb ni priporočljivo pri bolnikih z zmerno ali hudo jetrno okvaro. **Način uporabe** Bolniki lahko zdravilo jemljejo ob katerikoli uri, s hrano ali brez nje. Pri sočasnem jemanju z adsorbenti žolčnih kislin je treba zdravilo Sorvitimb vsaj 2 uri pred jemanjem ali najmanj 4 ure po jemanju teh zdravil. **Kontraindikacije** Preobčutljivost za učinkovini ali katerikoli pomožno snov v zdravilu. Aktivna jetrna bolezen, tudi pri nepojasnjenih vztrajno povečanih vrednostih transaminaz v serumu in pri vsakem povečanju vrednosti transaminaz v serumu nad trikratno zgornjo mejo normalnih vrednosti. Huda ledvična okvara. Miopatija. Zdravljenje bolnikov, ki sočasno jemljejo kombinacijo sofosbuvir, velpatasvir in voksilaprevir. Zdravljenje s ciklosporinom. Nosečnost in dojenje. Ženske v rodni dobi, ki ne uporabljajo zanesljive kontracepcije. Zdravljenje z odmerkom 40 mg/10 mg je kontraindicirano pri bolnikih s predpisanimi zdravili, katerih dejavniki za miopatijo oz. rabdomiolizo (zmerna ledvična okvara, hipotiroidizem, dedna mišična obolenja v družinski anamnezi, toksični učinki na mišice pri uporabi drugih zaviralcev reduktaze HMG-CoA ali fibratov v anamnezi, zloraba alkohola, stanja, pri katerih se lahko poveča koncentracija zdravila v plazmi, bolniki azjijskega rodu, sočasno jemanje fibratov). **Posebna opozorila in previdnostni ukrepi** Pri bolnikih, ki se zdravijo z velikimi odmerki rosuvastatina, se lahko pojavi proteinurija. O učinkih na skeletne mišice so poročali pri bolnikih, ki so se zdravili z različnimi odmerki rosuvastatina. Posebna previdnost je potrebna pri bolnikih s predpisanimi zdravili za miopatijo oz. rabdomiolizo. Če na osnovi mišičnih simptomov obstaja sum, da gre za miopatijo, ali če se miopatija potrdi z vrednostjo kreatin fosfokinaze nad deseterkratno zgornjo mejo normalnih vrednosti, je treba zdravljenje takoj ukiniti. Zelo redko so poročali o imunsko posredovani nekrotizirajoči miopatiji med zdravljenjem ali po zdravljenju s statini. Sorvitimb je treba previdno uporabljati pri bolnikih, ki pijejo velike količine alkohola ali imajo v anamnezi jetrno bolezen. Nekateri dokazi kažejo, da statini kot skupina zdravil povečajo koncentracijo glukoze v krvi in pri nekaterih bolnikih z velikim tveganjem za razvoj sladkorne bolezni v prihodnosti povzročijo tako stopnjo hiperglikemije, da je pri njih potrebno enako formalno zdravljenje kot pri sladkorni bolezni. Med uporabo rosuvastatina so poročali o hudih kožnih neželenih učinkih, vključno s Stevens-Johnsonovim sindromom (SJS) in reakcijo na zdravilo z eozinofilijo in sistemskimi simptomi (sindrom DRESS), ki so lahko življenjsko nevarni ali smrtni. Zdravilo vsebuje laktozo. Bolniki z redko dedno intoleranco za galaktozo, odsotnostjo encima laktaze ali malabsorpcijo glukoze in galaktoze ne smejo jemati tega zdravila. **Medsebojno delovanje z drugimi zdravili in druge oblike interakcij** **Kombinacije**, ki so kontraindicirane: Pri sočasnem jemanju rosuvastatina in ciklosporina je bila vrednost AUC povprečno sedemkrat večja kot pri zdravih prostovoljcih. **Kombinacije, ki niso priporočljive** Gemfibrozil, fenofibrat, drugi fibrati in odmerki niacina, ki znižajo raven lipidov (v odmerkih po 1 g na dan ali več), pri sočasnem jemanju s statini povečajo verjetnost za miopatijo. Pri bolnikih, ki sočasno jemljejo fenofibrat in ezetimib, se je treba zavedati možnega tveganja za žolčne kamne in bolezni žolčnika. Rosuvastatin je substrat določenih transportnih beljakovin. Sočasno jemanje zdravil, ki zavirajo katero od teh transportnih beljakovin, lahko povzroči povečanje plazemskih koncentracij rosuvastatina in s tem poveča tveganje za miopatijo. Pri sočasnem jemanju preateznih zaviralcev ali regorafeniba se lahko zelo poveča izpostavljenost rosuvastatinu. Pri sočasnem jemanju fusidne kisline in statinov se lahko poveča tveganje za miopatije, vključno z rabdomiolizo. **Druge interakcije** Pri bolnikih, ki jemljejo antagoniste vitamina K, se priporoča spremljanje INR (mednarodno umerjeno razmerje protrombinskega časa). Možne so interakcije z eritromicinom peroralnimi kontraceptivi. Tikagrelor lahko poslabša izdajanje rosuvastatina skozi ledvice, s čimer poveča tveganje za kopiranje rosuvastatina. **Plačila, nosilci in dojenje** Jemanje zdravila med nosečnostjo in dojenjem je kontraindicirano. **Neželeni učinki** Pogosto se lahko pojavijo glavobol, omotica, zaprtje, slabost, bolečine v trebuhu, driska, napenjanje, bolečine v mišicah, astenija, sladkorna bolezen (ob prisotnosti dejavnikov tveganja) in povečane vrednosti jetrnih encimov. Ostali se pojavljajo občasno, redko ali zelo redko. **Imetniki dovoljenja za promet z zdravili** Krka, d. d., Novo mesto, Smarješka cesta 6, 8501 Novo mesto, Slovenija. **Način izdajanja zdravila** Samo na zdravniški recept. **Oprema** 30 filmsko obloženih tablet po 10 mg/10 mg, 20 mg/10 mg, 40 mg/10 mg rosuvastatina in ezetimiba. **Datum zadnje revizije besedila** 19. 1. 2022.

* Filmsko obložene tablete Sorvitimb* 5 mg/10 mg v Sloveniji niso na voljo.

Samo za strokovno javnost. Celoten povzetek glavnih značilnosti zdravila je objavljen na www.krka.si.

Literatura: Povzetek glavnih značilnosti zdravila Sorvitimb



Spreminjamo zdravljenje hipertenzije

SYMPPLICITY SPYRAL

VARNO IN DOLGOTRAJNO ZNIŽANJE KRVNEGA TLAKA^{1,2}

Renalna denervacija s Symplicity Spyral™ družbe Medtronic omogoča izvedbo posega s sistemom, ki je enostaven za uporabo in zagotavlja nadzorovano, tarčno dovajanje radiofrekvenčne energije. Rezultat je klinično pomembno znižanje krvnega tlaka.

Preverite dokaze na [Medtronic.eu/RND](https://www.Medtronic.eu/RND)

¹ Kandzari DE, Böhm M, Mahfoud F, et al. Effect of renal denervation on blood pressure in the presence of antihypertensive drugs: 6-month efficacy and safety results from the SPYRAL HTN-ON MED proof-of-concept randomised trial. *The Lancet*. 2018 Jun 9;391(10137):2346-2355.

² Mahfoud F, Mancia G, Schmieder R, et al. Renal Denervation in high-risk patients with hypertension. *Journal of the American College of Cardiology*. 2020; 75(23): 2879-2888.



DVA RAZLOGA, DA IMAM RAD LEQVIO[®] (inklisiran)

Dva
odmerka
na leto.^{1*}

Učinkovito in
dolgotrajno
znižanje h-LDL.^{1†}

*Začetnemu odmerku zdravila LEQVIO[®] sledi ponovni odmek
čez 3 mesece in nato odmek vsakih 6 mesecev.¹

†Holesterol LDL (h-LDL) je ostal znižan skozi celotno obdobje
6-mesečnega intervala odmerjanja.¹

NA VOLJO OD
17. 2. 2022

SKRAJŠAN POVZETEK GLAVNIH ZNAČILNOSTI ZDRAVILA LEQVIO[®]

▼ Za to zdravilo se izvaja dodatno spremljanje varnosti. Zdravstvene delavce naprošamo, da poročajo o katerem koli domnevnem neželenem učinku zdravila. Glejte poglavje 4.8 povzetka glavnih značilnosti zdravila, kako poročati o neželenih učinkih.

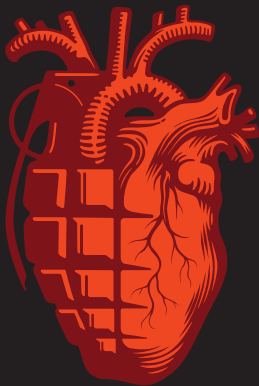
Ime zdravila: Leqvio 284 mg raztopina za injiciranje v napolnjeni injektjski brizgi **Sestava:** Ena napolnjena injektjska brizga vsebuje natrijev inklisiranat v količini, ki ustreza 284 mg inklisirana v 1,5 ml raztopine. En milliliter vsebuje natrijev inklisiranat v količini, ki ustreza 189 mg inklisirana. **Terapevtske indikacije:** Zdravilo Leqvio je indicirano za odrasle 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 holesterola 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:** Odmerjanje: Priporočeni začetni odmek inklisirana je 284 mg z eno subkutano injekcijo. Začetnemu odmerku sledi ponovni odmek čez 3 mesece in nato odmek vsakih 6 mesecev. **Zamujeni odmerki:** Če je načrtovani odmek zamujen za več kot 3 mesece, je treba začeti z novim razporedom odmerjanja od začetka: inklisiran 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 holesterola LDL je priporočeno začeti odmerjanje inklisirana v roku 2 tednov po prejemu zadnjega odmerka monoklonskega protitelesa, ki zavira PCSK9. **Posebne skupine bolnikov:** Pri starejših bolnikih (starih 65 ali več) odmerka ni treba prilagajati. Pri bolnikih z blago (razred A po Child-Pughu) ali zmerno okvarjo jeter (razred B po Child-Pughu) odmerka ni treba prilagajati. Pri bolnikih s hudo okvarjo jeter (razred C po Child-Pughu) ni na voljo nobenih podatkov. Pri uporabi inklisirana pri bolnikih s hudo okvarjo jeter je potrebna previdnost. Pri bolnikih z blago, zmerno ali hudo okvarjo ledvic in pri bolnikih s končno ledvično odpovedjo odmerka ni treba prilagajati. Na voljo je le malo izkušenj pri uporabi inklisirana pri bolnikih s hudo okvarjo ledvic. Pri uporabi inklisirana pri teh bolnikih je potrebna previdnost. Varnost in učinkovitost inklisirana pri otrocih, starih manj kot 18 let, še nista bili dolezani. Podatkov ni na voljo. **Način uporabe:** subkutana uporaba. Inkisiran je namenjen subkutnemu injiciranju v predel trebuha, drugi možni mesti injiciranja pa sta nadlakti in stegno. Injektij se ne sme dajati v predele z aktivno prizadestjo kože, kot so sončne opekline, kožni izpuščaji, vnetje ali okužbe kože. Posamezen odmek 284 mg je treba aplikirati z eno napolnjeno injektjsko brizgo. Napolnjena injektjska brizga 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:** Hemodializa; vpliva hemodializa na farmakokinetiko inklisirana niso proučevali. Glede na to, da se inkisiran izloča skozi ledvice, se hemodialize pri bolniku ne sme izvajati najmanj 72 ur po odmerjanju inklisirana. To zdravilo vsebuje manj kot 1 mmol (23 mg) natrija na odmek, kar v bistvu pomeni "brez natrija". **Kosečnost in dojenje:** Iz previdnostnih razlogov se je med nosečnostjo uporabi inklisirana bolje izogibati. Ni znano, ali se inkisiran izloča v materino mleko. Tveganja za novorojenca/dojenčka ne moremo izključiti. Odločiti se je treba med prenehanjem dojenja in prenehanjem/prekinitivno zdravljenjem z inklisiranom, pri čemer je treba pretehtati prednosti dojenja za otroka in prednosti zdravljenja za mater. Podatkov o vplivu inklisirana na plodnost pri ljudeh ni. Zdravilo Leqvio nima vpliva ali ima zanemarljiv vpliv na sposobnost vožnje in upravljanja zdravila. **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 zavratec niti induktor encimov citokroma P450 ali običajnih prenašalcev zdravil. Zato pri inklisiranu ni pričakovati klinično pomembnih interakcij z drugimi zdravili. Glede na razpoložljive podatke ni pričakovati klinično pomembnih interakcij z atorvastatinom, rosuvastatinom ali z drugimi statini. **Neželeni učinki:** edini neželeni učinki, povezani z uporabo inklisirana, 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 inklisiran, 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 (starni 65 let in več) in mlajšimi na splošno niso opazali razlik glede varnosti zdravila. Pri bolnikih s pozitivnim rezultatom testiranja na protitelesa proti inklisiranu niso opazili klinično pomembnih razlik glede klinične učinkovitosti, varnosti ali farmakodinamičnega profila inklisirana. **Laboratorijske vrednosti:** v kliničnih študijah faze III je pri bolnikih, ki so prejeli inklisiran, pogosteje prišlo do zvišanja ravnih jetrnih aminotranferaz v serumu nad zornjo mejo normalnih vrednosti (ZMN), v primerjavi z bolniki, ki so prejeli placebo. Navedena zvišanja niso presegala klinično pomembno prazno vrednost 3 kratnika ZMN, bila so asimptomatska in niso bila povezana z neželenimi učinki ali drugimi znaki jetrne disfunkcije. **Način in režim izdajanja:** ZZ. **Imetnik dovoljenja za promet:** Novartis Europharm Limited, Vista Building, Elm Park, Merrion Road, Dublin 4, Irska. **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: februar 2021.**

Reference:

1. Povzetek glavnih značilnosti zdravila Leqvio[®] 284 mg raztopina za injiciranje v napolnjeni injektjski brizgi, datum zadnje revizije besedila: marec 2022.
2. Mach F, et al. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. Eur. Heart J. 41, 111-188 (2020).
3. Ray KK, et al. ORION-10 and ORION-11 Investigators. Two phase 3 trials of inclisiran in patients with elevated LDL cholesterol. N Engl J Med. 2020;382(16):1507-1519.

SMRITNO NEVARNA BOLEZEN, KI LAHKO OSTANE NEODKRITA^{1, 2}

SKRITI ZNAKI, KI SO VSEM NA OČEH



POSUMITE NA TRANSTIRETINSKO AMILOIDOZO SRCA (ATTR-CM)

ATTR-CM je premalokrat diagnosticiran vzrok srčnega popuščanja, zlasti srčnega popuščanja z ohranjenim iztisnim deležem (SpOId) pri starejših odraslih.^{5, 7}

OB NASLEDNJIH KLINIČNIH STANJJIH (ZLASTI ČE SE POJAVIJO V KOMBINACIJI) BODITE POZORNI NA MOŽNO ATTR-CM IN POMISLITE NA MOŽNE NADALJNE PREISKAVE



SRČNO POPUŠČANJE Z OHRANJENIM IZTISNIM DELEŽEM PRI BOLNIKI, PRAVILOMA STAREJŠIH OD 60 LET⁷

- Pri ATTR-CM je diastolična funkcija prizadeta zaradi odlaganja amiloidnih vlaken v miokardu; prekati se zaradi tega zadržujejo in postanejo neelastični, to pa zmanjša utripni volumen. Iztisni delež se zmanjša šele v poznejših fazah ATTR-CM.^{8, 9}
- Sum lahko povečajo slikovni izvidi, na primer zmanjšana vzdolžna deformacija z apikalno ohranitvijo.^{8, 10}



Diagnoza SINDROMA KARPALNEGA KANALA ali LUMBALNE SPINALNE STENOZE^{3, 11, 17-23}

- Sindrom karpalnega kanala in lumbalna spinalna stenoza sta pri ATTR-CM pogosta zaradi odlaganja amiloida v tetah predelih.^{3, 11, 17-19, 21-23}
- Sindrom karpalnega kanala se pri ATTR-CM pojavi več let pred srčnimi znaki.^{4, 18, 24}



NEPRENAŠANJE OBIČAJNIH ZDRAVIL ZA SRČNO POPUŠČANJE, NPR. ZAVIRALCEV ANGIOTENZINSKE KONVERTAZE, ZAVIRALCEV ANGIOTENZINSKIH RECEPTORJEV IN BLOKATORJEV BETA¹⁰⁻¹²

- Bolnikom se lahko zmanjša utripni volumen, kar lahko vodi do nizkega krvnega tlaka. Posledica je lahko neprenašanje zdravil, ki znižujejo krvni tlak.^{11, 12}



Ehokardiografija pokaže ZADEBELJENO STENO LEVEGA PREKATA^{6, 15, 17, 25, 26}

- Zadebeljena stena brez jasnega razloga (npr. hipertenzije) mora zbuditi sum na amiloidozo srca.^{16, 27}
- Zunajcelično odlaganje amiloida povzroči zadebelitev stene levega prekata. Zadebelitev je pri ATTR-CM na splošno večja kot pri AL (amiloidoza lahkih imunoglobulinskih verig); pri ATTR-CM opisana zadebelitev pogosto presega 15 mm.^{14, 10, 17, 26}



NESKLADJE med voltažo QRS na EKG in debelino stene levega prekata na ehokardiografiji¹³⁻¹⁵

- Klasična značilnost na EKG pri ATTR-CM je neskladje med razmerjem napetosti QRS in mase levega prekata.^{10, 14, 16}

QRS na EKG: QRS kompleks na elektrokardiogramu



DISFUNKCIJA AVTONOMNEGA ŽIVČEVJA, MED DRUGIM S PREBAVNIMI TEŽAVAMI ALI NEPOJASNJENIM HUJŠANJEM^{5, 17, 28, 29}

- Med prebavnimi težavami zaradi avtonomne disfunkcije sta diareja in zaprtost.³⁰
- Ortostatska hipotenzija zaradi avtonomne disfunkcije je še eden izmed simptomov, ki se lahko pojavi pri ATTR-CM.^{6, 17, 29}

Literatura: 1. Sipe JD, Benson MD, Buxbaum JN, et al. Amyloid fibril proteins and amyloidosis: chemical identification and clinical classification International Society of Amyloidosis 2016 Nomenclature Guidelines. *Amyloid*. 2016;23(4):209-213. 2. Maurer MS, Elliott P, Comenzo R, Semirang R, Rapezzi A. Addressing common questions encountered in the diagnosis and management of cardiac amyloidosis. *Circulation*. 2017;135(14):1377-1377. 3. Connors LH, Sam F, Skinner M, et al. Heart failure due to age-related cardiac amyloid disease associated with wild-type transthyretin: a prospective, observational cohort study. *Circulation*. 2016;133(3):282-290. 4. Finney JH, Whelan CJ, Ferris A, et al. Senile systemic amyloidosis: clinical features at presentation and outcome. *J Am Heart Assoc*. 2015;2(10):e002088. 5. Morsmeyer SF, Mirzoyev SA, Edwards WD, et al. Left ventricular amyloid deposition in patients with heart failure and preserved ejection fraction. *JACC Heart Fail*. 2014;2(2):113-122. 6. Maurer MS, Hanna M, Grogan M, et al. Genotype and phenotype of transthyretin cardiac amyloidosis: THAOS (Transthyretin Amyloid Outcomes Survey). *J Am Coll Cardiol*. 2016;68(2):161-172. 7. González-López E, Galligo-Delgado M, Guzzo-Merello G, et al. Wild-type transthyretin amyloidosis as a cause of heart failure with preserved ejection fraction. *Eur Heart J*. 2015;36(38):2855-2859. 8. Siddiqui OK, Ruberg FL. Cardiac amyloidosis: an update on pathophysiology, diagnosis, and treatment. *Trends Cardiovasc Med*. 2018;28(1):10-21. 9. Rubin J, Stridley BE, Carlsson M, Ong ML, Maurer M. Myocardial contraction fraction by M-mode echocardiography is superior to ejection fraction in predicting mortality in transthyretin amyloidosis. *J Card Fail*. 2018;24(8):504-511. 10. Narotsky DL, Castaño A, Weinsaft JW, Bokhari S, Maurer MS. Wild-type transthyretin cardiac amyloidosis: novel insights from advanced imaging. *Can J Cardiol*. 2016;32(9):1166-1166.e10. 11. Brunjes DL, Castaño A, Olomson A, Rubin J, Maurer MS. Transthyretin cardiac amyloidosis in older Americans. *J Card Fail*. 2016;22(12):996-1003. 12. Castaño A, Drach BM, Judge D, Maurer MS. Natural history and therapy of TTR-cardiac amyloidosis: emerging disease-modifying therapies from organ transplantation to stabilizer and silencer drugs. *Heart Fail Rev*. 2015;20(2):183-178. 13. Carroll JD, Gassch WH, McAdam KP. Amyloid cardiomyopathy: characterization by a distinctive voltage/mass relation. *Am J Cardiol*. 1982;49:9-13. 14. Cynlne NB, Goldsmith J, Alvarez J, Maurer MS. Prevalence and prognostic significance of low QRS voltage among the three main types of cardiac amyloidosis. *Am J Cardiol*. 2014;114(7):1089-1093. 15. Quarta CC, Solomon D, Urazeva I, et al. Left ventricular structure and function in transthyretin-related versus light-chain cardiac amyloidosis. *Circulation*. 2014;129(18):1840-1849. 16. Ruberg FL, Berk JL. Transthyretin (TTR) cardiac amyloidosis. *Circulation*. 2009;120(13):1203-1212. 17. Nakagawa M, Sekijima Y, Yazaki M, et al. Carpal tunnel syndrome: a common initial symptom of systemic wild-type ATTR (ATTRwt) amyloidosis. *Amyloid*. 2016;23(1):58-63. 18. Westermark P, Westermark GT, Suhr OB, Berg S. Transthyretin-derived amyloidosis: probably a common cause of lumbar spinal stenosis. *Ups J Med Sci*. 2014;119(3):223-228. 19. Yanagisawa A, Ueda M, Sueyoshi T, et al. Amyloid deposits derived from transthyretin in the ligamentum flavum as related to lumbar spinal canal stenosis. *Mod Pathol*. 2015;28(20):2017-21. Connors LH, Prokavca T, Lim A, et al. Cardiac amyloidosis in African Americans: Comparison of clinical and laboratory features of transthyretin (T28) amyloidosis and immunoglobulin light chain amyloidosis. *Am Heart J*. 2008;156(6):907-914. 22. Sperry BW, Reynolds BA, Kram A, et al. Tenosynovial and cardiac amyloidosis in patients undergoing carpal tunnel release. *J Am Coll Cardiol*. 2015;72(17):2040-2050. 23. Sueyoshi T, Ueda M, Jono H, et al. Wild-type transthyretin-derived amyloidosis in various ligaments and tendons. *Hum Pathol*. 2011;42(9):1259-1264. 24. Papoutsidakis M, Miller EJ, Rodonakis A, Jacoby D. Time course of common clinical manifestations in patients with transthyretin cardiac amyloidosis: delay from symptom onset to diagnosis. *J Clin Geriatr*. 2014;131:133-25. Phean D, Collier P, Thavendiranathan P, et al. Relative apical sparing of longitudinal strain using two-dimensional speckle-tracking echocardiography is both sensitive and specific for the diagnosis of cardiac amyloidosis. *Heart*. 2012;98(19):1442-1446. 26. Tennstedt J, Bodez D, Guellin A, et al. Causes and consequences of longitudinal LV dysfunction assessed by 2D strain echocardiography in cardiac amyloidosis. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2018;9(1):126-138. 27. Rapezzi C, Lorenzini M, Longhi S, et al. Cardiac amyloidosis: the great pretender. *Heart Fail Rev*. 2015;20(2):117-124. 28. Swiecicki PL, Zhen DB, Maurermann ML, et al. Hereditary ATTR amyloidosis: a single-institution experience with 266 patients. *Amyloid*. 2015;22(2):123-131. 29. Coelho T, Maurer MS, Suhr OB, et al. Transthyretin Amyloidosis Outcomes Survey: initial report on clinical manifestations in patients with hereditary and wild-type transthyretin amyloidosis. *Curr Med Res Opin*. 2013;29(1):63-76. 30. Nativ-Nicolaou J, Maurer MS. Amyloidosis cardiomyopathy: update in the diagnosis and treatment of the most common types. *Curr Opin Cardiol*. 2016;33(5):571-576.



Sodobna kardiologija 2022 / Contemporary cardiology 2022
ZBORNİK PRISPEVKOV / BOOK OF PAPERS