

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

Sodobna kardiologija 2024

Contemporary cardiology 2024

Ljubljana, Slovenija
23.–24. maj 2024
May 23 – 24, 2024



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
23.–24. maj 2024
May 23 – 24, 2024

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

NAKLADA TISKANE IZDAJE /
CIRCULATION OF PRINTED EDITION
150 izvodov / 150 copies

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

616.1(082)
616.12(497.4)(082)

ZDRUŽENJE kardiologov Slovenije. Redno letno znanstveno-strokovno srečanje z mednarodno udeležbo (2024 ; Ljubljana)

Sodobna kardiologija 2024 = Contemporary cardiology 2024 : zbornik 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 : Ljubljana, Slovenija, 23.-24. maj 2024, May 23-24, 2024] / [urednik Zlatko Fras]. - Ljubljana : Združenje kardiologov Slovenije = Slovenian Society of Cardiology, 2024

ISBN 978-961-6786-42-3
COBISS.SI-ID 195445763



Sodobna kardiologija 2024

Contemporary cardiology 2024

ZBORNİK PRISPEVKOV / BOOK OF PAPERS

Kazalo / Contents

VABLJENA PREDAVANJA – PISNI PRISPEVKI IN POVZETKI / INVITED LECTURES – PAPERS AND ABSTRACTS

LIPOPROTEIN(A) IN THE SECONDARY PREVENTION OF CORONARY ARTERY DISEASE: DATA FROM OUR ROUTINE CLINICAL PRACTICE David Šuran, Tadej Završnik, Florjan Verhnjak, Peter Kokol, Franjo Naji, Andreja Sinkovič, Vojko Kanič	8
DVE DESETLETJI SISTEMATIČNE PREVENTIVE BOLEZNI SRCA IN ŽILJA V SLOVENIJI: SEKUNDARNA PREVENTIVA IN REHABILITACIJA Borut Jug	9
KARDIORENALNI METABOLIČNI SINDROM: MOŽNOSTI ZA IZBOLJŠANJE ZDRAVLJENJA V SLOVENIJI Iztok Gradecki	10
KATETRСКА ABLACIJA KOT PETI STEBER ZDRAVLJENJA BOLNIKOV S SRČNIM POPUŠČANJEM IN ATRIJSKO FIBRILACIJO? POGLED SPECIALISTA ZA SRČNO POPUŠČANJE Gregor Poglajen	13
KATETRСКА ABLACIJA KOT PETI STEBER ZDRAVLJENJA BOLNIKOV S SRČNIM POPUŠČANJEM IN ATRIJSKO FIBRILACIJO – POGLED ELEKTROFIZIOLOGA Martin Rauber	17
SUBKLINIČNA ATRIJSKA FIBRILACIJA - TVEGANJE ZA TROMBOEMBOLIČNE ZAPLETE IN KDAJ JO ZDRAVITI Danijela Oikonomidis	19
RANDOMIZED TRIALS IN CONDUCTION SYSTEM PACING David Žižek	20
CURRENT STATE OF ELECTROPHYSIOLOGY IN GEORGIA Guram Machitidze	21
KAKOVOST KARDIOVASKULARNE OBRAVNAVE V SLOVENIJI: ZMOREMO ŠE BOLJE? Dorjan Marušič	29



OBLIKOVANJE NACIONALNIH USMERITEV NA PODROČJU SRČNO-ŽILNE MEDICINE	
Zlatko Fras	31
PRIPRAVA, POSEG IN VODENJE BOLNIKA PO TAVI	
Nina Glavnik Poznič	34
NOVEL APPLICATIONS OF REGENERATIVE MEDICINE IN CARDIOLOGY	
Bojan Vrtovec	35
WHEN SHOULD WE CONSIDER PULMONARY HYPERTENSION?	
Marta Cvijić	36
PRESEJANJE ZA PLJUČNO HIPERTENZIJO Z ULTRAZVOKOM SRCA – KDAJ IN KAKO?	
Janez Toplišek	38
VLOGA DESNOSTRANSKE SRČNE KATETERIZACIJE PRI BOLNIKU S PLJUČNO HIPERTENZIJO	
Polona Mlakar	39
IDIOPATSKA PLJUČNA HIPERTENZIJA PRI MLAJŠI BOLNICI S PROGRESIVNO DISPNEJO	
Lana Novič, Polona Mlakar	40
PRIKAZ BOLNIKA S PLJUČNO HIPERTENZIJO	
Mojca Škafar, Janez Toplišek, Polona Mlakar, David Urban Lestan, Marta Cvijić.	41
KARDIOLOGI JUTRIŠNJEGA DNE – USTNE PREDSTAVITVE / CARDIOLOGISTS OF TOMORROW – ORAL COMMUNICATIONS	
PRIMERJAVA ZDRAVLJENJA IN PROGNOZE BOLNIKOV S STEMI IN NSTEMI V 2023	
Jure Fluher, Martin Marinšek, David Šuran, Franjo Naj, Andreja Sinkovič	44
UPORABA VA-ECMO MED HOSPITALNO KARDIO-PULMONALNO REANIMACIJO PO STEMI – PRIKAZ PRIMERA	
Žiga Kalamar, Barbara Kit, Franci Svenšek, Marko Horvat, Igor Balevski, Marcel Berro	46

MOTNJE RITMA PRI BOLNIKU Z RELAPSIRAJOČIM POLIHONDRITISOM Sandra Burja Piko, Jerneja Čuješ, Barbara Krunič, Anja Lah, Klara Dai	49
PRIMERJAVA SPODBUJANJA PREVODNEGA SISTEMA IN DVOPREKATNEGA SPODBUJANJA SRCA PO ABLACIJI ATRIOVENTRIKULARNEGA VOZLA PRI BOLNIKIH S SIMPTOMATSKO ATRIJSKO FIBRILACIJO Maja Ivanovski	51
COMPARISON OF LEFT BUNDLE BRANCH AREA PACING AND BIVENTRICULAR PACING IN PATIENTS WITH CLASS I INDICATION FOR RESYNCHRONIZATION THERAPY: PRELIMINARY RESULTS OF THE PROSPECTIVE RANDOMIZED STUDY Tadej Žlahtič, Miha Mrak, Maja Ivanovski, Anja Zupan Mežnar, David Žižek	53
VARNOST RAZLIČNIH VRST TELESNE VADBE PRI BOLNIKIH PO SRČNEM INFARKTU Jure Tršan	55
 KARDIOLOGIJA IN VASKULARNA MEDICINA V SLOVENIJI – LETNA POROČILA (KLINIČNIH) ODDELKOV IN ENOT SLOVENSКИH BOLNIŠNIC / CARDIOLOGY AND VASCULAR MEDICINE IN SLOVENIA - ANNUAL REPORTS FROM (CLINICAL) DEPARTMENTS AND UNITS OF SLOVENIAN HOSPITALS	
POROČILO O DELU KARDIOLOŠKE DEJAVNOSTI V SPLOŠNI BOLNIŠNICI IZOLA V LETU 2023 Jurij Gregorič Avramovič, Jakob Boh, Luka Jeraj, Tinkara Ravnikar	58
KARDIOVASKULARNA DEJAVNOST V LETU 2023 – POROČILO SPLOŠNE BOLNIŠNICE JESENICE Marko Šluga	61
KLINIČNI ODDELEK ZA INTENZIVNO INTERNO MEDICINO, INTERNA KLINIKA, UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER LJUBLJANA V LETU 2023 Peter Radšel	64
KLINIČNI ODDELEK ZA KARDIOLOGIJO, INTERNA KLINIKA, UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER LJUBLJANA – POROČILO ZA LETO 2023 Bojan Vrtovec	67
KLINIČNI ODDELEK ZA ŽILNE BOLEZNI, INTERNA KLINIKA, UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER LJUBLJANA – POROČILO 2023 Borut Jug	71



DEJAVNOST KLINIČNEGA ODDELKA ZA KARDIOLOGIJO IN ANGIOLOGIJO UNIVERZITETNEGA KLINIČNEGA CENTRA MARIBOR V LETU 2023	
Franjo Naji	76
DEJAVNOST ODSEKA ZA KARDIOLOGIJO INTERNEGA ODDELKA SPLOŠNE BOLNIŠNICE MURSKA SOBOTA V LETU 2023	
Lea Majc Hodošček	80
SRČNO-ŽILNA MEDICINA V SPLOŠNI BOLNIŠNICI DR. FRANCA DERGANCA NOVA GORICA V LETU 2023	
Robert Winkler	82
DEJAVNOST ODDELKA ZA KARDIOLOGIJO SPLOŠNE BOLNIŠNICE NOVO MESTO V LETU 2023	
Iztok Gradecki	85
KARDIOLOŠKA DEJAVNOST V SPLOŠNI BOLNIŠNICI SLOVENJ GRADEC V LETU 2023	
Cirila Slemenik Pušnik	88
POROČILO O KARDIOVASKULARNI DEJAVNOSTI V BOLNIŠNICI TOPOLŠICA V LETU 2023	
Diana Ramšak	93
SRČNO-ŽILNA DEJAVNOST V LETU 2023 V SPLOŠNI BOLNIŠNICI TRBOVLJE	
Boštjan Leskovar	95
 SATELITSKI SIMPOZIJ / SATELLITE SYMPOSIUM	
HIPERTROFIČNA KARDIOMIOPATIJA – PRETEKLOST, SEDANJOST IN BLIŽNJA PRIHODNOST	
Janez Toplišek	100



**VABLJENA PREDAVANJA –
PISNI PRISPEVKI IN POVZETKI /
INVITED LECTURES –
PAPERS AND ABSTRACTS**

LIPOPROTEIN(A) IN THE SECONDARY PREVENTION OF CORONARY ARTERY DISEASE: DATA FROM OUR ROUTINE CLINICAL PRACTICE

David Šuran¹, Tadej Završnik¹, Florjan Verhnjak¹, Peter Kokol², Franjo Naji¹, Andreja Sinkovič³, Vojko Kanič¹

¹ Klinični oddelek za kardiologijo in angiologijo, Klinika za interno medicino, Univerzitetni klinični center Maribor;

² Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko, Univerza v Mariboru; ³ Oddelek za intenzivno interno medicino, Klinika za interno medicino, Univerzitetni klinični center Maribor

Introduction

Lipoprotein(a) (Lp(a)) is a well-established risk factor for atherosclerotic cardiovascular disease. However, there is less evidence about the association of Lp(a) with recurrent cardiovascular events. To analyze this association, we conducted a retrospective routine clinical data analysis of patients hospitalized with an incident acute myocardial infarction (AMI) at our department in the period of 2000-2022 with an available admission Lp(a) result (in mg/dL).

Methods

Patients were divided into three groups based on their admission Lp(a) level (0-50 mg/dL, 51-90 mg/dL, and >90 mg/dL). Cox regression was used to analyze the time to recurrent AMI, cardiovascular (CV) death, and all-cause death. Results were adjusted for age, sex, LDL-cholesterol, HDL-cholesterol, triglycerides, statin use, and diabetes.

Results

2,248 patients (31.5% women) with a mean age of 64.7±12.2 years were included and followed for up to 270 months. Recurrent AMI was identified in 20.2% of patients (mean time 58.8±56.5 months), CV death in 28.9% (mean time 74.6±58.8 months), and all-cause death in 53.3% of patients (mean time 82.5±60.3 months). After multifactorial adjustment, the Lp(a)-related hazard ratios (HRs) for recurrent AMI were 1.05 (p=0.783) for levels 50-90 mg/dL and 1.53 (p=0.026) for levels >90 mg/dL, compared to levels <50 mg/dL. For CV mortality, the equivalent HR values were 1.13 (p=0.300) and 1.14 (p=0.348), while for all-cause mortality, the equivalent HR values were 1.09 (p=0.310) and 1.2 (p=0.090), respectively. After stratification for sex and age, the association of Lp(a) with recurrent AMI remained statistically significant only for women aged >65 years, with multifactorial adjusted HR of 2.34 (p=0.013) for Lp(a) levels 50-90 mg/dL and 3.94 (p<0.001) for Lp(a) levels >90 mg/dL, compared to Lp(a) levels <50 mg/dL.

Conclusion

We found a significant association of Lp(a) with recurrent AMI only in patients with Lp(a) levels >90 mg/dL. We did not find an association of Lp(a) with CV and all-cause mortality. The association with recurrent AMI was most evident in women aged >65 years.



DVE DESETLETJI SISTEMATIČNE PREVENTIVE BOLEZNI SRCA IN ŽILJA V SLOVENIJI: SEKUNDARNA PREVENTIVA IN REHABILITACIJA

Borut Jug

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

Sekundarna preventiva in rehabilitacija imata v Sloveniji dolgo in bogato tradicijo (1). Sistematično udejanjanje sekundarne preventive in rehabilitacije v zadnjih dveh desetletjih pa lahko uokvirimo v niz usklajenih naporov za strukturirano preprečevanje napredovanja in zapletov aterosklerotične žilne bolezni, ki smo ga zastavili z nacionalno klinično smernico in kamor prištevamo tudi rehabilitacijo srčno-žilnih bolnikov (kot model strukturiranega in nadzorovanega procesa sekundarne preventive) (2,3).

Z učinkovitejšo oskrbo akutnih bolezni se je bolnišnično zdravljenje skrajševalo, rehabilitacijski programi pa so nase začeli prevzemati vse večji del oskrbe srčno-žilnih bolnikov ter postali celoviti (t. i. *comprehensive cardiac rehabilitation*): poleg telesne vadbe (ki posameznikom omogoča ustrezno pogosti stik z zdravstvenim sistemom v ranljivi fazi bolezni) programi srčno-žilne rehabilitacije zajemajo še (vsaj) ocenjevanje ogroženosti, obvladovanje dejavnikov tveganja za srčno-žilne bolezni, uvajanje in prilagajanje zdravljenja z ustreznimi zdravili, psihosocialno podporo in opolnomočenje.

Indikacije za vključitev v strukturirani program sekundarne preventive in rehabilitacije se širijo skladno s spoznanji stroke, predružačila pa se je tudi organiziranost srčno-žilne rehabilitacije; kratkotrajne programe, na primer v zdravilišču, ki so prvenstveno namenjeni intezivnemu telesnemu okrevanju po nedavnem posegu, vse bolj nadgrajujejo programi dolgoročne ambulantne rehabilitacije. Učinkovitost rehabilitacije je namreč premo sorazmerna njenemu trajanju oziroma številu obiskov, ki jih opravi bolnik; optimalni učinek rehabilitacije se doseže s 36 ali več obiski, kar najustrezneje lahko zagotovimo z ambulantno organizacijo rehabilitacije (npr. 12 tednov 3-krat tedensko po eno uro) (4). V Sloveniji zato v skladu s spoznanji stroke poskušamo vzpostaviti program srčno-žilne rehabilitacije v vsaki regijski bolnišnici; med letoma 2017 in 2020 so program poleg UKC Ljubljana vzpostavili UKC Maribor, bolnišnice Slovenj Gradec, Murska Sobota, Celje, Ptuj in Izola ter Šmarješke Toplice.

LITERATURA:

1. Keber I. Sekundarna zaščita pri aterosklerozi. Med. Razglj 1977;16:43-53.
2. Keber I, Fras Z, Gužič Salobir B, Jug B, Šabovič M, Vodopivec Jamšek V, et al. Rehabilitacija in sekundarna preventiva po srčnem infarktu. Nacionalna klinična smernica. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje RS - Projekt razvoja upravljanja sistema zdravstvenega varstva, 2004: pp. 1-77.
3. Fras Z, Jug B, eds. Slovenski forum za preventivo bolezni srca in žilja 2016: zbornik prispevkov. Ljubljana: Združenje kardiologov Slovenije, Slovenska hiša srca, 2016; pp.1 - 64.
4. Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: Developed by the Task Force for cardiovascular disease prevention in clinical practice with representatives of the European Society of Cardiology and 12 medical societies With the special contribution of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC). Eur Hear J 2021;42:3227–3337

KARDIORENALNI METABOLIČNI SINDROM: MOŽNOSTI ZA IZBOLJŠANJE ZDRAVLJENJA V SLOVENIJI

Iztok Gradecki

Oddelek za kardiologijo, Interna klinika, Splošna bolnišnica Novo mesto

UVOD

Kardiovaskularno-renalni-metabolični sindrom (KRM) je opredeljen kot bolezensko stanje, za katero so značilne patofiziološke interakcije med presnovnimi dejavniki tveganja kot sta debelost (kopičenje visceralnega, disfunkcionalnega maščobnega tkiva) in sladkorna bolezen (visoke ravni glukoze v krvi, kar povzroča vnetje, inzulinsko rezistenco in oksidativni stress), kronično ledvično boleznijo (CKD) in kardiovaskularnimi boleznimi (KVB). KRM ni bolezen, temveč sindrom s sorodnimi znaki in simptomi, ki nakazujejo skupno osnovno patofiziologijo. Sindrom KRM je progresiven, začne se zgodaj v življenju, pogojen je z dednimi in okoljskimi dejavniki ter družbenimi determinantami socialnih pogojev življenja. Sindrom KRM je progresiven, začne se zgodaj v življenju, pogojen je z dednimi in okoljskimi dejavniki ter družbenimi determinantami socialnih pogojev življenja.

STOPNJE KRM SINDROMA

DEFINICIJA STOPNJE

STOPNJA 0: Ni dejavnikov tveganja za razvoj KRM sindroma	Posamezniki z normalnim ITM in obsegom pasu, normoglikemijo, normotenzijo, normalnim lipidnim profilom in brez znakov KLB ali subkliničnih ali kliničnih KVB
STOPNJA 1: Prekomerna in/ali disfunkcionalna debelost	Posamezniki s prekomerno telesno težo/debelostjo, abdominalno debelostjo ali disfunkcionalnim maščobnim tkivom, brez prisotnosti drugih presnovnih dejavnikov tveganja ali kronične ledvične bolezni BMI ≥ 25 kg/m ² (ali ≥ 23 kg/m ² , če je azijskega porekla), Obseg pasu $\geq 88/102$ cm pri ženskah/moških (ali če je azijsko poreklo $\geq 80/90$ cm pri ženskah/moških) ali Glukoza v krvi na tešče $\geq 5,6$ – $6,9$ mmol/L ali HbA1c med 5,7 % in 6,4 %*
STOPNJA 2: Presnovni dejavniki tveganja in kronična ledvična bolezen	Posamezniki s presnovnimi dejavniki tveganja (hipertrigliceridemija $\geq 1,5$ mmol/L), hipertenzija, MetS, † diabetes) ali KLB



STOPNJA 3: Subklinična
KVB v KRM

Subklinični ASCVD ali subklinični srčni popuščaj pri posameznikih s prekomerno/disfunkcionalno debelostjo, drugimi presnovnimi dejavniki tveganja ali KLB

Subklinična ASCVD se v glavnem diagnosticira s kalcifikacijo koronarne arterije (subklinična ateroskleroza s koronarno kateterizacijo/CT angiografijo prav tako izpolnjuje merila)

Subklinično srčno popuščanje, diagnosticirano s povišanimi srčnimi biomarkerji (NT-proBNP ≥ 125 pg/ml, visoko občutljiv troponin T ≥ 14 ng/l za ženske in ≥ 22 ng/l za moške, visoko občutljiv troponin I ≥ 10 ng/l za ženske in ≥ 12 ng/l za moške) ali z ehokardiografskimi parametri, s kombinacijo, ki kaže največje tveganje za srčno popuščanje.

Enakovredniki tveganja subklinične KVB KLB z zelo visokim tveganjem (KLB G4 ali G5 ali zelo visoko tveganje po klasifikaciji KDIGO)

Veliko predvideno 10-letno tveganje za KVB

STOPNJA 4: Klinična KVB
vv KRM

Klinična srčno-žilna bolezen (koronarna srčna bolezen, srčno popuščanje, možganska kap, periferna arterijska bolezen, AFib) pri posameznikih s čezmerno/disfunkcionalno debelostjo, drugimi presnovnimi dejavniki tveganja ali KLB

Stopnja 4a: ni odpovedi ledvic.

Stopnja 4b: prisotna je odpoved ledvic

Sindrom KRM prizadene skoraj vse organske sisteme in povzroči klinične posledice: slabšanje ledvične funkcije, prezgodnji kognitivni upad, presnovno disfunkcijo povezano steatotično boleznijo jeter (prej nealkoholna maščobna bolezen jeter), sindromom obstruktivne apneje v spanju in povečanim tveganjem za nastanek rakavih bolezni.

Kardiovaskularne bolezni so največja klinična posledica sindroma KRM zaradi nesorazmerno velike obolevnosti in prezgodnje umrljivosti bolnikov v primerjavi z ostalimi boleznimi. Sindrom KRM vpliva na vaskularno celovitost, aterogenezo, delovanje miokarda, hemostazo in prevodnost miokarda. Posledično je sindrom KRM povezan z večjo verjetnostjo za nastanek vseh fenotipov KVB, vključno s koronarno boleznijo srca, možgansko kapjo, srčnim popuščanjem, boleznijo perifernih arterij, atrijsko fibrilacijo in nenadno srčno smrtjo.

KARDIORENALNI METABOLIČNI SINDROM V SLOVENIJI

Razširjenost slabega zdravstvenega stanja zaradi KRM med prebivalstvom Slovenije je bila v letu 2014 sledeča - čezmerno prehranjenih **36,4 %** in debelih 18,6%, v letu 2019 pa že **37,3%** in **19,4%**, sladkorno bolezen je imelo v letu 2014 **6,9%** prebivalcev, v letu 2019 pa že 7,8% prebivalcev.

Bistveno izboljšanje zdravja bolnikov s KRM in z njim povezanih izidov so **potrebne smernice in odločitve zdravstvene politike v Sloveniji glede:**

1. jasne definicije sindroma KRM napovedovanje tveganja ki odraža izpostavljenosti in izide, ki so najbolj pomembni za zdravje KRM,
2. določanje stopenj KRM, ki lahko pomaga zmanjšati verjetnost napredovanja sindroma in stopenjska obravnava in prevetivna dejavnost v referenčnih ambulantah in centrih za krepitev zdravja na primarnem nivoju zdravstvenega varstva,
3. optimalnega zdravljenja za preprečevanje in obvladovanje neželenih izidov, povezanih s KRM,
4. financiranja zdravstvenih stroškov od preventive do zdravljenja bolnikov s KRM.

LITERATURA

1. Ndumele CE, Neeland IJ, Tuttle KR, Chow SL, Mathew RO, Khan SS, Coresh J, Baker-Smith CM, Carnethon MR, Després J-P, et al; on behalf of the American Heart Association. A synopsis of the evidence for the science and clinical management of cardiovascular-kidney-metabolic (CKM) syndrome: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2023;148:16361664.
2. Sebastian SA, Padda I, Johal G. Cardiovascular-Kidney-Metabolic (CKM) syndrome: A state-of-the-art review. *Curr Probl Cardiol* 2023;49:102344.
3. Kardiovaskularni-renalni-metabolični sindrom: celovita obravnava. Novo mesto: 18. Posvet o kroničnih boleznih srca, 23. marec 2024, dosegljivo na URL: <https://www.boleznisrca.com/video>.
4. Strategija razvoja zdravstvene dejavnosti na primarni ravni zdravstvenega varstva do leta 2031. Ljubljana: marec 2024.



KATETRСКА ABLACIJA KOT PETI STEBER ZDRAVLJENJA BOLNIKOV S SRČNIM POPUŠČANJEM IN ATRIJSKO FIBRILACIJO? POGLED SPECIALISTA ZA SRČNO POPUŠČANJE

Gregor Pogljajen

Program za napredovalo srčno popuščanje in transplantacije srca, Klinični oddelek za kardiologijo, Interna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana; Katedra za interno medicino, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani

Povzetek

Atrijska fibrilacija (AF) in srčno popuščanje (SP) sta pogosti srčnožilni bolezni, ki pogosto soobstajata. Med bolniki s SP ima namreč več kot polovica tudi AF, obe bolezni sta povezani tudi s pomembno obolevnostjo in umrljivostjo. Pomembno je tudi, da se pogostnost tako SP kot AF povečuje, zelo verjetno pa se bo ta trend zaradi staranja populacije v prihodnje še stopnjeval. Diagnoza AF pri bolniku s HF je povezana z izrazitejšo simptomatiko, pogostejšimi hospitalizacijami in slabšo prognozo. S pravočasnim uvajanjem terapije srčnega popuščanja lahko pomembno vplivamo – zmanjšamo – pojavnost AF v tej populaciji bolnikov. Ablacija AF že vrsto let predstavlja zdravljenje izbora v splošni populaciji bolnikov z AF, v zadnjih letih pa je vedno več dokazov, da utegne ablacija predstavljati tudi terapijo izbora AF pri bolnikih s srčnim popuščanjem.

Epidemiologija atrijske fibrilacije in srčnega popuščanja

Pojavnost atrijske fibrilacije (AF) se po vsem svetu povečuje predvsem zaradi naraščanja pričakovane življenjske dobe in izboljšane preživetja pri obravnavi ostalih srčnožilnih boleznih. V ZDA pričakujejo, da bo pojavnost AF do leta 2030 narasla na 12,1 milijona, podobne trende pa opažamo tudi v Evropi. AF pomembno vpliva na obolevnost bolnikov, saj je povezana s do 30% vseh ishemičnih, možganskih kapi, depresijo, vaskularno demenco in slabšo kakovostjo življenja, povezana pa je tudi z zvečano umrljivostjo (1). Tudi glede srčnega popuščanja (SP) pričakujemo, da se bo pojavnost v prihodnje pomembno povečala. Čeprav zadnji podatki kažejo, da z dosledno uporabo 4-sterbne terapije SP dosežemo tudi do 25% zmanjšanje umrljivosti (zlasti pri HF_rEF bolnikih), pa pri tej populaciji obolevnost in umrljivost še vedno ostajata visoki. Zaradi povezanih dejavnikov tveganja in interakcij med obema boleznima AF najdemo pri do 50% bolnikov s SP (2).

Dejavniki tveganja za nastanek atrijske fibrilacije pri bolnikih s srčnim popuščanjem

Dejavnike tveganja za nastanek AF, kot so napredovala starost, koronarna bolezen in periferna arterijska bolezen, kajenje, telesna neaktivnost, debelost, kronična ledvična bolezen, arterijska hipertenzija, obstruktivna in centralna apneja med spanjem, presnovni sindrom in diabetes zelo pogosto najdemo tudi pri bolnikih s SP (1). Med dejavniki tveganja, na katere lahko vplivamo, predstavlja arterijska hipertenzija največje tveganje tako za nastanek AF kot za razvoj SP. Zaradi skupnih dejavnikov tveganja ter prepletajočih se patofizioloških zank, pa SP predstavlja pomemben dejavnik tveganja za novonastalo AF in je povezano z večjim tveganjem za možgansko kap pri AF (3) – še vedno velja pravilo "HF begets AF, and AF begets HF". Zdi se, da je pri bolnikih s SP AF najbolj pogosta pri HF_pEF bolnikih, nekoliko manj pri HF_mrEF in najmanj pri HF_rEF bolnikih (65% vs. 60% vs. 53%) (4).

Patofiziološki mehanizmi nastanka atrijske fibrilacije pri bolnikih s srčnim popuščanjem

SP lahko spodbuja nastanek AF preko več mehanizmov. Kronično povišani polnilni tlaki v levem preddvoru vodijo v brazgotinjenje miokarda levega preddvora, kar vodi v upočasnitev prevajanja, skrajšanje trajanja akcijskega potenciala in skrajšanje refraktarne dobe atrijskih kardiomiocitov. Zaradi dolgotrajne AF lahko v obeh preddvorih pride tudi do dilatacije obročev mitralne in/ali trikuspidalne zaklopke ter s posledično mitralne in/ali trikuspidalne regurgitacije, kar še dodatno povečuje polnilne tlake preddvorov in njihovo fibrozo (5).

Za bolnike s SP je značilna nevrohumoralna aktivacija, v sklopu katere je zvišana tudi serumska koncentracija angiotenzina II. Angiotenzin II poleg aldosterona pri bolnikih s SP predstavlja enega temeljnih mediatorjev preoblikovanja miokarda. Sproščanje proinflammatoryh citokinov pri bolnikih s SP (IL-1, IL-6, TNF alfa itd) še dodatno poslabšuje preoblikovanje celotnega miokarda (tudi atrijskega) in povzroča spremembe v električnih lastnostih (tudi preddvornih) kardiomiocitov, s tem pa se poveča nagljenost bolnikov s SP k razvoju AF (5).

Ugotovili so tudi, da imajo preddvorni kardiomiociti pri bolnikih s SP znižano izražanje preddvornih L-tip kalcijevih kanalčkov, zaradi česar je v preddvornih kardiomiocitih pomembno motena kalcijeva homeostaza, kar pa predstavlja patofiziološko osnovo zakasnelih depolarizacij (t.i. afterdepolarizacije) in s tem do nagljenosti k motnjam srčnega ritma (5).

Patofiziološki mehanizmi nastanka srčnega popuščanja pri bolnikih za atrijsko fibrilacijo

SP lahko nastane tudi kot posledica neprepoznane AF, najpogosteje kot fenotip tahikardne kardiomiopatije. Ta se z ureditvijo srčne frekvence praviloma hitro popravi. Patofiziologija tahikardne kardiomiopatije je kompleksna in vključuje električno preoblikovanje kardiomiocitov ter motnje v homeostazi kalcija (5). AF povzroča nastanek SP tudi zaradi oslabiljenega polnjenja levega prekata v diastoli, kar nastane zaradi izgube učinkovite atrijske kontrakcije in skrajšanega ter spremenljivega trajanja diastole. Zaradi AF lahko pride tudi do razširitve levega preddvora, kar pa lahko privede do nastanka funkcionalne mitralne regurgitacije in s tem do dodatnega slabšanja SP (5).

Kako zdravila za srčno popuščanje vplivajo na atrijsko fibrilacijo?

Zdravila za zdravljenje SP lahko pomembno vplivajo na razvoj AF. Pomembno pa je tudi, da lahko AF vpliva na relativno učinkovitost nekaterih temeljnih zdravil za zdravljenje SP. Učinkovitost temeljnih zdravil za SP pri bolnikih v sinusnem ritmu in atrijski fibrilaciji povzema Tabela 1.

Vzdrževanje sinusnega ritma pri bolnikih s srčnim popuščanjem – peti steber zdravljenja?

Vedno več dokazov je, da je pri bolnikih s SP in AF vzdrževanje sinusnega ritma povezano z zmanjšanjem obolevnosti in umrljivosti. V sekundarni analizi študije CABANA (Catheter Ablation vs Antiarrhythmic Drug Therapy for Atrial Fibrillation), se je pri bolnikih s SP (79% HFpEF, 12% HFmrEF, 9% HFrEF), ki so bili randomizirani v skupino, pri kateri je bila opravljena kateterska ablacija AF, relativno tveganje za sestavljen primarni opazovani dogodek (smrt, obsežna možganska kap, pomembna krvavitev zastoja srca) zmanjšalo za 36 %, relativno tveganje za celokupno umrljivost pa za 43 % (6).

Te ugotovitve so bile podobne tistim v študiji CASTLE-AF (Catheter Ablation versus Standard Conventional Therapy in Patients with Left Ventricular Dysfunction and Atrial Fibrillation), ki je pri bolnikih s SP, ki so bili randomizirani v skupino, pri kateri je bila opravljena kateterska ablacija AF,



Tabela 1. Učinkovitost zdravlil za srčno popuščanje pri različnih fenotipih glede na prisotnost SR ali AF.

	HF _r EF			HF _p EF		
	Zmanjševanje pojavnosti AF	Zmanjševanje umrljivosti v SR	Zmanjševanje umrljivosti v AF	Zmanjševanje pojavnosti AF	Zmanjševanje umrljivosti v SR	Zmanjševanje umrljivosti v AF
ACEI	Da	Da	Nezanesljivi podatki	Nezanesljivi podatki	Ni podatkov	Ni podatkov
ARB	Da	Da	Da	Da	Ni podatkov	Ni podatkov
ARNI	Ni podatkov	Da	Da	Ni podatkov	Da	Ni podatkov
BB	Da	Da	Nezanesljivi podatki	Nezanesljivi podatki	Da	Nezanesljivi podatki
MRA	Da	Da	Da	Ni podatkov	Da	Da
SGLT2i	Ni podatkov	Da	Da	Ni podatkov	Da	Da

pokazala relativno zmanjšanje tveganja za srčnožilno umrljivost in hospitalizacije zaradi poslabšanja srčnega popuščanja za 38% ter relativno zmanjšanje tveganja za celokupno umrljivost za 47% (7). Nadalje je študija CASTLE-HTx (Catheter Ablation for Atrial Fibrillation in Patients with End-Stage Heart Failure and Eligibility for Heart Transplantation) pokazala, da so imeli bolniki z napredovalim SP in simptomatsko AF, randomizirani v skupino, pri kateri je bila opravljena kateterska ablacija, v primerjavi s pacienti, randomiziranimi v skupino za kontrolo ritma in/ali frekvence, pomembno zmanjšanje tveganja za celokupno umrljivost, vstavev dolgotrajne mehanske cirkulatorne podpore levega prekata ali nujno presaditev srca (HR: 0,24; 95% CI: 0,11–0,52; $P < 0,001$) (8).

Podatki o ugodnih učinkih ablacije AF pri bolnikih s HF_pEF so manj konsistentni. Analiza podatkov prospektivnega registra bolnikov z AF in HF_pEF (LVEF $\geq 50\%$) je pokazala, da so imeli bolniki s HF_pEF po prvi ablaciji več ponovitev AF, več rehospitalizacij zaradi ponovnih AF, ablacijo AF pa je bilo pri tej skupini bolnikov potrebno tudi večkrat ponoviti, kot pri bolnikih z AF brez znanega SP, bolniki pa po ablaciji niso navajali pomembnega izboljšanja glede počutja ali pa telesne zmogljivosti (9). Nasprotno pa podatki iz manjše randomizirane študije (31 bolnikov s HF_pEF) kažejo, da so ti bolniki 6 mesecev po uspešni ablaciji dosegali višje stopnje telesne obremenitve (višji MV02) in imeli pomembno nižji NT-proBNP ter, glede na vprašalnik Minnesota, boljšo kvaliteto življenja (10).

Pomembno pa je poudariti tudi, da lahko pri bolnikih s srčnim popuščanjem kontrolo srčnega ritma dosežemo (sicer precej manj učinkovito) tudi z nekaterimi antiaritmiki. Sekundarna analiza študije EAST-AFNET 4 (Early Treatment of Atrial Fibrillation for Stroke Prevention Trial) je pokazala, da so imeli bolniki s SP (ne glede na EF), randomizirani v zgodnjo kontrolo ritma, pomembno nižjo srčnožilno umrljivost ter nižje tveganje za možgansko kap ali hospitalizacije zaradi slabšanja SP ali akutnega koronarnega sindroma (135). Večina bolnikov v tej študiji, randomiziranih v skupino kontrole ritma, je bilo zdravljeni z antiaritmiki (31% amiodaron, 33% flekainid, 10% dronedaron), manj kot 10% jih je je imelo opravljeno katetersko ablacijo (11).

Kljub temu, da utegnejo biti antiaritmiki pri bolnikih za AF in SP učinkoviti, pa se moramo zavedati, da je veliko antiaritmikov pri tej populaciji bolnikov zaradi zaradi strukturne srčne bolezni, koronarne bolezni, ali pa simptomatskega SP (NYHA III in IV) kontraindiciranih. To pomeni, da je v praksi pri tej populaciji bolnikov edini relativno varen antiaritmik amiodaron, ki pa ima, zlasti pri dolgotrajnejši uporabi, številne pomembne stranske učinke.

Zaenkrat mehanizmi, preko katerih učinkovita kontrola srčnega ritma izboljša prognozo bolnikov s SP, ostajajo v veliki meri nepojasneni. Eden od predlaganih mehanizmov predvideva, da z vzdrževanjem sinusnega ritma povečamo relativno učinkovitost terapije srčnega popuščenja (predvsem blokatorjev beta, tudi resinhronizacijske terapije) (5). Pri bolnikih s kronično AF in SP (ne glede na LVEF) in z vsaj eno hospitalizacijo zaradi SP v preteklem letu, pa so pokazali, da, v primerjavi z uporabo antiaritmikov in farmakološke terapije srčne frekvence, kombinirana strategija atrioventrikularne nodalne ablacije in resinhronizacijske terapije (t.i. pace and ablate prestop) pomembno izboljša kakovost življenja bolnikov, zniža breme hospitalizacij zaradi poslabšanja SP in zmanjšuje umrljivost te skupine bolnikov (12).

Zaključek

Pri bolnikih s SP AF predstavlja pogosto aritmijo, kombinacija obeh pa je povezana s slabšo dolgoročno prognozo in z več zapleti. Številna temeljna zdravila za zdravljenje SP lahko pomembno zmanjšajo breme AF. Pomembno je, da večina teh zdravil ohrani svoje ključne klinične učinke glede zmanjševanja obolevnosti in umrljivosti pri bolnikih s SP tudi ob prisotnosti AF (podatki so si še najbolj nasprotujoči pri učinkovitosti blokatorjev beta). Imamo vedno več dokazov, da pri bolnikih s SP (zlasti HF_rEF, tudi HF_mrEF in HF_pEF) in AF strategija kontrole ritma (vzdrževanja sinusnega ritma) in uporaba katetrsk_e ablacije pomembno dopolnjujeta farmakološko zdravljenje in izboljšujeta dolgoročno prognozo teh bolnikov.

LITERATURA

1. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J* 2021;42:3599–726.
2. Tsao CW, Aday AW, Almarazgo ZI, et al. Heart disease and stroke statistics—2022 update: a report from the American Heart Association. *Circulation* 2022;145:e153–e639.
3. Carlisle MA, Fudim M, DeVore AD, et al. Heart failure and atrial fibrillation, like fire and fury. *J Am Coll Cardiol HF* 2019;7:447–56.
4. Sartipy U, Dahlström U, Fu M, et al. Atrial fibrillation in heart failure with preserved, midrange, and reduced ejection fraction. *J Am Coll Cardiol HF* 2017;5:565–74.
5. Newman JD, O'Meara E, Böhm M., et al. Implications of Atrial Fibrillation for Guideline-Directed Therapy in Patients With Heart Failure: JACC State-of-the-Art Review. *J Am Coll Cardio.* 2024;83:932-50.
6. Packer DL, Piccini JP, Monahan KH, et al. Ablation versus drug therapy for atrial fibrillation in heart failure: results from the CABANA trial. *Circulation* 2021;143:1377–90.
7. Marrouche NF, Brachmann J, Andresen D, et al. Catheter ablation for atrial fibrillation with heart failure. *N Engl J Med* 2018;378:417–27.
8. Sohns C, Fox H, Marrouche NF, et al. Catheter ablation in end-stage heart failure with atrial fibrillation. *N Engl J Med* 2023;389:1380–9.
9. Zylla MM, Leiner J, Rahm AK, et al. Catheter ablation of atrial fibrillation in patients with heart failure and preserved ejection fraction. *Circ Heart Fail* 2022;15:e009281.
10. Chieng D, Sugumar H, Segan L, et al. Atrial fibrillation ablation for heart failure with preserved ejection fraction: a randomized controlled trial. *J Am Coll Cardiol HF* 2023;11:646–58.
11. Rillig A, Magnussen C, Ozga AK, et al. Early rhythm control therapy in patients with atrial fibrillation and heart failure. *Circulation* 2021;144:845–58.
12. Brignole M, Pokushalov E, Pentimalli F, et al. A randomized controlled trial of atrioventricular junction ablation and cardiac resynchronization therapy in patients with permanent atrial fibrillation and narrow QRS. *Eur Heart J* 2018;39:3999–4008.



KATETERSKA ABLACIJA KOT PETI STEBER ZDRAVLJENJA BOLNIKOV S SRČNIM POPUŠČANJEM IN ATRIJSKO FIBRILACIJO – POGLED ELEKTROFIZIOLOGA

Martin Rauber

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

Atrijska fibrilacija (AF) je najpogostejša obstojna aritmija pri odraslih. Ocenjena razširjenost AF je 2-4% svetovnega prebivalstva. S staranjem je v prihodnjih desetletjih pričakovati podvojitev prevalence in t.i. epidemijo AF. Poznamo številne dejavnike tveganja za nastanek AF. Eden izmed dejavnikov tveganja, na katerega lahko potencialno vplivamo, je tudi srčno popuščanje (HF). Čeprav dokončen mehanizem nastanka AF še vedno ni popolnoma jasen je jasno, da dejavniki tveganja preko različnih mehanizmov privedejo do strukturnih, električnih in funkcijskih sprememb v atrijih (atrijska kardiomiopatija) (1). Opažanja Haissaguerre et al. (2), da sprožilci AF v obliki dodatnih nadpreklatnih utripov velikokrat prihajajo prav iz pljučnih ven, so privedla do interventnega zdravljenja AF s katetrsko ablacijo (CA). Izolacija pljučnih ven je še danes zlati standard zdravljenja AF s CA.

Poleg tega, da je HF dejavnik tveganja za AF, lahko sama AF povzroča HF. Tako je AF najpogostejši razlog za nastanek z aritmijo povzročene kardiomiopatije, to je kardiomiopatije, kjer ponavadi persistentna AF, s praviloma tahikardnim odgovorom prekatov, povzroči disfunkcijo levega prekata in HF. Takšna oblika HF je, v kolikor gre za poglavitni vzrok HF, reverzibilna (3). Tako se je CA AF izkazala kot pomembna možnost zdravljenja za bolnike s HF in AF. Raziskave so pokazale, da CA s ponovno vzpostavitev normalnega srčnega ritma izboljša kakovost življenja, telesno zmogljivost ter iztisni delež levega prekata pri teh bolnikih. Še pomembneje pa je, da so raziskava CASTLE-AF (4) in dodatno še nekaj kasnejših metaanaliz (5-7) pokazale, da CA pri skupini bolnikov s srčnim popuščanjem z znižanim iztisnim deležem (HFrEF) in AF izboljša preživetje ter zmanjšuje hospitalizacije. To je bila osnova za dvig stopnje priporočila za zdravljenje bolnikov s HFrEF in AF s strani Evropskega združenja za kardiologijo leta 2020 na IIA (o zdravljenju je potrebno razmisliti) in v primeru suma na tahikardno kardiomiopatijo povzročeno z AF na IA (zdravljenje je priporočeno) (1). Ameriška združenje za kardiologijo je v 2023 za skupino bolnikov s HFrEF in AF prav tako dvignilo stopnjo priporočila za zdravljenje s CA na IA ter za skupino bolnikov s srčnim popuščanjem z ohranjenim iztisnim deležem (HFpEF) in AF na Ila (3). Dodatno je konec leta 2023 izšla nova randomizirana raziskava CASTLE-HTx (8), ki je vključevala bolnike z napredovalim HFrEF in AF, ki so bili v presoji/pripravi pred zdravljenjem z mehaničnimi podporami srca ali transplatacijo. Takšni bolniki v predhodnje raziskave niso bili vključeni. Bolniki so bili randomizirani v zdravljenje s CA ali z zdravili. Raziskava je pokazala, da zdravljenje s CA pomembno zniža umrljivost ter verjetnost za nujno transplantacijo srca ali zdravljenje z mehanično podporo srcu v primerjavi z zdravljenjem z zdravili pri tej najbolj bolni populaciji bolnikov s HF.

Pomembno je zavedanje, da vsi bolniki z AF in HF niso primerni za zdravljenje s CA. Bolnikovo splošno stanje, vzrok HF, število prisotnih komorbidnosti (pri bolnikih s HF so pogosto številne), trajanje AF ter obseg atrijskega substrata so dejavniki, ki nam pomagajo pri odločitvi o primernosti zdravljenja s CA.

Glede na dokaze, ki jih imamo pa je nedvomno, da pri izbranih bolnikih s HF in AF, CA izboljša izide zdravljenja in tako pri teh bolnikih lahko predstavlja peti steber zdravljenja HF.

LITERATURA

1. Hindricks G, et al., ESC Scientific Document Group. 2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation. *Eur Heart J* 2021;42:373-498.
2. Haissaguerre M, et al. Spontaneous initiation of atrial fibrillation by ectopic beats originating in the pulmonary veins. *N Engl J Med* 1998;339:659-66.
3. Joglar JA, et al., Peer Review Committee Members. 2023 ACC/AHA/ACCP/HRS Guideline for the Diagnosis and Management of Atrial Fibrillation: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation* 2024;149:e1-e156.
4. Brachmann J, et al. Atrial Fibrillation Burden and Clinical Outcomes in Heart Failure: The CASTLE-AF Trial. *JACC Clin Electrophysiol* 2021;7:594-603.
5. Turagam MK, et al. Catheter ablation of atrial fibrillation in patients with heart failure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Ann Intern Med* 2019;170:41-50.
6. Chen S, et al. Rhythm control for patients with atrial fibrillation complicated with heart failure in the contemporary era of catheter ablation: a stratified pooled analysis of randomized data. *Eur Heart J* 2020;41:2863-73.
7. Pan KL, et al. Catheter ablation compared with medical therapy for atrial fibrillation with heart failure: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Med Sci* 2021;18:1325-31.
8. Sohns C, et al; CASTLE HTx Investigators. Catheter Ablation in End-Stage Heart Failure with Atrial Fibrillation. *N Engl J Med* 2023;389:1380-9.



SUBKLINIČNA ATRIJSKA FIBRILACIJA - TVEGANJE ZA TROMBOEMBOLIČNE ZAPLETE IN KDAJ JO ZDRAVITI

Danijela Oikonomidis

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

Definicija

Subklinična atrijska fibrilacija (SCAF) oziroma epizoda visoke atrijske hitrosti (AHRE) ima razpršeno definicijo. Za AHRE je značilno, da so to asimptomatske epizode atrijske fibrilacije (AF) potrjene z elektrogramom na vsadnih srčnih napravah in monitorjih pri bolnikih brez znane AF. Po definiciji Ameriškega kardiološkega združenja so AHRE opredeljene kot z vsadnimi srčnimi napravami zabeležene aritmije (običajno tahiaritmije), ki izpolnjujejo določene kriterije (običajno programiranja s fr. 175-220/min)(1). Po Evropskem kardiološkem združenju le-te morajo biti potrjene z znotrajsrčnim elektrogramom ali elektrokardiogramskim (EKG) posnetkom (2).

Epidemiologija

Prevalenca subklinične atrijske fibrilacije glede na meta-analizo obstoječih študij, ki dokumentirajo prevalenco slednje, znaša okrog 28% z visoko heterogenostjo med študijami. Starejša življenjska doba, višji CHA₂DS₂-VASc točkovnik, arterijska hipertenzija, kronično srčno popuščanje, možganska kap/TIA so povezani s večjo pojavnostjo SCAF (3).

Tromboembolično tveganje in antikoagulacijsko zdravljenje

Študije, ki so do sedaj bile narejene na tem področju kažejo na to, da je prisotnost subklinične atrijske fibrilacije povezana s povečanim tveganjem za tromboembolične dogodke (4). Nedavna raziskava je pokazala, da antikoagulacijsko zdravljenje pri bolnikih AHRE ne zmanjša tveganja za možgansko kap (5), vendar je povezano z zvečanim tveganjem za krvavitve, zato rutinsko antikoagulacijsko zdravljenje pri bolnikih z AHRE ni indicirano (6).

Zaradi pomanjkanja robustnih dokazov potrebne so dodatne študije, ki bodo dodatno razjasnile povezanost med SCAF/AHRE in tromboemboličnimi dogodki pri bolnikih z vsadnimi srčnimi napravami in podkožnimi snemalniki motenj ritma.

LITERATURA

1. Noseworthy PA, Kaufman ES, Chen LY, et al. Subclinical and device-detected atrial fibrillation: pondering the knowledge gap: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2019;140:e944–e963.
2. Hindricks G, Potpara T, Dagres N, et al, ESC Scientific Document Group. 2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation. *Eur Heart J* 2021;42:373-498.
3. Proietti M, Romiti GF, Vitolo M, et al. Epidemiology of subclinical atrial fibrillation in patients with cardiac implantable electronic devices: A systematic review and meta-regression. *Eur J Intern Med* 2022;103:84-94.
4. Boriani G, Vitolo M, Imberti JF, Potpara TS, Lip GYH. What do we do about atrial high rate episodes? *Eur Heart J Suppl* 2020;22:042–052.
5. Svendsen JH, Diederichsen SZ, Højberg S, et al. Implantable loop recorder detection of atrial fibrillation to prevent stroke (The LOOP Study): a randomised controlled trial. *Lancet* 2021;398:1507–16.
6. Kirchhof P, Toennis T, Goette A, et al; NOAH-AFNET 6 Investigators. Anticoagulation with Edoxaban in Patients with Atrial High-Rate Episodes. *N Engl J Med* 2023;389:1167-79

RANDOMIZED TRIALS IN CONDUCTION SYSTEM PACING

David Žižek

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

The field of cardiac pacing has changed rapidly in the last decade. Recent development of dedicated tools, mounting clinical experience, and growing body of evidence from the literature makes conduction system pacing (CSP) a promising pacing strategy for nearly all pacing indications. However, most of the data regarding safety and feasibility of CSP derive from retrospective studies or prospective registries. Therefore, to establish CSP as a first line pacing technique, prospective randomized data is needed. The aim of the abstract is to present the results of recently published and ongoing randomized trials in CSP.

There are 8 small (14-167 patients) published randomized clinical trials examining the role of CSP (His bundle pacing or left bundle branch pacing) in patients with heart failure with reduced ejection fraction (LVEF <35%-40%) and different underlying conduction abnormalities: left bundle branch block, atrial fibrillation with AV node ablation, and prolonged PR interval.

The ongoing randomized clinical trials cover most of the clinical scenarios with standard pacing indication or for cardiac resynchronization therapy (CRT). Furthermore, several trials examine CSP in diverse clinical scenarios such as: atrial fibrillation with slow ventricular rate, AV node ablation, and after transaortic aortic valve replacement (TAVR). Many of those clinical trials are powered to assess hard outcomes.

In Slovenia, there are 3 ongoing randomized trials (2 single-centre, 1 multi-centre) recruiting patients with CRT indication (CSP-SYNC; NCT05155865), scheduled for AV node ablation (CONDUCT-AF; NCT05467163), and post-TAVR (NCT05895097). We will also participate in the largest randomized study to date (PROTECT HF; NCT05815745) in which 2600 patients will be recruited to compare conventional pacing with CSP in bradyarrhythmias.

In conclusion, it is conceivable that future randomized trials will provide the grounds for CSP as an important treatment option in everyday clinical practice.

REFERENCES

1. Vijayaraman P, Chelu MG, Curila K, et al. Cardiac Conduction System Pacing: A Comprehensive Update. *JACC Clin Electrophysiol* 2023; 9:2358-87.
2. Zupan Mežnar A, Mrak M, Mullens W, Štublar J, Ivanovski M, Žižek D. AV-optimized conduction system pacing for treatment of AV dromotopathy: A randomized, cross-over study. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2024 Apr 30. (E-pub ahead of print)



CURRENT STATE OF ELECTROPHYSIOLOGY IN GEORGIA

Guram Machitidze

Department of Cardiology, Division of Internal medicine, Jo Ann University Hospital, Tbilisi, Georgia

Georgia (Georgian: Sakartvelo) is the home of an ancient civilization located in the Caucasus, at the intersection of Europe and Asia. The Black Sea borders it to the west, the Russian Federation to the north, Azerbaijan to the southeast, and Armenia and Turkey to the south.

Due to its strategic location, Georgia has been an object of interest to powerful states for centuries. Georgia has given the world's civilizations a unique writing system, polyphonic singing, amazing dances, wine production, yarn spinning, ironwork, gold mining, and other wonders of human development.



Georgians adopted Christianity in 326 A.D., which contributed to their gradual unification and ethnogenesis.

After a long period of Turkish and Persian domination, Georgia was annexed by the Russian Empire in the 19th century. An independent Georgian Republic existed from 1918 to 1921, when it was invaded and incorporated into the Soviet Union. One of the most independence-minded republics, Georgia declared independence on April 9, 1991.

Today, Georgia is one of NATO's closest partners and was granted EU candidate status in December 2023.

Georgian language is a member of the Kartvelian (South Caucasian) family of languages. It has its own alphabet, which is thought to have evolved about the 5th century, and there are many dialects.

ქართული დამწერლობა
THE GEORGIAN ALPHABET

ა	ბ	გ	დ	ე	ვ	ზ	თ	ი	კ	ლ
a	b	g	d	e	v	z	t	i	k'	l
მ	ნ	ო	პ	ჟ	რ	ს	ტ	უ	ფ	ქ
m	n	o	p'	zh	r (rolled)	s	t'	u	p	k
ყ	შ	ჩ	ც	ძ	წ	ჭ	ხ	ჯ	ჰ	
"gh" (french 'r')	q'	sh	ch	ts	dz	ts'	ch'	kh	j	h

1.8 million-year-old fragments of hominid skulls were found during archaeological digs in Dmanisi, Georgia, in 1991. The discovery proved that this territory has been inhabited for much longer than it was thought and that it was home to the first Europeans - the hominids migrating from Africa to Europe.



The history of Georgian Arrhythmology starts from 1968, when a team of Soviet Georgian cardiac surgeons implanted first VOO pacemaker via surgical approach.

Later, in 1999, the first catheter ablation was performed in Georgia.

Georgian Heart Rhythm Association (GeHRA) was established in 2011 by three Georgian EPs trained in Europe: Dr. George Papiashvili, Dr. Guram Imnadze and Dr. Kakhaber Etsadashvili. It is a member of EHRA and currently has 22 active members. The majority of them have been trained in European countries. Two Georgian electrophysiologists are fully EHRA certified.



საბარძეველთა გულის
რიტმის ასოციაცია



Georgian Heart
Rhythm Association

Current president of GeHRA is Dr. Khatuna Jalabadze, who implanted first ICD in Georgia in 2003. Dr. Guram Machitidze represents Georgia in EHRA Young EP Society. Link: www.gehra.org; Email: info@gehra.org

GeHRA organises annual EP congress meetings, where local EP specialists and worldwide experts share their experience and interesting cases from their practice.



Important landmarks in Georgian Arrhythmology:

- 1968 – First single-chamber pacemaker implantation (VVO pacing, transpleural access)
- 1974 – First double-chamber pacemaker implantation (VAT pacing)
- 2003 – First ICD implantation
- 1999 – First catheter ablation of AV node
- 2000 – First catheter ablation of WPW syndrome
- 2001 – First catheter ablation of VT
- 2003 – First catheter ablation of typical flutter
- 2017 – First cryo ablation of AF
- 2022 – Implementation of DRG system

Georgian National Registry Data - 2023

Centers implanting devices	21
Centers performing catheter ablations	12
CEID implanting physicians	16
Electrophysiologists	12
Fellows in training	2
Pacemakers (Total, including CRT-P)	1.313
First Implants	1.167
Replacements	146
CRT (Total)	349
CRT-D	344
CRT-P	5
ICD (Total, excluding CRT-D)	503
Single Chambers	352
Double Chambers	151
First Implants	461
Replacements	41
Loop Recorders	1
Lead Extractions	11
LAA Occluders	7
All Ablations	1.177
VT/VF Ablations	46
AF Ablations (Cryo)	137
AF Ablations (RF)	515



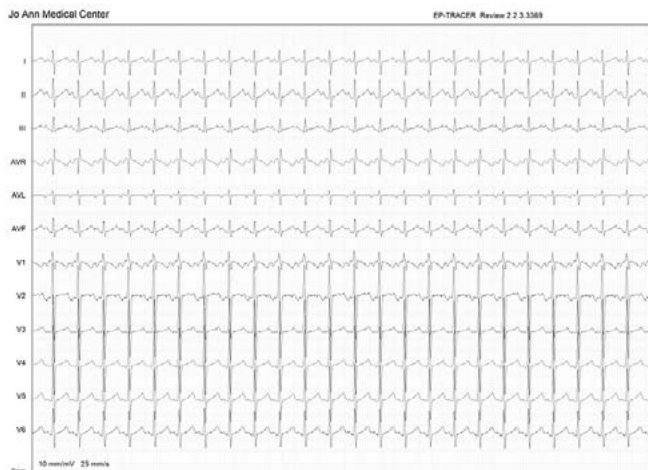
The EP lab at Jo Ann University Hospital was established in 2006 by Dr. Giorgi Papiashvili (former fellow of Prof. Joseph Brugada). Nowadays, it serves as one of the busiest EP labs in Georgia. All kinds of catheter ablations are performed at the centre, including complex (AF, VT) and paediatric arrhythmias, as well as the CIED implantations. The lab is equipped with Navix 3d mapping system (Abbott) and Cryo console (Medtronic).

In 2016, Georgian EP fellowship program was started at Jo Ann University Hospital. It lasts 2 years after the completion of the fellowship in general cardiology. The trainees undertake simultaneous training in cardiac EP and CIED therapy. The final assessment consists of an EHRA-styled written exam, after which the cardiologist is certified as a specialist in Cardiac Electrophysiology & Arrhythmia Management.

In November 2022, the DRG system was introduced, through which Georgian citizens can undergo EP procedures with full or partial funding.



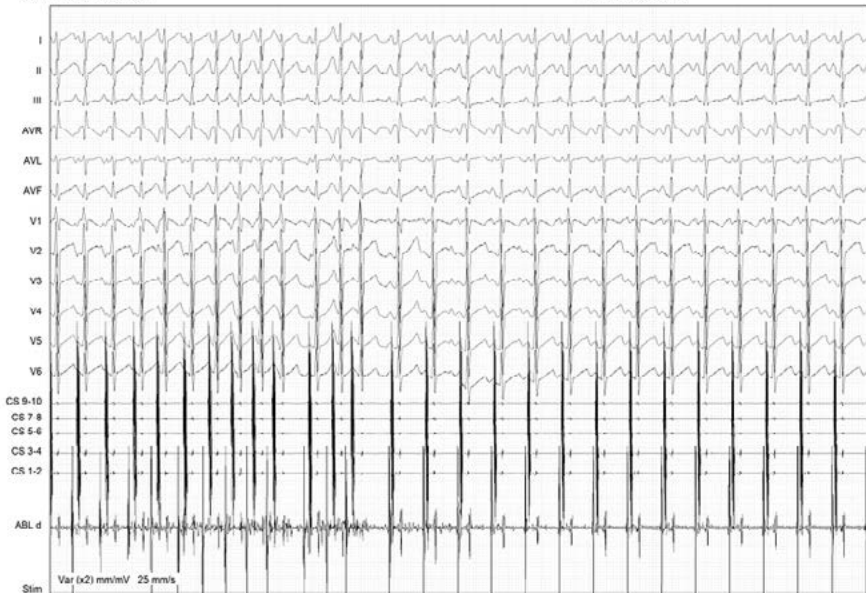
Ablation of AT coming from right atrial appendage:





Jo Ann Medical Center

EP-TRACER 2.2.3.3369





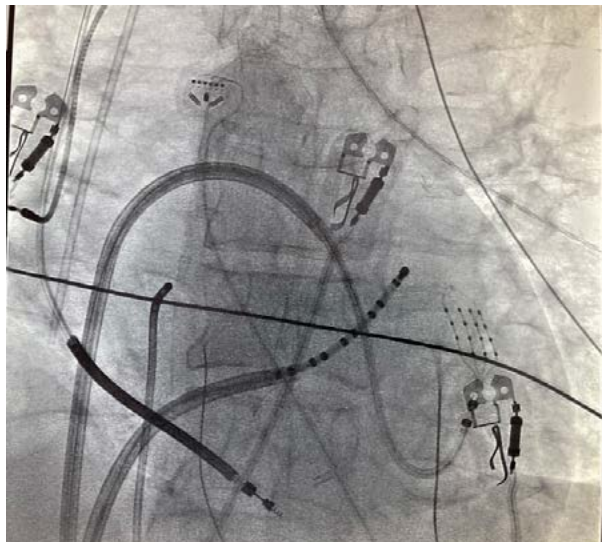
Jo Ann Medical Center

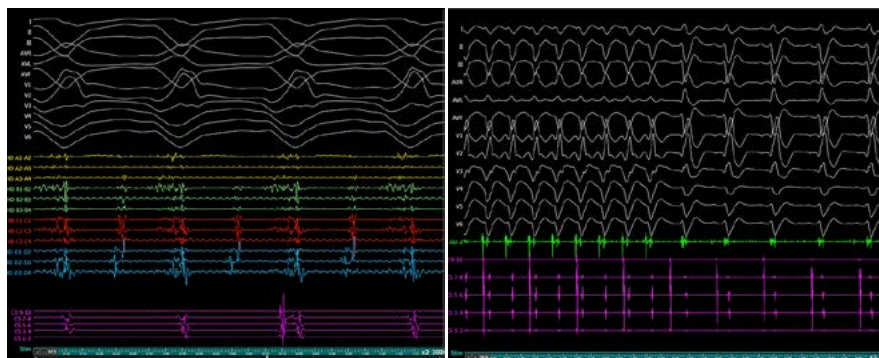
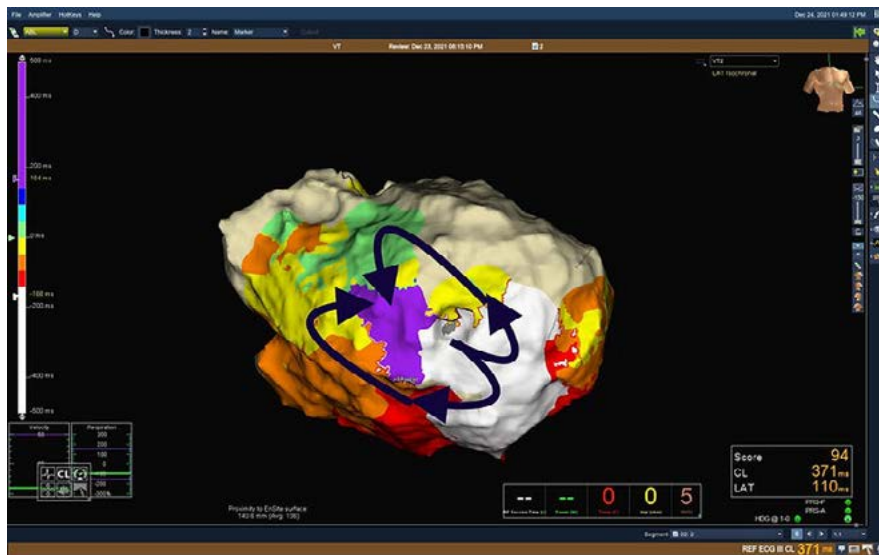


EP-TRACER Review 2.2.3.3369



Ablation of VT storm:







KAKOVOST KARDIOVASKULARNE OBRAVNAVE V SLOVENIJI: ZMOREMO ŠE BOLJE?

Dorjan Marušič

Zdravstveni zavod Celjenje, Koper

Zagotavljanje kakovosti zdravstvenega varstva v Sloveniji mora biti prednostna naloga z vključevanjem strateškega načrtovanja, uvajanja, spremljanja in nadzora sistema zdravstvenega varstva. Kakovost zdravstvene oskrbe je ključna za izboljšanje zdravstvenih izidov posameznikov in populacije. Celovita kakovost javnega zdravstva temelji na kakovosti sistema zdravstvenega varstva, merjenju in zagotavljanju čim boljših izidov zdravljenja, na kakovosti poslovanja ter zadovoljstvu pacientov z zdravstveno obravnavo.

Dimenzije kakovosti celostne zdravstvene obravnave določajo uspešnost, varnost, pravočasnost, kontinuiteta, učinkovitost, enakopravnost ter osredotočenost na pacienta. Kazalniki kakovosti so pomembno orodje za spremljanje in izboljšanje kakovosti zdravstvene oskrbe. Obstaja več vrst kazalnikov, vključno s strukturnimi, procesnimi kazalniki, in kazalniki izida. Vse večje zanimanje za kazalnike kakovosti izhaja iz naraščajočih stroškov zdravstvene oskrbe, tehnološkega napredka, starajočega se prebivalstva in drugih izzivov v zdravstvu. Sprememba usmeritve od kazalnikov procesa h kazalnikom izida je ključen del procesa nadgradnje zdravstvenih sistemov.

Ta prehod poudarja pomen merjenja izidov zdravljenja in vključuje subjektivne ocene kakovosti življenja pacientov. Za vse storitve in za vse izvajalce je potrebno opredeliti ustrezen način merjenja izidov zdravstvene obravnave, opredeljen mora biti način obdelave podatkov, poročanja in upravljanja z ugotovitvami in rezultati.

Sprejeti Nacionalni strategiji kakovosti in varnosti v zdravstvu za obdobje 2023-2031 je sledil natančen akcijski načrt z opredelitvijo prioritetenih izvedbenih področji in področji, med katere prav gotovo sodi področje srčno žilnih bolezni.

Cilj promocije kakovosti je učinkovit in vzdržen sistem zdravstvenega varstva, ki pacientom prinaša resnično vrednost. Eden od načinov je promocija na vrednosti temelječega zdravstva (NaVTEZ). Uvajanje NaVTEZ poskuša povečati vrednost opravljenih zdravstvenih storitev ter odpravlja enosmerno izboljšanje zdravstvenega sistema samo z vlaganjem dodatnega denarja in zmanjševanjem stroškov.

Prav zato je moramo pravilno opredeliti in izmeriti vrednost ali korist pomembno za bolnike (PROM) in klinike (CROM). Vrednost istega postopka se lahko zelo razlikuje, ne samo med posameznimi pacienti, ampak tudi v povprečju, med vsemi pacienti v programih, med izvajalci, med regijami ali med državami. Razlike v rezultatih lahko povzročijo tudi plačilni modeli – če so plačilni modeli nastavljeni tako, da spodbujajo le produktivnost, spodbujajo število opravljenih storitev, tudi nepotrebnih.

V javni razpravi je Zakon o kakovosti, ki določa osnovno strukturo zagotavljanja kakovosti in varnosti. Zakon vzpostavlja neodvisno Agencijo za kakovost, ki bo usklajevala prizadevanja za opredelitev kazalnikov izidov, zadostno podporo in koordinacijo digitalizacije, zbiranje podatkov, analizo podatkov, primerjalno analizo, predstavitev rezultatov izvajalcem zdravstvenih storitev ter na podlagi rezultatov uvajanje ukrepov v procese in strukturo z namenom izboljšanja rezultatov za paciente. Agencija ima seveda tudi druge naloge, od nadzora do ocenjevanja zdravstvene tehnologije. Poleg regulativnega

okvira je namreč potrebno nadaljnje delo na področju zbiranja podatkov – vzpostavljeni bodo registri kakovosti na drugih področjih, zlasti tistih, ki predstavljajo veliko breme bolezni za prebivalstvo, v letošnjem letu za področje bolezni srca in ožilja.

Leta 2022 je delovna skupina pripravila Smernice za NaVTEZ. Pripravljen je pristop in strategija za izvajanje kazalnikov kakovosti in merjenje stroškov, slediti mora prenos v prakso. Na podlagi opredeljenih meril so bila za področje srčno-žilnih bolezni izbrana tri stanja, arterijska hipertenzija, koronarna bolezen in atrijska fibrilacija, za katere bo potrebno izbrati kazalnike. Za pripravo kazalnikov kakovosti, njihovo digitalizacijo in implementacijo v informacijsko strukturo slovenskega zdravstvenega sistema je imenovana delovna skupina, ki bo izdelala seznam mednarodno dostopnih kazalnikov za izbrana področja, prevedla in pripravila kazalnike z metodološkimi navodili za njihovo uvedbo.

Usmeritev k rezultatom obravnave je potrebna, čas bo pokazal, da tudi nujna. Tako bodo lahko izjemni dosežki na področju obolevnosti in umrljivosti zaradi srčno - žilnih bolezni v Sloveniji nadgrajeni in oplemeniteni.



OBLIKOVANJE NACIONALNIH USMERITEV NA PODROČJU SRČNO-ŽILNE MEDICINE

Zlatko Fras

Center za preventivno kardiologijo, Klinični oddelek za žilne bolezni, Interna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana; Katedra za interno medicino, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani; Združenje kardiologov Slovenije

UVOD

Bolezni srca in žilja (BSŽ) so trenutno še vedno najpogostejši vzrok smrti v razvitem svetu, tudi Sloveniji, odgovorne so za eno tretjino vseh smrti in eno od petih prezgodnjih smrti. Kljub znatnemu napredku v njihovem zdravljenju - starostno standardizirana stopnja umrljivosti zaradi BSŽ se je v zadnjih 20 letih zmanjšala za več kot polovico – pa se je zaradi podaljševanja pričakovane življenjske dobe pomembno povečalo povpraševanje po zdravstvenih storitvah v zvezi z njihovim obvladovanjem. Vztrajno naraščajo potrebe po ambulantnih in hospitalnih obravnava, za večkratnik se je povečala količina receptov za zdravila za BSŽ, na populacijski ravni nas lahko zelo skrbi profil dejavnikov tveganja, ki so povezani z življenjskim slogom - ravni kajenja se žal ne spreminjajo, sočasno pa se povečujejo stopnje debelosti in telesne nedejavnosti, ter z njimi povezano kardiometabolno tveganje. V kolikor se bodo ti vzorci nadaljevali, nam grozi, da se bo razširjenost BSŽ še povečevala, brez sprememb v klinični praksi lahko pričakujemo, da se bodo še naprej povečevale potrebe po bolnišničnih posteljah, ki jih ne (z)moremo zagotoviti in/ali oskrbeti, obrnil bi se lahko celo trend upadanja umrljivosti zaradi BSŽ. Vse navedeno sui generis nakazuje tudi precejšen potencial možnosti za izboljšave. Izziv je seveda še kako medsektorski, nedvomno pa ga morajo voditi tisti, ki so prvenstveno odgovorni za organizacijo in delovanje zdravstva.

KAKO NAJ SISTEMSKO UKREPAMO V PRIHODNJE

Ustrezno in smotno je, da tudi v Sloveniji, po zgledu nekaterih drugih držav, v kratkem oblikujemo in pričnemo (takoj) tudi udejanjati nacionalni program za obvladovanje BSŽ. Namen in cilj takega programa, podprtega s celosistemskim pristopom, je izboljšati zdravje prebivalstva, zmanjšati neenakosti v zdravju, izboljšati rezultate bolnikov in zmanjšati breme BSŽ pri prebivalstvu. Program bi moral spodbujati celovit pristop k preprečevanju, zgodnjemu odkrivanju, upočasnitvi napredovanja bolezni in zagotavljanju optimalnega zdravljenja BSŽ v smeri izboljšanja kakovosti in trajanja življenja ter podpirati zagotavljanje najbolj ustrezne oskrbe na pravem mestu in ob pravem času. Nacionalni program bi moral postati primarna referenčna točka za zagotavljanje večdisciplinarnih strokovnih rešitev v povezavi z novimi modeli/potmi oskrbe, ki bodo temeljile na lokalnih, regijskih in nacionalnih potrebah prebivalstva, opredeljenih prednostnih nalogah in projekcijah glede zagotavljanja delovne sile.

Cilji programa bi morali vključevati:

- oblikovanje in razvoj programa v skladu z načeli javno dostopnega zdravstvenega varstva;
- opredelitev ključnih epidemioloških kazalnikov in njihovo stalno spremljanje;
- omogočanje izboljšanja bolewnosti in umrljivosti zaradi BSŽ s preprečevanjem, samoobvladovanjem, zgodnjim diagnosticiranjem in zagotavljanjem visokokakovostne integrirane oskrbe po diagnozi, s posebnim poudarkom na obravnavanju neenakosti v zdravju;

- ocena potreb po vrstah dejavnosti zdravstvene oskrbe na področju obvladovanja BSŽ in opredelitev podlage za dinamično prilagajanje virov;
- kjer je to primerno, aktivno (so)delovanje v sektorjih akutne in primarne zdravstvene oskrbe za podporo zagotavljanja na bolnika osredotočene oskrbe BSŽ v skupnosti;
- zagotavljanje stalnih smernic o ustreznem zdravljenju posameznikov z BSŽ, ki temelji na najboljši mednarodni praksi in dokazih, vključno z razvojem modelov oskrbe, smernic, kliničnih poti, svežnjev oskrbe in načrtov zdravljenja;
- vključevanje specialistov / klinikov po vsej državi za izvajanje programskih modelov oskrbe, udejanjanje smernic, kliničnih poti, itd.;
- identifikacijo in naslavljanje ustreznih virov, potrebnih za podporo uresničevanju ciljev programa;
- identifikacijo in podporo izvajanju pobud za izboljšanje storitev/izboljšanje kakovosti (vključno z vzpostavitvijo nacionalnega registra bolnikov z BSŽ);
- sodelovanje s ključnimi deležniki in spodbujanje odnosov na nacionalni in lokalni ravni za podporo doseganju ciljev programa.

Združenje kardiologov Slovenije, kot točka združevanja specialistične stroke na področju kardiologije in vaskularne medicine, lahko s pomočjo strokovnih in strokovno-organizacijskih usmeritev oziroma strategije Evropskega združenja kardiologov (katerega polnopravni član smo), pri tem zanesljivo tvorno in predano sodeluje.

USMERITVE ZDAJ

Vlada Republike Slovenije (RS) je 31.8.2023 sprejela Usmeritve zdravstvene politike za obdobje 2024 – 2025, ki naslavlja področja oziroma prednostne naloge na področju zdravstva, s katerimi naj bi v dveh letih zagotovili stabilnost zdravstvenega sistema, povečali dostopnost do zdravstvenih storitev, izboljšali izide zdravljenja preko izmenjave dobrih praks med zdravstvenimi izvajalci in zagotavljanja razvoja in optimizacije organizacije dela in procesov ter zmanjševali izkazane neenakosti med prebivalci na ravni države in posameznih regij. Smernice upoštevajo temeljna načela in vrednote, na katerih temelji zdravstveni sistem, in sicer načela univerzalnosti, dostopnosti, solidarnosti, enakosti, nepridobitnosti ter učinkovitosti.

V skladu s temi usmeritvami je ministrica za zdravje Republike Slovenije, s sklepom C2711-24-108924, z dne 12.4. 2024, oblikovala Delovno skupino za pripravo nacionalnih usmeritev na področju kardiologije, v katero je imenovanih 8 slovenskih kardiologov, ki delajo na različnih ravneh oziroma scenarijih (okoljih) za zagotavljanje zdravstvene oskrbe (bolnišnični specialisti / koncesionarji). S sklepom je opredeljeno, da naj do 30.6.2024 skupina pripravi:

- strokovne nacionalne kriterije za napatitve na specialistično obravnavo zaradi BSŽ, kamor sodijo:
 - strukturiranje napatitev, opredelitev stopenj nujnosti, ter časovnih okvirov triažiranja napatnic,
 - opredelitev časovnih intervalov za ponovne/kontrolne preglede zaradi kroničnih BSŽ,
 - opredelitev seznama stanj, kjer je možna neposredna napatitev na kardiološke preiskave,
- predloge vzpodbud za celovito obravnavo BSŽ,
- standardizacijo ambulantne obravnave za posamezna stanja oziroma bolezni (klinične poti, razmejitev obravnave, kazalniki kakovosti, vključno s PROMs in PREMs),



- podlage za e-posvet (strukturiranje e-vprašalnika, formulacija vprašanj, definiranje prilog, vrednotenje), ter
- podlage za določitev prioritetenih čakalnih seznamov za večjo življenjsko ogroženost.

Glede na opravljeno delo skupine, ki se je do sedaj sestala na štirih delovnih srečanjih, je mogoče (za)upati, da bo strokovno pripravljenim kriterijem in podlagam sledila tudi njihova dosledna implementacija, v katero pa nismo vpleteni in ne bomo vključeni le strokovnjaki oziroma zdravstveni delavci, temveč v prvi vrsti drugi deležniki zagotavljanja celovite in javno dostopne zdravstvene oskrbe (zdravstvena politika, zdravstveni zavodi in še zlasti plačnik storitev/dejavnosti, to je Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije), od katerih bo odvisno, koliko bodo svoje delovanje in ukrepe pripravili in sposobni prilagoditi strokovnim usmeritvam.

SKLEP

Zaradi podaljševanja življenjske dobe predstavlja obvladovanje kroničnih nenalezljivih bolezni, med katerimi pomenijo BSŽ največje breme, velik izziv za vse zdravstvene sisteme razvitega sveta, tudi slovenskega. Na tej podlagi predlagamo oblikovanje, vzpostavitev in (takojšnje) udejanjanje nacionalnega programa za obvladovanje BSŽ. Cilj programa, podprtega s celosistemskim pristopom, je izboljšanje zdravja prebivalstva, zmanjšanje neenakosti v zdravju, izboljšanje rezultatov zdravstvene oskrbe in zmanjšanje populacijskega bremena BSŽ. Program bi moral spodbujati celovit pristop k preprečevanju, zgodnjemu odkrivanju, upočasnitvi napredovanja bolezni in zagotavljanju optimalnega zdravljenja BSŽ v smeri izboljšanja kakovosti in trajanja življenja ter podpirati zagotavljanje najbolj ustreznih oskrb na pravem mestu in ob pravem času. V njegovo udejanjanje bo potrebno pritegniti kar največ relevantnih deležnikov (večdisciplinarno stroko, izvajalce zdravstvene oskrbe, politiko, plačnike in nenazadnje tudi bolnike).

LITERATURA

1. Berger B. Towards a Beating Cardiovascular Disease Plan for Europe: Getting to the heart of the matter. Eurohealth 2021;27:37-40.
2. Cardiovascular diseases kill 10 000 people in the WHO European Region every day, with men dying more frequently than women. Copenhagen: WHO Europe, 15.05.2024. Dostopno na URL: <https://www.who.int/europe/news/item/15-05-2024-cardiovascular-diseases-kill-10-000-people-in-the-who-european-region-every-day--with-men-dying-more-frequently-than-women>.
3. European Heart Network (EHN) and European Society of Cardiology (ESC). Fighting Cardiovascular disease – a blueprint for EU action. Brussels: European Heart Network, 2020. Dostopno 15.5.2024 na URL: https://www.mepheartgroup.eu/wpcontent/uploads/05748-CVD-plan_FINAL.pdf.
4. European Society of Cardiology (ESC). ESC Strategic Plan 2023 – 2028. Sophia Antipolis: European Society of Cardiology, The European Heart House, 2023. Dostopno 15.5.2024 na URL: <https://www.escardio.org/staticfile/Escardio/About%20the%20ESC/ESC%20Strategic%20Plan/doc/ESC-Strategic-Plan-2022-2028.pdf>.
5. Kearney M. Blog: The Long Term Plan is a game changer, 14 January 2019. Dostopno 15.5.2024 na URL: <https://www.england.nhs.uk/blog/the-long-term-plan-is-a-gamechanger/>.
6. McDonald K, Gallagher J, Black R, et al. National Heart Programme (NHP). Dublin: Health Service Executive (HSE). Dostopno 15.5.2024 na URL: <https://www.hse.ie/eng/about/who/cspd/ncps/national-heart-programme/>
7. Ministrstvo za zdravje RS. Usmeritve zdravstvene politike za obdobje 2024 – 2025. Smernice. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje RS, dokument št. 024-54/2023/9; z dne 31.08.2023. Dostopno 15.5.2024 na URL: <https://www.gov.si/assets/ministrstva/MZ/DOKUMENTI/2-NOVICE/Usmeritve-zdravstvene-politike-za-let-2024-in-2025.pdf>.
8. Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ). Zdravstveni statistični letopis Slovenije 2020 Dostopno 15.5.2024 na URL: https://nijz.si/wp-content/uploads/2022/03/zdravstveni_statisticni_letopis_2020.pdf.
9. Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ). Zdravstveno stanje prebivalstva. Dostopno 15.5.2024 na URL: https://nijz.si/wp-content/uploads/2022/03/2.4.1_Bolezni-obtoci-Bolezni-srca-in-ozilja_2021-1.pdf.
10. NHS England. NHS Long Term Plan. Cardiovascular Disease (CVD). Dostopno 15.5.2024 na URL: <https://www.england.nhs.uk/ourwork/clinical-policy/cvd/>.

PRIPRAVA, POSEG IN VODENJE BOLNIKA PO TAVI

Nina Glavnik Poznič

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

TAVI (TAVI – transcatheter aortic valve implantation) je bila nekoč metoda zdravljenja hude aortne stenoze za neoperabilne bolnike, sedaj pa je populacija bolnikov, ki jih lahko zdravimo s TAVI vedno večja in bolj raznolika. Tehnološki napredek in razvoj metode je prinesel tudi veliko novega znanja, ki nam olajša izbor tehnike, materiala in oceno tveganja.

Ultrazok srca je še vedno osnovna diagnostična metoda, ki da poleg ocene aortne zaklopke in sistolične funkcije levega prekata da tudi podatek o morebitni obstrukciji v iztočnem traktu, pljučni hipertenziji in funkciji desnega prekata. Je tudi osnova letnega spremljanja, zato je pomembna natančna dokumentacija gradientov in regurgitacije takoj po TAVI.

CT angiografija aorte in pelvičnih arterij nam da vse anatomske podatke aortnega kompleksa in arterij za žilni pristop, zato je pred kardiokirurškim konzilijem neobhoden. Poleg izbire optimalne umetne zaklopke ocenimo tudi tveganje za rupturo anulusa aorte, zaporo koronarne arterije, pričakovano paravalvularno regurgitacijo ob TAVI zaklopki in žilne zaplete.

Za oceno tveganja posega potrebujemo tudi podatek o anatomijo koronarnih arterij za oceno proksimalnih stenoz, za kar poslužujemo koronarografije ali CT angiografije. Zaradi potrebe po prehodni hitri stimulaciji prekatov je pomembna prehodnost karotidnih arterij. Pred TAVI je za preventivo infekcijskega endokarditisa (IE) je zaželjena sanacija potencialnih vnetih žarišč v ustni in nosni (ORL) votlini.

Sicer sam poseg opravimo ob antibiotični zaščiti v lokalni analgeziji ali blagi sedaciji. Tako imenovani minimalističen TAVI je izvedljiv v primeru transfemoralnega pristopa, ki omogoča hitrejšo rehabilitacijo po posegu. Dolžino hospitalizacije nam večinoma narekujejo morebitne motnje prevajanja, ki lahko izzvenijo v treh do sedmih dneh po posegu. Predhodni desnokračni blok in AV prevodne motnje pa so povezane z večjo potrebo po implantaciji srčnega spodbujevalnika, saj TAVI zaklopka značilno interferira s tkivom pod atrioventrikularnim vozlom in z levim krakom prevodnega sistema. Ker gre večinoma za poškodbo ali draženje zaradi pritiska, so bloki lahko prehodne narave. Novonastali AV blok prve stopnje ali levokračni blok, ki vztraja več kot sedem dni, spremljamo s Holterjem v prvem mesecu po posegu.

Po TAVI je potrebna antibiotična profilaksa IE in ultrazvočna ocena v primeru sepse. Bolnik potrebuje antiagregacijsko zdravljenje, antikoagulantno terapijo indiciramo redko, večinoma v primeru TAVI v umetno zaklopka ali ob trombozi s povišanimi gradienti.

Nenazadnje se pred TAVI pogosto pojavi dilema učinka posega, predvsem pri starejših bolnikih, kjer aortna stenoza ni edina bolezen, ki vpliva na preživetje. Kvaliteta življenja po TAVI in rehabilitacija je pomembno slabša pri krhkih bolnikih, pri tistih z napredovalo nevrološko, maligno boleznijo in boleznijo lokomotorne aparata. Ti podatki so še pomanjkljivi, vendar za bolnika pomembni pri odločitvi o zdravljenju s posegom ali podporni terapiji, ki ostaja včasih podcenjena in zanemarjena oblika zdravljenja.

Tudi za zdravljenja aortne stenoze se priporoča, da zdravljenje prilagodimo bolniku (patient tailored therapy). V postopku izbire optimalne oblike zdravljenja potrebujemo precej podatkov, ne smemo pa pozabiti na pomen razumevanja posega in pričakovanih rezultatov tudi s strani bolnika in svojcev.



NOVEL APPLICATIONS OF REGENERATIVE MEDICINE IN CARDIOLOGY

Bojan Vrtovec

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

Background

Chronic heart failure represents an increasingly common and debilitating disorder with poor prognosis and high early and late mortality rates. Although current treatment options have shown to improve symptoms and signs, reduce heart failure-related hospital admissions and to improve overall survival, no therapeutic modality to date has directly addressed the repair of damaged and lost heart tissue, which is the most important underlying cause of the development and progression of chronic heart failure. Ever since the first successful use of stem cell therapy in an animal model there has been a growing initiative to use this approach in patients with chronic heart failure. The results of clinical trials of cell therapy in heart failure have been inconsistent: while early trials demonstrated clinical benefits and an improvement in heart function after cell therapy, subsequent larger trials failed to confirm these findings. These inconsistencies make it difficult to translate the research findings into everyday clinical practice.

Aims

The goal of our project was to develop a personalized cell therapy approach to be used as a clinical management in patients with chronic heart failure.

Materials and Methods

In the derivation part of the study, we analysed the dataset from 5 cell therapy clinical trials conducted at UMC Ljubljana, enrolling a total of 240 patients with chronic heart failure. We performed machine learning analysis to define individual patient profiles with most clinical benefits after cell therapy. Patient profiles were then used as inclusion criteria in the validation part of the study. In the validation study, CD34⁺ stem cells were mobilized by 5-day stimulation with filgrastim, collected with apheresis and immunoselection and injected transendocardially. Patients were followed 1 year after cell therapy.

Results

In the derivation part we identified nonischemic heart failure etiology, lower NT-proBNP levels, transendocardial cell injection, and lower end-diastolic volume (LVEDV) as independent predictors of favorable response to cell therapy. Using these criteria in the validation part of the study, we enrolled 30 patients (male: 93%), aged 51±13 years, with LVEF of 28.4±5.0%, LVEDV of 224±46 mL, and NT-proBNP of 1231±1708 pg/mL. At 1 year after cell therapy, we found a significant improvement in LVEF (+10.5±7.8%, P<0.001), a decrease in NT-proBNP (-530±1430 pg/mL, P=0.001), and an improvement in exercise capacity, measured as 6-minute walk test distance ((+31±58 m, P=0.01). An improvement of LVEF >5% was present in 24/30 (80%) of patients, and a concomitant improvement in LVEF, NT-proBNP, and exercise capacity was present in 18/30 (60%).

Conclusions

The use of strategies based on informing target individuals with the highest likelihood of regenerative response may significantly improve the clinical efficacy of cell therapy in chronic heart failure patients.

WHEN SHOULD WE CONSIDER PULMONARY HYPERTENSION?

Marta Cvijić

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

The latest European Society of Cardiology/European Respiratory Society guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension (PH) revised the definition of PH, which is now defined by a mean pulmonary artery pressure > 20 mm Hg at rest measured by right heart catheterisation (RHC). In addition, pulmonary vascular resistance and pulmonary capillary wedge pressure need to be assessed by RHC to differentiate between different haemodynamic PH subgroups: isolated pre-capillary, isolated post-capillary and combined pre-capillary and post-capillary PH. PH can be associated with a variety of clinical conditions, both cardiovascular and respiratory diseases or systemic diseases (e.g. systemic sclerosis). Regardless of the underlying condition, PH is associated with worsening symptoms and increased mortality. Left heart disease is the most common cause of PH (post-capillary PH or Group 2 PH), followed by lung disease (Group 3 PH), especially chronic obstructive pulmonary disease. While the prevalence of pulmonary artery hypertension (Group 1 PH) and chronic thromboembolic PH (Group 4 PH) is only around 5 cases/million adults, respectively. Both groups are often overlooked. However, they can be treated with specific medical therapy and/or surgical endarterectomy, so a high index of clinical suspicion for these groups of PH is needed to ensure appropriate diagnosis and clinical management of patients.

A stepwise diagnostic algorithm from suspicion to detection to confirmation is proposed in the latest guidelines. The most important part of this diagnostic approach is to raise suspicion of PH and to identify the underlying conditions, particularly left heart diseases and lung diseases, to ensure proper classification, risk assessment and treatment.

Dyspnea and mildly reduced exercise capacity are indicative of early PH, while in patients with advanced disease, chest pain, syncope, and symptoms and signs of right heart failure are common. The initial evaluation includes a medical history, physical examination, ECG, chest X-ray and blood tests (blood counts, serum electrolytes, kidney, and liver function) with NT-proBNP. A normal ECG or chest X-ray do not exclude the presence of PH. But a normal ECG in combination with normal NT-proBNP is associated with a low likelihood of PH; while unexplained dyspnoea, right axis deviation in ECG has a high predictive value for PH. This first diagnostic step may raise a suspicion of a cardiac or respiratory disease causing the symptoms. Cardiovascular comorbidities (risk factors for HFpEF such as obesity, hypertension, diabetes mellitus, and coronary artery disease) are conditions associated with an increased risk of post-capillary pulmonary hypertension, while lung diseases (COPD, pulmonary fibrosis) may raise suspicion of precapillary PH. While patients with persistent dyspnea and mismatched perfusion lung defects beyond three months of anticoagulation for acute pulmonary embolisms have a high likelihood of Group 4 PH. After the initial assessment, depending on the likelihood of underlying lung or heart disease, either a pulmonary function test (spirometry, lung diffusion capacity for carbon monoxide), chest CT, cardiopulmonary exercise testing or echocardiography is recommended. Echocardiography plays a central role in the algorithmic approach to assign probability of PH, irrespective of the cause. A



peak tricuspid regurgitation velocity >2.8 m/s may suggest PH. Importantly, echocardiography alone is insufficient to confirm a diagnosis of PH, but it is essential to detect the cause of PH, particularly with respect to PH associated with left heart diseases or congenital heart disease. It is important to ensure fast referral to specialized PH centres for patients with a high likelihood of Group 1 and Group 4 PH or other forms of severe PH based on echocardiography. Ultimately, RHC is required to diagnose PH, clarify PH subgroup, and stage disease severity.

REFERENCES

1. Humbert M, Kovacs G, Hoeper MM, et al. 2022 ESC/ERS Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension. *Eur Heart J* 2022;43:3618-731.
2. Maron BA. Revised Definition of Pulmonary Hypertension and Approach to Management: A Clinical Primer. *J Am Heart Assoc* 2023;12:e029024.
3. Kanwar MK, Tedford RJ, Thenappan T, et al. Elevated Pulmonary Pressure Noted on Echocardiogram: A Simplified Approach to Next Steps. *J Am Heart Assoc* 2021;10:e017684.

PRESEJANJE ZA PLJUČNO HIPERTENZIJO Z ULTRAZVOKOM SRCA – KDAJ IN KAKO?

Janez Toplišek

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

Ultrazvočna preiskava srca pri bolnikih s sumom na pljučno hipertenzijo (PH) je ključna za opredelitev verjetnosti za PH, oceno sočasne prizadetosti desnega prekata in za opredelitev vzroka PH. Ultrazvočno verjetnost za PH opredelimo z maksimalno hitrostjo trikuspidalne regurgitacije in dodatnimi ultrazvočnimi znaki, ki kažejo na obremenitev desnega srca (npr. razmerje velikosti desnega in levega prekata, sistolična zareza na doplorskem signalu v iztočnem traktu desnega prekata...). Pri maksimalni hitrosti trikuspidalne regurgitacije pod 2,8 m/s je verjetnost PH majhna. Pri presejanju za PH je pomembno poznati osnovno bolezen, ki je pripeljala do pljučne hipertenzije in njeno optimalno zdravljenje. Ključno je odgovoriti na vprašanje, ali je PH povezana z levostransko boleznijo srca, ker potem specifično zdravljenje PH ni indicirano. V primeru suma na predkapilarno PH je potrebna nadaljnja diagnostika za etiološko opredelitev in odločitev glede specifičnega zdravljenja PH. Trombembolična pljučna bolezen je lahko pridružena vsem vzrokom PH.

Predkapilarna PH v sklopu sistemskih bolezni veziva je redka, a z zelo neugodno prognozo. Prav zgodnja diagnoza in specifično zdravljenje PH lahko izboljša prognozo bolezni, zato opravljamo pri tej skupini bolnikov presejanje PH vsako leto. Na Oddelku za neinvazivne preiskave srca KO za kardiologijo UKC Ljubljana smo v zadnjih 9 letih obravnavali 286 bolnikov s sistemsko sklerozo in pri 18 bolnikih (6% vseh) odkrili PH skupine 1, kar predstavlja 43% vseh bolnikov s sistemsko sklerozo, ki so imeli sočasno PH. Letna incidenca pojava vseh vrst PH pri bolnikih s sistemsko sklerozo je bila 4.7 bolnika letno.

Neopredeljena dispneja ob naporu je tipičen simptom obremenitvene PH, ki jo v zadnjem letu standardizirano ugotavljamo z obremenitveno ehokardiografijo na ergospirometru (t.i. CPET echo). Za postavitve diagnoze obremenitvene PH je potrebno ugotoviti nesorazmerno povečanje tlaka v pljučnem obtoku glede na porast minutnega volumna med obremenitvijo ($mPAP/CO >3$ oz. $sPAP/CO >5$). Ključna je rutinska uporaba koloidnega kontrasta, ki pomembno izboljša natančnost ocene tlaka v pljučnem obtoku iz signala maksimalne hitrosti trikuspidalne regurgitacije. Poleg PH lahko s CPET echo opredelimo tudi druge mehanizme oviranosti in zmanjšane telesne zmogljivosti: npr. zmanjšano rezerva utripnega volumna, kronotropno nezadostnost, zmanjšano diastolično rezervo, omejitve periferne ekstrakcije in ventilatorno omejitve.

LITERATURA

1. Humbert M, Kovacs G, Hoeper MM, Badagliacca R, Berger RMF, Brida M, et al. 2022 ESC/ERS Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension. *Eur Heart J* 2022;43:3618-731.
2. Verwerf J, Soens L, Wynants J, Meysman M, Jogani S, Plein D, et al. Heart failure with preserved ejection fraction: relevance of a dedicated dyspnoea clinic. *Eur Heart J* 2023;44:1544-56.



VLOGA DESNOSTRANSKE SRČNE KATETERIZACIJE PRI BOLNIKU S PLJUČNO HIPERTENZIJO

Polona Mlakar

Klinični oddelek za pljučne bolezni in alergije, Interna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana

Pljučna hipertenzija (v nadaljevanju PH) je redka bolezen, ki je lahko povezana s številnimi obolenji, v svoji osnovi pa je povezana s slabo prognozo, zato je ključna zgodnja postavitev diagnoze, saj lahko določene podrazrede pljučne hipertenzije učinkovito zdravimo. Ključna preiskava s katero potrdimo ali ovržemo diagnozo PH je desnostranska srčna kateterizacija. Gre za minimalno invaziven poseg, pri kateremu vstopimo s Swan Ganzovim katetrom (preko vodila) v periferno veno (ponavadi jugularno ali femoralno veno). Tok krvi odnese napihnjen balonček na vršičku katetra naprej preko desnega preddvora in prekata v pljučno arterijo, kjer se balonček zagozdi in izmerimo t.i. zagozditveni pritisk (ki je ocena končnega diastolnega tlaka levega prekata). Merimo tlak v pljučni arteriji, centralni venski pritisk (tlak v desnem preddvoru), tlak v desnem prekату, vedno pa tudi izmerimo minutni volumen srca, ponavadi s termodilucijsko metodo. Tako lahko opredelimo ali gre za t.i. prekapilarno (če je zagozditveni tlak nizek) ali postkapilarno (če je zagozditveni tlak povišan) oz. kombinirano PH. Pri izbranih podskupinah bolnikov s prekapilarno PH izvajamo vazoreaktivnostni test in/ali test obremenitve s tekočino. S prvim odkrivamo vazoreaktivno idiopatsko pljučno arterijsko hipertenzijo, s slednjim pa prikrito postkapilarno PH. Za odkrivanje obremenitvene PH lahko bolnika med desnostransko srčno kateterizacijo obremenimo na ležečem ergometru. Na Kliničnem oddelku za pljučne bolezni in alergije Univerzitetnega kliničnega centra Ljubljana od septembra 2018 tedensko opravljamo desnostranske srčne kateterizacije, v namen diagnosticiranja redkih oblik PH, spremljanja učinkovitosti zdravljenja in v postopku predpriprave na presaditev pljuč.

LITERATURA

1. Mlakar P, Lestan Urban D, Salobir B. Vloga desnostranske srčne kateterizacije pri obravnavi bolnikov s pljučno hipertenzijo – pregled tematike in prikaz izkušenj Kliničnega oddelka za pljučne bolezni in alergije Univerzitetnega kliničnega centra. Ljubljana. Zdrav Vestn 2023;92:31–42.
2. Humbert M, Kovacs G, Hoeper MM, et al. ESC/ERS Scientific Document Group. 2022 ESC/ERS Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension. Eur Heart J 2022;43:3618–731.

IDIOPATSKA PLJUČNA HIPERTENZIJA PRI MLAJŠI BOLNICI S PROGRESIVNO DISPNEJO

Lana Novič, Polona Mlakar

Klinični oddelek za pljučne bolezni in alergije, Interna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana

39-letna gospa je prvič prišla v našo ambulanto s sumom na pljučno hipertenzijo maja 2022, težave z obremenitveno dispnejo pa so se začele pojavljati že leta 2018, vendar jih je sprva pripisala dekonidiciji. Težave so se močno poslabšale v začetku leta 2022. Zaradi hude dispneje ob naporu (zmogla je le 4 stopnice naenkrat) in bolečin v prsnem košu je bila sprejeta v SB Murska Sobota. Z UZ srca so ugotovili povečan desni prekat z bazalnim premerom 4,3 cm, zadebeljeno prosto steno (0,9 cm), znižano sistolno funkcijo (opisan TAPSE 1,8 cm) in gradientom čez trikuspidalno zaklopko 65 mmHg + CVP. Funkcija levega prekata je bila normalna, polnilni tlak ni bil povišan. Opravili so CTA, s katerim so izključili akutne ali kronične pljučne tromboembolizme, presejalno revmatološko in HIV testiranje je bilo negativno.

Maja 2022 je bila gospa v funkcionalnem razredu po WHO 3-4, zmogla je 50 m po ravnem, po stopnicah je zelo počasi prišla v prvo nadstropje. Navajala je otekanje spodnjih okončin in ortopnejo. Pridruženih internističnih bolezni ni imela, redne terapije ni prejela, zdravju škodljive razvade je zankala. S spirometrijo smo izmerili normalne pljučne volumne, difuzijska kapaciteta za CO je bila znotraj meja pričakovanega. V laboratorijskih izvidih je izstopal povišan proBNP (1409) in znižane zaloge železa brez anemije. Na 6-minutnem testu hoje je zmogla 315 m brez desaturacije, v ponovnih presejalnih revmatoloških testih ni bilo posebnosti, lupusni antikoagulantni so bili negativni, ščitnična funkcija normalna. Z VP scintigrafijo pljuč smo izključili pljučne embolizme.

19. maja 2022 smo opravili desnostransko srčno kateterizacijo, ki je pokazala hudo vazonereaktivno prekapilarno pljučno hipertenzijo (mPAP v mirovanju 62 mmHg, PAWP 6 mmHg, PVR 15.1 WU) z oslabiljeno funkcijo desnega prekata (CO 3.78 L/min, CI 1.97 L*m²/min). Najverjetnejša diagnoza je idiopatska pljučna hipertenzija. Odločili smo se za stopenjsko uvedbo specifične terapije za pljučno hipertenzijo, sprva smo ji uvedli macitentan (antagonist receptorja za endotelin), po katerem je prišlo do subjektivnega (boljša zmogljivost) in objektivnega (proBNP 1200) izboljšanja. Po enem mesecu smo ji v terapijo dodali še kontinuirano podkožno infuzijo treprostinila (prostaciklinskega analoga) in odmerek postopno titrirali do končnega 50 ng/kg/min. Uvedeno terapijo je dobro prenašala, na kontroli julija 2022 je poročala o pomembnem izboljšanju telesne zmogljivosti (po stopnicah je zmogla 4 nadstropja brez ustavljanja, ni več navajala oteklin), beležili smo tudi laboratorijsko izboljšanje (proBNP 390). Kljub izboljšanju smo se februarja 2023 zaradi visoke ogroženosti za prezgodnjo smrt ob prezentaciji odločili za dodatek tretjega specifičnega zdravila - sildenafil (blokator fosfodiesteraze 5).

Oktober 2023 smo opravili kontrolno desnostransko srčno kateterizacijo, proBNP takrat 17.7. S kateterizacijo smo dokazali odličen upad tlakov v pljučnem obtoku (mPAP v mirovanju 34 mmHg, PAWP 9 mmHg, PVR 4.4 WU) in izboljšanje funkcije desnega prekata (CO 5.66 L/min, CI 3.23 L*m²/min). Gospo sledimo ambulantno.

Pri bolnikih z idiopatsko pljučno hipertenzijo poskušamo z zgodnjo uvedbo večtirne specifične terapije doseči izboljšanje kliničnega stanja in znižanje tveganja za prezgodnjo smrt, vedno pa v primeru slabega odziva na terapijo prihaja v poštev presoja za presaditev pljuč.



PRIKAZ BOLNIKA S PLJUČNO HIPERTENZIJO

Mojca Škafar¹, Janez Toplišek¹, Polona Mlakar², David Urban Lestan², Marta Cvijić^{1,3}

¹Klinični oddelek za kardiologijo, Interna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Ljubljana; ²Klinični oddelek za pljučne bolezni in alergije, Interna klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana; ³Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani

Prikazujemo primer 70-letne bolnice z arterijsko hipertenzijo, s hemodinamsko nepomembno karotidno boleznijo, z veliko hiatalno hernijo in po operativnem zdravljenju malignega melanoma z izrezom v živo, ki smo jo obravnavali zaradi dispneje in bolečin v prsih ob majhni telesni obremenitvi. Po scintigrafiji miokarda, ki je pokazala znake reverzibilne ishemijske bazalnega in srednjega segmenta interventrikularnega septuma, smo s koronarografijo izključili obstruktivno koronarno bolezen. Ultrazvok srca je pokazal zelo verjetno pomembno predkapilarno pljučno hipertenzijo (sPAP 51 mm Hg, mPAP 31 mm Hg, PVR 4.8 WU), paradoksnost normalno velikost desnih srčnih votlin z normalno sistolično funkcijo blago hipertrofičnega desnega prekata in normalno sistolično funkcijo ter blago diastolično disfunkcijo levega prekata z normalnim polnilnim tlakom v mirovanju. Po 10 počepih smo beležili velik porast tlaka v pljučnem obtoku (sPAP 92 mm Hg, mPAP 60 mm Hg).

Z ventilacijsko-perfuzijsko scintigrafijo pljuč smo prikazali hipoperfuzijo in aperfuzijo številnih subsegmentov in segmentov obeh pljučnih kril, ki so bili normalno ventilirani. CTA je izključila akutno pljučno embolijo, vidni pa so bili številni trakasti polnitveni defekti, značilni za kronično pljučno tromboembolijo. Uvedli smo zdravljenje z apiksabanom. Izvora pljučnih embolizmov nismo ugotovili, prav tako ne jasnih sprožilcev.

Opravili smo katetrizacijo desnega srca, ki je potrdila blago kronično tromboembolično pljučno hipertenzijo z zvišano upornostjo pljučnega žilja (sPAP 64 mm Hg, mPAP 24 mm Hg, PVR 4,4 WU, PAWP 6 mm Hg), brez pomembnega porasta zagozditvenega tlaka ob tekočinskem preizkusu z injiciranjem bolusa 500 ml 0,9 % NaCl (PAWP 11 mm Hg).

Uvedli smo zdravljenje z riocigvatom, kljub temu pa je simptomatika dispneje in slabe telesne zmogljivosti vztrajala, zato smo jo predstavili na konziliju za pljučno tromboendarterektomijo. Sklenili so, da je gospa kandidatka za poseg.

Po posegu je bil ultrazvočno ocenjen tlak v pljučni arteriji v mirovanju na zgornji meji normalnega (sPAP 32 mm Hg, PVR 2,5 WU). Po rehabilitaciji je sicer navajala izboljšanje telesne zmogljivosti, še vedno pa je bila dispnoična predvsem ob telesni obremenitvi in v ležečem položaju. Težave smo pripisali že znani veliki hiatalni herniji.

Pol leta po posegu se je dispneja ob naporu še poslabšala, zato smo jo napotili na kardiopulmonalno obremenitveno testiranje in na katetrizacijo desnega srca z obremenitvijo na cikloergometru. Med kardiopulmonalnim obremenitvenim testiranjem ni dosegla zadostne stopnje obremenitve zaradi predčasne prekinitve testa ob hudi dispneji, vidni pa so bili znaki srčne omejitve. Katetrizacija desnega srca je pokazala normalne tlake v mirovanju (sPAP 28 mm Hg, mPAP 15 mm Hg, PVR 1,5 WU, PAWP 10 mm Hg) in ob tekočinskem poizkusu z bolusom 500 ml 0,9 % NaCl (sPAP 31 mm Hg, mPAP 19 mm Hg, PAWP 14 mm Hg) ter izrazit porast tlaka v pljučni arteriji in zagozditvenega tlaka ob nizki stopnji obremenitve 25 W na cikloergometru (sPAP 55 mm Hg, mPAP 40 mm Hg, PAWP 26 mm Hg). Ugotovili

smo, da gre pri gospe za sočasno prisotno latentno pokapilaro komponento pljučne hipertenzije kot posledica bolezni levega srca, ki jo v začetni diagnostični obravnavni zaradi verjetno prevladujoče predkapilarne komponente nismo uspeli zaznati.



**KARDIOLOGI JUTRIŠNJEGA DNE –
USTNE PREDSTAVITVE /
CARDIOLOGISTS OF TOMORROW –
ORAL COMMUNICATIONS**

PRIMERJAVA ZDRAVLJENJA IN PROGNOZE BOLNIKOV S STEMI IN NSTEMI V 2023

Jure Fluher¹, Martin Marinšek¹, David Šuran², Franjo Naji² in Andreja Sinkovič¹

¹Oddelek za intenzivno interno medicine, Klinika za interno medicino, Univerzitetni klinični center Maribor; ²Klinični oddelek za kardiologijo in angiologijo, Klinika za interno medicino, Univerzitetni klinični center Maribor

Izhodišča in cilji

Med miokardnimi infarkti z dvigom veznice ST (STEMI) in brez dviga veznice ST (NSTEMI) so podobnosti in razlike. Oba tipa imata večinoma podobno patogenezo, ki je posledica nastanka krvnega strdka na rupturirani ali erodirani vulnerabilni aterosklerotični lehi, ki popolnoma zapre (okludira) koronarno arterijo pri STEMI in delno pri NSTEMI. Reperfuzijsko zdravljenje s perkutano koronarno intervencijo (PKI), kombinirano z antitrombotično terapijo ali kirurška revaskularizacija je prioriteto zdravljenje pri STEMI bolnikih in čim prej zaželeno tudi pri NSTEMI bolnikih, predvsem ob njihovem velikem tveganju za zaplete. Med STEMI in NSTEMI bolniki pa so dokazane pomembne razlike v osnovnih kliničnih podatkih, saj so NSTEMI bolniki večinoma starejši in z več spremljajočimi boleznimi, vendar pa imajo STEMI bolniki večjo zgodnjo in manjšo dolgoročno umrljivost kot NSTEMI bolniki.

Naš cilj je primerjava osnovnih kliničnih podatkov, zdravljenja in prognoze med STEMI in NSTEMI bolniki v letu 2023 v UKC Maribor.

Metode

Retrospektivno smo pregledali popise vseh bolnikov z odpustno diagnozo akutni miokardni infarkt (ICD kode I21.0-I21.4, I21.9) sprejetih v UKC Maribor od 1.1. do 15. 4. 2023. Vključili smo 139 bolnikov (73,4% moških, povprečne starosti 64,1±12,7 let) z odpustno diagnozo STEMI in 120 NSTEMI bolnikov (72,5% moških, povprečne starosti 69,7±10,9 let). Retrogradno zbrane demografske in klinične podatke, podatke o zdravljenju, zlasti o PKI v prvih 24 urah hospitalizacije ter o kirurški revaskularizaciji ter umrljivosti v bolnišnici, v 30 dneh in 6 mesecih smo primerjali med STEMI in NSTEMI bolniki.

Rezultati

V opazovanem obdobju je bilo sprejeto podobno število STEMI in NSTEMI bolnikov. Med STEMI in NSTEMI bolniki so bile pomembne razlike v spremljajoči arterijski hipertenziji (49,6% vs 72%, $p < 0,001$), starosti (64,1±12,7 let vs 69,7±10,9 let, $p < 0,001$) in predhodnem oživiljanju na terenu (11,8% vs 0,8%, $p < 0,001$), ni pa bilo pomembnih razlik v spolu, prevalence predhodnega infarkta srca, diabetesa in srčnem popuščanju ob sprejemu.

Med STEMI in NSTEMI bolniki ni bilo pomembnih razlik v opravljeni koronarografiji (97,8% vs 92,5%, $p = 0,071$), pač pa v opravljeni PKI (90,6% vs 55,8%, $p < 0,001$), zlasti v prvih 24 urah hospitalizacije (87,1% vs 40,3%, $p < 0,001$) in kirurški revaskularizaciji (5,8% vs 17,5%, $p = 0,005$). Pri STEMI glede na NSTEMI bolnike je bilo več femoralnega pristopa (46,8% vs 28%, $p = 0,004$) kot radialnega (53,2% vs 72%, $p = 0,004$), več eno-žilne koronarne arterijske bolezni (47,4% vs 18,2%) kot več-žilne bolezni (16,5% vs 46,4%, $p < 0,001$). Ob ASA je pri STEMI bolnikih glede na NSTEMI bolnike prevladovala dvojna antiagregacija s tikagrelorjem (67,9% vs 37,6%, $p < 0,001$) in uporaba heparinov (96,4% vs 74,5%,



$p < 0,001$), pri NSTEMI klopidogetrel (17,5% vs 40,4%, $p < 0,001$), fondaparin (3% vs 23,5%, $p < 0,001$) in nizkomolekularni heparini (21,9% vs 38,1%, $p = 0,014$).

Pri STEMI glede na NSTEMI bolnike je bil hs-Troponin bistveno višji ob sprejemu (hs-Troponin ≥ 1000 ng/L: 61,6% vs 35,6%, $p=0,001$) in med zdravljenjem (hs-Troponin: 71,5% vs 23,5%, $p < 0,001$). Pri STEMI bolnikih smo ugotovili bistveno nižji iztisni delež (EF) levega prekata ($42,9 \pm 16,3\%$ vs $54,1 \pm 14,1\%$, $p < 0,001$) kot pri NSTEMI bolnikih, vendar pa podobno prevalenco srčnega popuščanja, vključno kardiogenega šoka, pri STEMI in NSTEMI bolnikih med hospitalnim zdravljenjem. Obenem so STEMI glede na NSTEMI bolnike bili bistveno pogosteje zdravljeni z noradrenalinom (20,1% vs 10,8%, $p = 0,042$) ter levosimendanom (10,1% vs 0,8%, $p = 0,001$).

Med bolnišničnimi zapleti so imeli STEMI glede na NSTEMI bolnike več aritmij (38,8% vs 22,5%, $p = 0,005$), ni pa bilo pomembnih razlik v okužbah, krvavitvah, akutni ledvični okvari, in-stent trombozi ali reinfarktu, VSD, mitralni regurgitaciji, v novo-odkriti aortni stenozi ter Covid-19 okužbi. Med STEMI in NSTEMI bolniki ni bilo pomembnih razlik v bolnišnični (5% vs 8,3%), 30-dnevni (3,6% vs 5,8%) in 6-mesečni umrljivosti (6,5% vs 8,3%).

Zaključki

Naši NSTEMI bolniki so bili v 2023 bistveno starejši in z več spremljajočimi boleznimi kot STEMI bolniki, ki pa so bili bistveno pogosteje oživljani pred sprejemom v bolnišnico in imeli že ob sprejemu in med hospitalizacijo višje vrednosti hs-Troponinov. PKI, zlasti v prvih 24 urah hospitalizacije, je bila bistveno pogosteje izvedena pri STEMI kot NSTEMI bolnikih, vendar pa pri NSTEMI bolnikih ob PKI tudi pogosteje kirurška revaskularizacija zaradi prevladujoče večžilne koronarne arterijske bolezni, kar je vodilo do podobne prevalence bolnišničnih zapletov in zgodnje ter pozne umrljivosti tako pri STEMI kot NSTEMI bolnikih.

LITERATURA

1. Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes. Developed by the task force on the management of acute coronary syndromes of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2023;44:3720–826.
2. Bouisset F, Ruidavets J-B, Dallongeville J, et al. Comparison of Short- and Long-Term Prognosis between ST-Elevation and Non-ST-Elevation Myocardial Infarction. *J Clin Med* 2021;10:180.
3. Montalescot G, Dallongeville J, Van Belle E, et al. STEMI and NSTEMI: are they so different? 1 year outcomes in acute myocardial infarction as defined by the ESC/ACC definition (the OPERA registry)†. *Eur Heart J* 2007; 28:1409–17.
4. Takeji Y, Shiomi H, Morimoto T, et al. Differences in mortality and causes of death between STEMI and NSTEMI in the early and late phases after acute myocardial infarction. *PLoS ONE* 2021;16: e0259268.

UPORABA VA-ECMO MED HOSPITALNO KARDIO-PULMONALNO REANIMACIJO PO STEMI – PRIKAZ PRIMERA

Žiga Kalamar¹, Barbara Kit¹, Franci Svenšek¹, Marko Horvat¹, Igor Balevski², Marcel Berro²

¹Oddelek za intenzivno interno medicino, Klinika za interno medicino, Univerzitetni klinični center Maribor; ²Klinični oddelek za kardiologijo in angiologijo, Klinika za interno medicino, Univerzitetni klinični center Maribor

Uvod

Pri bolnikih z zunajbolnišničnim (OHCA – out of hospital cardiac arrest) ali znotrajbolnišničnim (IHCA – in-hospital cardiac arrest) srčnim zastojem dosežemo ugoden nevrološki izid samo pri 2–11% pacientov. Ta odstotek je nekoliko višji pri bolnikih, pri katerih najprej zabeležimo šokabilen ritem (do 19%) ter bolnikih z IHCA (do 22%). Ključno za doseganje ugodnega nevrološkega izida je zmanjšanje časa brez pretoka v krvno-žilnem sistemu ("no flow time") in doseganje čim krajših časov z zmanjšanim pretokom ("low flow time"). Z uporabo VA-ECMA med kardio-pulmonalnim oživljanjem (ECPR – extracorporeal cardiopulmonary resuscitation) lahko pri izbrani skupini pacientov, z reverzibilnim vzrokom srčnega zastoja, pri katerih ne dosežemo stabilne povrnitve spontanega krvnega obtoka (ROSC – return of spontaneous circulation) zmanjšamo čas hipoperfuzije možganov in morda izboljšamo nevrološki izid. Trenutni podatki kažejo, da ECPR pri bolnikih z IHCA izboljša preživetje in nevrološki izid, medtem ko pri OHCA trdnih dokazov o izboljšanju nevrološkega izida in preživetja še nimamo. V nadaljevanju prispevka so predstavljeni vključitveni kriteriji za ECPR po trenutnih smernicah ELSO (The *Extracorporeal Life Support Organization*) in kratek prikaz primera ECPR v UKC Maribor.

Vključitveni kriteriji za ECPR (ELSO smernice):

- Starost < 70let
- Srčni zastoj z očividcem
- Čas od zastoja do začetka temeljnih postopkov oživljanja (no flow interval) < 5 min
- Prvi ritem VF/VT brez pulza/PEA
- Čas od srčnega zastoja do vzpostavitve ECMO pretoka (low flow interval) < 60 min
- Intermitentni ROSC in rekurentna VF
- Odsotnost hemodinamsko pomembne aortne insuficience

Prikaz primera

59-letna bolnica z bolečino v prsnem košu in EKG znaki STEMI sprednje in stranske stene je bila pripeljana neposredno iz terena v katetrski laboratorij, že na terenu je prejela standardni heparin, acetilsalicilno kislino in polnilni odmerek tikagrelorja. Ob prihodu je bila bolnica hemodinamsko in respiratorno stabilna. Opravili smo PCI LAD in LCX (2xDES stent), bolnica je med posegom postala hipotenzivna, uvedena je bila vazoaktivna podpora z noradrenalinom. Med transportom v enoto intenzivne terapije je pri bolnici prišlo do poglobljanja hipotenzije, respiratorne odpovedi in nastopa srčnega zastoja. Prvi



zabeležen ritem je bila električna aktivnost brez pulza (PEA), nato smo zabeležili VF, ki je vztrajala kljub večkratnim defibrilacijam, bolnica je bila tekom oživljanja orotrahealno intubirana. Po približno 20 minutah oživljanja smo se odločili za nastavitev VA-ECMO ter izvedbo ECPR. Po uspešni nastavitvi VA-ECMO smo opravili rekonarografijo, ki je pokazala in-stent trombozo LAD, opravljena je bila aspiracija tromba. Po povrnitvi pretoka po koronarnih arterijah smo po defibrilaciji vzpostavili stabilni ROSC z vzpostavitvijo pulzatilnega pretoka, dodatno smo se odločili še za nastavitev intraaortne balonske črpalke (IABP) z namenom zmanjšanja poobremenitve levega ventrikla in izboljšanja koronarne perfuzije.

Bolnica je bila nato premeščena na oddelek za internistično intenzivno terapijo, kjer smo v urah po sprejemu ugotavljali izrazito vazoplegijo zaradi nastopa sistemskega vnetnega odgovora, bolnica je potrebovala infuzijo noradrenalina v visokih odmerkih (0,8 ug/kg/min) ter vazopresina (0,03 IE/min), dodatno smo se odložili še za uvedbo angiotenzina II (do 40 ng/kg/min), ob čemer je prišlo do zmanjšanje porabe noradrenalina (na 0,1–0,15 ug/kg/min). Zaradi močno okrnjene funkcije levega prekata (EF LV=10-15%) smo uvedli še inotropno podporo z dobutaminom v nižjem odmerku (3,5 ug/kg/min). Zaradi težav z vzdrževanju pretoka na VA-ECMO v območju 2,5-3,5 L/min ob močno negativnih venskih tlakih (< -100mmHg) smo pri bolnici intenzivno nadomeščali tekočine (v prvih 24 urah je prejela 4L kristaloidov). Približno 4 ure po sprejemu smo pri bolnici opazili nenaden porast inspiratornih tlakov na ventilatorju ter prekinitev pretoka na VA-ECMO ob nenadnem izrazitem upadu venskih tlakov, ultrazvočno smo ugotavljali odsotnost plevralnega drsenja levega hemitoraksa, zato smo zaradi suma na tenzijski pnevmotoraks (Slika 1) opravili igelno torakocentezo, ob čemer je prišlo do takojšnjega hemodinamskega izboljšanja, kasneje smo nastavili še torakalni dren. Zaradi znakov hipoperfuzije desne spodnje okončine smo se odločili za nastavitev reperfuzijske kanile ob arterijski kanili desno femoralno (Slika 2).



Slika 1. Tenzijski pnevmotoraks.



Slika 2. Reperfuzija desne spodnje okončine.

V naslednjih dneh, smo pri bolnici ugotavljali izboljšanje funkcije levega prekata (EF LV=35%), ob nižanju podpore z VA-ECMO in IABP je bolnica ostala hemodinamsko stabilna, z nizkimi vrednostmi laktata, IABP smo odstranili 3.dan, VA-ECMO pa 4. dan po sprejemu. Po odstranitvi arterijske kanile smo ugotavljali disekcijo desne femoralne arterije, potrebna je bila kirurška oskrba. Po ukinitvi analgesodacije se je bolnica smiselno prebudila, ugotavljali smo dober nevrološki izid.

V nadaljnjem poteku zdravljenja smo pri bolnici ugotavljali še nastanek s heparinom povzročene trombocitopenije (HIT), zato je celokupno 6. tednov prejela kontinuirano infuzijo argotrobana, zaradi večkratnih hospitalnih pljučnic smo večkrat prilagodili antibiotično terapijo, zaradi akutne ledvične odpovedi je bila večkrat dializirana. Po celokupno 49. dneh intenzivnega zdravljenja je bila bolnica premeščena na kardiološki oddelek, zaradi izrazite mio-nevropatije kritično bolnega je bila iz UKC Maribor za nadaljevanje rehabilitacije premeščena v URI Soča.

Zaključek

ECPR lahko izboljša preživetje in nevrološki izid pri izbranih bolnikih z reverzibilnim vzrokom srčnega zastoja. Ključno je doseganje najkrajšega možnega časa do vzpostavitve ECMO pretoka (zmanjšanje časa "low flow" stanja), pri čemer je ključnega pomena dobro sodelovanje in komunikacija zdravnika, ki je v prvem stiku z pacientom, interventnega kardiologa ter intenzivista.

LITERATURA

1. Berdowski J, Berg RA, Tijssen JGP, Koster RW. Global incidences of out-of-hospital cardiac arrest and survival rates: Systematic review of 67 prospective studies. *Resuscitation* 2010;81:1479-87.
2. Low CJW, Ramanathan K, Ling RR, et al. Extracorporeal cardiopulmonary resuscitation versus conventional cardiopulmonary resuscitation in adults with cardiac arrest: a comparative meta-analysis and trial sequential analysis. *Lancet Respir Med* 2023;11:883-93.



MOTNJE RITMA PRI BOLNIKU Z RELAPSIRAJOČIM POLIHONDRITISOM

Sandra Burja Piko¹, Jerneja Čujež¹, Barbara Krunič¹, Anja Lah², Klara Dai²

¹Klinični oddelek za kardiologijo in angiologijo, Klinika za interno medicino, Univerzitetni klinični center Maribor;

²Oddelek za revmatologijo, Klinika za interno medicino, Univerzitetni klinični center Maribor

IZHODIŠČA

Relapsirajoči polihondritis (RP) je redka sistemska vnetna bolezen za katero je značilno ponavljajoče se vnetje in uničenje različnih hrustančnih struktur. Običajno prizadane ušesa, nos in grlo, prizadane pa lahko tudi velike žile, srce, oči, sklepe, ledvice in druge organe. Progressivna degeneracija hrustančnih struktur in vezivnega tkiva, lahko povzroči resne zaplete, kot so zapora dihalnih poti, izguba vida ali sluha, anevrizme aorte, aritmije ter valvulopatije. Prizadane bolnike v starosti med 40 in 60 let z incidenco 2 na milijon, etiologija je še neznana. Pogosti simptomi so hondritis in poliartritis ter nočno potenje, vročina in hujšanje. Diagnoza se postavi na podlagi klinične slike. Blage oblike RP zdravimo z NSAR, kolhicinom, dapsonom in nizkimi odmerki kortikosteroidov, življenje ogrožajoče oblike pa zahtevajo visoke odmerke kortikosteroidov in imunosupresivov.

PRIKAZ PRIMERA

58-letni gospod z arterijsko hipertenzijo je bil sprejet zaradi prehodnega atriioventrikularnega (AV) bloka II. stopnje, Mobitz 2 s prehodom v popolno AV disociacijo. Telemetrično smo beležili tudi paroksizme atrijske fibrilacije ter epizodo neobstoje ventrikularne tahikardije. Navajal je glavobol, bolečine v predelu nosu in čeljusti, boleče požiranje ter meglen vid. Klinično je imel pordele veznice, koža je bila brez sprememb, sluznice brez purpura. V mesecu pred hospitalizacijo je imel večkrat nepojasnjeno povišano telesno temperaturo do 38°C z obilnim potenjem in suhim kašljem, shujšal je 5 kg. Laboratorijsko smo ugotavljali povišan sedimentacijo (119), levkcite (19,06), CRP (241) in D-dimer (34000). S CT angiografijo smo izključili pljučno embolijo, ni bilo znakov za granulomatozo s poliangitisom. Ledvični retenti in urin so bili v mejah normale, brez znakov za prizadetost ledvic. Transtorakalni ultrazvok (UZ) srca je bil normalen, s transezofagealnim UZ smo izključili endokarditis, hemokulture so ostale negativne. Serologija na borelijo in sifilis je bila negativna. Z opravljeno slikovno diagnostiko (CT glave, prsnega koša in abdomna ter UZ ekstrakranialnih arterij) smo izključili pomembne zaplete. S PET CT smo izključili vaskulitis velikih žil in prizadetost dihalnih poti, spirometrija je bila normalna. Imunološke preiskave (ANA, ANCA, ENA profil) so bile negativne. Konzultirali smo revmatologe in okuliste. Klinično smo potrdili RP s hondritisom nosu, prizadetostjo hrustancev grla, bilateralnim anteriornim in posteriornim skleritisom ter sistemskimi znaki s povišanimi vnetnimi pokazatelji in prizadetostjo srca. Pričeli smo zdravljenje s petdnevno pulzno terapijo z metilprednizolonom 1 g intravenozno na 24h. Po prejeti terapiji so motnje ritma izzvenele, klinično je prišlo do izboljšanja skleritisa ter laboratorijsko upada CRP. Zdravljenje nadaljuje pri revmatologih s ciklofosamidom ter metilprednizolonom per os, motenj ritma več nima.

ZAKLJUČEK

Zaradi redkosti pojavljanja in potencialno smrtno nevarnih kliničnih manifestacij v kardiologiji, kot so anevrizme velikih žil, okvare srčnih zaklopk in aritmije, predstavlja RP diagnostični izziv. Nezdravljena bolezen lahko vodi do multiorganske prizadetosti, prizadetost srca pa je večkrat podcenjena in spregledana.

LITERATURA

1. Maciążek-Chyra B, Szmyrka M, Skoczyńska M, Sokolik R, Lasocka J, Wiland P. Relapsing polychondritis - analysis of symptoms and criteria. *Reumatologia* 2019;57:8-18.
2. Yin R, Zhao M, Xu D, Wang Q, Li M, Zhang W, et al. Relapsing polychondritis: focus on cardiac involvement. *Front Immunol* 2023;14:1218475.
3. Sugrue G, Durcan L, Bell L, Bolster F, Donnelly S, Kavanagh E. Unsuspected cardiovascular involvement in relapsing polychondritis: a case of aortitis with critical coronary artery stenosis secondary to relapsing polychondritis. *Circ Cardiovasc Imag* 2014;7:409-11.
4. Gautier M, Boutemy J, Ivascau C, Galateau-Salle F, Labombarda F. Cardiac involvement in relapsing polychondritis. *Eur Heart J* 2014;35:2241.
5. Cantarini L, Vitale A, Brizi MG, Caso F, Frediani B, Punzi L, et al. Diagnosis and classification of relapsing polychondritis. *J Autoimmun* 2014;48-49:53-9.
6. Borgia F, Giuffrida R, Guarneri F, Cannavò SP. Relapsing Polychondritis: An Updated Review. *Biomedicines* 2018;6:84.



PRIMERJAVA SPODBUJANJA PREVODNEGA SISTEMA IN DVOPREKATNEGA SPODBUJANJA SRCA PO ABLACIJI ATRIOVENTRIKULARNEGA VOZLA PRI BOLNIKI S SIMPTOMATSKO ATRIJSKO FIBRILACIJO

Maja Ivanovski

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

Vstavev trajnega srčnega spodbujevalnika z ablacijo atrioventrikularnega (AV) vozla je uveljavljena metoda pri zdravljenju bolnikov s srčnim popuščanjem in refraktarno atrijsko fibrilacijo (AF), ki ostajajo simptomatski kljub optimalni medikamentozni terapiji ali opravljeni katetrični ablaciji z izolacijo pljučnih ven. Z ablacijo AV vozla in vstavitvijo srčnega spodbujevalnika dosežemo pomembno znižanje srčne frekvenca in odpravo nerednega utripa povezanega z AF. Vstavev običajnega srčnega spodbujevalnika s postavitvijo elektrode v desni prekat prinaša nefiziološko aktivacijo levega prekata z mehanično dissinhronijo, ki lahko vodi v poslabšanje srčnega popuščanja. Dvoprekatno spodbujanje srca po ablaciji AV vozla zmanjša pojavnost mehanske dissinhronije levega prekata ter izboljša funkcijo levega prekata, zmanjša simptome srčnega popuščanja in zmanjša umrljivost v primerjavi z medikamentozno terapijo (1-3). V zadnjih letih je tehnološki napredek omogočil razvoj fiziološke oblike spodbujanja srca s stimulacijo prevodnega sistema, bodisi s spodbujanjem Hisovega snopa ali področja levega kraka, s čimer preprečimo nastanek mehanske dissinhronije po ablaciji AV vozla. Izvedljivost, varnost in primerljivost metode z dosedanjim biventrikularnim pristopom so potrdile posamezne opazovalne raziskave, v katerih je zaslediti izboljšanje simptomatike srčnega popuščanja in delovanja levega prekata. (4-6) Ker je metoda stimulacije Hisovega snopa povezana z nekoliko višjimi praggi spodbujanja in porasti med sledenjem, se zdi spodbujanje področja levega kraka z globljim zavijem elektrode skozi medprekatni pretin proti endokardu levega prekata zanesljivejša in obetavnejša metoda, saj prinaša bolj varno obliko spodbujanja po ablaciji AV vozla, ko so bolniki povsem odvisni od spodbujanja. Trenutno še ni na voljo randomiziranih raziskav, ki bi primerjale stimulacijo prevodnega sistema z dosedanjim biventrikularnim spodbujanjem srca po ablaciji AV vozla pri bolnikih s srčnim popuščanjem in simptomatsko refraktarno atrijsko fibrilacijo. Namen predstavljene raziskave je primerjati učinkovitost in varnost obeh metod spodbujanja pri opisani populaciji bolnikov. V prospektivno, intervencijsko, randomizirano, multicentrično raziskavo bomo vključili 82 bolnikov z refraktarno atrijsko fibrilacijo in srčnim popuščanjem z znižanim iztisnim deležem levega prekata < 50%. Bolniki bodo naključno randomizirani v skupino, ki bo prejela biventrikularni srčni spodbujevalnik, ali v skupino s stimulacijo prevodnega sistema, pri obeh skupinah bolnikov bo po vstavitvi srčnega spodbujevalnika opravljena tudi ablacija AV vozla. Primarni opazovani dogodek bo pojasnil vpliv spodbujanja prevodnega sistema srca v primerjavi z biventrikularnim spodbujanjem na spremembo ultrazvočno izmerjenega iztisnega deleža levega prekata po 6 mesecih. Analizirali bomo tudi demografske, proceduralne in klinične parametre bolnikov, število hospitalizacij zaradi srčnega popuščanja in umrljivost. Glede na opazovalne raziskave in podatke, ki so na voljo, pričakujemo neinferiornost metode s spodbujanjem prevodnega sistema srca v primerjavi z dvoprekatno metodo glede na ultrazvočne (izboljšanje iztisnega deleža levega prekata

in zmanjšanje volumnov levega prekata), klinične in laboratorijske parametre. Izsledki raziskave bi lahko v prihodnosti vodili v izbiro optimalne metode stimulacije pri bolnikih s simptomatsko refraktarno atrijsko fibrilacijo in srčnim popuščanjem.

LITERATURA

1. Stavrakis S, Garabelli P, Reynolds DW. Cardiac resynchronization therapy after atrioventricular junction ablation for symptomatic atrial fibrillation: a meta-analysis. *Europace* 2012;14:1490-7.
2. Brignole M, Botto G, Mont L, et al. Cardiac resynchronization therapy in patients undergoing atrioventricular junction ablation for permanent atrial fibrillation: a randomized trial. *Eur Heart J* 2011;32:2420-9.
3. Brignole M, Pentimalli F, Palmisano P, et al; APAF-CRT Trial Investigators. AV junction ablation and cardiac resynchronization for patients with permanent atrial fibrillation and narrow QRS: the APAF-CRT mortality trial. *Eur Heart J* 2021;42:4731-9.
4. Huang W, Su L, Wu S, Xu L, Xiao F, Zhou X, Ellenbogen KA. Benefits of permanent His bundle pacing combined with atrioventricular node ablation in atrial fibrillation patients with heart failure with both preserved and reduced left ventricular ejection fraction. *J Am Heart Assoc* 2017;6:e005309.
5. Ivanovski M, Mrak M, Mežnar AZ, Žižek D. Biventricular versus Conduction System Pacing after Atrioventricular Node Ablation in Heart Failure Patients with Atrial Fibrillation. *J Cardiovasc Dev Dis* 2022;9:209.
6. Vijayaraman P, Mathew AJ, Naperkowski A, et al. Conduction system pacing versus conventional pacing in patients undergoing atrioventricular node ablation: Nonrandomized, on-treatment comparison. *Heart Rhythm* 02 2022;3:368-76.



COMPARISON OF LEFT BUNDLE BRANCH AREA PACING AND BIVENTRICULAR PACING IN PATIENTS WITH CLASS I INDICATION FOR RESYNCHRONIZATION THERAPY: PRELIMINARY RESULTS OF THE PROSPECTIVE RANDOMIZED STUDY

Tadej Žlahtič¹, Miha Mrak^{1,2}, Maja Ivanovski¹, Anja Zupan Mežnar^{1,2}, David Žižek^{1,2}

¹Department of Cardiology, Division of Internal medicine, University Medical Centre Ljubljana; ²Faculty of Medicine, University of Ljubljana

Introduction

Left bundle branch area pacing (LBBAP) is emerging as an alternative modality to conventional biventricular pacing (BiV) for cardiac resynchronization therapy (CRT) in patients with heart failure (HF) and left bundle branch block (LBBB). While retrospective data of LBBAP in resynchronization indication is encouraging, the data from prospective randomized studies is scarce. The purpose of our study was to compare clinical and electrocardiographic parameters between LBBAP and BiV pacing strategies in patients with Class I indication for CRT.

Methods

For the purpose of this study, we analysed patients from our ongoing prospective single-centre randomized trial CSP-SYNC (NCT05155865) comparing LBBAP and BiV resynchronization strategies. We analysed thirty-eight HF patients in sinus rhythm and LBBB (Class I indication for CRT). 12-lead ECG was recorded before and six months after the implantation of the device. The QRS duration was measured manually by two independent cardiologists blinded to the study protocol. Further, we assessed six-minute walking tests (6MWT), values of NT-proBNP and basic echocardiographic parameters before and six months after the procedure.

Results

Eighteen patients received LBBAP and 20 BiV. There were no differences in baseline characteristics of the included patients (73 % males, 63% non-ischemic cardiomyopathy, mean age 65 ± 10 years, average ejection fraction $28,5 \pm 5,6$ %). The average baseline QRS duration was 174 ± 17 ms in LBBAP group and 168 ± 15 ms in BiV group ($p=0,26$). QRS duration decreased to 135 ± 14 ms after LBBAP ($p<0,001$) and 131 ± 12 ms after BiV pacing ($p<0,001$), the QRS shortening was comparable in both groups ($p=0,323$). There was also no difference in absolute ($p=0,759$) or relative ($p=0,979$) QRS shortening between the groups. Patients achieved significantly longer distances on six-minute walk tests after both pacing modalities (406 m to 445 m; $p=0,021$) in LBBAP arm and (384 m to 428 m; $p=0,011$) in BiV arm. There was no difference between the groups ($p=0,707$). NT-proBNP values did not significantly change in LBBAP arm ($p=0,071$) and significantly decreased in BiV arm ($p=0,04$). However, there was no significant difference in NT-proBNP levels between the groups ($p=0,251$) at the follow-up or in their absolute ($p=0,409$) or relative ($p=0,290$) change.

End diastolic volume significantly decreased in LBBAP arm from 264 ± 93 ml to 211 ± 72 ml (19 ± 14 %, $p=0,000$) and in BiV arm 264 ± 70 ml to $241 \text{ ml} \pm 79$ ml (9 ± 13 %, $p=0,000$). There was no difference in absolute values between the groups ($p=0,238$), however the absolute and relative decrease in volume was significantly larger in LBBAP group than in BiV ($p=0,044$ and $p=0,044$ respectively). Ejection fraction in LBBAP and BiV group significantly increased, 29 ± 6 % to $40 \pm 2,8$ % ($p=0,000$) and 29 ± 6 % to 35 ± 9 % ($p=0,000$) respectively. There was no significant difference between the groups ($p= 0,123$) or in there absolute ($p=0,290$) or relative ($p=0,251$) change.

Conclusion

Both pacing modalities produced similar QRS shortening, symptomatic improvement and NT-proBNP reduction 6 months after device implantation. However, LBBAP patients achieved even greater decrease in end diastolic volumes compared to BiV pacing. LBBAP is a feasible alternative to BiV pacing in patients with Class I indication for CRT.



VARNOST RAZLIČNIH VRST TELESNE VADBE PRI BOLNIKI PO SRČNEM INFARKTU

Jure Tršan

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

Telesna vadba je načrtovana in ponavljajoča se telesna dejavnost, ki se izvaja z namenom vzdrževanja ali izboljšanja telesne pripravljenosti (1). Poznamo več vrst telesne vadbe, ki v telesu sprožijo različne odzive. Redna, zmerna dinamična-aerobna telesna vadba pri posameznikih s koronarno boleznijo dokazano izboljša potek oziroma preprečuje zaplete bolezni in jo zato priporočamo tekom kardiološke rehabilitacije (2, 3). Povzroči usklajen odziv srčno-žilnega, mišičnega in dihalnega sistema, zato je tovrstna telesna vadba razmeroma varna in učinkovita za povečevanje srčno-žilne pripravljenosti (4). Po drugi strani se med telesno vadbo in neposredno po njej prehodno poveča tveganje za srčno-žilne zaplete, zlasti pri posameznikih z že izraženo boleznijo srca in žilja (3, 5, 6). Učinke telesne vadbe v grobem razdelimo na hipne (akutne), ki so z vidika srčno-žilne ogroženosti neugodni, in dolgoročne (kronične), ki so z vidika krepitev srčno-žilnega zdravja povečini koristni. Med telesno vadbo pride do akutnega poslabšanja žilnega delovanja, porasta označevalcev vnetja, sproščanja reaktivnih kisikovih spojin in izrazitega prokoagulantnega stanja (7, 3, 8). Poslabšanje žilnega delovanja in aktivacija vnetnega odgovora prehodno povečata tveganje za srčni infarkt, motnje srčnega ritma in nenadno srčno smrt (5), zlasti pri posameznikih, ki že imajo boleznijo srca in žilja. Tveganje je povezano tudi z destabilizacijo aterosklerotičnih plakov, ki se lahko poškodujejo, počijo in povzročijo akutno zaporo koronarne žile (3). Telesna dejavnost je v akutnem obdobju (30–60 minut po vadbi) zato povezana z 2- do 3-krat zvečanim relativnim tveganjem za srčno-žilne zaplete, čeravno je večino preostalega dneva tveganje za srčni dogodek za 30–50 % manjše (9). Navidezno protislovje – zvečano hipno tveganje ob telesni dejavnosti na eni strani ter zmanjšano dolgoročno tveganje ob redni telesni vadbi na drugi strani – imenujemo športni paradoks (8). Dva najpogostejše predpisane načina dinamične-aerobne vadbe pri zdravih posameznikih sta visoko intenzivna intervalna (HIIT, iz angl. *high-intensity interval training*) in zmerno intenzivna kontinuirana telesna vadba (MICT, iz angl. *moderate-intensity continuous training*). Vedno več je dokazov, da je HIIT primeren tudi za bolnike s srčno-žilnimi boleznimi (10, 11–14). Kljub verjetnosti, da HIIT dosega boljše rezultate kot MICT, se še vedno pojavljajo pomisleki o varnosti intenzivnejše intervalne vadbe pri koronarnih bolnikih, ki so za akutne zaplete med telesno vadbo posebej ogroženi (15).

LITERATURA

1. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep* 1985;100:126–31.
2. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts) Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *Eur Heart J* 2016;37:2315–81.
3. Goodman J, Burr J, Banks L, et al. The Acute Risks of Exercise in Apparently Healthy Adults and Relevance for Prevention of Cardiovascular Events. *Can J Cardiol* 2016;32:523–32.

4. Patel H, Alkhwam H, Madanieh R, et al. Aerobic vs anaerobic exercise training effects on the cardiovascular system. *World J Cardiol* 2017;9:134–8.
5. Möhlenkamp S, Lehmann N, Breuckmann F, et al. Running: the risk of coronary events: Prevalence and prognostic relevance of coronary atherosclerosis in marathon runners. *Eur Heart J* 2008;29: 1903–10.
6. Thompson P, Franklin B, Balady G, et al. Exercise and Acute Cardiovascular Events: Placing the Risks into Perspective. *Circulation* 2007;115:2358–68.
7. Pollock Michael L, Franklin Barry A, Balady Gary J, et al. Resistance Exercise in Individuals With and Without Cardiovascular Disease. *Circulation* 2000;101:828–33.
8. Franklin BA. Cardiovascular Events Associated With Exercise: The risk-protection paradox. *J Cardiopulm Rehabil* 2005;25:189–95.
9. Lavie CJ, Milani RV, Marks P, et al. Exercise and the heart: risks, benefits, and recommendations for providing exercise prescriptions. *Ochsner J* 2001;3:207–13
10. Choi H-Y, Han H-J, Choi J-W, et al. Superior Effects of High-Intensity Interval Training Compared to Conventional Therapy on Cardiovascular and Psychological Aspects in Myocardial Infarction. *Ann Rehabil Med* 2018;42: 145–53.
11. Ramos JS, Dalleck LC, Tjonna AE, et al. The Impact of High-Intensity Interval Training Versus Moderate-Intensity Continuous Training on Vascular Function: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Med* 2015;45:679–92.
12. Conraads VM, Pattyn N, De Maeyer C, et al. Aerobic interval training and continuous training equally improve aerobic exercise capacity in patients with coronary artery disease: The SAINTEX-CAD study. *Int J Cardiol* 2015; 179:203–10.
13. Hannan AL, Hing W, Simas V, et al. High-intensity interval training versus moderate-intensity continuous training within cardiac rehabilitation: a systematic review and meta-analysis. *Open Access J Sports Med* 2018;9:1–17.
14. Røgnmo O, Moholdt T, Bakken H, et al. Cardiovascular Risk of High- Versus Moderate-Intensity Aerobic Exercise in Coronary Heart Disease Patients. *Circulation* 2012;126:1436–40.
15. Quindry JC, Franklin BA, Chapman M, et al. Benefits and Risks of High-Intensity Interval Training in Patients With Coronary Artery Disease. *Am J Cardiol* 2019;123:1370–7.



**KARDIOLOGIJA IN VASKULARNA
MEDICINA V SLOVENIJI –
LETNA POROČILA (KLINIČNIH)
ODDELKOV IN ENOT
SLOVENSКИH BOLNIŠNIC /
CARDIOLOGY AND VASCULAR
MEDICINE IN SLOVENIA -
ANNUAL REPORTS FROM
(CLINICAL) DEPARTMENTS AND
UNITS OF SLOVENIAN HOSPITALS**

POROČILO O DELU KARDIOLOŠKE DEJAVNOSTI V SPLOŠNI BOLNIŠNICI IZOLA V LETU 2023

Jurij Gregorič Avramovič, Jakob Boh, Luka Jeraj, Tinkara Ravnikar

Kardiološka dejavnost, Interni oddelek, Splošna bolnica Izola

Kratek opis dejavnosti

Kardiološka dejavnost je del Internega oddelka Splošne bolnišnice Izola. Ima hospitalni del, invazivno kardiološko diagnostiko in zdravljenje, ambulantno dejavnost, kardiorespiratorni ter ehokardiografski kabinet. Izvajamo in razvijamo invazivno in neinvazivno zdravljenje koronarne bolezni in aritmij, diagnostiko in zdravljenje bolezni zaklopk, kardiomiopatij in srčnega popuščanja. V SB Izola se izvajajo tudi CT in MR srca v sklopu radiologije in scintigrafije srca na nuklearni medicini.

Kardiološka dejavnost predstavlja po obsegu opravljenega dela tretjino internega oddelka. Velik obrat bolnikov predstavljajo elektivne koronarografije. Tako za koronarografije kot katetrске ablacije aritmij imamo široko gravitacijsko področje, sprejemamo bolnike tudi iz drugih regij, predvsem z gorenjske regije. Nujne in elektivne preiskave opravljamo vsak delovni dan v tednu.

V ambulantnem delu potekajo kardiološka, antikoagulantna ambulanta, ambulanta za srčne spodbujevalnike, ambulanta za srčno popuščanje, kardiiovaskularna rehabilitacija ter funkcionalna diagnostika, kjer opravljamo transtorakalno in transezofagelne ehokardiografijo, obremenitvene teste, 24 urno snemanje EKG in dopplerske preiskave žil.

Poleg dela z bolniki opravljamo tudi raziskovalno dejavnost in izobraževalno dejavnost za študente medicine ter specializante. Na oddelku poteka tudi praksa dijakov Srednje zdravstvene šole Izola in študentov Visoke zdravstvene šole Univerze na Primorskem.

Kadrovska zasedenost

V okviru kardiologije in vaskularne medicine dela 13 specialistov (1 za krajši delovni čas in en pogodbeni sodelavec, od tega so 4-je zaposleni v Enoti za internistično intenzivno terapijo. 11 jih ima zaključeno specializacijo iz kardiologije in vaskularne medicine. 4 specialisti in 1 specialistka opravljajo koronarografije, 2 specialista opravljata elektrofiziološke študije. 3 specialisti in 1 specialistka vstavljajo srčne spodbujevalnike in ICD, 1 specialist vstavlja CRT. V delu na oddelku se vključujejo 3 specializantke kardiologije in vaskularne medicine, ki so pretežno na izobraževanju v UKC Ljubljana.

Hospitalna dejavnost

Na kardiologiji, ki ima 32 postelj, je bilo v letu 2023 zdravljenih več bolnikov kot v preteklosti, in sicer 2.052 bolnikov, kar predstavlja 36% celotnega hospitalnega programa Internega oddelka. Povprečna ležalna doba se je skrajšala in je bila 3,6 dni.

Ambulantna dejavnost

SB Izola ima 2,45 tima kardiološke ambulante. Opravljenih je bilo skupno 3.863, od tega 1.712 (44,3%) prvih pregledov, realizirali smo 117.410 točk.



Neinvazivna diagnostika

Opravljenih je bilo 2.707 transtorakalnih ehokardiografij, 263 transezofagealnih ehokardiografij in 691 ultrazvočnih pregledov vratnih arterij.

Invazivna diagnostika in intervencijsko zdravljenje

Opravljenih je bilo 1.178 koronarografij, od tega 353 PCI (30%). V dobri četrtini primerov (27,7) je bila indikacija akutni koronarni sindrom.

V 92,3% je bil pristop le radialen/ulnaren. Najpogostejši vzroki za femoralni pristop so bili stanje po CABG, kompleksnejši elektivni poseg in razreševanja kroničnih okluzij.

Opravljeni sta bili dve vstavitvi CFR in 2 BAV.

Opravljenih je bilo 214 elektrofizioloških preiskav in posegov. Opravili smo 116 (54%) ablacij pri bolnikih z atrijsko fibrilacijo, 31 (15%) z atrijsko undulacijo, 30 (14%) pri SVT, 12 (6%) ablacij VES in 11 (5%) ventrikularnih tahikardij, pri 7 (3%) bolnikih je bila opravljena ablacija AV vozla in pri 2 (1%) WPW. 47% posegov je bilo opravljeno s CARTO sistemom, s krioablacijo 15%, klasično 33%.

Vstavljanje srčnih spodbujevalnikov in ICD

Vstavljenih je bilo 105 srčnih spodbujevalnikov, 41 enokomornih in 64 dvokomornih. Vstavljenih je bilo 18 ICD, 1 CRT-P, 13 CRT-D, 2 LBB-HIS PM.

Opravljanje srčne rehabilitacije

V SBI poteka ambulantna dejavnost srčne rehabilitacije. V letu 2023 smo želeli vključiti 82 bolnikov, žal jih je nekaj vključitev zavrnilo, predvsem iz socialnih razlogov. Uspešno je rehabilitacijo zaključilo 41 bolnikov, kar je več kot predhodna leta.

Novosti

V letu 2023 sta bili opravljeni 2 BAV in LBB-HIS patinga. Pričeli smo z ambulanto za uvedbo naprednega zdravljenja hiperlipidemije.

Sodelovanje z drugimi zdravstvenimi ustanovami

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

Druge dejavnosti

Ponovno smo uspešno organizirali mednarodno delavnico interventne kardiologije »The Cathlab of the Future 2023« na kateri je bilo prisotnih 110 udeležencev iz 19 držav. Organizirali smo tudi več manjših delavnic interventne kardiologije na katerih so bili prisotni udeleženci iz 10 držav.

Aktivno smo se udeleževali vseh večjih evropskih in svetovnih kongresov, kot vabljeni predavatelji smo se v tujini udeležili TCT v San Franciscu (ZDA), CRF-CTO v New Yorku (ZDA), TOBI v Milanu (Italija), Swiss CTO v St. Gallenu (Švica), ACTOS v Amsterdamu (Nizozemska), CHIP Romania v Bukarešti (Romuniji), Romania CTO v Oradei (Romunija) in še več manjših kongresih po svetu.

Smo člani Združenja kardiologov Slovenije in redno aktivni v njegovih sekcijah.

Vizija dejavnosti

Od leta 2006 in uvedbe invazivne diagnostike se kardiološka dejavnost pospešeno razvija. Od leta 2017 imamo sodoben katetrski laboratorij, ki deluje vse delovne dni z lastnim kadrom. Omogoča tudi organizacijo srečanj in širjenje znanja.

V letu 2018 smo pričeli z elektrofiziološkimi študijami, uvedli smo ambulanto za srčno popuščanje, srčno rehabilitacijo in zdravljenje hiperlipidemij. V zadnjih letih smo se kadrovske okrepili.

V prihodnjem letu načrtujemo izgradnjo novega hibridnega katetrskega laboratorija, ki nam bo omogočil nadaljevanje z razvojem invazivne kardiologije, elektrofiziologije in zdravljenja strukturnih boleznih srca ter perifernih žilnih boleznih. Želimo si nadaljne organizacije srečanj, pridobivanja in širjenja znanja ter raziskovalne dejavnosti. Želimo uvesti stresno ehokardiografijo in spiroergometrijo.

Želimo si tudi kadrovske okrepitve predvsem negovalnega kadra ter socialnega delavca zaradi težav z urejanjem socialnih razmer hospitaliziranih bolnikov.

Zaključek

Začrtan program dela kardiološke dejavnosti v letu 2023 je bil uspešno opravljen. Opravili smo več ambulantnih pregledov, hospitalizacij, invazivnih posegov in neinvazivne diagnostike kot v prejšnjih letih. Kljub povečanemu obsegu dela smo se uspešno izobraževali in aktivno sodelovali na srečanjih. Leto je zaznamoval prihod novega specialista kardiologa in organizacija kongresa ter mednarodnih delavnic interventne kardiologije.



KARDIOVASKULARNA DEJAVNOST V LETU 2023 – POROČILO SPLOŠNE BOLNIŠNICE JESENICE

Marko Šluga

Kardiološki odsek, Interni oddelek, Splošna bolnišnica Jesenice

Leto 2023 je bilo za internistično službo in kardiološko dejavnost zahtevno, saj smo bili soočeni z velikim številom bolnikov s kardiovaskularnimi boleznimi. Pridobili smo tudi dodaten program za področje kardiovaskularne dejavnosti in s tem še večje obremenitve zdravstvenega osebja, ki se ukvarjamo s temi bolniki.

Sicer je, kot poročam že vsako leto, še naprej prisotna huda prostorska stiska, saj je že od maja 2019 zaradi pomanjkanja kadra v zdravstveni negi zaprt kardiološki odsek (18 postelj), tako da je hospitalna obravnava kardioloških bolnikov tudi v letu 2023 potekala večinoma zgolj v intenzivni internistični enoti (IIT - 5 postelj) in polintenzivni kardiološki enoti (4 postelje), kjer smo obravnavali najbolj ogrožene kardiološke bolnike, ostali kardiološki bolniki pa so bili obravnavani na endokrinološkem in gastroenterološkem odseku (skupno še 51 postelj). Poudaril pa bi, da smo 12.2.2024 odprli novo, moderno enoto intenzivne interne medicine s 6 posteljami, opremljeno z najsodobnejšo medicinsko opremo.

Trend obravnav v urgentni internistični ambulanti se je umiril in je s 7.439 pregledi podoben kot prejšnje leto. Kljub težkim prostorskim in kadrovskim razmeram smo uspeli skoraj v celoti realizirati hospitalni program, ambulantnega smo v celoti gledano pomembno povečali, glede na pridobitev dodatnega programa pa sicer ne v celoti realizirali. Še naprej redno poteka delo v dnevni bolnišnici, namenjeni obravnavi tudi kardioloških bolnikov (aplikacije zdravil, punkcije, elektrokonverzije, itd.), kjer je bilo opravljenih 683 obravnav.

S srčno-žilnimi bolniki se je v letu 2023 s polnim delovnim časom ukvarjalo 6 zdravnikov specialistov, 1 krat tedensko nam je redno pomagala specialistka kardiologije in vaskularne medicine iz KC Ljubljana, za polovični delovni čas pa se s kardiovaskularno dejavnostjo ukvarjata še 2 specialista internista. Poleg omenjenih v enoti za neinvazivno srčno-žilno diagnostiko dela redno 6 diplomiranih medicinskih sester.

Hospitaliziranih bolnikov na celotnem internem oddelku je bilo v lanskem letu 3.249 s povprečno ležalno dobo 5,8 dni, program je bil v 94% realiziran, povprečna utež 1,69. Delež kardiovaskularnih bolnikov je približno 45%. Povprečna zasedenost internističnih postelj je 100%, saj je zaradi pomanjkanja zdravstvenega kadra, kot je že napisano, še vedno zaprt kardiološki oddelek in je ves čas prisotna, kot povsod po Sloveniji, huda prostorska stiska.

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

Število opravljenih pregledov:

- kardiološki pregledi 889 (635 prvi/ 253 kontrolni)
- pregledi v ambulanti za srčno popuščanje 101 (49 prvi/52 kontrolni)
- pregledi v amb. za srčne spodbujevalnike 289 (46 prvi/243 kontrolni)
- pregledi v amb. za moteno presnovo maščob 523 (219 prvi/304 kontrolni)
- antitrombotična ambulanta 5.959 pregledov.

Število opravljenih preiskav:

- UZ srca 1.449 (1176 prvi/273 kontrolni)
- obremenitveno testiranje 885 (794 prvi/ 91 kontrolni)
- Holter EKG 613 (585 prvi/27 kontrolni)
- doppler žilja 2.050 (1.911 prvi/139 kontrolni).

Program v enoti za srčno-žilno diagnostiko ni bil v celoti realiziran, saj smo pridobili precej dodatnega programa (opravljenih 132.333 točk od načrtovanih 149.537), je bil pa bistveno večji kot v letu 2022 (115.485 točk).

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 predvsem zdravstvenega kadra še naprej ne izvajamo dejavnosti srčne rehabilitacije.

V sodelovanju s kolegi s Kliničnega oddelka za kirurgijo srca in ožilja Kirurške klinike UKC Ljubljana in kirurškega oddelka naše bolnišnice smo v lanskem letu vstavili 59 stalnih srčnih spodbujevalnikov in zamenjali 4 iztrošene baterije.

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 trombandaterekotomij.

Večino premeščenih bolnikov v UKC Ljubljana še vedno predstavljajo bolniki z akutnim koronarnim sindromom (134), ki se po opravljeni koronarografiji in perkutanem posegu (PCI), vrnejo na naš oddelek. Tudi premestitve ali ambulantne napatitve v ostale ustanove (Splošna bolnica Izola in Splošna bolnišnica Novo mesto) so bile na račun izvajanja invazivne diagnostike in zdravljenja srčno-žilnih bolezni. Sodelovanje s KO za intenzivno interno medicino (KOIIM) in KO za kardiologijo (KOK) Interne klinike UKC Ljubljana je bilo tudi v letu 2023 izvrstno. Skupno število premeščenih bolnikov v druge ustanove zaradi potrebe po invazivni žilni diagnostiki in zdravljenju se zadnja leta bistveno ni spreminjalo. Bolnike, ki potrebujejo operativni poseg na srcu napotujemo v UKC Ljubljana in v vedno večjem številu tudi v MC Medicor.

V letu 2023 smo nadaljevali z izvajanjem pedagoškega dela študentov medicine v sodelovanju z Medicinskima fakultetama Univerz v Ljubljani in Mariboru. Omenjeno poučevanje sicer izvaja 2 kolega z nazivom asistenta pri Katedri za interno medicino.

Aktivno smo se udeležili na nekaj strokovnih srečanjih doma in jih nekaj na lokalnem nivoju organizirali.



V letu 2024 smo, kot sem že omenil, odprli nov, moderen center intenzivne interne medicine s 6 posteljami. Želimo si nadaljevati z delom v kardiovaskularni ambulantni dejavnosti, realizirati zastavljen program in skrajšati čakalne dobe. Maja 2024 smo pridobili nov CT aparat, ki nam bo omogočal tudi CTA koronarnih arterij, kar bo bistveno izboljšalo dostopnost te preiskave za bolnike naše regije. Poudaril bi, da smo zelo intenzivirali delo v ambulanti za moteno presnovo maščob, kamor prihajajo bolniki iz vse Slovenije. V letošnjem letu je predviden pričetek rednega izvajanja ergospirometrije, za katero so že izšolani trije kolegi. Trend vstavljenih srčnih spodbujevalcev v letu 2024 je v znatnem porastu. Poudaril bi tudi, da je država prepoznala potrebo Gorenjske po izvajanju angiografij / koronarografij, s čemer se strinja ministrica in smo že poslali projektno dokumentacijo na Ministrstvo za zdravje. Zaenkrat neuresničljiva želja ostaja odprtje in vzpostavitev normalnega delovanja kardiološkega odseka predvsem zaradi pomanjkanja kadra zdravstvene nege, katerega trend zapuščanja naše ustanove pa se je ustavil.

KLINIČNI ODDELEK ZA INTENZIVNO INTERNO MEDICINO, INTERNA KLINIKA, UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER LJUBLJANA V LETU 2023

Peter Radšel

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

Na Kliničnem oddelku za intenzivno interno medicino UKCL smo v letu 2023 obravnavali 741 življenjsko ogroženih pretežno internističnih bolnikov. 90% bolnikov je potrebovalo mehansko ventilacijo. Med najpogostejšo patologijo so bili: srčni zastoj, kardiogeni šok, septični šok, pljučnica. Med temi je bilo 6 bolnikov zdravljenih z veno-arterijskim ECMO zaradi kardiogenega šoka, 16 bolnikov je bilo oživiljanih s pomočjo ECMO (ECPR), 4 bolniki so bili zdravljeni z veno-venskim ECMO.

Učiteljski nazivi

Zaposleni na dan 31.12.	Število	Redni profesor	Izredni profesor	Docent	Doktorat znanosti	Znanstveni magistririj
Zdravniki specialisti	18	2		4	12	1
Zdravniki specializanti, sekundariji	4					
Diplomirane medicinske sestre	64					
Srednje medicinske sestre						
Ostali zaposleni	7					
Skupno število	93					

Zdravstvene obravnave, operacije in invazivni, diagnostični in terapevtski posegi

	2021	2022	2023
Število obravnavanih bolnikov – hospital	769	776	741
Število obravnavanih bolnikov – ambulantna			
Število diagnostičnih in terapevtskih posegov			
Število posegov z visokim tveganjem			
Število operativnih posegov			

Raziskovalna dejavnost – število projektov

	2021	2022	2023
Projekti ARRS vodilni / sodelujoči		V3-2033	V3-2033
Programi ARRS vodilni / sodelujoči		P3-0296	P3-0296
Terciarni projekti	3	2	3
Evropski projekti vodilni / sodelujoči			
Ostalo			



Izpis iz SICRIS-a

Število znanstvenih člankov 2023 (SICRIS 1.01, 1.02, 1.03):	9
Število zaključeni doktoratov zaposlenih v KO 2023	/
Število mentorstev za zaključene doktorate 2023	/
Število somentorstev za zaključene doktorate 2023	/
Število vabljenih predavanj zaposlenih v 2023 (SICRIS 1.06, 1.07, 1.10; 1.11, 3.14, 3.16)	8

Trije ključni znanstveni dosežki v letu 2023

1. Thiele H, Zeymer U, Akin I, Behnes M, Rassaf T, Mahabadi AA, Lehmann R, Eitel I, Graf T, Seidler T, Schuster A, Skurk C, Duerschmied D, Clemmensen P, Hennersdorf M, Fichtlscherer S, Voigt I, Seyfarth M, John S, Ewen S, Linke A, Tigges E, Nordbeck P, Bruch L, Jung C, Franz J, Lauten P, **Goslar T**, Feistritz HJ, Pöss J, Kirchhof E, Quarrak T, Schneider S, Desch S, Freund A; ECLS-SHOCK Investigators. Extracorporeal Life Support in Infarct-Related Cardiogenic Shock. *N Engl J Med* 2023;389:1286-97.
2. Zeymer U, Alushi B, **Noc M**, Mamas MA, Montalescot G, Fuernau G, Huber K, Poess J, de Waha-Thiele S, Schneider S, Quarrak T, Desch S, Lauten A, Thiele H. Influence of Culprit Lesion Intervention on Outcomes in Infarct-Related Cardiogenic Shock With Cardiac Arrest. *J Am Coll Cardiol* 2023;81:1165-76.
3. Franco D, **Goslar T**, **Radsel P**, Luca N, Esposito G, Izzo R, Tesorio T, Barbato E, **Noc M**. Coronary features across the spectrum of out-of-hospital cardiac arrest with ST-elevation myocardial infarction (CAD-OHCA study). *Resuscitation* 2023 Sep 30:109981.

Trije ključni strokovni dosežki v letu 2023

1. Dokazali smo varnost in učinkovitost uporabe Cangrelorja pri bolnikih po srčnem zastoju zaradi miokardnega infarkta (**Kordis P**, Bozic Mijovski M, **Berden J**, Steblovnik K, Blinc A, **Noc M**. Cangrelor for comatose survivors of out-of-hospital cardiac arrest undergoing percutaneous coronary intervention: the CANGRELOR-OHCA study. *EuroIntervention* 2023;18:1269-71.)
2. Bolnišnično preživetje bolnikov po oživiljanju s pomočjo VA-ECMO (ECPR) je poraslo na 33% (lasten register bolnikov).
3. Bolnišnično preživetje bolnikov s kardiogenim šokom stopnje D in E, ki smo jih zdravili z VA-ECMO je poraslo na 48%, kar je primerljivo z najboljšimi objavami v literaturi.

Drugi pomembni dosežki v 2023

Uvedba perkutane podpore levemu prekatu – Impella (P. Radšel, M. Noč – september 2023).

Organizacija izobraževalnih dogodkov v letu 2023

Ime dogodka	Datum	Lokacija
Zunajtelesna membranska oksigenacija 1 - uvodno izobraževanje	19.-20.4.2023	Simulacijski center UKCL
Poškodba zaradi pritiska - novosti: tri ponovitve	29.11., 6.12. in 13.12.2023	KOIIIM DTS
ECMO obnovitvena delavnica	16.3.2024, 22.10.2024	Simulacijski center UKCL

Organizacija dela in učinkovitosti

Tako MS kot zdravniki imamo delo urejeno v triizmenskem turnusu, razen ob vikendih/praznikih. S kadrovske razporeditvijo se skušamo približati evropskim standardom obravnave kritično bolnih. Vsako jutro so organizirani timski sestanki, na katerih se dogovorimo o načinu vodenja bolnikov. Popoldan je skupna predaja bolnikov popoldanski /nočni izmeni.

Na oddelku vodimo več registrov s katerimi nadzorujemo kvaliteto zdravljenja, za bolnike tudi pogosto organiziramo multidisciplinarne konzilije.

Sodelovanje z drugimi inštitucijami v letu 2023

- Priprava mednarodne raziskave Princess II – v sodelovanju s Karolinsko Univerzo iz Stockholma.
- Urejanje dokumentacije za prijavo na evropski razpis – projekt Osiris – sodelovanje z bolnišnico v Pragi.
- Gostovanje zdravnika specializanta iz Neaplja.
- Gostovanje našega zdravnika specialista v bolnišnici v Tübingenu in Milanu.



KLINIČNI ODDELEK ZA KARDIOLOGIJO, INTERNA KLINIKA, UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER LJUBLJANA – POROČILO ZA LETO 2023

Bojan Vrtovec

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

Predstavitev oddelka

Naše poslanstvo je vrhunska strokovna dejavnost, kakovostno pedagoško delo (strokovno, fakultetno, na višjih in visokih zdravstvenih šolah, za bolnike in svojce) in mednarodno priznano raziskovalno delo. V državi smo edini izvajalec za nekatere zahtevne diagnostične in terapevtske obravnave. V zadnjih letih smo odprli oddelek dnevne bolnišnice, kjer opravimo veliko število interventnih posegov. Na oddelku za napredovalo srčno popuščanje smo vzpostavili program dolgotrajne in kratkotrajne mehanske cirkulatorne podpore in zdravljenja ter zdravljenje z matičnimi celicami. Preživetje bolnikov po srčni transplantaciji je nad svetovnim povprečjem. Program strukturnih bolezni srca narašča in se dobro razvija, kar vključuje uporabo vseh najsodobnejših metod. Prav tako narašča število bolnikov z opravljeno katetrsko ablacijo atrijske fibrilacije; skoraj petina vseh ablacijskih posegov je nujnih. Elektrofiziološki laboratorij, kot certificiran učni center Evropskega aritmološkega združenja (EHRA), sodeluje v uradnem programu izpopolnjevanj zdravnikov iz tujine iz posegov katetrške ablacije aritmij.

Močno se je povečalo število bolnikov, ki jim vsadimo različne srčne spodbujevalce. Program obravnave bolnikov z akutnim koronarnim sindromom in odraslih bolnikov s prirojenimi srčnimi napakami že vrsto let poteka zelo uspešno. Aktivni smo na področju slikovne srčne diagnostike, kjer sodelujemo z vrhunskimi evropskimi centri, pridobili smo tudi akreditacijo Evropskega kardiološkega združenja. Obseg dela se je v zadnjih letih močno povečal, še zlasti ker smo tudi regijska bolnišnica za širše ljubljansko območje. Dve tretjini vseh naših sprejemov je nujnih, prek urgentne internistične ambulante ali iz regijskih bolnišnic. V zadnjem času vse več uporabljamo sledenje na daljavo (telemedicina), uvajamo pa tudi možnost teleposveta.

Dejavnosti za katere smo edini izvajalec v Republiki Sloveniji

1. perkutana implantacija aortnih zaklopk z različnimi pristopi,
2. perkutana implantacija mitralne sponke (MitraClip),
3. zapiranje paravalvularnih "leakov" umetne mitralne zaklopke,
4. retrogradno zdravljenje kroničnih popolnih zapor koronarnih arterij (CTO) z biradialnim pristopom,
5. zdravljenje ishemične bolezni srca z implantacijo alogenih mezenhimskih matičnih celic,
6. priprava bolnikov na presaditev srca in vodenje bolnikov po transplantaciji srca,
7. priprava bolnikov na vstavev mehanskega podpornega sistema in zdravljenje bolnikov po vstavitvi mehanskih podpornih sistemov srca,
8. priprava bolnika na vstavev popolnega umetnega srca in zdravljenje bolnikov po vstavitvi popolnega umetnega srca,
9. zdravljenje srčnega popuščanja s presaditvijo avtoložnih matičnih celic,

10. modulacija srčne krčljivosti (Cardiac Contractility Modulation - CCM) pri zdravljenju bolnikov z napredovalim srčnim popuščanjem,
11. zdravljenje in spremljanje bolnikov s pljučno arterijsko hipertenzijo pri prirojenih srčnih napakah,
12. zdravljenje in spremljanje odraslih bolnikov s prirojenimi srčnimi napakami,
13. zdravljenje in spremljanje nosečnic z boleznimi srca,
14. diagnostika, zdravljenje in spremljanje bolnikov z genetskimi aritmijami in kardiomiopatijami,
15. kardioneuroablacija,
16. rutinska uporaba ultrazvočne kartografije pri zahtevnih ablacijskih posegih,
17. urgentna koronarna angioplastika in angioplastika kompleksnih koronarnih lezij z vstavitvijo žilnih opornic (24-urna pripravljenost za bolnike z akutnim koronarnim sindromom in srčnim zastojem, za centralno in zahodno Slovenijo),
18. rutinska uporaba slikovnih in fizioloških koronarnih testov (IVUS, OCT, iFR, FFR),
19. rotacijska aterektomija, razbijanje kalcijevih oblog (shockwave),
20. vstavev zaviralca pretoka v koronarni sinus (flow reducer),
21. intrakavitarni ultrazvok pri elektrofizioloških posegih,
22. implantacija spodbujevalnika za Hisov snop in levi krak prevodnega sistema,
23. implantacija podkožnega karioverter –defibrilatorja,
24. implantacija brezelektrodnega spodbujevalnika (Micra),
25. balonsko širjenje aortne zaklopke (BAV),
26. perkutano zapiranje defektov atrijskega pretina, ventrikularnega pretina, arteriovenskih fistul (v sodelovanju s pediatričnim intervencijskim kardiologom ali intervencijskim radiologom),
27. biopsija levega prekata, vodena z intrakavitarnim ultrazvokom,
28. specifično zdravljenje bolnikov z amiloidozo srca,
29. perkutana zapora avrikule levega preddvora z zapiralom Amulet,
30. oddaljeno sledenje vsadnih elektro-stimulacijskih naprav,
31. vstavev srčnega spodbujevalnika s stimulacijo prevodnega sistema z minimalno uporabo rentgena,
32. telemedicinsko vodenje bolnikov z napredovalim srčnim popuščanjem,
33. telemedicinsko vodenje bolnikov po presaditvi srca,
34. diagnostika in zdravljenje sarkoidoze srca.

Učiteljski nazivi

Zaposleni na dan 31.12. 2023	Število	Redni profesor	Izredni profesor	Docent	Doktorat znanosti
Zdravniki specialisti	43	5	4	8	29
Zdravniki specializanti, sekundariji	17				
Diplomirane medicinske sestre	53				
Srednje medicinske sestre	50				
Ostali zaposleni	30				
Skupno število	194				



Zdravstvene obravnave, operacije in invazivni, diagnostični in terapevtski posegi

2023

Število obravnavanih bolnikov – hospital	5.553
Število obravnavanih bolnikov – ambulanta	23.891
Število diagnostičnih in terapevtskih posegov	13.372

Dejavnost v dnevnem hospitalu

Število obravnavanih bolnikov - elektivne koronarne angiografije	1.927
--	-------

Raziskovalna dejavnost – število projektov

2023

Projekti ARRS vodilni / sodelujoči	1 / 2
Programi ARRS vodilni / sodelujoči	0/3
Terciarni projekti	11
Evropski projekti vodilni / sodelujoči	3/11
Ostalo	16

Izpis iz SICRIS-a

Število znanstvenih člankov 2023 (SICRIS 1.01, 1.02, 1.03):	49, od tega 16 s prvim / vodilnim avtorstvom.
Število zaključeni doktoratov zaposlenih v KO 2023	2
Število mentorstev za zaključene doktorate 2023	16
Število somentorstev za zaključene doktorate 2023	2
Število vabljenih predavanj zaposlenih v 2023 (SICRIS 1.06, 1.07, 1.10; 1.11, 3.14, 3.16)	43

Trije ključni znanstveni dosežki v letu 2023

1. Qayyum AA, van Klarenbosch B, **Frljak S, Cerar A, Poglajen G**, Traxler-Weidenauer D, Nadrowski P, Paitazoglou C, **Vrtovec B**, Bergmann MW, Chamuleau SAJ, Wojakowski W, Gyöngyösi M, Kraaijeveld A, Hansen KS, Vrangbaek K, Jørgensen E, Helqvist S, Joshi FR, Johansen EM, Follin B, Juhl M, Højgaard LD, Mathiasen AB, Ekblond A, Haack-Sørensen M, Kastrup J; SCIENCE Investigators. Effect of allogeneic adipose tissue-derived mesenchymal stromal cell treatment in chronic ischaemic heart failure with reduced ejection fraction - the SCIENCE trial. *Eur J Heart Fail* 2023;25:576-87.
2. Ünlü S, Bézy S, **Cvijic M**, Duchenne J, Delcroix M, Voigt JU. Right ventricular strain related to pulmonary artery pressure predicts clinical outcome in patients with pulmonary arterial hypertension. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging* 2023;24:635-42.
3. Tzeis S, Brusich S, Manola Š, Kojić D, **Pernat A**, Asvestas D, Xenos T, Bastiančić AL, Tomović M, **Rauber M**, Vardas P, Pavlović N. Ablation of residual potentials along the circumferential line reduces acute pulmonary vein reconnection. *Hellenic J Cardiol* 2023;72:1-8.

Trije ključni strokovni dosežki v letu 2023

1. Prvo mesto v svetovnem merilu: število presaditev srca na milijon prebivalcev.
2. Sodelovanje v mednarodnih multicentričnih študijah na področju miokarditisa (MYTHS, MYTHS-MR), pridobitev EU Horizon projekta BIOTOOL-CHF.
3. American Heart Association 2023 Paul Dudley White International Scholar Award.

Drugi pomembni dosežki v 2023

1. Uvedba oddaljenega sledenja vseh novo vstavljenih visoko-napetostnih elektro-stimulacijskih naprav.
2. Implantacija popolnega umetnega srca v konfiguraciji HM6.
3. Novi perkutani načini zdravljenja strukturnih bolezni srca.

Sodelovanje z drugimi inštitucijami v letu 2023

Inštitut za klinično in eksperimentalno medicino (IKEM) v Pragi, Češka; Hamburg Ependorf University Klinik, Nemčija; La Sapienza, Rim, Italija; Università degli studi di Brescia, Unita operativa di cardiologia, Brescia, Italija; Centro per la Cardiomiopatia Ipertrofica e le Cardiopatie Valvolari, Policlinico di Monza, Italija; St. Vincenz-Krankenhaus GmbH, Paderborn, Nemčija; Medical University Vienna, Center for Biomedical Research; The Heart Centre, Rigshospitalet University of Copenhagen; Stanford University School of Medicine, Stanford, CA, USA; Columbia Presbyterian Medical Center, New York, NY, USA; Hermann Memorial Medical Center, Houston, TX, USA; Methodist De Baake Heart Center, Houston, TX, USA; Mayo Clinic, Rochester, USA; Texas Heart Institute, Houston, USA; University Hospital of Split, Croatia; University Hospital of Zagreb, Croatia; University Clinical Center of the Republika Srpska, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina; Clinic Magdalena, Zagreb, Croatia; Medical Institute Bayer, Tuzla, Bosnia and Herzegovina; University hospital St. Anna, Sofia, Bulgaria; University hospital St. Ekaterina, Sofia, Bulgaria; University hospital Alexandrovska, Sofia, Bulgaria; University hospital St. George, Plovdiv, Bulgaria; Cardiology Department Ziekenhuis Oost-Limburg, Genk, Belgium; Medical University Vienna, Center for Biomedical Research; KBC Zagreb – Rebrow, Hrvatska; KBC Sestre milosrdnice Zagreb, Hrvatska; Klinika Dubrava Zagreb, Hrvatska; IKB Dedinja, Beograd, Srbija; Klinika za srce Sremska Kamenica, Srbija; UMC Beograd, Srbija; UKC Maribor; SB Celje.



KLINIČNI ODDELEK ZA ŽILNE BOLEZNI, INTERNA KLINIKA, UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER LJUBLJANA – POROČILO 2023

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

Strokovna dejavnost KŌŽB 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), angiološko 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 KŌŽB 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 KŌŽB

Zaposleni na dan 31.12.2023

Število

Zdravnik specialisti	27* (17 specialistk, 10 specialistov) 20 kardiologija in vaskularna medicina, 7 interna medicina
Zdravnik specializanti	15** (7 za KŌŽB)
Diplomirane medicinske sestre	30
Srednje medicinske sestre	22
Ostali zaposleni	35
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 KŌŽB 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 2023

Obravnavane in posegi	2023
Število obravnavanih bolnikov – hospital	2.155 (+4,1%)
Dnevna bolnišnica (DH)	423 (-3,0%)
Št. realiziranih uteži SPP – hospital + DH	4.843,21 (+11,1%)
Mediana ležalna doba – hospital (odpuščeni bolniki)	5,5 (- 1,1) dni
Zasedenost postelj	87 %*

Opomba: *tj. izračunano na optimalne prostorske in kadrovske kapacitete (40 rednih in 8 intenzivnih).

Specialistična ambulantna dejavnost KOŽB v letu 2023

Področje	Naziv ambulante	Skupaj bolnikov	Skupaj obiskov
Center za preventivno kardiologijo	Kardiološke ambulante in srčno popuščanje	557 (-43,0%)	703 (-49%)
	Ambulanta za motnje presnove krvnih maščob	1.683 (+1,1%)	2.658 (+28,5%)
	Ambulanta za preventivno kardiologijo	479 (+6,2%)	543 (-5,8%)
	Kardiovaskularna rehabilitacija	463 (-10,4%)	10.354 (+38,1%)
Angiološke ambulante	Angiološka ambulanta	4.593 (-23,6%)	5.153 (+23,6%)
	Urgentna angiološka ambulanta	4.103 (+1,5%)*	5.690 (+22,1%)*
Antikoagulacijska ambulanta	Antikoagulacijska ambulanta	7.556 (-19,1%)	21.741(-4,8%)
Skupaj		19.434 (-5,5%)	46.842 (+10,4%)

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 2023 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.



	Število bolnikov	Število preiskav
Ambulantna funkcijska in slikovna diagnostika*	1.572 (+18,6%)	2.164 (+21,6%)

Opomba: *ne vključuje funkcijske diagnostike v Urgentni angiološki ambulanti (ultrazvok ven za izključitev venske tromboze, ultrazvok in/ali doplerski pregled perifernih arterij ob sumu na periferno arterijsko bolezen, ki se knjižijo kot del pregleda v Urgentni angiološki ambulanti).

Invazivna diagnostika in zdravljenje

Perkutani revaskularizacijski posegi na medeničnih in infraingvinalnih arterijah v katetrskem laboratoriju KOŽB v letu 2023: 465 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.

Vstavljanje trajnih srčnih spodbujevalnikov: NE.

Program ambulantne rehabilitacije srčno-žilnih bolnikov (glej tudi točko 4)

V letu 2023 je bilo v ambulantni program srčno-žilne rehabilitacije v Centru za preventivno kardiologijo vključenih 463 bolnikov, ki so opravili 10.354 (+38.1%) obiskov, kar je skladno z razvojnim trendom in reinstitucijo polne rehabilitacije (tj. 36 obiskov) po epidemiji.

Sodelovanje z drugimi inštitucijami v letu 2023

KOŽB tesno interdisciplinarno sodeluje z drugimi subspecialnostmi znotraj UKC Ljubljana in v Sloveniji – Klinični inštitut za radiologijo (celovita radiološka diagnostika ter periferni žilni posegi in endovaskularno zdravljenje bolezni trebušne aorte), KO za kirurgijo srca in žilja (žilni kirurški posegi), KO za kardiologijo (invazivna kardiologija, elektrostimulacija, elektrofiziologija, napredovalo srčno popuščanje), KO za kirurške okužbe, Klinika za nuklearno medicino (nuklearnomedicinske preiskave). V Sloveniji KOŽB strokovno koordinira dejavnost vaskularne medicine. Antikoagulacijska ambulanta KOŽB koordinira dejavnost mreže antikoagulacijskih ambulant v državi. Center za preventivno kardiologijo je pooblaščen nacionalni referenčni center za kardiološko rehabilitacijo in moteno presnovo krvnih maščob.

Raziskovalno in pedagoško delo

Raziskovalna dejavnost	2023
Raziskovalni program AARS – Ateroskleroza in tromboza	1
Raziskovalni projekt ARRS	3
Terciarni razvojno raziskovalni projekti UKCL	5

Število **znanstvenih** člankov **2023 (SICRIS 1.01, 1.02, 1.03):** 48 – od tega 23 člankov s prvim ali vodilnim avtorstvom raziskovalca KOŽB.

Ključni znanstveni prispevki v letu 2023

1. **Novaković M**, Rajkovič U, **Košuta D**, **Tršan J**, **Fras Z**, **Jug B**. Effects of cardiac rehabilitation and diet counselling on adherence to the mediterranean lifestyle in patients after myocardial infarction. *Nutrients* 2022;14:1-22.
2. Rojnik T, Sedlar N, Turk N, Debeljak A, **Božič M**. Comparison of antithrombin activity assays in detection of patients with heparin binding site antithrombin deficiency : systematic review and meta-analysis. *Sci Rep* 2023;13:1-13.
3. **Boc V**, **Kozak M**, **Eržen B**, **Božič M**, **Boc A**, **Blinc A**. Prognostic factors for restenosis of superficial femoral artery after endovascular treatment. *J Clin Med* 2023;12: 1-13.
4. Novak P, Praprotnik A, **Šabovič M**, **Kozak M**. Prophylactic dose of dalteparin in pregnant women with history of venous thromboembolisms and/or thrombophilia: real-world data. *Angiology* 2023;74:783-9.
5. Furlan T, Bijec J, Došenović Bonča P, Ograjenšek I, **Jug B**. Impact of the COVID-19 pandemic on acute coronary syndrome hospital admission and management in Slovenia. *BMJ Open heart* 2023;10: e002440.

Ključni strokovni prispevki v letu 2023

1. **Nikolajević J**, **Šabovič M**. Inflammatory, metabolic, and coagulation effects on medial arterial calcification in patients with peripheral arterial disease. *Int J Mol Sci* 2023;24: 1-18.
2. Kambič T, **Jug B**, Piepoli M, Lainščak M. Is blood flow restriction resistance training the missing piece in cardiac rehabilitation of frail patients. *Eur J Prev Cardiol* 2023;30:117-22.
3. Kambič T, **Novaković M**, Lainščak M. Home-based, walking exercise behavior change intervention vs usual care for adults with peripheral artery disease. *JAMA* 2022;328:584.
4. **Poredoš P**, **Šabovič M**, **Božič M**, **Nikolajević J**, Antignani PL, Paraskevas K, Michailidis D, **Blinc A**. Inflammatory and prothrombotic biomarkers, DNA polymorphisms, micrnas and personalized medicine for patients with peripheral arterial disease. *Int J Mol Sci* 2022; 23:1-18.
5. **Blinc A**, Scherthaner GH, **Poredoš P**, Anagnostis P, Jensterle Sever M, Bajuk Studen K, Antignani PL, Michailidis D, **Šabovič M**. Testosterone and peripheral arterial disease. *Curr Vasc Pharmacol* 2023;21:297-303.

Pedagoško delo poteka s študenti medicine Medicinske fakultete Univerze v Ljubljani v 3., 5. in 6. letniku in na doktorskem študiju biomedicine Univerze v Ljubljani. 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 nadaljujemo s strateško vizijo razvoja treh ključnih stebrov vaskularne medicine:

- **na področju angiologije** strukturna in vsebinska krepitev ambulantne dejavnosti, vključno s posvečeno ambulanto za redke bolezni, akrosindrome in bolezni aorte, ter krepitev 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** strukturna in vsebinska krepitev dejavnosti antikoagulacijske ambulante in dnevne bolnišnice, 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 Medicinski fakulteti Univerze v Ljubljani (formalizirana učna baza Katedre za interno medicino), dodiplomski in podiplomski pouk na fakulteti za farmacijo Univerze v Ljubljani, pouk na interdisciplinarnem doktorskem študiju Biomedicina Univerze v Ljubljani, 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, vodja M. Šabovič), ciljnega raziskovalnega projekta Sekundarna preventiva po srčnem infarktu (V3-2104, vodja B. Jug), raziskovalnega programa Himerna vakcina proti PCSK9 (J3-4560, nosilec A. Blinc), raziskovalnega projekta Sinhronizirana kardiorespiratorna rehabilitacija (J3-4526, nosilec Z. Fras) 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 2023 smo zaznali strokovno konsolidacijo dejavnosti. Strategija vključuje razvoj treh ključnih vsebinskih sklopov vaskularne medicine – angiologije, zdravljenja venskih tromboembolizmov in preventivne kardiovaskularne medicine, vključno s širjenjem, konsolidacijo in strokovne, pedagoške in raziskovalne dejavnosti.

DEJAVNOST KLINIČNEGA ODDELKA ZA KARDIOLOGIJO IN ANGIOLOGIJO UNIVERZITETNEGA KLINIČNEGA CENTRA MARIBOR V LETU 2023

Franjo Naji

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

Kratek splošen opis dejavnosti

Klinični oddelek za kardiologijo in angiologijo v UKC Maribor trenutno zaobjema 52 postelj vključno z Enoto intenzivne terapije (KIT), ki obsega 7 postelj. Uspešno smo izvedli prenovo prostorov KIT-a, dosegli tudi novo sistemizacijo, ki predvideva 8 dodatnih specialistov. Trenutno funkcionalno obratuje 7 postelj, ob kadrovskih in finančno tehničnih korekcijah načrtujemo obrat 10 intenzivnih postelj. Dnevni hospital deloma izvajamo. Kar se tiče sprejemov, smo jih uspeli zagnati na ločeni lokaciji, kar se tiče ležanja in odpustov, pa to rešujemo po oddelku.

Oddelek smo nekoliko reorganizirali: oddelčno dejavnost dopolnjujejo enote ambulantnega zdravljenja in diagnostike ter terapije in sicer kardiološke ambulante, enota ambulantne rehabilitacije in enota antikoagulacijskih ambulant ter enota funkcionalne neinvazivne diagnostike. Statutarno smo ob tem odprli 2 novi enoti in sicer Enoto Kardiološke intenzivne terapije (KIT) in Enoto Laboratorija za interventno kardiologijo (LIK), kjer smo tudi uradno določili vodje enot in vodje zdravstvene nege.

Prejeli smo tudi naziv Klinični oddelek, za kar smo si že dalj časa prizadevali.

V planu je pridobitev dodatnih prostorov po selitvi Oddelka za hematologijo, s čimer bi pridobili dodatnih 20 bolniških postelj in pomožne prostore, je pa tudi v tem primeru naslednja ovira kadrovski primanjkljaj.

V KIT zdravimo najtežje bolnike. Največ bolnikov v KIT sprejmemo iz Laboratorija za interventno kardiologijo (37%) ter iz UC (14%), preostali pridejo iz oddelka ter iz OIIM. Glavna diagnoza ob sprejemu v KIT je bila najpogosteje akutni miokardni infarkt, sledijo mu akutno srčno popuščanje, bradikardija, pljučna embolija. Pri delu v KIT nam je v pomoč, da imamo prostore vsaj deloma sekvestrirane, tako da lažje nadzorujemo morebiten razsoj znotraj-bolnišničnih okužb. V sklopu prenove smo uspeli izvesti dela za izolacijsko sobo, kjer lahko reguliramo zračni tlak.

Enota neinvazivne diagnostike pesti prostorska utesnjenost. Z vodstvom smo se sicer dogovarjali 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 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. V prostor za elektrofiziološke prostore smo namestili sodoben merilni sistem.

V Enoti za ambulantno rehabilitacijo imamo trenutno 6 ergometrov, prostori so sicer dislocirani od preostalega oddelka, selitev in širitev smo uspešno opravili.



Kadrovska zasedenost

Trenutno je na oddelku 19 polno zaposlenih specialistov, od tega 13 specialistov kardiologije in 8 specialistov interne medicine. Imamo 7 specializantov kardiologije oziroma interne medicine. Glede na trenutne potrebe in širitve dejavnosti bi sicer v bližnji prihodnosti potrebovali vsaj 30 specialistov kardiologije oziroma interne medicine. Uspeli smo povečati sistemizacijo na račun KIT za dodatnih 8 specialistov. Z interventno dejavnostjo se trenutno ukvarja 9 zdravnikov in 3 zdravnice.

Na oddelku imamo 53 diplomiranih medicinskih sester in 15 srednjih medicinskih sester ter 2 bolničarja. Redno se udeležujemo izobraževanj doma in v tujini (kongresi, usmerjene delavnice), tako pasivno kot aktivno.

Hospitalna dejavnost

Povprečno ležalno dobo smo obdržali na 5.6 dni. Zvišali smo povprečno utež SPP iz 2,87 na 3,09. Umrlih bolnikov je bilo 55 (1.7% hospitaliziranih). Povprečna zasedenost postelj je znašala 93.9% (+7%). Sprejeli smo 3.182 bolnikov (+5%). Imeli smo 17.815 BOD (+5%).

Ambulantna dejavnost

Redno obratujejo kardiološka, angiološka ambulanta, ambulanta za motnje ritma, ambulanta za spodbujevalnike, defibrilatorje, antikoagulacijska ambulanta, ambulanta za kardiomiopatije in ambulanta za bolezni zaklopk.

V specialistični ambulantni dejavnosti smo opravili 3.386 prvih pregledov, kar je za 27% več kot prejšnje leto. Za 11% smo povečali število kontrolnih pregledov, skupno smo jih opravili 7.669. Vseh ambulantnih storitev smo opravili 27.728, kar je 18% več kot let prej.

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 gleženjskih indeksov. Redno sodelujemo z radiologi glede slikovne diagnostike (CT,MRI). Imamo več konzilijev in sicer kardiokirurški, konzilij za endokarditise, antikoagulacijski, slikovni. Dodatno smo uvedli interventni kardiološki konzilij, potekajo tudi redni lipidni konziliji.

Invazivna diagnostika in intervencijsko zdravljenje

V letu 2023 smo opravili 1.853 koronarografij (+4% glede na prejšnje leto), od tega je bilo 1.068 perkutanih koronarnih intervencij. Opravili smo 147 vstavitvev perkutanih aortnih zaklopk, kar je 37% več kot leto pred tem.

Opravili smo 501 elektrofizioloških preiskav srca in ablacij (+37%), od tega 99 radiofrekvenčnih ablacij z uporabo mapirnega 3D sistema, 11 crio ablacij AF in 1 alkoholno ablacijo AF. Povečano število ablacij smo uspeli zagotoviti z izvedbo dodatnega programa.

Vstavili smo 6 zapiral v avrikulo levega atrija.

Vstavljanje spodbujevalnikov

Opravili smo 88 posegov vstavitve ali menjave defibrilatorja (ICD/CRT-D) (+22%), 35 vstavitev in menjav CRT-P (+25%) ter 191 vstavitev/menjav srčnega spodbujevalnika, preostalo – večinoma menjave baterij – so opravili torakalni kirurgi. Vstavili smo 4 stimulatorje levega prevodnega sistema. Prav tako smo vstavili 5 zračnih snemalnikov ritma.

Dejavnost srčne rehabilitacije

Dejavnost opravljamo v novih, ustrezno urejenih in dostopnih prostorih. Obravnavali smo 120 bolnikov v polnem obsegu ter še bolnike, ki so zaključevali program iz prejšnjega leta.

Novosti

1. Alkoholna septalna ablacija septalne koronarne arterije pri hipertrofični kardiomiopatiji.
2. Meritve mikrovaskularne koronarne fiziologije pri mikrovaskularni koronarni bolezni.
3. Zaščita koronarnih arterij med TAVI (chimney tehnika).
4. Hitra stimulacija prekatov med BAV in TAVI s programiranjem stalnega srčnega spodbujevalnika.
5. Zgodnji odpust (v 48h) po TAVI.
6. Uporaba mehanske cirkulatorne podpore iVAC med programsko kompleksno PCI.
7. UZ vodene punkcije za TAVI.
8. Uvedba osemkrakega katetra za mapiranje aritmij.
9. Ekstrakcija starih elektrod za elektrostimulacijo.
10. Uvedba natrijevega cirkonijevega ciklosilikata za zdravljenje hiperkaliemije pri srčnem popuščanju.
11. UZ vodena punkcija subklavijske vene pri vstavitvi srčnega spodbujevalnika.

Sodelovanja

Izven UKC Maribor sodelujemo z okolnimi regionalnimi bolnišnicami, predvsem z SB Murska Sobota, SB Ptuj in SB Slovenj Gradec ter s SB Celje. Sodelujemo tudi s KO za kardiologijo (in Programom za napredovalo srčno popuščanje), KO za žilne bolezni ter KO za kirurgijo srca in ožilja UKC Ljubljana, centrom Medicor in UKC v Grazu v Avstriji ter s Klinično bolnico Dubrava in KC Rebro iz Zagreba.

Raziskovalno in pedagoško delo

Imamo 3 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 8 člankov v revijah s 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. Prav tako čakamo na predvideno širitev oddelka, kar bo gotovo doprineslo k boljši in predvsem hitrejši obravnavi bolnikov v regiji Velikega pomena za naše delo je tudi zagotavljanje financiranja programov, za kar si moramo prizadevati tako preko strokovnih organizacij, kot tudi v pogajanjih z zavarovalnico.

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. Uspeli smo pridobiti naziv Klinični oddelek, kar nas uvršča med vrhunske ustanove na našem področju v slovenskem prostoru. Pestita nas prostorska in 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.

DEJAVNOST ODSEKA ZA KARDIOLOGIJO INTERNEGA ODDELKA SPLOŠNE BOLNIŠNICE MURSKA SOBOTA V LETU 2023

Lea Majc Hodošček

Odsek za kardiologijo, Interni oddelek, Splošna bolnišnica Murska Sobota

Dejavnost oddelka

Hospitalna dejavnost poteka na 24 posteljah, od tega je 14 postelj monitoriziranih in pripadajo Enoti intenzivne internistične nege, v sklopu katere je koronarna enota s 4 posteljami. Kardiologi pokrivamo tudi Enoto intenzivne internistične terapije, ki ima 7 postelj. Ambulantna dejavnost poteka v kletnih prostorih internega oddelka, kjer se odvija kardiološka rehabilitacija in neinvazivna diagnostika. V katetrskem laboratoriju izvajamo invazivne preiskave in posege na koronarnih arterijah, implantiramo srčne spodbujevalnike in defibrilatorje.

Kadrovska zasedenost in upravljanje s kadri

- število zdravnikov: 9 zdravnikov specialistov (3 specialisti kardiologije in vaskularne medicine), 5 specializantov;
- trije intervencijski kardiologi;
- število medicinskih sester: 6 DMS, 14 MS;
- drugo osebje: administratorke v okviru internega oddelka.

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

Hospitalna dejavnost

- število SPP primerov: 1.903 (delež KV primerov v okviru internega oddelka 46,4%);
- število realiziranih uteži SPP: 4.133,79; povprečna utež je 2,17;
- povprečna ležalna doba: 6,55 dni;
- zasedenost postelj: 91,8%.

Specialistična KARDIOVASKULARNA ambulantna dejavnost

- število ambulantnih timov: 4;
- kardiološka ambulanta:
 - število pregledov (za ZZS): prvih 1.534, kontrolnih 1.412,
 - število vseh prvih pregledov 1.603 in vseh kontrolnih pregledov 1.464;
- realizacija točk do ZZS: 126.460; celotna realizacija: 134.695.



Diagnostika – neinvazivni diagnostični postopki

- ambulanta za UZ srca, kjer smo lani opravili:
 - a) 2.455 transtorakalnih ultrazvokov, 75 transezofagealnih ultrazvokov, 4 obremenitvenih ultrazvokov ter 247 ehoskopij.
 - b) za hospitalne bolnike 874 transtorakalnih ultrazvokov, 47 transezofagealnih ultrazvokov in 3 obremenitvene ultrazvoke.
- Holter EKG: 1.633 preiskav ambulantno in 258 za hospitalizirane bolnike;
- Holter RR: 86 meritev;
- 1007 obremenitvenih testiranj in 244 ergospirometrij.

Katetrski laboratorij

Opravili smo 905 koronarografij in stentirali 354 bolnikov. Opravili smo 25 primarnih PCI (STEMI) in 231 posegov pri NAP/NSTEMI.

Vstavljanje srčnih spodbujevalnikov

Vstavili smo 100 srčnih spodbujevalnikov, 44 dvokomornih ter 56 enokomornih, 1 snemalnik srčnega ritma, 3 menjave baterije.

Vstavljanje ICD

5 vstavljenih ICD. Ne vstavljamo CRT D/P.

Ambulantna kardiološka rehabilitacija

V letu 2023 smo vključili 95 bolnikov po akutnem koronarnem sindromu in 26 bolnikov s srčnim popuščanjem.

Sodelovanje z drugimi ustanovami

Kardiovaskularni kozilij: UKC Maribor.

Zahtevni perkutani posegi: UKC Maribor in UKC Ljubljana.

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

Pedagoško delo

Pri nas potekajo vaje iz predmeta interna medicina za študente medicine.

Vizija dejavnosti

Zaradi širjenja dejavnosti neinvazivne in invazivne kardiologije je potrebna kadrovska okrepitev zdravnikov specialistov in drugega osebja. Trenutno je prioriteta dograditev prostorov za lasten katetrski laboratorij in pripadajočo koronarno enoto.

ZAKLJUČEK

Z delom v letu 2023 smo zadovoljni, ob okrnjeni kadrovski zasedbi smo izpolnili vse pogodbene obveznosti, ohranili smo dobro sodelovanje z drugimi bolnišnicami, pridobili smo nove prostore za kardiološko ambulantno dejavnost in kardiološko rehabilitacijo.

SRČNO-ŽILNA MEDICINA V SPLOŠNI BOLNIŠNICI DR. FRANCA DERGANCA NOVA GORICA V LETU 2023

Robert Winkler

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

Opis dejavnosti

V okviru internistične službe naše bolnišnice smo v letu 2023 opravljali kardiološko hospitalno in ambulantno-poliklinično dejavnost. Število kardioloških postelj je bilo 32. Zasedenost postelj je bila 70%. 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-Cerkljanskega 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 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 8. Odsoten je bil en specialist, ki je odšel na specializacijo iz kardiologije in vaskularne medicine. Od vseh zdravnikov so 4 usmerjeni v invazivno srčno diagnostiko. Antikoagulantno ambulantno opravljajo tudi 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 9. Evidentna je bila velika fluktuacija srednjega zdravstvenega kadra.

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).

Izobraževanje je potekalo po utečenih poteh, saj smo se udeležili večino strokovnih dogodkov iz kardiovaskularne medicine na slovenskem nivoju. Izobraževanja v tujini so bila v lanskem letu v zelo majhnem obsegu.

Hospitalna dejavnost

Hospitalizirani bolniki	1.696
Umrli	54
Povprečna ležalna doba	4,82
Število BOD	8.179
Povprečna utež SPP	2,09
Število SPP primerov	1.330
Število SPP uteži	2.785,18



Specialistična kardiovaskularna ambulantna dejavnost

AMBULANTNI PREGLEDI	število storitev	število točk	število prvih pregledov	število kontrolnih pregledov
Kardiološka ambulantna	1.034	5.833	727	306
Ambulantna za kronično srčno popuščanje	293	1.696	89	204
Ambulantna za kontrolo srčnih spodbujevalnikov	633	3.100	389	242
Ambulantna za antikoagulacijsko zaščito	8.025	19.865	515	7.510
Ambulantna za bolezni ožilja	202	1.411	124	78

Diagnostika

Aktivnosti	število
UZ srca	2.897
CEM	724
Holter monitoring	831
ABPM	260
Test na nagibni mizi	1
UZ TEE	21
Test hoje	41
CT koronarih žil	341
MR srca	9
Scintigrafija srca	235
Elektrokonverzija	181

Invazivna diagnostika in intervencijsko zdravljenje

Aktivnosti	število
koronarografije skupaj	480
PCI	216

Vstavljanje srčnih vzpodbujevalnikov

srčni spodbujevalniki	122
loop-recorder	9
defibrilatorji	18

Opravljanje dejavnosti srčne rehabilitacije: NE

Novosti uvedene 2023

Dobili smo nov MR aparat, ki bo omogočal več srčne diagnostike, drugih novosti pa ni bilo.

Sodelovanje z drugimi zdravstvenimi inštitucijami

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

Redno sodelovanje poteka z UKC Ljubljana, Klinični oddelek za kirurgijo srca in žilja, kamor napotujemo bolnike po predhodni 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 s centrom Medicor.

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. Redno so prisotni specializanti družinske in urgentne medicine ter zdravniki pripravniki.

Vizija

Zaradi naraščajoče potrebe po obravnavi kardioloških bolnikov predlagamo reorganizacijo oddelka. Za kardiološki oddelek bi bilo potrebno usposobiti oziroma dodeliti eno celo pol-etažo 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 pol-intenzivnih 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 srčno-žilnih bolnikov, ki pa ga zaradi kadrovske in prostorske stiske nismo uspeli realizirati. V letošnjem letu se nadejamo vzpostavitve telemonitorizacije in novega aparata za obremenitveno testiranje.

Zaključek

Z opravljenimi dejavnostmi v letu 2023 smo zelo zadovoljni, saj smo uspeli opraviti predviden plan iz strani ZZSZ in ga v nekaterih segmentih tudi preseči. Nismo pa zadovoljni z dejstvom, da nam odhaja visoko usposobljen kader, tako zdravniki, kakor tudi zaposleni v zdravstveni negi.



DEJAVNOST ODDELKA ZA KARDIOLOGIJO SPLOŠNE BOLNIŠNICE NOVO MESTO V LETU 2023

Iztok Gradecki

Oddelek za kardiologijo, Splošna bolnišnica Novo mesto

DEJAVNOST ODDELKA

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

Ambulanta dejavnost poteka v okviru specialističnih ambulant. Urgentne dejavnosti oddelek za kardiologijo nima, urgentni bolniki se obravnavajo v Urgentnem centru Splošne bolnišnice Novo mesto.

Diagnostična dejavnost vključuje enoto za neinvazivne preiskave in enoto za invazivno in interventno kardiologijo

Kadrovska zasedenost in upravljanje s kadri

- število specialistov je 9, eden je zaposlen za 40% delovnega časa; 3 so specialisti kardiologije in vaskularne medicine, 6 je specialistov interne medicine, 3 od teh nadaljujejo specializacijo iz kardiologije in vaskularne medicine);
- število specializantov je 5, 2 sta specializanta kardiologije in vaskularne medicine, 3 pa so specializanti interne medicine;
- sobni zdravnik 1;
- število intervencijskih kardiologov: 4 specialisti;
- število medicinskih sester 18 DMS, VMS, SMS 19;
- število drugega osebja – 1 tajnica, 2 fizioterapevta.

Izvedeno izobraževanje in dodatno usposabljanje

- 2 specialista tečaj iz intervencijske kardiologije, 3 specializanti tečaj iz implantacije in obravnave PM, ICD, CRT;
- kongresi v Sloveniji in aktivna udeležba na sestankih delovnih skupin;
- delavnice v Sloveniji;
- kongresi v tujini;
- 1 specializant doktorski študij na Medicinski fakulteti Univerze v Mariboru.

Hospitalna dejavnost

- število primerov: 1.650;
- število realiziranih uteži SPP: 3.197;
- povprečna ležalna doba 5,1 dni;
- povprečna zasedenost bolniških postelj: 99 %.

Specialistična kardiovaskularna ambulantna dejavnost

- število ambulantnih timov: 3;
- število pregledov (razmerje prvih/kontrolnih) (1.586/1.800);
- realizacija specialističnih ambulantnih točk ZZS: 91.287.

DIAGNOSTIKA

Enota za neinvazivne preiskave

1. Ambulanta za ultrazvok srca, kjer smo lani opravili:
 - a. ambulantno 22 obremenitvenih ehokardiografij, 1898 ambulantnih transtorakalnih pregledov, 27 transezofagealnih pregledov,
 - b. za hospitalne bolnike pa 1.172 pregledov, 11 obremenitvenih ehokardiografij, 53 transezofagealnih pregledov.
2. Ambulanta za obremenitveno testiranje, kjer smo opravili ambulantno 1.123 testiranj in 1.231 spirometrijo, za hospitalne bolnike 163 testiranj in 188 spirometrijo.
3. Ambulanta za Holter EKG; opravili smo 1.339 preiskav, za hospitalne bolnike 311. preiskav.
4. Ambulanta za Holter RR; opravili smo 476 preiskav, za hospitalne bolnike 102 preiskav.
5. Ambulanta za srčne spodbujevalce: 1.562 pregledov.
6. Antikoagulacijska ambulanta: 11.413 pregledov.
7. Ambulanta za srčno popuščanje: 234 pregledov.
8. Ambulanta za obravnavo dislipidemij: 123 pregledov.
9. CT koronarna angiografija: 269.

INVAZIVNA DIAGNOSTIKA IN INTERVENCIJSKO ZDRAVLJENJE

- število opravljenih koronarografij oziroma diagnostičnih levih- ter desnih kateterizacij; 1.388; 24;
- število opravljenih PCI: 446;
- število opravljenih primarnih PCI (tudi po diagnozah – v primerih STEMI oz. NSTEMI); 46/140; skupaj 186.

VSTAVLJANJE SRČNIH SPODBUJEVALNIKOV

V letu 2023 smo vstavili 199 srčnih spodbujevalnikov in vstavili 12 ICD.

OPRAVLJANJE DEJAVNOSTI SRČNE REHABILITACIJE

Plačila ambulantnega programa srčne rehabilitacije nismo uspeli zagotoviti pri ZZS.

Izvajamo rehabilitacijo za hospitalizirane bolnike.

SODELOVANJE Z DRUGIMI USTANOVAMI

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

- intervencijsko zdravljenje: 91 (PCI 8, TAVI 89, Mitraclip 6, Triclip 3) - UKC Ljubljana;
- kirurško zdravljenje: 78 bolnikov - UKC Ljubljana;
- CRT in EFŠ, ablacije: 64 bolnikov - UKC Ljubljana.



Druge dejavnosti

V letu 2023 smo organizirali izobraževanje za zdravnike naše regije v okviru KardioKluba našega oddelka, sestanki so praviloma 1x mesečno. Specialisti smo sodelovali na strokovnih srečanjih Evropskega združenja kardiologov in Združenja kardiologov Slovenije - smo člani različnih delovnih skupin združenja. Objavili smo članke v slovenskih publikacijah. Smo učna baza za študente medicine Medicinske fakultete Univerze v Ljubljani in Medicinske fakultete Univerze v Mariboru. Na oddelku krožijo v okviru svoje specializacije specializanti različnih internističnih specializacij.

Vizija dejavnosti

V letu 2024 bodo zaključili specializacijo iz kardiologije in vaskularne medicine 4 zdravniki. Potrebno je povečati obseg dela na vseh področjih invazivne in neinvazivne kardiologije ter uvesti program ambulantne rehabilitacije zaradi potreb bolnikov.

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

Zaključki

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

Število specializantov ni zadostno, potrebovali bi še vsaj 2 specializanta. Težave imamo s številom negovalnega kadra, ki ga primanjkuje.

Doseženi kadrovski in prostorski pogoji nam omogočajo nadaljnji razvoj dejavnosti, želimo postati center odličnosti na vseh področjih, kjer delujemo. Želimo tudi razširiti dejavnost tako po obsegu kot po uvedbi novih dejavnosti.

KARDIOLOŠKA DEJAVNOST V SPLOŠNI BOLNIŠNICI SLOVENJ GRADEC V LETU 2023

Cirila Slemenik Pušnik

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

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 premestitvami, elektivne koronarografije.

Ambulantna dejavnost

- **Kardiološka ambulanta** – poteka 2x tedensko.

Število timov 2.74, realizacija obiskov 3.286, realizacija pregledov: prvih 830, ponovnih: 1.027. Razmerje prvih/ponovnih 0.81, realizacija točk 105.696 (kardiološka, angiološka, srčno popuščanje, lipidna ambulanta).

- **Ambulanta za srčno popuščanje** – 2x mesečno, 1 kardiolog, 1 DMS za edukacijo, dodatno za potrebe kardiološke funkcionalne diagnostike, 2 uri dnevno za telemedicinsko spremljanje. 36 bolnikov vodimo s pomočjo telemedicinskega spremljanja. Opravljenih 615 pregledov, redna edukacija.
- **Angiološka ambulanta** – 2x mesečno, 2 izvajalki, redni pregledi pred PTA.
- **Antikoagulantna ambulanta** deluje 3x tedensko, čakalne dobe za uvajanje AKT ni
- **Lipidna ambulanta:** 1x mesečno.

Kardiopulmonalna diagnostika

- UZ srca – 2 x tedensko, 2 UZ aparata (VIVID S 70 N, VIVID E 95); 5 izvajalcev.
- UZ ožilja – 2x tedensko, 2 UZ aparata (ALPINION, ALOCA – ALPHA 7); 4 izvajalci.
- Obremenitveno testiranje – 1 -2x tedensko; 1 aparat; 7 izvajalcev.
- Spirometrija – vsak dan.
- 24-urni RR (3 aparati), 5 dni v tednu, odčitava ena izvajalka in napotni internist.
- Holter monitor (5 aparatov), 5 dni v tednu 3 izvajalci.
- Meritve gleženjskih tlakov – vsak dan; 1 aparat; odčitavata redno 2 izvajalca ali napotni internist.
- Telemedicina – 2 uri spremljanje DMS, 7 dni v tednu 1 zdravnik za spremljanje in vodenje bolnikov.
- Lipidna ambulanta/ konzilij 1x mesečno, 3 zdravnice, 1 DMS.



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

- internistična prva pomoč – vključuje se 5 zdravnikov (1 zdravnik s kardiologije je vsak dan vključen);
- antikoagulantna ambulanta – 7 izvajalcev 3 dni v tednu;
- žilni konzilij skupaj s KRG in radiologi – 1x tedensko; sodelujeta 2 internistki;
- tromb konzilij – sklicani glede na potrebe dela v AKA;
- konziliarna internistična služba – vsak dan, 2/3 vseh pregledov opravimo kardiologi;
- center za zdravljenje Fabryjeve bolezni – 2–3x tedensko vključena 2 zdravnika s kardiologije.

Kadrovska zasedenost in upravljanje s kadri

Število zdravnikov

6 specialistov (2 specialista kardiologije (1 Ž, 1 M), 2 internistki, tretja je 80% zaposlena v SB Slovenj Gradec), 1 internist. 3 specializanti interne medicine, ki opravljajo dela na področju kardiologije (od avgusta 2023 je en specializant v okviru specializacije na kroženju, 1x tedensko se vrača za dežurstva in 2x mesečno za koronarografije, specializantka je konec leta nastopila porodni dopust. V EIIM sta zaposlena 2 specialista internista in 1 anesteziologinja, ki ne opravlja kardioloških aktivnosti, le eden občasno izvaja kardiološko ambulanto, UZ srca, odčitavanje holterjev. Intervencijski kardiologi 1x tedensko opravljajo koronarografije (2 iz UKC Ljubljana, 1 iz UKC Maribor), sodelujeta še dva naša specializanta interne medicine.

Število medicinskih sester

Kardiološki odsek: 3 DMS (1,5 vsak dan), 6,5 TZN.

Funkcionalna diagnostika: 1 DMS, 2 TZN.

Amb. rehabilitacija, srčno popuščanje, telemedicina, antikoagulantna ambulanta: 2DMS, 1 fizioterapevt.

EIIM: 14 DMS in 2 TZN.

Hospitalna dejavnost

Število primerov: v letu 2023 se je na kardiološkem odseku zdravilo 1.424 pacientov, 5.855 BOD.

Število realiziranih uteži SPP: 1.878,99, povprečna utež: 1.48.

Povprečna ležalna doba na kardiološkem odseku je znašala 4,11 dni.

Zasedenost kardioloških bolniških postelj je znašala 89 %.

Specialistična kardio-vaskularna ambulantna dejavnost

Število ambulantnih timov: 2.74.

Realizacija obiskov 3.286, realizacija pregledov: prvih 830, ponovnih: 1.027.

Razmerje prvih/ponovnih 0.81.

Realizacija točk 105.696 (kardiološka, angiološka, srčno popuščanje, lipidna ambulanta).

Diagnostika

Neinvazivni diagnostični postopki (štev. postopkov v letu 2023):

- UZ srca – 1.806, konziliarnih 738.
- UZ ožilja – 348, konziliarnih 301.
- Obremenitveno testiranje (kolo) – 527; konziliarnih 38.
- Spirometrija – 109.
- Meritve gleženjskih tlakov – 110, konziljarnih 23.
- Holter monitoring, 24 urni RR– 1.144.
- CT koronarografija – 83.
- MRI srca – 95.

Invazivna diagnostika in intervencijsko zdravljenje

Angiološka invazivna diagnostika in zdravljenje (PTA in stentiranje) v sodelovanju z radiološkim oddelkom 4 /teden.

Invazivna kardiološka dejavnosti v letu 2023: 1x tedensko praviloma 6 bolnikov: 250 koronarografij, 69 stentiranj

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 zaporeda), 2DMS in 1 fizioterapevtka.

Št. timov: 0.329.

Realizacija: 46.085 točk.

Število obravnav: 2912.

Število obravnavanih bolnikov: 133.

Vključujeta se še klinična farmacevtka, seksologinja, psihiatrinja in dietetičarka.

Novosti uvedene v letu 2023

V septembru 2023 smo začeli izvajati scintigrafije miokarda, 1 zdravnica s kardio 2 dni v tednu na scintigrafijah, opravljenih 88 preiskav.

Dve zdravnici sta pridobili dodatna znanja iz paliativne medicine.

Sodelovanje z drugimi (javnimi in zasebnimi)

UKC Maribor – Invazivna srčna diagnostika; vstavev pacemakerjev; elektrofiziološka diagnostika, scintigrafije srca, srčne operacije (CABG, zaklopke), kardiokirurški konzilij

SB Celje - Invazivna srčna diagnostika; scintigrafija miokarda.

Medicor Izola - Invazivna srčna diagnostika, srčne operacije (CABG, zaklopke).

SB Murska Sobota : vstavev PM.



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

Druge dejavnosti

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

Dve kardiologinji aktivno sodelujeta kot mentorici koronarnih klubov (KK Mežiške, Mislinjske doline), vključeni smo v društvo KOVITA (Koroško društvo za zdravje), sodelujemo z Društvom za srce, smo v vodstveni funkciji pri Koroškem zdravniškem društvu.

Sodelovali smo z mediji (Koroški radio, VAL 202, Medicina danes), na predavanjih za laike in strokovnih srečanjih KZD, internih strokovnih sestankih, na simpozijih, kongresih (manj aktivnih udeležb kot prejšnja leta).

Znanstveno raziskovalno delo

Levstek T, Vujkovic B, Cokan Vujkovic A, Trebušak Podkrajšek K. Urinary-derived extracellular vesicles reveal a distinct microRNA signature associated with the development and progression of Fabry nephropathy. *Front Med* 2023;10:1-14.

Sodelovanje v študiji

Sodelujemo v študijah VICTORION 2 PREVENT, Brilliance, Definer, Xatoc.

Vizija dejavnosti

V letu 2023 nam je uspelo uvesti novo metodo zdravljenja v bolnišnici Slovenj Gradec: scintigrafije miokarda, katerih število želimo povečevati. Elektivna kardialna diagnostika, ob podpori vodje interventne kardiologije v Sloveniji, prof. Matjaža Bunca, poteka po zapisani klinični poti. Tudi tukaj želimo število interventnih posegov povečevati do > 350 letno. Kljub dobro delujočim interventnim centrom v Sloveniji, smo brez omenjene diagnostike v naši bolnišnici, prikrajšani za pravočasno obravnavo svojih bolnikov. Omenjena diagnostika, ob neinvazivnih metodah (UZ srca, CTA koronarografijah, MR srca, uvedba scintigrafij srca na sodobni gama kameri), pomeni pomemben korak pri diagnostiki in zdravljenju naših bolnikov.

Ambulantna rehabilitacija je postala prepoznavna na Koroškem in pomembno mesto za bolnike, da jih usmerimo v vseživljenjsko rehabilitacijo v okviru Koronarnih klubov Mežiške, Mislinjske in Dravske doline. Za boljše, aktivnejše delo v koronarnih klubih smo vstopili v študijo opolnomočenja bolnikov s poudarkom na lipidih.

Kljub obljubam politike o večjem pomen digitalizacije v zdravstvu, le-ta še nima izvedbenih načrtov kako vpeljati telemedicino v vsakdanjo prakso. Zakon o digitalizaciji je v javni razpravi, a telemedicinske storitve niso posebej opredeljene. Popolno vlogo za telemedicinsko vodenje bolnikov s srčnim popuščanjem in sladkorno boleznijo za Zdravstveni svet (dopolnjeno iz leta 2015) smo oddali leta 2018, vendar s strani ZZS še ni plačljiva storitev. Skupaj z UKC pripravljamo še skupno vlogo za uvedbo telemedicine pri vodenju kroničnih bolnikov s srčnim popuščanjem.

Ponovno apeliram na aktivnejši, skupen pristop za določitev normativov (standardov) s področja

telemedicinskih storitev v kardiologiji. Potrebno bo formirati time, ki bodo pokrili posamezna področja ter pripraviti izobraževanja in usposabljanja za zdravnike (mlade) in DMS, ki bi se morali aktivneje vključiti v procese obravnav.

V splošnih bolnišnicah je alarmantno pomanjkanje internistov. Subspecialnosti v interni medicini so vsekakor dobrodošle, a ob zadostnem številu internistov, ki pa jih NI. Sistem urgentnih- vsiljenih-centrov je število internistov za delo na oddelkih in subspecialnostih še zmanjšalo. Vse želje in načrti za dobro javno zdravstvo in obravnavo naših bolnikov, ki potrebujejo kardiološko obravnavo se ustavijo ob pomanjkanju kadrov. Specializanti interne ali kardiologije so pred leti vedeli, da večja obremenjenost, veliko dežurstev, IPP, spada v sklop izobraževanja, a potem, ... Malo čez mejo se točno ve, kaj sledi in kakšne bonitete te čakajo po zaključku specializacije. Žal ti boljši pogoji vodijo naše zdravnike čez mejo in v večje centre v državi, kjer so obremenitve manjše in se lažje posvečajo svojim usmeritvam.

Za določene storitve v kardiologiji imamo kljub pomanjkanju kadrov kratke čakalne dobe, a se zavedamo, da bolniki naše regije ne dobijo zelene hitre obravnave, ki bi jo potrebovali. Nezadovoljni so bolniki in mi zdravniki, saj težko gledamo, da hodijo Korošci po celi Sloveniji, za določeno diagnostično preiskavo, na koncu obravnavo in zdravljenje bolnika izvedemo v naši ustanovi.

Sklepne misli

Čeprav nas je vsako leto manj, posamezniki opravijo zelo veliko obravnav kardioloških bolnikov. Z dobrimi medsebojnimi odnosi, tudi z zdravstvenim timom, si želimo ohranjati nivo obravnav bolnikov na vsaj sedanjem nivoju. Ob upokojitvah v naslednjem letu nas skrbi, da določene dobro zastavljene dejavnosti v sklopu kardiologije ugasnejo.

Ponovno vabim mlade kolege kardiologe, interniste, da se pridružijo našemu timu na kardiološkem oddelku v SB Slovenj Gradec. Tudi v periferni bolnišnici so možnosti za napredovanje in strokovno rast velike. Podpirali bi vse aktivnosti in želje za napredek kardiologije s strani mladih zdravnikov.



POROČILO O KARDIOVASKULARNI DEJAVNOSTI V BOLNIŠNICI TOPOLŠICA V LETU 2023

Diana Ramšak

Interni oddelek, Bolnišnica Topolšica

Kadrovska zasedenost in upravljanje s kadri

- Število zdravnikov: 7 specialistov (2 moška, 5 žensk), 1 specializant (1 moški)
- Število medicinskih sester:
 - ambulanta 3 DMS in 1 SMS,
 - hospital 5 DMS, 1VMS in 7 SMS.
- Število drugega osebja:
 - ambulanta - 0,79 administrativno/tehnični kader, 0,83 laboratorij in 0,12 administrativno tehnični kader, laboratorij in RTG,
 - hospital – 0,83 zdravstveno administrativni delavec, 3,68 administrativno/ tehnični kader in 20,81 ostali delavci iz ur.
- Izobraževanje in dodatno usposabljanje: skupaj 15 dni (od tega 8 dni tujina in 7 dni doma).

Hospitalna dejavnost

- Število primerov SPP: 621.
- Delež KV primerov v okviru interne medicine: 42,54 %.
- Število realiziranih uteži SPP: 986,77.
- Povprečna ležalna doba: 7,05 dni.
- Zasedenost postelj: 83,26 %.

Specialistična kardiovaskularna ambulantna dejavnost

specialistična ambulantna dejavnost se je odvijala v naslednjih ambulantah: kardiološki, ambulantni za srčno popuščanje in antikoagulacijski.

Tabela 1. Število nosilcev dejavnosti, število opravljenih specialističnih pregledov in realizacija točk ZZS.

Nosilci dejavnosti	2,07847
Število specialističnih pregledov (prvi/kontrolni)	583 prvih / 1.534 kontrolnih, razmerje prvi/kontrolni = 0,3801
Realizacija točk ZZS	96.368,40

Opravljanje dejavnosti srčne rehabilitacije

Tabela 2. Funkcionalna diagnostika

Preiskava	Amb.	Hosp	Skupaj
UZ srca	1.458	370	1.828
UZ vratnega ožilja	106	21	127
UZ perifernih arterij	3	0	3
UZ ven okončin	140	9	149
Ergometrija	666	25	691
Ergospirometrija	301	3	304
Perfuzijski tlaki sp. okončin	281	1	282
Holter EKG	992	0	992
24-urni holter RR	299	3	302

V letu 2023 v kardiološki ambulanti nismo obravnavali bolnikov na področju srčne rehabilitacije.

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

Bolnike za invazivno kardiološko diagnostiko napotujemo v sosednji regionalni bolnišnici (Celje, Slovenj Gradec).

V letu 2024 bomo s pridobitvijo novega CT aparata pričeli z izvajanjem preiskave CTA koronarnih arterij. Glede na naraščajoče potrebe prebivalstva smo podali tudi vlogo na MZ s predlogom za širitev programa kardiološke rehabilitacije, imamo ustrezno usposobljen kader ter izpolnjujemo tehnične in prostorske zahteve za izvajanje le-te.

Menimo, da bo izvajanje ambulantne rehabilitacije pomembno pripomoglo h kakovostni, pravočasni in enakovredno dostopni obravnavi za bolnike s tega geografskega področja.



SRČNO-ŽILNA DEJAVNOST V LETU 2023 V SPLOŠNI BOLNIŠNICI TRBOVLJE

Boštjan Leskovar

Interni oddelek, Splošna bolnišnica Trbovlje

OPIS DEJAVNOSTI

Srčno-žilna dejavnost je najmočnejša dejavnost v Splošni bolnišnici Trbovlje.

Hospitalna dejavnost

Kardiološka dejavnost v Splošni bolnišnici Trbovlje deluje v sklopu Internega oddelka Splošne bolnišnice Trbovlje, kjer imamo skupno 44 postelj in 6 postelj v Enoti intenzivne nege in terapije. Oddelek deluje celovito, ni ločen na posamezne odseke, pomemben delež bolnikov na oddelku pa je sprejetih primarno zaradi srčno-žilne bolezni (30%).

Enota za žilne bolezni in žilne pristope je specifičnost Splošne bolnišnice Trbovlje, kjer smo specializirani na področju konstrukcije in rekonstrukcije vseh tipov žilnih pristopov za hemodializo in kemoterapevtsko zdravljenje. V sklopu Enote za žilne bolezni in žilne pristope tedensko elektivno in urgentno (zaradi zapletov žilnega pristopa) sprejmemo 300-350 bolnikov letno.

Dnevna bolnišnica

V Dnevno bolnišnico za potrebe kardiologije sprejmemo bolnike za elektrokonverzijo, punkcije telesnih votlin, apliciramo parenteralno železo in krvne derivate ter pripravljamo bolnike s kronično ledvično boleznijo na CT preiskave ipd. Letno obravnavamo 300-350 bolnikov (10% zaradi srčno-žilnih bolezni).

Ambulantna dejavnost

- Kardiološka ambulanta: deluje 1-2x tedensko z 2 izvajalcema.
- Ambulanta za srčno popuščanje: deluje 1-2x tedensko s 3 izvajalci.
- Angiološka ambulanta: deluje 1-2x tedensko s 5 izvajalci.
- Lipidna ambulanta: deluje 2x mesečno z 1 izvajalko.
- Ambulanta za žilne bolezni in žilne pristope: deluje 1x tedensko z dvema izvajalcema.

Skupno smo v omenjenih ambulantah v letu 2023 opravili 741 prvih in 1.472 kontrolnih pregledov, če ne upoštevamo pregledov v ambulanti za žilne pristope, kjer smo opravili skoraj 700 kliničnih pregledov, ki so vedno združeni z ultrazvočnim pregledom.

Antikoagulacijska ambulanta: deluje 2x tedensko, opravili smo 280 prvih in 9.538 kontrolnih pregledov, izvajalci so vsi zdravniki Internega oddelka.

Konzultacije z vsemi ambulantami so možne vsak delovnik.

Na področju angiološke ambulante tesno sodelujemo s kirurgi naše bolnišnice in žilnimi kirurgi Splošne bolnišnice Celje, saj se je v letu 2023 izraziteje razvila žilna kirurgija v Splošni bolnišnici Trbovlje, izvajata jo dva kirurga. V sklopu angiološke dejavnosti redno organiziramo radiološko-

angiološko-kirurški konzilij, kjer obravnavamo bolnike skupaj z interventnim radiologom UKC Ljubljana in žilnim kirurgom SB Celje.

Neinvazivna srčno-žilna diagnostika

- UZ srca izvajamo 3-4x tedensko, tudi v popoldanskem času, na 1 UZ aparatu (Vivid S70) s tremi izvajalci.
- UZ vratnih arterij in obsežen pregled venskega sistema nog izvajamo 1x tedensko, na 2 UZ aparatih (Vivid S70, Vivid 6), preiskavi izvaja ena izvajalka.
- Obremenitveno testiranje izvajamo dvakrat tedensko na 1 aparatu s 6 izvajalci.
- 24-urni Holter krvnega tlaka izvajamo 6 dni v tednu, tudi ob sobotah, na dveh aparatih, preiskavo izvaja ena izvajalka.
- 24-urni Holter EKG izvajamo vsak delovnik na 3 aparatih s 5 izvajalci.
- Meritve gleženjskih tlakov izvajamo ob pregledu v angiološki ambulanti.
- Natančen UZ pregled žilja rok izvajamo enkrat tedensko v ambulanti za žilne bolezni in žilne pristope.

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

KADROVSKA ZASEDENOST

Na Internem oddelku je bilo v letu 2023 redno zaposlenih 6 specialistov in 5 specializantov, s srčno-žilno medicino se ukvarjajo 4 specialisti in 2 specializanta.

IZOBRAŽEVANJA IN DODATNA USPOSABLJANJA

Zdravniki se redno udeležujemo slovenskih in mednarodnih kongresov, slednjih večinoma z aktivno udeležbo. V letu 2023 je specializacijo iz interne medicine zaključila specializantka, ki se je usmerila v kardiologijo.

HOSPITALNI IN AMBULANTNI PROGRAM V LETU 2023

Hospitalna dejavnost:

- Število primerov: v letu 2023 se je na Internem oddelku in v Enoti intenzivne nege in terapije zdravilo 1.610 bolnikov v obliki ABO in 328 v obliki DBO, približno 30% jih je bilo hospitaliziranih zaradi srčno-žilne bolezni kot glavne diagnoze, BOD 18.593.
- Število realiziranih uteži SPP: 3.677, povprečna utež: 1,77.
- Povprečna ležalna doba na Internem odseku je znašala 9,36 dni.
- Zasedenost bolniških postelj je znašala 99,9 %.



V Enoti za žilne bolezni in žilne pristope se je v letu 2023 zdravilo 298 bolnikov (97 operacij na žilnih pristopih, 128 angioplastik na žilnih pristopih, ostalo predstavljajo vstavitve tuneliziranih CVK, venskih in dializnih portov), BOD 894. Povprečna ležalna doba v Enoti za žilne bolezni in žilne pristope je znašala 3 dni.

Specialistična kardiološka ambulantna dejavnost:

- Število ambulantnih timov: 1,8.
- Realizacija obiskov: 2.213.
- Realizacija točk: 60.045.

Specialistična dejavnost funkcionalne kardiološke diagnostike:

- UZ srca: 898 preiskav (in dodatno 320 hospitalnih preiskav).
- UZ ven: 219 preiskav.
- UZ žilnih pristopov: 682 preiskav.
- Obremenitveno testiranje: 305 preiskav.
- Holter krvnega tlaka: 223 preiskav.
- 6-minutni test hoje: 22 preiskav.
- Holter EKG: 233 preiskav.

Specialistična ambulantna dejavnost Enote za žilne bolezni in žilne pristope:

- Realizacija obiskov: 682.
- Realizacija točk: 12.000.

INVAZIVNA DIAGNOSTIKA IN INTERVENCIJSKO ZDRAVLJENJE TER VSTAVLJANJE SRČNIH SPODBUJEVALNIKOV

Invazivno diagnostiko in žilne intervencije izvajamo v sklopu Enote za žilne bolezni in žilne pristope. Izvajamo ultrazvočno in rentgensko vodeno angiografijo in angioplastiko žilja rok in AV fistul. Izvajamo vse oblike perifernih in centralnih žilnih pristopov (AV fistula, AV graft, bioproteze, tunelizirani CVK, venski porti, dializni porti, HeRO graft).

Vstavljamo le začasne srčne spodbujevalnike.

SODELOVANJE Z DRUGIMI ZDRAVSTVENIMI USTANOVAMI

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

SB Celje - invazivna srčna diagnostika (občasno); scintigrafija miokarda.

MC Medicor Izola - invazivna srčna diagnostika, srčne operacije, angioplastika perifernega žilja okončin.

Kardio Klokočovnik – vstavitve trajnih srčnih spodbujevalnikov.

PEDAGOŠKA IN RAZISKOVALNA DEJAVNOST

Na Internem oddelku so vaje iz interne medicine opravljali študenti 6. letnika medicine Medicinske fakultete Univerz v Maribor in Ljubljani. Redno je potekala tudi pedagoška dejavnost pripravnikov, sekundarijev ter specializantov interne medicine in družinske medicine.

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

Predstojnik Internega oddelka je član strokovnega odbora evropskega združenja za žilne pristope (VAS – Vascular Access Society), zato smo redno vključeni v raziskovalno delo te organizacije. Specialistka interne medicine zaključuje doktorat iz področja kardiologije.

VIZIJA DEJAVNOSTI IN SKLEPNE MISLI

Splošna bolnišnica Trbovlje je med najmanjšimi bolnišnicami v Sloveniji, vseeno pa izvajamo raznolik, uspešen in obsežen program na področju srčno-žilne medicine. Kadrovska zasedba zdravnikov na Internem oddelku, ki je največji in najmočnejši oddelek bolnišnice, ni velika, večina zdravnikov se ukvarja s srčno-žilno dejavnostjo, kar jo postavlja na najpomembnejše mesto v delovanju in organizaciji bolnišnice.

V letu 2022 smo ob obstoječi kadrovski zasedbi zdravnikov in medicinskih sester uspeli izvesti hospitalni in ambulantni program v predvidenem obsegu in se predvsem na področju žilnih pristopov uspeli uveljaviti kot eden izmed referenčnih centrov v Sloveniji in Evropi.

Zelo uspešni smo bili ponovno na področju ambulante za srčno popuščanje, kjer smo z okrepitevijo ekipe uspeli vrniti nivo obravnave na predkoronsko obdobje. Žal zaradi pomanjkanja DMS ni več možno izvajati edukacije, ki je bila predhodno odlično zastavljena.

V naslednjih letih želimo ohranjati obseg in kvaliteto dela na področju hospitalnega in ambulantnega programa ter neinvazivne kardiološke diagnostike ter ostati vodilni slovenski center na področju žilnih pristopov. Želimo si začeti s programom srčne rehabilitacije in po pridobitvi sodobnejše CT naprave v letu 2024 s CT koronarnega žilja in morfologije srca.

Oprema za izvajanje kardiološke dejavnosti je najsodobnejša, zdravstveni kader pa zagnan in entuziastičen. Žal kot majhna bolnišnica najbolj občutimo pomanjkanje kadra, tako zdravnikov kot medicinskih sester, kar omejuje širjenje kardiološke dejavnosti, ne pustimo pa, da kakorkoli vpliva na kvaliteto našega dela. Kljub temu, da je interna medicina med mladimi vse manj zaželeno specializacija menim, da je lahko delo v majhni bolnišnici, z dobrimi odnosi med sodelavci in sodelovanjem med različnimi oddelki znotraj bolnišnice in v regiji, še vedno zanimivo tudi mladim ter nudi možnost strokovnega in osebnega razvoja. Podpiramo vse ideje strokovnega razvoja in napredka, ter vse aktivnosti na področju srčno-žilne medicine, zato vabljeni, tako zdravniki kot medicinske sestre, da se pridružite naši majhni in zagnani ekipi, da lahko skupaj še naprej dokazujemo, kako iz majhnega zraste tudi veliko in predvsem kvalitetno.



SATELITSKI SIMPOZIJ / SATELLITE SYMPOSIUM

HIPERTROFIČNA KARDIOMIOPATIJA – PRETEKLOST, SEDANJOST IN BLIŽNJA PRIHODNOST

Janez Toplišek

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

Poglobljena obravnava bolnikov s hipertrofično kardiomiopatijo (HCM) sovпада z uvedbo obremenitvene ehokardiografije (UZ) s telesnim naporom v letu 2007 na KO za kardiologijo UKC Ljubljana. UZ srca v pokončnem položaju velja za edini fiziološki način testiranja latentnega gradienta v iztočnem traktu levega prekata (LVOTO) pri HCM. Sočasna uporaba ergospirometra v pokončnem položaju in UZ srca omogoča meritev LVOTO, segmentnih motenj krčenja, oceno dinamike krvnega tlaka in objektivno oceno aerobne telesne zmogljivosti med eno samo preiskavo. V zadnjem letu uporabljamo tudi obremenitveno ehokardiografijo na ergospirometru v polležečem položaju (t.i. CPET echo), s katero opredelimo tudi druge mehanizme oviranosti in zmanjšane telesne zmogljivosti: dinamičnost mitralne regurgitacije, obremenitveno pljučno hipertenzijo, zmanjšano rezervo utripnega volumna, kronotropno nezadostnost, zmanjšano diastolično rezervo, omejitev periferne ekstrakcije in ventilatorno omejitev. Preiskavo uporabljamo pri vseh bolnikih na optimalnem odmerku beta blokatorja, ne glede na NYHA razred ali stopnjo intrakavitarnе obstrukcije v mirovanju. S tem pristopom smo dokazali LVOTO pri 2/3 bolnikov, kar je enako kot v literaturi (1).

Do leta 2015 je 122 ambulantnih bolnikov s HCM obravnavalo 26 kardiologov KO za kardiologijo, le 3 kardiologi so imeli opredeljenih več kot 5 bolnikov. Danes deluje na Polikliniki Ambulanta za hipertrofično kardiomiopatijo, ki je do sedaj obravnavala več kot 500 bolnikov. Pri okoli 7% bolnikov smo opravili postopke zmanjšanja debeline septuma, pri 14 bolnikih alkoholno ablacijo, pri 21 bolnikih pa smo v sodelovanju s prof. Paolom Ferrazzijem na Kliniki v Monzi, v Italiji opravili septalno miektomijo. Vsi operirani bolniki so bili brez rezidualnega LVOTO, potrebni sta bili 2 postoperativni implantaciji srčnega spodbujevalnika in 1 vstavev umetne mitralne zaklopke pri bolnici z intrakavitarno obstrukcijo na nivoju srednjih segmentov levega prekata.

Vsi bolniki s HCM opravijo magnetno resonančno preiskavo, prejmejo genetsko konzultacijo in pisna navodila za svojece iz prvega kolena, 48 urni holter ekg in obremenitveni UZ srca. Na rednih aritmoloških konzilijih določimo potrebo po defibrilatorju oz. katetrskih posegih.

V kratkem bomo pričeli z uvajanjem mavacamtena pri simptomatskih bolnikih z obstruktivno boleznijo (2). Predvidevamo, da bodo prvi kandidati iz skupine bolnikov, kjer ni možen dodaten postopek zmanjšanja debeline septuma ali pa ga bolnik odklanja, bolniki z bradikardijo ali pomembno kronotropno nezadostnostjo, ki slabo prenašajo standardno terapijo, hiperkontraktilni fenotip s hudo LVOTO in minimalno hipertrofijo. Delo v ambulanti smo organizirali tako, da bodo možni pogostejši kontrolni UZ srca za spremljanje iztisnega deleža levega prekata po uvedbi mavacamtena.

V kratkem bomo objavili klinično pot, v prihodnje pa želimo pripraviti še nacionalne smernice diagnostike in zdravljenja bolnikov s HCM. S pomočjo registra bolnikov želimo spremljati kazalnike kakovosti obravnave in s tem potrditi vlogo centra odličnosti pri obravnavi teh bolnikov.



V prihodnosti predvidevamo izboljšanje presejalnih programov z EKG, da bi odkrili številne neprepoznane bolnike. Glede na epidemiološke podatke je verjetno bolnikov vsaj 4-10 krat več, kot jih je bilo do sedaj diagnosticiranih.

LITERATURA

1. Arbelo E, Protonotarios A, Gimeno JR, Arbustini E, Barriales-Villa R, Basso C, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of cardiomyopathies. *Eur Heart J* 2023; 44: 3503-626.
2. Braunwald E, Saberi S, Abraham TP, Elliott PM, Olivetto I. Mavacamten: a first-in-class myosin inhibitor for obstructive hypertrophic cardiomyopathy. *Eur Heart J* 2023; 44: 4622-33.



Sodobna kardiologija 2024 / Contemporary cardiology 2024
ZBORNIK PRISPEVKOV / BOOK OF PAPERS