



UDRUŽENJE KARDIOLOGA SRBIJE
CARDIOLOGY SOCIETY OF SERBIA

www.uksrb.org

Časopis Udruženja kardiologa Srbije

SRCE i krvni sudovi

Heart and Blood Vessels

Journal of the Cardiology Society of Serbia



SUPLEMENT SAŽETAKA XXIV KONGRESA UDRUŽENJA KARDIOLOGA SRBIJE

Volumen 42
Suplement
2023. godina



JA KUCAM

Cardiopirin[®] 75 mg



Samo za oralnu upotrebu. Pre prve primene leka, neophodno je konsultovati lekara.

Pre upotrebe detaljno proučiti uputstvo! O indikacijama, merama opreza i neželjenim reakcijama na lek, posavetujte se sa lekarom ili farmaceutom.



UDRUŽENJE KARDIOLOGA SRBIJE
CARDIOLOGY SOCIETY OF SERBIA

SRCE I KRVNI SUDOVI HEART AND BLOOD VESSELS

Časopis izlazi redovno od 2011. godine i predstavlja nastavak časopisa Kardiologija (www.uksrb.rs)

Volumen 42 Supplement 2023. godina

GLAVNI UREDNIK / EDITOR-IN-CHIEF

Slobodan Obradović

ZAMENIK UREDNIKA / DEPUTY EDITOR

Ana Đorđević-Dikić

IZVRŠNI DIREKTOR / EXECUTIVE EDITOR

Branko Beleslin

GENERALNI SEKRETAR SECRETARY GENERAL

Vojislav Giga

TEHNIČKI SEKRETAR TECHNICAL SECRETARY

Vesna Srbinović, Obrad Đurić, Anđelko Hladiš

PRETHODNI UREDNICI PREVIOUS EDITORS

2011-2016 Miodrag Ostojić
2016-2017 Tatjana Potpara

KONSULTANTI ZA STATISTIKU STATISTICAL CONSULTANTS

Jelena Marinković
Nataša Milić

KONSULTANTI ZA ENGLJEŠKI JEZIK CONSULTANTS FOR ENGLISH LANGUAGE

Ana Andrić
Lidija Babović

ADRESA UREDNIŠTVA EDITORIAL OFFICE

Udruženje kardiologa Srbije
Višegradska 26
11000 Beograd
Email: srcekrvnisudovi.urednistvo@gmail.com
www.uksrb.org

UREĐIVAČKI ODBOR* EDITORIAL BOARD*

Nebojša Antonijević
Svetlana Apostolović
Aleksandra Arandjelović
Milika Ašanin
Rade Babić
Dušan Bastać
Dragana Bačić
Miroslav Bikicki
Nenad Božinović
Srđan Bošković
Ivana Burazor
Mirko Čolić
Aleksandar Davivović
Goran Davidović
Dragan Debeljački
Jadranka Dejanović
Milica Dekleva
Marina Deljanin-Ilić
Dragan Dinčić
Milan Dobrić
Nemanja Đenić
Dragan Đorđević
Milan Đukić
Saša Hinić
Aleksandra Ilić
Stevan Ilić
Brankica Ivanović
Nikola Jagić
Ida Jovanović
Ljiljana Jovović
Dimitra Kalimanovska Oštrić
Vladimir Kanjuh
Aleksandar Kocijančić
Dejan Kojić
Goran Koraćević
Tomislav Kostić
Dragan Kovačević
Nebojša Lalić
Branko Lović
Dragan Lović
Nataša Marković
Goran Milašinović
Vladimir Miloradović
Anastazija Milosavljević Stojić
Vladimir Mitov
Predrag Mitrović
Olivera Mičić
Igor Mrdović
Nebojša Mujović

Ivana Nedeljković
Milan A. Nedeljković
Aleksandar N. Nešković
Slobodan Obradović
Biljana Obrenović-Kirčanski
Dejan Orlić
Miodrag Ostojić
Petar Otašević
Milan Pavlović
Siniša Pavlović
Zoran Perišić
Milan Petrović
Milovan Petrović
Marica Pivljanin
Tatjana Potpara
Svetozar Putnik
Biljana Putniković
Mina Radosavljević-Radovanović
Nebojša Radovanović
Slavica Radovanović
Goran Rađen
Jelena Rakočević
Arsen Ristić
Radoslav Romanović
Dejan Sakač
Petar Seferović
Dejan Simeunović
Dragan Simić
Dejan Spiroski
Ilija Srdanović
Aleksandar Stanković
Goran Stanković
Branislav Stefanović
Maja Stefanović
Jelena Stepanović
Vesna Stojanov
Siniša Stojković
Snežana Tadić
Ivan Tasić
Nebojša Tasić
Miloje Tomašević
Dragan Vasić
Bosiljka Vujisić Tešić
Vladan Vukčević
Marija Zdravković
Vladimir Zdravković
Jovica Šaponjski
Sonja Šalinger-Martinović

MEĐUNARODNI UREĐIVAČKI ODBOR INTERNATIONAL ASSOCIATE EDITORS

G. Ambrosio (Italy)
G. Athanasopoulos (Greece)
J. Antović (Sweden)
J. Bartunek (Belgium)
R. Bugiardini (Italy)
A. Colombo (Italy)
I. Durand-Zaleski (France)
F. Eberli (Switzerland)
R. Erbel (Germany)
L. Finci (Switzerland)
A. Galassi (Italy)
J. Ge (China)
R. Hali Cabral (Brazil)
G. Karatasakis (Greece)
O. Katoh (Japan)
A. Lazarević (R. Srpska, BiH)
B. Maisch (Germany)
A. Manginas (Greece)
L. Michalis (Greece)
V. Mitrović (Germany)
E. Picano (Italy)
F. Ribichini (Italy)
F. Rigo (Italy)
S. Saito (Japan)
G. Sianos (Greece)
R. Sicari (Italy)
A. Terzić (USA)
I. Ungi (Hungary)
F. Van de Werf (Belgium)
P. Vardas (Greece)
R. Virmani (USA)
D. Vulić (R. Srpska, BiH)
W. Wijns (Belgium)

UPRAVNI ODBOR UDRUŽENJA KARDIOLOGA SRBIJE 2015-2017 EXECUTIVE BOARD OF CARDIOLOGY SOCIETY OF SERBIA 2015-2017

PREDSEDNIK / PRESIDENT

Anastazija Stojić Milosavljević

BUDUĆI PREDSEDNIK / PRESIDENT ELECT

Dragan Simić

PRETHODNI PREDSEDNIK / PAST PRESIDENT

Siniša Stojković

POTPREDSEDNICI / VICE PRESIDENTS

Milovan Petrović (Vojvodina)
Vladimir Mitov (Centralna Srbija)
Ivana Nedeljković (Beograd)
Aleksandra Ilić (Radne grupe i podružnice)
Vojislav Giga (Internet prezentacija i časopis UKS)

SEKRETAR/BLAGAJNIK / SECRETARY/TREASURER

Milenko Čanković

* Data pismena saglasnost za članstvo u odborima.
Uredništvo ostaje otvoreno za sve promene i dopune uređivačkih odbora.

UPUTSTVO AUTORIMA

„Srce i krvni sudovi” je časopis Udruženja kardiologa Srbije koji objavljuje originalne radove, prikaze bolesnika, kardiovaskularne slike (“cardiovascular images”), pregledne i specijalne članke. Uz rukopis obavezno priložiti pismo koje su potpisali svi autori, a koje treba da sadrži:

- izjavu da rad prethodno nije publikovan i da nije istovremeno podnet za objavljivanje u nekom drugom časopisu,
- izjavu da su rukopis pročitali i odobrili svi autori.

Rukopis rada i sve priloge uz rad dostaviti elektronskim putem na adresu: sloba.d.obradovic@gmail.com, naslovljeno na: prof. dr Slobodan Obradović, glavni urednik časopisa „Srce i krvni sudovi”. Prispjele rukopise uređivački odbor šalje recenzentima radi stručne procene. Ukoliko recenzenti predlože izmene i dopune, tada se recenzirani rukopis dostavlja autorima s molbom da tražene izmene unesu u tekst ili pak u protivnom da argumentovano izraze svoje neslaganje sa datim primedbama recenzenta. Konačnu odluku o prihvatanju rada za štampu donosi glavni i odgovorni urednik zajedno sa uređivačkim odborom. Za objavljene radove se ne isplaćuje honorar, a autorska prava se prenose na izdavača.

Časopis se štampa na srpskom jeziku, sa kratkim sadržajem prevedenim na engleski jezik. Inostrani autori mogu svoje članke, u celini, poslati na engleskom jeziku.

Molimo saradnike da svoje radove za časopis „Srce i krvni sudovi” pišu jasno, koncizno, racionalno, gramatički ispravno i u skladu sa sledećim uputstvima.

UPUTSTVA ZA PISANJE RADA

Tekst rada kucati u programu za obradu teksta Word, latinicom, fontom Times New Roman i veličinom slova 12 tačaka (12pt). Sve margine podesiti na 25 mm, veličinu strane na format A4, sa levim poravanjem i uvlačenjem svakog pasusa za 10 mm. Ukoliko se u tekstu koriste specijalni znaci (simboli), koristiti font Symbol. Stranice numerisati redom u okviru donje margine desno, počev od naslovne strane. Podaci o korišćenju literaturi u tekstu označavaju se arapskim brojevima u običnim zaokruženim zagradama, i to onim redosledom kojim se pojavljuju u tekstu. Rukopis rada dostaviti uređen po sledećem redosledu:

- naslovna strana,
- sažetak na srpskom jeziku,
- sažetak na engleskom jeziku, sa naslovom i institucijom odakle dolazi rad takođe na engleskom jeziku,
- tekst rada,
- tabele,
- opisi slike,
- posebno slike (grafikoni) ili fotografije.

Naslovna strana. Na posebnoj, prvoj stranici treba navesti sledeće:

- naslov rada bez skraćenica
- puna imena i prezimena autora (bez titula)
- kratak naslov rada
- zvaničan naziv i mesto ustanova u kojima autori rade: ukoliko su u radu autori iz različitih institucija, indeksirati autore iz različitih institucija arapskim brojevima
- na dnu stranice navesti kontakt osobu, odnosno ime i prezime, adresu, broj telefona, faksa i e-mail adresu radi korespondencije

Kratak sadržaj na srpskom i engleskom jeziku. Na sledećoj strani priložiti kratak sažetak rada obima do 250 reči. Za originalne radove kratak sadržaj rada treba da sadrži: uvod, metod, rezultati i zaključak.

Prikazi bolesnika, pregledni i specijalni članci treba da imaju nestrukturisan sažetak obima do 150 reči.

Na kraju sažetka dostaviti i 2-4 ključne reči.

Svaki sažetak, sa naslovom i institucijom, mora biti preveden na engleski jezik.

Tekst rada. Tekst treba da sadrži sledeća poglavlja: uvod, metodi, rezultati, diskusija, zaključak, literatura. Svi podnaslovi se pišu malim slovima i boldovano. U radu koristiti kratke i jasne rečenice. Za nazive lekova koristiti isključivo njihova internacionalna nezaštićena imena. U radu se mogu koristiti određene skraćenice, ali samo kada je to neophodno. Za svaku skraćenicu koja se prvi put javlja u tekstu treba navesti i pun naziv. Sve rezultate navoditi u metričkom sistemu prema Međunarodnom sistemu jedinica (SI).

Originalni rad ne treba da prelaze 4000 reči.

Prikaz bolesnika čine: uvod, prikaz bolesnika, diskusija, literatura. Prikaz bolesnika ne treba da prelazi 1500 reči.

Kardiovaskularne slike (cardiovascular images) ne treba da budu struktuirane i ne treba da prelaze 500 reči.

Pregledni i specijalni članci ne moraju da budu struktuirani po prethodnom modelu. Pregledni i specijalni članci ne treba da prelaze 5000 reči.

Literatura. Reference numerisati rednim arapskim brojevima prema redosledu navođenja u tekstu. Broj referenci ne bi trebalo da bude veći od 30, a broj citiranih originalnih radova mora da bude najmanje 80%. Izbegavati korišćenje apstrakta kao reference. Reference članaka koji su prihvaćeni za štampu označiti kao „u štampi” (in press) i priložiti dokaz o prihvatanju rada. Reference se citiraju prema Vankuverskim pravilima, koja su zasnovana na formatima koja koriste National Library of Medicine i Index Medicus. Naslove časopisa takođe treba skraćivati prema načinu koji koristi Index Medicus (ne stavljati tačke posle skraćenice).

Ukoliko rad koji se navodi ima više od 6 autora, onda navoditi tako što se posle trećeg autora staviti: et al. Stranice se citiraju tako što se navode početna i krajnja stranica (npr. 134-138).

Primer za navođenje reference iz časopisa: Leal J, Ramon Luengo-Fernandes R, Gray A, Petersen S, Rayner M. Economic burden of cardiovascular diseases in the enlarged European Union. Eur Heart J 2006;27:1610-1619.

Primer za navođenje reference iz knjige: Nichols A, Rourke MH. Aging and hypertension. U knjizi: Hypertension. Urednici: Nichols A, Rourke MH. Lea and Febiger; London/Melbourne, 1990:257-299.

Tabele se označavaju arapskim brojevima po redosledu navođenja u tekstu. Tabele raditi u programu Word, koristiti font Times New Roman, veličinu slova 12 pt, sa jednostrukim proredom i bez uvlačenja. Tabela mora da ima naslov i ukoliko se u tabeli koriste skraćenice, iste treba objasniti u legendi ispod tabele. Svaku tabelu dati na posebnom listu papira.

Slike (grafikoni) se označavaju arapskim brojevima po redosledu navođenja u tekstu. Na posebnom listu dati naslov sa opisom slike (grafikona) i ukoliko se koriste skraćenice, iste treba objasniti u nastavku. Svaki grafikon treba dati na posebnom listu papira. Slike (grafikone) dati u formatu ppt, ai ili eps.

Fotografije se označavaju arapskim brojevima po redosledu navođenja u tekstu. Primaju se isključivo originalne fotografije (crno-bele ili u boji) na sjajnom, glatkom (a ne mat) papiru. Na poledini svake fotografije treba napisati redni broj. Fotografije moraju da budu u tif, eps ili ai formatu, najmanje rezolucije 300dpi.

Napomena. Rad koji ne ispunjava sve gore navedene tehničke uslove neće biti poslat na recenziju i biće vraćen autorima da ga dopune i isprave.

Glavni urednik i uređivački odbor zadržavaju pravo da radove, za koje smatraju da ne zadovoljavaju osnovne kvalitete i interesovanja publikovanja u časopisu, ne pošalju recenzentima i vrate autorima.

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

Heart and Blood Vessels is the official journal of the Serbian Cardiology Society and publishes Original articles, Case reports, Cardiovascular images, Review articles and Special articles. It is mandatory to enclose, along with the manuscript, a letter to the Editor-in-chief stating that the manuscript:

- has not been previously published or is currently submitted for review to another journal
- was read and approved by all authors

The manuscript with all appendices should be addressed to:

Prof. Slobodan Obradovic, MD, PhD
Editor-in-Chief, Heart and Blood Vessels
and mailed to sloba.d.obradovic@gmail.com

The Editorial Board will send it to reviewers for evaluation. Reviewers' comments will be forwarded to the author to either correct the original manuscript in accord with the suggestions or to express their opinion with adequate arguments in a letter to the Editor-in-chief explaining why they refrained from doing as reviewers deemed appropriate. The final decision will be made by the Editor-in-Chief together with the Editorial Board whether to accept the manuscript for publishing or not. For published manuscripts authors don't get fees, while copyright is transferred to the publisher. The journal is published in Serbian with summaries in English. Foreign authors can submit their manuscripts entirely in English.

We kindly request authors to keep their manuscripts for Heart and Blood Vessels clear, concise, rational, grammatically correct and in accord with the following instructions.

GENERAL INSTRUCTIONS

Manuscript text should be prepared using a Word processing package, in Times New Roman font size 12. All margins set at 25mm of an A4 page, with no alignment and 10mm tab at the beginning of each paragraph. In case special signs are used, please use Symbol font. Keep page numbering in the footer, starting from the Title page. References should be marked by order of appearance in the text in Arabic numerals in round brackets. The manuscript should be submitted in the following order:

- Title Page,
- Abstract,
- Body of the text,
- Tables, Figures' descriptions,
- Figures or photographs.

Title page. A separate, first page should encompass the following:

- the title
- the name(s) of authors,
- the institution(s) and location of all authors (Please, index in Arabic numerals the different Institutions by order of appearance),
- short title,
- at the bottom of the page cite the corresponding author with his contact address, phone, fax number and email address.

Abstract. Next page should contain a 250 words abstract. Original papers should encompass: Introduction, Methods, Results and Conclusion. Structured form of abstracts is not mandatory for case reports, review and special articles, but should not exceed 150 words.

The text should encompass: Introduction, Methods, Results, Discussion, Conclusions, and References. Subtitles should be typed in regular font and bold. Short and simple sentences are advised. For medication, it is recommended not to use trade names, but their generic names. Abbreviations can be used in the text, but only when necessary and properly introduced. All results should be cited in standard SI units.

An original paper should be up to 4000 words.

A Case Report consists of an Introduction, Case presentation, Discussion and References. A Case Report should be up to 1500 words. Cardiovascular Images shouldn't be structured and should be up to 500 words.

Review and Special Articles don't have to be structured and shouldn't exceed 5000 words.

References. References should be marked in order of appearance in Arabic numerals. The number of quoted references shouldn't exceed 50 out of which 80% should be original articles. It is advised to avoid abstracts as references. When quoting papers that are accepted for publishing, however, not yet published, mark them as in press and enclose a printed proof of the manuscripts' acceptance. References are quoted according to Vancouver style based on the formats used by National Library of Medicine and Index Medicus. Journals' titles should be shortened in accord with Index Medicus (no full stops after the abbreviation). If the paper quoted has over 6 authors, after the third one, et al. should be used. Pages are quoted as first and last (i.e. 134-136).

Article citation example: Leal J, Ramon Luengo-Fernandes R, Gray A, Petersen S, Rayner M. Economic burden of cardiovascular diseases in the enlarged European Union. *Eur Heart J* 2006;27:1610-1619.

Book citation example: Nichols A, Rourke MH. Aging and hypertension. In: Hypertension. Editors: Nichols A, Rourke MH. Lea and Febiger; London/Melbourne, 1990:257-299.

Tables are marked in order of appearance in Arabic numerals. Tables should be prepared using a Word processing package, Times New Roman font size 12, single spaced with no indent. Each Table should have a title. If abbreviations are used in the Table, they should be defined in the explanatory footnote below. Each table should be presented on a separate page.

Figures are marked in order of appearance in Arabic numerals. Please, provide on separate page Figure legends. Each Figure should be prepared on a separate page using following format: ppt, ai or eps.

Photographs are marked in order of appearance in Arabic numerals. Only original photographs are accepted (black and white or color) on glossy paper. The back of each photograph should have the number and an arrow marking the top. The photographs should be prepared in following format: tip, eps, or ai, with minimal resolution of 300dpi.

Note. A paper not fully compliant with all aforementioned rules and regulations, will not be forwarded to reviewers, but returned to authors for correction. The Editor-in-Chief and the Editorial Board can reject any manuscript they deem not in the scope of the journal or not acceptable in terms of baseline quality of publishing material, even prior seeking reviewers' opinion.

CIP – Katalogizacija u publikaciji
Narodna biblioteka Srbije, Beograd

Srce i krvni sudovi: Časopis Udruženja kardiologa Srbije

Heart and blood vessels: Journal of Cardiology society of Serbia

Editor in-chief Slobodan Obradović, Godina 11,

Volumen 42, Suplement

Beograd, Višegradska 26: Udruženje kardiologa Srbije

2022-Beograd: Newassist doo

Tromesečno-Broj 1 izašao 2011. god.

ISSN 182-4835=Srce i krvni sudovi

COBISS.SR-ID 174253580



UDRUŽENJE KARDIOLOGA SRBIJE
CARDIOLOGY SOCIETY OF SERBIA

SRCE I KRVNI SUDOVI

HEART AND BLOOD VESSELS

Volumen 42 Supplement 2023. godina

Sadržaj / Content

SUPLEMENT SAŽETAKA XXIV KONGRESA UDRUŽENJA KARDIOLOGA SRBIJE

5

Suplement sažetaka

XXIV KONGRES UDRUŽENJA KARDIOLOGA SRBIJE

Zlatibor, 19–22. oktobar 2023.

POSTER PREZENTACIJE

Neočekivani nalaz koronografije: fistula prednje descedentne arterije i plućne arterije

Šipić Maja, Lazić Snežana, Rašić Dragiša, Krdžić Biljana, Bulatović Kristina

Medicinski Fakultet Univerziteta u Prištini sa sedištem u Kosovskoj Mitrovici

Fistule koronarnih arterija (FKA) su urođene ili stečene abnormalne veze između koronarnih sudova i srčane komore ili drugih vaskularnih struktura (šuplja vena, plućna arterija ili plućne vene). Većina koronarnih fistula se otkrije slučajno tokom koronarne angiografije. Prikaz slučaja: Pacijent dobi 59 godina upućen je na koronarografiju zbog povremene teskobe u grudima. Unazad 10 godina hipertoničar, pre godinu dana dijagnostikovana atrijalna fibrilacija i na redovnoj je antikoagulantnoj terapiji. U ličnoj anamnezi navodi operaciju levog bubrega 2006-e godine. Pregledom srca utvrđen je regularan srčani ritam, bez značajnih šumova nad srčanim ušćima. Krvni pritisak 120/70 mmHg, puls 70 /min. Na plućima auskultatorno normalan disajni šum, nema naglašenih vena vrata ni edema donjih ekstremiteta. EKG sin ritam, fr 67/ min, normogram bez ST-T promena. Transtorakalna ehokardiografija pokazala je uredne dimenzije leve komore sa očuvanom EF $\geq 55\%$, bez ispada u kinetici. Usporena relaksacija leve komore uz MR 1+ u levi atrijum koji je povećanog dijametra. Dopler protok preko plućne arterije je bio uredan kao i pritisak plućne arterije. Koronarografija je pokazala da je glavno stablo bez promena, prednja descedentna arterija i cirkumfleksa bez promena. Uočava se manja fistula LAD sa pulmonalnom arterijom. DKA dominantna, bez promena.

Male fistule su one sa prečnikom 2-3 mm, fistule srednjeg prečnika su obično manje od 2 cm. Fistule prečnika većeg od 2 cm i sa plućnim/sistemsom odnosom (Kp/Ks) ≥ 1 , 5 karakteriše visok protok i mogu dovesti do ishemijskih simptoma kao posledica preusmeravanja protoka krvi preko vaskularne malformacije, što vodi do smanjenja koronarnog protoka i hipoperfuzije miokarda. Kod našeg pacijenta dijagnostikovana je mala fistula tako da je predložen samo dalji nastavak medikamentne terapije.

Zaključak: Koronarno-plućne fistule su neuobičajene i u većini slučajeva su asimptomatske. Donošenje terapijskih odluka treba da bude u skladu kliničkom prezentacijom pacijenta i kod malih asimptomatskih FKA treba dati prednost konzervativnom putu.

Acute coronary syndrome during an anaphylactic reaction (Kounis syndrome): Case report

Banović Jovica^{1,2}, Banović Fuentes Jelena³, Amidžić Maja³

¹University of Novi Sad, Faculty of Medicine, Department of Internal medicine, Novi Sad, Serbia; ²General Hospital Prijedor "Dr Mladen Stojanović", Department of General Internal medicine/Cardiology unit, Prijedor, Republic of Srpska/Bosnia and Herzegovina; ³University of Novi Sad, Faculty of Medicine, Department of Pharmacy, Novi Sad, Serbia

Case report: A 66-year-old woman was admitted to the ED with complaints of chest pain. Prior to her arrival, she had suffered a hornet bite in the head region. On examination, her blood

pressure was 70/40 mmHg, and appropriate therapy was initiated. The electrocardiogram (ECG) showed deeply negative T in leads I, aVL, V1-V6. Further investigation through echocardiography revealed reduced global systolic function of the left ventricle (EF 30%) with akinesia of the apical 2/3 septum, anterior, lateral, and inferoposterior wall. Following a presentation to the council of interventional cardiologists, the patient underwent coronary angiography. The results revealed the presence of a subocclusive lesion (90-99%) in the proximal LAD segment. To address the blockage, the patient underwent predilatation with a 2.0x15 mm balloon, followed by implantation of a DES stent measuring 3.0x26 mm. Post-implantation angiography revealed a positive response to the intervention. The patient was discharged 12 days later without any complications. After three months, a control echocardiography showed a normal systolic function of the left ventricle, without of ventricle dropout. She was asymptomatic at 6-month follow-up. Discussion and conclusion: Some drugs, foods, medical conditions and environmental factors, including insect bites, have been linked to KS. Most reported cases of KS developed ACS immediately after antigen exposure. Myocardial revascularization in patients with KS should be performed for the treatment of ACS. In this patient, since the cause of the lesion was atherosclerotic changes, it was necessary to implant a stent. Although KS due to insect bites is a rare complication, KS itself is probably not uncommon and underdiagnosed. It is important for physicians to consider the presence of KS, which will result in early diagnosis and appropriate treatment of KS. Furthermore, patients with a history of KS should avoid exposure to antigens to prevent recurrence of KS.

Advanced right-sided heart failure in a 33-year-old patient: Case report

Banović Jovica^{1,2}, Banović Fuentes Jelena³, Amidžić Maja³

¹University of Novi Sad, Faculty of Medicine, Department of Internal medicine, Novi Sad, Serbia; ²General Hospital Prijedor "Dr Mladen Stojanović", Department of General Internal medicine/Cardiology unit, Prijedor, Republic of Srpska/Bosnia and Herzegovina; ³University of Novi Sad, Faculty of Medicine, Department of Pharmacy, Novi Sad, Serbia

Case report: A 33-year-old man was hospitalized 22 times from August 2021 to June 2023. During his initial hospital admission in August 2021, the patient complained of lower chest and upper abdominal pain, accompanied by nausea and vomiting. It's noteworthy that before this hospitalization, the patient had no prescribed medical treatment and had habits of smoking and alcohol consumption. Coronary angiography showed normal findings. Over the span of two years, the patient experienced 21 more hospitalizations, all presenting with similar symptoms. After each acute episode was resolved, the patient consistently declined further hospital treatment and therapeutic interventions. The most recent hospitalization occurred from June 10th to June 28th, 2023. During this admission, the patient was hospitalized due to respiratory distress attributed to the accumulation of abdominal fat. Throughout the hospitalization, a total of approximately 50 liters of fluid were drained from the patient, with 11.5 liters removed during the initial admission and an additional 38 liters extracted during

the hospital stay. Discussion and conclusion: Right ventricular (RV) failure serves as the ultimate common pathway for several distinct clinical entities. It offers a valuable clinical window into assessing the status of both the pulmonary vasculature and systemic circulation, including the left ventricle. RV failure is marked by the gradual onset of congestive symptoms, including impaired RV filling and/or reduced cardiac output. Symptoms of right heart failure predominantly arise from systemic venous congestion and/or reduced cardiac output. An extremely difficult case of right-sided cardiac decompensation with the development of significant ascites in an undisciplined patient who often refused therapeutic protocols both in the hospital and on an outpatient basis is presented. During the admission of the patient, the situation was often dramatic and urgent abdominal puncture was often necessary. Notably, during one hospitalization, approximately 50 liters of abdominal fluid had to be drained.

Prikaz slučaja pacijenta sa infektivnim endokarditisom koji je zavisnik od intravenskih opijata

Suzana Milutinović, Goran Cvetanović, Nebojša Dimitrijević, Olivera Božić
Opšta bolnica Leskovac

Prikaz slučaja. Pacijent S.D. rođen 1984.g. primljen je na Odeljenje kardiologije internističke službe OB Leskovac zbog povišene telesne temperature, opšte slabosti, zamaranja, otoka nogu. Pacijent je lečen na Odeljenju za infektivne bolesti zbog febrilnog stanja nejasne etiologije kada je ehokardiografski dijagnostikovao infektivni endokarditis. Ehokardiografski nalaz: mitralni listići su parcijalno fibrozno izmenjeni, nepotpune koaptacije. Regstruje se blaga MR 1+ u dva mlaza u lako povećanu levu pretkomoru 40 mm. Leva komora je uvećanih dimenzija (EDD/ESD 66/44 mm, IVS/PW 13/13 mm) hipertrofičnih zidova, bez jasnih ispada u kinetici, snižene sistolne funkcija EF 40-45%. Aorta u korenu normalnih dimenzija, AV je trolisna, na DKK i NKK se jasno vide mekoehogene, trakaste formacije, na DKK 7 mm, na NKK 11 mm, moguće da na NKK postoji fenestra jer je AR u više mlazeva, čini se i kroz NKK i hemodinamski značajna 3-4+. AR/PHT/223 ms. Ascendentna aorta normalne širine. Prednji listić TV je tadebljao, ehogeniji (moguće organizovana vegetacija) TR 2-3+, SPDK 55 mmHG. Desna komora je normalnih dimenzija.

TAPSE 18 mm. Nema perikardnog izliva. Urađene su hemokulture, nalaz pozitivan, izlovena E.colli. Pacijent je lečen antibiotskom terapijom po antibiogramu (cefepin i ciprocinol) 6 nedelja, ubro postao afebrilan. Prezentovan je kardiohirurškom konzilijumu IKVB Dedinje gde su postavljene indikacije za operativno lečenje. Dana 26.04.2023.g. uradjena je operacija u opštoj endotrahealnoj anesteziji i uz pomoć ekstrakorporalne cirkulacije. Urađena je operacija: Substitutio valvulae aortae cum prothesis artificialis Pivot No 24. Substitutio valvulae tricuspidalis cum St Jude Epic tissue No 33. Mikrobiološki nalazi sa listića aortne valvule i listića trikuspidalne valvule pristigli su sterilni. Postoperativni tok je bio komplikovan jedinom epizodom febrilnosti, pa su ponovo uzete hemokulture i uvedena antibiotska terapija (cefepim i ciprofloxacina) u trajanju 42 dana. Hemokulture su bile negativne. EKG na otpustu: sin ritam, SF 58/min, RBBB. Ehokardiogram na otpustu: Na aortnoj poziciji mehanička valvula koja dobro funkcioniše gr 35/19 mmHg. AR 1+. Na trikuspidnoj poziciji biološka valvula koja dobro funkcioniše, gp 7 mmHG. Regstruje se trivijalna TR. NE regstruje se perikardni izliv. VCI kolapsibilna normalne veličine, EFLV 40-45%. Pacijent je prihvatio lečenje zavisnosti od opijata. Na otpustu u dobrom opštem stanju. Zaključak. Infektivni endokarditis kod zavisnika od opijata se sve češće sreće u kliničkoj praksi. Promene su uglavnom lokalizovane na desnom srcu odnosno trikuspidalnoj valvuli jer su ulazna vrata

infekcije vene. Nekada je prisutna lokalizacija i na aortnoj valvuli kao kod našeg pacijenta.

Kod ove grupe pacijenata se javljaju recidivi jer se oni teško odriču svojih loših navika, pa se preporučuje lečenje zavisnosti. Kod našeg pacijenta je sprovedena terapija odvikavanja od intravenskih opijata.

Original web score calculator GAR2DE2NIA risk score for severe coronary artery (re)stenosis

Dragana Sarenac¹, Uros Tatomir²

¹Institute for Cardiovascular Diseases Dedinje1 – Belgrade, Engineer, programmer²

Background/Introduction: There are a large number of scores that are used for cardiovascular risk assessment and different online calculators are used to perform it. Risk prediction models provide risk estimates that can assist our decision making and improve guiding for individual clinical outcomes and personalized preventive care. Purpose: GARDENIA score is designed to predict highly suspicious probability of significant coronary stenosis in patients without proven CAD or those who have already been revascularized. Methods GAR²DE²NIA is an acronym that incorporates following parameters: Gender, Age, Renal impairment, Respiratory disease, Diabetes Mellitus, Echo abnormalities, ECG abnormalities, New symptoms, Ischaemia, Atrial fibrillation. The pointing scale was formed (-1 to 2) on the personal interpretation of evidence based data and is applied and designed as web calculator. The established cut-off values for the risk of significant coronary stenosis is 4. For values below 4, the probability of significant CAD is low, below 0 is very low, equal or greater than 4 significant CAD is high and above 8 is very high. Results: Standard statistical formulas for sensitivity, specificity, PPN and NPV were used (sensitivity 91, 43%, specificity 73, 33%, PPV 88, 89, NPV 78, 57). Estimated pilot sample size of 100 patients, was tested on patients cohort treated at the Institute for Cardiovascular Disease Dedinje in the year of 2022. Conclusion: This original score is to be checked throughout everyday clinical practice. It is easy to use. It can help in decision making in risk stratification and further treatment of the patients who has never been to cardiologist before, those who has already been revascularized and are symptomatic again or need any kind of non cardiac surgery and the patients we have doubts about what to do next.

Nivo i značaj C-reaktivnog proteina u pacijenata sa aatrijalnom fibrilacijom

Dušan Miljković, Slađana Todorović, Milivoje Petković
Dom zdravlja Varvarin

Uvod. Atrijalna fibrilacija (AF) je najčešća dugotrajna srčana aritmija koja može nastati zbog strukturnih i elektrofizioloških promena u pretkomorama. Epidemiološki i histološki dokazi ukazuju na to da upala može imati važnu ulogu u pokretanju i održavanju AF i da su povišeni nivoi C-reaktivnog proteina (CRP), nezavisno povezani sa povećanim rizikom za nastanak AF. Cilj je bio da ispitamo nivoe CRP pacijenata sa AF i njegov značaj u patogenezi AF. Metodi. Ispitivanjem je obuhvaćeno 149 ambulantnih pacijenata, 67 (67, 6±9, 8) sa AF, paroksizmalnom, perzistentnom, permanentnom, 33 (49, 2%) žene i 34 (50, 8%) muškarca i 82 (68, 9±8, 6) pacijenata sa sinusnim ritmom, kao kontrolna grupa, 50 (61, 0%) žena i 32 (39, 0%) muškarca. Grupe su po godinama i polu homogene (p>0, 05). Kod svih je određivan nivo CRP metodom turbidimetrije, holesterol, HDL, LDL, trigliceridi, glikemija, a kod pacijenata sa AF i ehokardiografski pregled. Rezultati. Nivo CRP pacijenata sa AF je 5, 67±4, 65 mg/L, kontrolne grupe 2, 46±2, 03 mg/L (p<0, 01). Povišene nivoe CRP, iznad 5, 0 mg/L, ima 31 (46, 3%) pacijent sa AF i 5 (6, 1%) sa sinusnim ritmom (p<0, 01).

Osobe sa AF imale su 2, 3 puta viši nivo CRP i 6, 2 puta veće vrednosti CRP, iznad referentnih, u odnosu na kontrolnu grupu. Prosečan dijametar leve pretkomore pacijenata sa AF je 4, 70±0, 58 cm. Postoji neznatna, negativna korelacija CRP i dijametra leve pretkomore. Rezultati pacijenata sa AF u odnosu na kontrolnu grupu: ukupni holesterol 5, 59±2, 04 vs 6, 08±1, 13 (p>0, 05); LDL 3, 04±1, 17 vs 3, 26±0, 89 (p>0, 05); HDL 1, 65±0, 30 vs 1, 75±0, 66 (p>0, 05); trigliceridi 1, 59±0, 49 vs 1, 42±0, 40 (p>0, 05), glikemija 6, 44±1, 49 vs 5, 40±1, 06 (p<0, 01). Postoji neznatna, pozitivna korelacija CRP, holesterola i triglicerida kod pacijenata sa AF. Zaključak. Značajno veća učestalost povišenih vrednosti i nivoa serumskog CRP pacijenata sa AF, u odnosu na kontrolnu grupu sa sinusnim ritmom, ukazuje na postojanje hronične inflamacije niskog intenziteta kod njih i na značaj inflamacije u patogenezi AF i CRP kao biomarkera i medijatora hronične inflamacije.

Velensov sindrom – prikaz bolesnika

Dušan Miljković

Dom zdravlja Varvarin

Prikaz bolesnika Velensov sindrom se karakteriše elektrokardiografskim promenama u vidu duboko negativnih ili dvofaznih T talasa u prekordijalnim odvodima V2 i V3, kao posledica značajne proksimalne stenozе LAD. Nalazi se kod 14% do 18% pacijenata sa nestabilnom anginom pektoris (NAP). Ovi pacijenti su u visokom riziku za nastanak akutnog infarkta miokarda (AIM) prednjeg zida. Cilj je prikazati, kliničke, elektrokardiografske, angiografske i ehokardiografske karakteristike i tok bolesti pacijenta sa Velensovim sindromom. Pacijentkinja, stara 51 godinu, unazad tri meseca, pre prijema na bolničko lečenje, imala je bolove u grudima koji su u početku bili slabijeg intenziteta, ređe i kraće trajali, a bilo je i perioda bez bolova. Iz tog perioda, na urađenim EKG snimcima, zapažaju se promene na T talasima u prekordijalnim odvodima V2 i V3, u vidu bifazičnih T, tipičnih za Velensov sindrom. Pacijentkinja je lečena medikamentno, kao NAP. Poslednjih petnaestak dana, pre prijema u bolnicu, bolovi su se pojačali. Primljena je hitno u koronarnu jedinicu zbog intenzivnih bolova u grudima i rukama koji su je probudili iz sna. Klinički, elektrokardiografski i laboratorijski kod pacijentkinje je potvrđena dijagnoza AIM prednjeg zida bez ST elevacije (NSTEMI). Zbog bolova u grudima, koji su i dalje bili prisutni i pored primenjene medikamentne terapije, upućena na koronarografiju koja je pokazala značajnu stenozu proksimalnog segmenta LAD 70%, koja je bila trombotična, te je u istom aktu urađena hitna PCI LAD sa implantacijom jednog stenta obloženog lekom. Zaključak. Bolesnica je imala podvarijantu NAP, poznatu kao Velensov sindrom. Ove osobe imaju veliki rizik za razvoj prednjeg infarkta miokarda, kao što je to u slučaju naše pacijentkinje. Zbog toga je potrebno, pacijente sa Velensovim sindromom, prepoznati i usled velikog rizika za nastanak infarkta odmah poslati na koronarografiju i revaskularizaciju miokarda. Rano prepoznavanje i hitna intervencija mogu pomoći da se spreče ili ublaže neželjeni ishodi.

Takajaši arteritis – prikaz bolesnika

Dušan Miljković¹, Slađana Todorović¹, Miloslav Jovanović²

Dom zdravlja Varvarin

Prikaz bolesnika Takajaši arteritis je retka, hronična, nespecifična, inflamatorna bolest velikih sudova, uključujući aortu i njene glavne grane. Genetska predispozicija, autoimuna priroda bolesti i faktori sredine imaju važnu ulogu u nastanku Takajaši arteritisa, a u patogenezi bolesti učestvuju i ćelijski i humoralni imuni mehanizmi. Pacijentkinja, 37 godina, prvi put se javila kod lekara zbog izraženog umora, brzog zamaranje, otežanog disanja, trnjenja i bola u nogama, palpitacija i ubrzanog srčanog rada, gubitka snage u rukama i nemogućnosti da izmeri krvni pritisak. Negira ranija oboljenja, a u porodici nije bilo sličnih,

niti drugih bolesti značajnih za hereditet. Fizikalnim pregledom, iznad obe karotidne arterije, čujni šumovi, puls desne arterije radialis veoma oslabljen, a puls leve arterije radialis se ne palpira. Nešto kasnije pregledom se ne palpiraju pulsevi na obe arterije radialis. Laboratorijske analize su pokazale povišenu sedimentaciju eritrocita i nivo C-reaktivnog proteina. Pacijentkinja je podvrgnuta dijagnostičkim pregledima. Kolor Dopler krvnih sudova vrata je pokazao obostrano značajne stenozе zajedničkih karotidnih arterija, subklavija, „znak makarona“, patognomoničan za Takajaši arteritis. Ovi nalazi su potvrđeni kompjuterizovanom tomografijom (CT) angiografijom i pozitronskom emisionom tomografijom (18 F-FDG PET/CT) koja je pokazala pojačanu akumulaciju FDG u obe subklavije, luku aorte i početnom delu descendente aorte, što je ukazivalo na FDG aktivnu osnovnu bolest. Pacijentkinja je ispunjavala pet od šest kriterijuma za kliničku dijagnozu Takajaši arteritisa Američkog koledža za reumatologiju i pripadala prema angiografskoj i kliničkoj klasifikaciji Takajaši arteritisa Tipu I. Lečena je kortikosteroidima, imunosupresivima, perkutanom transluminalnom angioplastikom. Kontrolne CT i PET CT angiografije su pokazale, posle višemesečne terapije kortikosteroidima i imunosupresivima, značajna poboljšanja, pa je terapija nastavljena. Zaključak. Prisustvo „znaka makarona“ na ultrazvučnom pregledu karotidnih arterija značajno ukazuje na Takajaši arteritis. Pozitronska emisiona tomografija angiografija je efikasna u određivanju i identifikaciji aktivnosti bolesti u vaskularnom zidu. Kombinovana terapija kortikosteroidnim i imunosupresivnim lekovima je uspešna u sprečavanju dalje progresije bolesti.

Prikaz slučaja pacijentkinje sa tumorom srca

Goran Cvetanović, Olivera Božić, Nebojša Dimitrijević, Suzana Milutinović

Opšta bolnica Leskovac

Prikaz slučaja. Pacijentkinja V.S. rođena 1939.g. prevedena je na Interno odeljenje Opšte bolnice u Leskovcu sa Odeljenja pneumoftizilogije zbog tumorske mase viđene u levoj pretkomori na MSCT-u grudnog koša. Pacijentkinja je imala tegobe unazad 6 meseci u vidu malaksalosti, zamora, slabosti, kašlja. Pacijentkinja je najpre primljena na Odeljenje pneumoftizilogije zbog radiografski verifikovane promene na plućima nakon čega je urađen MSCT grudnog koša. Viđen je inkapsulirani izliv koji zauzima veći deo gornjeg reznja levog plućnog krila i tumorski proces u levoj pretkomori pa je pacijentkinja posle urađenog ehokardiografskog pregleda prevedena na Interno odeljenje. Ehokardiografski pregled je pokazao EDD 4, 4; ESD 3, 0; septum 0, 9; ZZ 0, 9; EF 60%; FS 32%. Mitralna insuficijencija 2+. Trikuspidna insuficijencija 1+ SPDK 43 mmHg. Aortna je normalne širine. Aortna valvula je trolisna, kalcifikovanih kuspisa, blago snižena separacija veluma. Leva pretkomora je uvećana i u njoj se registruje velika ovalna tumorska promena, veličine 56x44 mm koja u sistoli delom prolazi u levu komoru i deluje kao da gura zadnji mitralni kuspis, ne vidi se tačno mesto pripoja promene za zidove leve pretkomore ali deluje da nije vezana za septum. Pacijentkinja je upućena na hitnu hiruršku intervenciju na Kliniku za kardiokirurgiju UKC Srbije u Beogradu. Na klinici je pacijentkinja dodatno ispitana a zatim i operisana kada je učinjena ekstirpacija tumorske mase iz leve pretkomore u celini. Makroskopski i patohistološki tumor je pokazao osobine miksoma. Pacijentkinja je bila dobrog opšteg stanja pa je trećeg operativnog dana vraćena u matičnu ustanovu. Na žalost razvila je stanje kardiogenog šoka i uprkos preduzetim terapijskim merama završila exitusom. Zaključak. Tomori srca su retki. Najčešći među njima su miksomi. Miksomi su obično lokalizovani u pretkomorama, nekada su vezani peteljkom za interatrijalni septum ili slobodni zid pretkomore. Miksomi su benigni tumori ali im je lokalizacija u pretkomorama maligna jer mogu dovesti do opstrukcije atrioventrikularnog ušća, sinkope i na-

prasne smrti. Operativno lečenje dovodi do izlečenja, recidivi su retki. Nažalost nekada dolazi do razvoja postoperativnih komplikacija i lošeg ishoda.

Dijagnostički značaj instantaneous wave-free ratio u proceni funkcionalne značajnosti miokardnog mosta

Srdjan Aleksandric, Ana Djordjevic-Dikic, Voja Giga, Milorad Tesic, Nikola Boskovic, Marko Banovic, Stefan Juricic, Vladan Vukevic, Miloje Tomasevic, Sinisa Stojkovic, Dejan Orlic, Jovica Saponjski, Milan Nedeljkovic, Goran Stankovic, Branko Beleslin
Klinika za kardiologiju, Univerzitetski Klinički Centar Srbije

Uvod: Pokazano je da se funkcionalna značajnost miokardnog mosta (MM) može postići samo merenjem dijasolne frakcione rezerve protoka (d-FFR) tokom iv.primene dobutamina (DOB). S obzirom da je merenje d-FFR komplikovano i ne obavlja se rutinski, nekoliko autora sugeriše da se ovaj nedostatak može prevazići merenjem jednostavnijeg i pristupačnijeg fiziološkog indeksa – instantaneous wave-free ratio (iFR). Cilj: Cilj ove studije je procena dijagnostičke vrednosti d-FFR i iFR izmerenih pre i nakon davanja DOB u identifikaciji MM povezanog sa stresom-indukovanom ishemijom miokarda. Metode: U ovu studiju uključeno je 58 simptomatskih bolesnika (54 muškaraca, srednje životne dobi 57 ± 9 godina) kod kojih je otkriveno postojanje MM na prednjoj descendentnoj koronarnoj arteriji (LAD) čiji je stepen sistolne kompresije intramiokardnog segmenta arterije bio $>50\%$ dijametra stenozе.

Svim bolesnicima je urađen stress-ehokardiografski test (SE), kao i d-FFR i iFR u distalnom segmentu LAD u bazalnim uslovima i nakon iv.davanja maksimalne doze DOB (DOBmax: $30-50 \mu\text{g/kg/min}$). Rezultati: Osamnaest bolesnika (31%) je imalo ishemiju miokarda na SE-testu. Dijastolni-FFR i iFR nakon DOBmax su bili značajno manji u grupi SE-pozitivnih u odnosu na grupu SE-negativnih bolesnika ($0, 70 \pm 0, 07$ vs. $0, 79 \pm 0, 07$, $p < 0, 001$; $0, 71 \pm 0, 08$ vs. $0, 80 \pm 0, 07$, $p < 0, 001$), ali ne i u bazalnim uslovima ($0, 88 \pm 0, 04$ vs. $0, 90 \pm 0, 04$, $p = 0, 227$; $0, 87 \pm 0, 04$ vs. $0, 89 \pm 0, 04$, $p = 0, 09$). ROC analizom je utvrđeno da je površina ispod krive (AUC) za identifikaciju ishemije miokarda iznosila $0, 63$ (95%CI: $0, 474-0, 782$) za bazalni d-FFR; $0, 66$ (95%CI: $0, 505-0, 812$) za bazalni iFR; $0, 92$ (95%CI: $0, 831-1, 000$) za d-FFR DOBmax; i $0, 91$ (95%CI: $0, 826-0, 991$) za iFR DOBmax. Granična vrednost d-FFR i iFR nakon DOBmax je bila $\leq 0, 76$ sa sličnom senzitivnošću, specifičnošću, i dijagnostičkom tačnošću za identifikaciju MM povezanog sa ishemijom miokarda (94% vs. 94% ; 90% vs. 88% ; 91% vs. 90%). Zaključak: iFR dobijen primenom DOB ima odličnu dijagnostičku tačnost kao i d-FFR za identifikaciju MM povezanog sa pojavom stresom-indukovane ishemije miokarda.

Interakcije srce-pluća kod bolesnika na mehaničkoj ventilaciji

Uroš Batranović

Institut za plućne bolesti Vojvodine, Sremska Kamenica

Uloga kardiorespiratornog sistema u obezbeđivanju adekvatnog snabdevanja kiseonikom organa i tkiva, definiše se u odnosu na tkivne metaboličke potrebe. Snabdevanje kiseonikom treba biti optimizovano, ne nužno i maksimizirano. Razumevanje kompleksnih interakcija respiratornog i kardiovaskularnog sistema i monitoring kardiorespiratornih parametara neophodni su u optimalnom vođenju pacijenata na mehaničkoj ventilaciji.

Najvažniji parameter koji utiče na kardiorespiratorne interakcije kod pacijenata na mehaničkoj ventilaciji je vrednost srednjeg pritiska u disajnim putevima (Paw). Ovaj pritisak direktno utiče na vrednost srednjeg intratorakalnog pritiska. Promene intratorakalnog pritiska prenose se na srce i pluća te mogu dramatično uticati na funkciju kardiovaskularnog sistema, uz značajne razlike u fiziološkom odgovoru desne i leve komore.

Promene vrednosti srednjeg pritiska u disajnim putevima, korekcijama parametara mehaničke ventilacije, imaju za cilj uspostavljanje optimalne ravnoteže između zapremine pluća (oksigenacija) i funkcije leve komore (minutni volumen) uz smanjenje pulmonalne vaskularne rezistencije. (1) Interakcija terapije fluidima i mehaničke ventilacije nedovoljno je razjašnjena li klinički dokazi su ograničeni na nekoliko eksperimentalnih studija koje ukazuju na činjenicu da neusklađenost terapije fluidima i parametara mehaničke ventilacije može pogoršati ventilatorom – uzrokovano oštećenje pluća, redukovati minutni volumen i kompromitovati tkivnu perfuziju kod pacijenata sa akutnim respiratornim distres sindromom (2)(1) Cheifetz IM. Cardiorespiratory interactions: the relationship between mechanical ventilation and hemodynamics. Respir Care. 2014;59(12):1937-1945.(2) Felix, N. S., Maia, L. A., Rocha, N. N., Rodrigues, G. C., Medeiros, M., da Silva, L. A., Baldavira, C. M., Fernezlian, S. de M., Eher, E. M., Capelozi, V. L., Malbrain, M. L. N. G., Pelosi, P., Rocco, P. R. M., & Silva, P. L. (2022). Biological impact of restrictive and liberal fluid strategies at low and high PEEP levels on lung and distal organs in experimental acute respiratory distress syndrome. Frontiers in Physiology, 13. <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.992401>

Prognostic significance of chronic renal failure in patients with moderate to severe aortic stenosis

Olga Petrovic^{1,2}, Nikola Stojanovic², Nicholas Miller², Stasa Vidanovic², Danijela Trifunovic-Zamaklar^{1,2}

¹University Clinical Centre of Serbia, ²University of Belgrade – Faculty of Medicine

Introduction: Aortic stenosis (AS) is the most common cardiac valve lesion. This can be accelerated by the presence of comorbidities such as hypertension, diabetes, etc. Chronic Kidney Disease (CKD) is a common disease affecting nearly 1 in 10 people globally and is associated with an increased risk of developing cardiovascular disease. An association between renal dysfunction and severity of AS has been demonstrated and has prognostic implications. The effect of CKD on the prognosis of patients with moderate to severe AS has not been extensively investigated. Aim of this study was to assess the prognostic significance of chronic kidney disease in patients with moderate to severe aortic stenosis. Materials and Methods: Clinical data was collected from the Cardiology Department of the University Clinical Center of Serbia, mainly from the echocardiography laboratory. 244 patients diagnosed with AS were categorized into moderate and severe according to international guidelines and were included in this retrospective study. Patients were divided into 2 main categories: those with CKD and those without. Comparisons were also made between those with moderate and Severe AS. Diagnosis of CKD was obtained through available medical history. Results: The cumulative event-free survival of the patient groups categorized by presence of CKD and severity of AS was plotted as a Kaplan-Meier curve. There was a statistically significant ($p < 0.05$) difference between the survival of the patient groups with CKD and without CKD (log-rank $p = < 0.001$). Patients with CKD had a significantly worse prognosis compared to those without regardless of AS severity. Severity of AS did not appear to have a significant impact on mortality. Conclusion: There is a marked worsening of survival in patients with CKD and moderate to severe AS. While we could determine survival in severe AS was worse than moderate AS when CKD was not present, the same could not be said when CKD was present.

Uloga ehokardiografije i natriuretskih peptida u praćenju pacijenata na terapiji doksorubicinom

Marina Rašić Popović¹, Jelena Zdravković², Dejan Popović³, Kosta Zdravković⁴

Zdravstveni centar Vranje, ¹Služba za internu medicinu, ²Služba za kliničko biohemijsku laboratoriju, ³Služba za prijem i zbrinjavanje urgentnih stanja ⁴Dnevna bolnica za onkologiju

Prema preporukama ESC-a praćenje pacijenata u toku hemioterapije, ultrazvukom i biomarkerima, treba da bude personalizovano prema svakom pacijentu kako u odnosu na njegove bazične kardiovaskularne faktore rizika, tako i u odnosu na specifičan hemioterapijski protokol, ali svakako treba da obuhvati bazični pregled ultrazvukom tj. pre započinjanja hemioterapije, zatim praćenje ultrazvukom u toku hemioterapije i praćenje ultrazvukom nakon završetka hemioterapije. Preporučuje se merenje serumskih markera kardiotoksičnosti (BNP i hsTnI). CILJ ISTRAŽIVANJA : Utvrditi postojanje eventualne kardiotoksičnosti doksorubicina kod pacijentkinja sa karcinomom dojke koje su pre početka lečenja bez kardiovaskularnih oboljenja, kao i procena uloge BNP kao potencijalnog markera suptilne subkliničke disfunkcije miokarda i markera za rano predviđanje hemioterapijom indukovane kardiotoksičnosti. MATERIJAL I METODE : Ispitivanjem je obuhvaćeno 30 pacijentkinja sa PH dokazanim karcinomom dojke, starosti 30-60 godina koje su lečene doksorubicinom (60 mg/m²) u Dnevnoj bolnici za hemioterapiju ZC Vranje. REZULTATI ISTRAŽIVANJA: Srednja vrednost BNP pre tretmana iznosi 6, 36 pg/ml, posle prvog ciklusa srednja vrednost BNP JE 12, 75 pg/ml, posle drugog hemioterapijskog ciklusa iznosi 20, ap26 pg/ml, posle četvrtog ciklusa 33, 32 pg/ml da bi se posle šest meseci od početka ter ije vratila na približno iste vrednosti kao pre početka terapije. Srednja vrednost BNP parametra raste od početka terapije pa sve do četvrtog hemioterapijskog ciklusa, nakon čega sledi pad vrednosti BNP i činjenica da se vrednost BNP posle šest meseci vraća na vrednosti pre početka terapije. Pošto postoji značajna razlika (p<0.0005) između vrednosti BNP posle svakog terapijskog ciklusa, odredili smo i veličinu razlike, odnosno uticaj hemioterapije i zbog toga se posmatra eta kvadrat. Iz dostupnih vrednosti možemo da kažemo da je primena doksorubicina posle prvog ciklusa uzrokovala je kod 40% pacijentkinja porast BNP (p<0.0005). Posle drugog ciklusa 50 % pacijentkinja imalo je porast BNP (p<0.0005). Posle 4 ciklusa 56% pacijentkinja imalo je porast BNP (p<0.0005). Šest meseci od početka hemioterapijskog ciklusa kod 86% pacijentkinja vrednost BNP se vratila na vrednosti pre početka terapije. Nivo značajnosti u odnosu na starost je p<0.0005 što je manji od 0.05 na osnovu čega zaključujemo da postoji značajna razlika u uticaju starosti na koncentraciju BNP. Srednja vrednost ejekcione frakcije pre početka terapije iznosi 65, 43% a posle četvrtog hemioterapijskog ciklusa iznosi 62, 80 % na osnovu čega zaključujemo da se ejekciona frakcija značajno smanjila od trenutka pre početka terapije i posle četvrtog ciklusa. Prosečno smanjenje vrednosti ejekcione frakcije bilo je 2, 633%. ZAKLJUČAK: Kod naših ispitanika iako je prikazano statistički značajno sniženje ejekcione frakcije-LVEF i porast BNP hemioterapija je nastavljena uz praćenje pacijentkinja i korigovanje faktora rizika jer su vrednosti LVEF i BNP bile u referentnim vrednostima.

Asimptomatska aneurizma donjeg zida leve komore

Kristina Simatović, Dijana Đikić, Dragan Simić, Svetozar Putnik, Biljana Parapid, Dario Jelić, Jovana Vuković-Banjanac, Sonja Petrović,

Univerzitetski klinički centar Srbije

Prikaz slučaja: Aneurizma donjeg zida leve komore (LV) je redak entitet koji se obično javlja kao komplikacija prethodnog infarkta miokarda. Predstavljamo slučaj pacijenta sa asimptomatskom aneurizmom donjeg zida LV koja je otkrivena slučajno

tokom rutinskog pregleda u sklopu priprema za operaciju aneurizme abdominalne aorte. U našem prikazu slučaja radi se o muškarcu starom 42 godine kome je zbog bolova u lumbalnom delu kičme rađen MR pregled LS regiona kičme, na kome je akcidentalno otkrivena aneurizma abdominalne aorte. Nakon pregleda vaskularnog hirurga indikovano je operativno lečenje iste. U sklopu pripreme za navedenu intervenciju urađen je ehokardiografski pregled, koji je pokazao postojanje aneurizme donjeg zida leve komore. Veličina otvora aneurizme iznosila je 38 mm, dubina 43 mm, a sistolna funkcija leve komore bila je snižena 35%. Anamnestički bolesnik negira raniji infarkt miokarda kao i bol u grudima. Potom je urađena selektivna koronografija, kojom je viđena hronična totalna okluzija desne koronarne arterije (CTO RCA), dok su ostale koronarne arterije bile bez angiografski značajnih stenoz. Nakon konsultacije sa kardiohirurgom, odlučeno je da je zbog veličine aneurizme neophodno hiruško lečenje. Pacijent je podvrgnut aneurizmektomiji, tokom koje je na mesto aneurizme postavljen perikardni patch radi obnove strukture srčanog zida. Tri meseca nakon operacije, urađen je kontrolni eho srca, na kome je viđeno da je aneurizma i dalje prisutna s tim da su se veličina otvora i dubina iste značajno smanjili. Nastavljena je primena terapije za srčanu slabost, takođe bolesnik je upisan na listu za implantaciju kardioverter-defibrilatora. Zaključak: Iako je ova vrsta aneurizme retka, njeno otkrivanje može biti ključno za sprečavanje potencijalno ozbiljnih komplikacija. Multidisciplinarni pristup koji uključuje kardiologe i kardiohirurge igra ključnu ulogu u donošenju odluke o načinu lečenja ovakvih pacijenata. Iako je aneurizmektomija smanjila veličinu aneurizme, neophodno je dalje praćenje pacijenta i implantacija kardioverter-defibrilatora kako bi se obezbedila optimalna prevencija budućih komplikacija.

Cardiotoxicity of immuno-chemotherapy in a patient with large cell B lymphoma – case report

Milica Apostolovic Stojanovic¹, Milica Radojkovic^{1,2}, Aleksandar Stojanovic², Nikola Blagojevic¹, Srdjan Arsenijevic¹, Evgenije Lebedinski¹, Vladan Vukomanovic¹

¹KBC Dr Dragisa Misovic-Dedinje, Belgrade, Serbia, ²Medical faculty, University of Belgrade

Background The ESC defined chemotherapy-related cardiotoxicity as a left ventricular ejection function LVEF decrease of >10 percentage points from baseline to a value <53%. Anthracycline-induced cardiotoxicity is an irreversible and cumulative cardiac cell injury. Rituximab and other monoclonal antibody-based chemotherapy represent a class of medications that have cardiotoxic profiles. Methods We present a 57-year-old patient with a diagnosis of diffuse B large cell Non-Hodgkin lymphoma – centroblastic non-GCB type in III B E (spleen) CS, IPI 2, NCCN IPI 4, R IPI 2 set core biopsy of the lymph gland of the retroperitoneum (IHH TU cells are CD20+, CD3-, bcl2-, bcl6+, CD10-, MUM1+, c-myc+), Ki67+ in about 80% of tumor cells. Results On the basis of the consilium decision, the first cycle of chemotherapy (CTh) was administered according to the CHOP (cyclophosphamide, doxorubicin, vincristine, prednisone) protocol, which was completed without complications with the planned continuation of immunochemotherapy (ICTh) after 21 days. Rituximab was prescribed with premedication and the next day due to changes observed in the ECG (discrete ST elevation in II, III, aVF) and an observed drop in EF from 65% to 52% with hypokinesia of the inferoseptum, inferior wall and medioapical segments of the inferolateral wall. Detailed cardiology work-up was performed, and due to suspected cardiotoxicity of ICTh, second cycle CTh according to the CHOP protocol was not prescribed. Magnetic resonance imaging of the heart showed left ventricle (LV) of normal size with mildly decreased EF, inferior septal hypokinesia with no exercise-induced ischemia, and no myocardial scarring/fibro-

sis and inflammation. A CTCA score of 780 was found on CT coronary blood vessels (CTC). In addition, insignificant stenoses were found in the LAD and LCx coronary artery basin (up to 60%). Cardiospecific enzymes in repeated samples were within reference limits, while NT-proBNP was slightly elevated (322 pg/ml) with a trend towards normalization at the next measurement (178 pg/L). Thyroid hormones were also within reference limits. Conclusions Patients treated with anthracyclines and/or rituximab should be carefully monitored for cardiac complications during and after the application of ICTH.

Promena anginalnog statusa u dugoročnom praćenju kod pacijenata sa hroničnom okluzijom koronarnog krvnog suda – uvid u COMET-CTO studiju

S. Juricic¹, M. Dobric^{2,3}, S. Aleksandric^{1,2}, Z. Mehmedbegovic^{1,2}, D. Milasinovic^{1,2}, V. Vukcevic^{1,2}, I. Bušić², M. Banović^{1,2}, I. Jovanovic¹, M. Tomasevic^{1,4}, B. Maričić⁵, M. Nedeljkovic^{1,2}, D. Orlic^{1,2}, G. Stankovic^{1,2}, B. Beleslin^{1,2}, M. Tešić^{1,2}

¹Klinika za kardiologiju, Univerzitetski klinički centar Srbije, ²Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, ³Institut za kardiovaskularne bolesti Dedinje, Beograd, ⁴Fakultet medicinskih nauka Univerziteta u Kragujevcu, ⁵Klinika za kardiologiju, Univerzitetski klinički centar Niš

UVOD: Kod pacijenata sa hroničnom okluzijom krvnog suda (CTO) i dalje postoji dilema da li je rekanalizacija perkutanim putem (PCI) optimalan vid terapije. Ranije randomizovane studije koje su poredile perkutanu rekanalizaciju CTO i optimalnu medikamentnu terapiju (OMT) nisu pokazale povoljan efekat na mortalitet ili glavne neželjene srčane događaje, ali su neke od njih dokazale povoljan uticaj na kvalitet života i anginalni status kod uspešne rekanalizacije. CILJ: Cilj našeg rada je da uporedimo promene anginalnog statusa po klasifikaciji Kanadskog kardiološkog udruženja (CCS) između dve grupe pacijenata lečenih PCI i OMT.

METODE: Između oktobra 2015. i maja 2017. godine ukupno 100 pacijenata randomizovano je u dve grupe pomoću kompjuterski generisanog randomizacionog koda (1:1): pacijenti u prvoj grupi lečeni perkutantom rekanalizacijom CTO i pacijenti u drugoj grupi koji su bili na OMT. Podaci su dobijeni su na kliničkim posetama pacijenata tokom i nakon prosečnog perioda praćenja od 275±88 dana i od 56±12 meseci.

REZULTATI: Od ukupno 100 pacijenata uključenih u studiju prosečne starosti 62±6 godina, 82% su bili muškarci.

Ukupno 99 bolesnika je analizirano nakon kratkoročnog (1 bolesnik nije bio dostupan), a 92 nakon dugoročnog perioda praćenja (od toga broja 11 smrti je registrovano u OMT i 4 u PCI grupi). Broj bolesnika na randomizacionoj poseti u OMT grupi prikazan po klasama angine iznosio je: CCSI-11, CCSII-26, CCSII-11, CCSIV-2, a u PCI grupi: CCSI-12, CCSII-21, CCSIII-14 i CCSIV-3, $p=0.769$. U toku kratkoročnog perioda praćenja broj bolesnika prikazan po klasama angine u OMT grupi iznosio je: CCS0-0, CCSI-16, CCSII-20, CCSIII-13, CCS IV-1, a u PCI grupi: CCS0-12, CCSI24, CCSII-12, CCSIII-1 i CCSIV-0, $p<0.001$. U toku dugoročnog perioda praćenja broj bolesnika prikazan po klasama angine u OMT grupi iznosio je: CCS0-0, CCSI-11, CCSII-20, CCSIII-4, CCSIV-2, a u PCI grupi: CCS0-4, CCSI-15, CCSII-15, CCSII-5 i CCSIV-1, $p=0.226$. ZAKLJUČAK: U našoj studiji razlika u anginalnom statusu u korist PCI grupe nakon kratkoročnog perioda praćenja se izgubila u toku naredne 4 godine. Ova diskrepanca se delimično može objasniti činjenicom da se broj bolesnika dostupan za dugoročno praćenje smanjio na 77. Očekuje se da buduće metanalize i dugoročno praćenje randomizovanih studija daju konačan odgovor na ovu dilemu.

Efekat retrogradnog toka krvi na endotelnu disfunkciju kod osoba inficiranih virusom humane imunodeficijencije

Andrej Preveden, Petar Čolović, Enis Garipi, Maja Bogdan, Mihaela Preveden, Daniela Marić, Snežana Brkić, Anastazija Stojić Milosavljević, Otto Barak
Medicinski fakultet Novi Sad

Uvod: Endotelna disfunkcija ubrzano se razvija kod osoba inficiranih virusom humane imunodeficijencije (HIV) delovanjem samog virusa, neželjenim efektima antiretrovirusne terapije i klasičnim faktorima rizika. Oštećenje endotela je najizraženije na mestima gde je poremećen laminarni tok krvi i gde dominira oscilatorno smicajuće naprezanje sa retrogradnim tokom krvi. Cilj ovog istraživanja bila je procena endotelne funkcije osoba sa HIV infekcijom, kao i provera da li je njihov endotel osetljiviji na kratkotrajno povećanje retrogradnog toka krvi od endotela zdravih ispitanika. Metode: Istraživanje je obuhvatilo 62 osobe sa HIV infekcijom i 38 osoba bez HIV infekcije, kojima je procenjena endotelna funkcija merenjem protokom posredovane dilatacije, čije su vrednosti prezentovane u apsolutnim (FMD) i relativnim (FMD%) vrednostima. Potom je izvršena intervencija kojom je tokom 20 minuta uspostavljeno oscilatorno smicajuće naprezanje i povećanje retrogradnog toka krvi, a zatim je ponovljena procena endotelne funkcije. Rezultati: Početne vrednosti FMD (0, 30±0, 07 vs. 0, 36±0, 07 mm; $p<0, 05$) i FMD% (6, 84±1, 57 vs. 7, 89±1, 19 %, $p<0, 05$) bile su niže u HIV grupi u odnosu na kontrolnu

grupu. FMD i FMD% su nakon intervencije u HIV grupi opali za 0, 03 mm i 0, 7% ($p<0, 05$), dok su u kontrolnoj grupi opali za 0, 09 mm i 2, 0% ($p<0, 05$). Krajnje vrednosti FMD i FMD% nakon intervencije nisu se razlikovale između grupa ($p>0, 05$). Zaključak: Osobe sa HIV infekcijom imaju lošiju endotelnu funkciju u odnosu na zdrave osobe. Retrogradni tok krvi i oscilatorno smicajuće naprezanje dovode do pogoršanja endotelne funkcije i kod HIV pacijenata i kod zdravih osoba, ali je ovo pogoršanje znatno izraženije kod zdravih.

Hronična limfocitna leukemija i teška trosudovna koronarna bolest: Može li se izaći kao pobednik?

Marija Radomirović¹, Vojin Vuković^{2,4}, Nikica Sabljic², Stefan Živković³, Milan Grujić³, Jelena Petrović¹, Ivana Petrović-Dorđević¹, Milorad Tešić^{1,4}, Nebojša Antonijević^{1,4}, Goran Stanković^{1,4}, Milika Ašanin^{1,4}, Branislava Ivanović^{1,4}

¹Klinika za kardiologiju, Univerzitetski Klinički centar Srbije, ²Klinika za hematologiju, Univerzitetski Klinički centar Srbije, ³Univerzitetski kliničko-bolnički centar Zvezdara, ⁴Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu

Uvod: Hronična limfocitna leukemija (HLL) predstavlja najčešći hematološki malignitet, koji se javlja uglavnom u starijem životnom dobu i može biti različitog kliničkog toka. Prikaz slučaja: Muškarac, 72 godine, dijabetičar na oralnoj terapiji, sa hipertenzijom i hiperlipidemijom, koronarografisan je zbog akutnog infarkta miokarda bez ST elevacije. Nađena je trosudovna koronarna bolest sa kalcifikovanom stenozom distalnog glavnog stabla 70-90%, stenozom LAD ostijalno, proksimalno i medijalno 90%, distalno 70%, stenozom Cx ostijalno i distalno 90%, uz CTO RCA sa heterokolateralama (levi sistem dominantan). Tokom navedene hospitalizacije postavljena je dijagnoza HLL (Leu 200, 8, Hgb 83, MCV 102, 6, Tr 216), sa lošim prognostičkim markerima i povoljnim citogenetskim profilom (RAI III, skor 4, CD38+, CD49d+, varijanta FMC7+).

Zbog aktivne hematološke bolesti, odustalo se od hirurške re-vaskularizacije miokarda. Dva meseca kasnije, tokom primene drugog ciklusa imunohemioterapije (Blitizma-Bendamustin), bolesnik se požalio na bol u grudima, elektrokardiografski praćen ST depresijom u prekordijalnim odvodima i porastom kar-

diospecifičnih enzima. Ehokardiografski je registrovana hipo-dokineza bazalnog segmenta anteriornog i inferiornog zida leve komore, uz očuvanu sistolnu funkciju. Obzirom da je, nakon specifičnog hematološkog lečenja, postignuta stabilizacija krvne slike (Leu 5, 3, Hgb 91, Tr 298), od strane Kardiološko-kardiohirurškog konzilijuma i Konzilijuma hematologa odlučeno je da modalitet lečenja koronarne bolesti bude hirurška revaskularizacija miokarda, uz prethodnu hematološku pripremu. Nakon sprovedene hirurške revaskularizacije miokarda dvostrukim graftom (LIMA-LAD, SVG-OM1), bolesnik je redovno kontrolisan kod hematologa, kardiologa i kardiohirurga. Godinu dana kasnije, dobrog je opšteg stanja, i planira se zamena kuka zbog osteoartritisa. Zaključak: Literaturni podaci sugerišu da oboleli od HLL imaju sličnu stopu intrahospitalnog mortaliteta i perioperativnih komplikacija kao i kardiohirurški pacijenti bez ovog oboljenja, ali uz povećan rizik od infekcija i krvarenja i češću potrebu za transfuzijama krvi. Stoga je potrebna pažljiva klinička procena i praćenje od strane hematologa i Tima za srce, individualno prilagođena svakom bolesniku, shodno opštem stanju, komorbiditetima, kao i stadijumu i aktivnosti hematološke bolesti.

Is the knowledge of the VKORC1 -1639G>A polymorphism-associated genotype a missing piece in our understanding of the hypercoagulability puzzle of COVID-19?

Edin Begić^{1,2}, Mirsada Causevic¹

¹Sarajevo Medical School, University Sarajevo School of Science and Technology, Hrasnicka cesta 3a, 71000 Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, ²General Hospital "Prim. dr. Abdulah Nakas", Kranjceviceva 12, 71000 Sarajevo, Bosnia and Herzegovina

Introduction During the first wave of the coronavirus induced disease 2019 (COVID-19) pandemic, hypercoagulation was one of the salient pathological characteristics of the severe form of COVID-19. However, the exact cause of the venous thromboembolism (pulmonary embolism, deep vein thrombosis) in COVID-19 is still not completely understood. Vitamin K epoxide reductase complex subunit 1 (VKORC1) gene encodes vitamin K epoxide reductase (VKOR) enzyme whose activity is necessary for the production of the reduced form of vitamin K and, consequently, the levels of vitamin K-dependent procoagulant factors (II, VII, IX, X). VKORC1 gene is a polymorphic gene: if a mutated sequence is present at the -1639th locus, i.e., in the promoter region of the VKORC1 gene, it significantly affects the levels of the VKOR enzyme and the resulting levels of procoagulant factors. As a result, the VKORC1 polymorphism-associated genotype significantly affects an individual's blood coagulability and, therefore, intrinsic, physiological anticoagulation. In this work, we examined if individuals who developed venous thromboembolism during COVID-19 had the VKORC1 -1639G>A genotype with G allele (G=guanine), which has been associated with higher blood coagulability. **Methods** This work was approved by the Bioethical Committee of the Sarajevo Medical School, at the University Sarajevo School of Science and Technology, on the 23rd of November 2021 (SMS23112021). It followed the guidelines of the Declaration of Helsinki (2013). The volunteers/patients described in this work were recruited following a public call for involvement in this project. Written, informed consent was obtained from them. Approximately 3ml of blood was collected from the volunteers/patients into an ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA)-containing tube. The VKORC1 -1639G>A (rs9923231) polymorphism-associated genotype was identified by using the previously published polymerase chain reaction-restriction fragment length polymorphism (PCR-RFLP) method with modifications. Detailed description of the method was deposited on the protocols.io platform and can be accessed through the following digital object identifier (DOI): [https://dx.doi.org/10.17504/protocols.io.kx-](https://dx.doi.org/10.17504/protocols.io.kx-ygx9edzg8j/v6)

[ygx9edzg8j/v6](https://dx.doi.org/10.17504/protocols.io.kx-ygx9edzg8j/v6). **Results** The female, 49 years old volunteer/patient (KS21-33), had verified thrombosis of the gastrocnemius vein of the right leg during the course of COVID-19 disease. Anamnesis was normal, along with echocardiography month prior disease. The male, 50 years old volunteer/patient (KS21-38) had a pulmonary embolism (PE) during COVID-19 disease (PE in the lobar branches for both lower lung lobes and in segmental branches for both lower, middle, and upper right lung lobes). Anamnesis was without chronic pathology, with previously normal echocardiography finding. For both volunteers/patients, there was no evidence of antiphospholipid syndrome or thrombophilia. Analysis of the VKORC1 -1639G>A polymorphism-associated genotypes identified the wild-type, homozygous VKORC1-GG genotype in both volunteers/patients (Figure 1). **Conclusion** In two individuals who developed a form of venous thromboembolism during the course of their COVID-19, at approximately 50 years of age, the VKORC1-GG genotype, which has been associated with high blood coagulability, was identified. We hypothesize that the presence of the VKORC1-GG genotype is, at least in part, a contributing intrinsic factor towards hypercoagulability in COVID-19. These initial results warrant further investigation of a possible link between the VKORC1 -1639G>A (rs9923231) polymorphism-associated genotypes and the COVID-19-associated thromboembolism.

Udruženost depresije i koronarne ateromatoze u bolesnika sa hroničnim koronarnim sindromom

Snežana Dimitrijević¹, Rade Babić², Ivana Burazor^{1,2}

¹Institut za kardiovaskularne bolesti Dedinje, ²Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu

UVOD. Prisustvo komorbidne depresije je poznata činjenica u pacijenata sa hroničnim koronarnim sindromom koja, međutim, često ostaje neprepoznata. Podaci u literaturi o prevalenci komorbidne depresije među pacijentima sa kardiovaskularnim bolestima variraju zavisno od karakteristika studirane populacije. Pokazana je udruženost komorbidne depresije i koronarne ateroskleroze, ali ne postoje jasni podaci o povezanosti težine i ekstenzivnosti koronarne ateromatoze sa intenzitetom depresivnih sindroma.

CILJ STUDIJE. Studiju je radjena u jednom centru po tipu studije poprečnog preseka. Primarni cilj bio je odrediti prevalencu ranije neprepoznate kliničke depresije u pacijenata sa hroničnim koronarnim sindromom upućenim na koronarografiju. Sekundarni cilj je procena povezanosti obima i težine koronarne ateromatoze procenjene Gensini skorom sa nivom depresije procenjene BDI-II upitnikom.

REZULTATI. U studiju je učestvovalo 88 konsektivnih pacijenata sa hroničnim koronarnim sindromom upućenih na koronarografiju kod kojih nisu postojali prethodni podaci o prisutvu depresije i koji nisu bili na psihotropnim lekovima. Prosečan uzrast pacijenata je bio je 63.8 ± 9.0 godine, od toga bilo je 47 pacijenata muškog i 41 ženskog pola. Klinička depresija (blaga, umerena, ili teška) nadjena je u 20.5% pacijenata. Medijana vrednosti BDI-II skora bila je 6.5, sa IQR od 8.25. Medijana Gensini skora bila je 6.5, sa IQR od 8.25. Nadjena je snažna pozitivna linearna korelacija između vrednosti BDI-II skora i Gensini skora (r=0.42, p<0.001). Nadjene su statistički značajne razlike u vrednostima Gensini skora između 1-og i 4-og kvartila vrednosti BDI-II (p<0.01), kao i u vrednosti Gensini skora između 1-og i 2-og kvartila BDI-II u odnosu na vrednosti 3-eg i 4-og kvartila (p<0.05).

ZAKLJUČAK. Neprepoznata klinička depresija je prisutna u značajnom procentu kod pacijenata sa hroničnim koronarnim sindromom. Pacijenti sa hroničnim koronarnim sindromom koji imaju izraženije depresivne simptome prezentuju se sa težim i ekstenzivnijim ateromatoznim promenama na koronarnoj angiografiji u odnosu na pacijente sa minimalnim depresivnim simptomima, odnosno sa odustvom depresije.

Predictors of the adverse cardiovascular events in patients with left bundle branch block without inducible ischemia and without known coronary artery disease

Nikola Bošković¹, Srđan Dedić¹, Milorad Tešić², Ivana Jovanović², Sara Tomović³, Marko Banović², Ivana Nedeljković², Srđan Aleksandrić², Ivana Rakošević¹, Olga Petrović², Nebojša Antoničević², Branko Beleslin², Ana Đorđević-Dikić², Vojislav Giga²
¹Clinical center of Serbia, Cardiology Clinic, Belgrade, Serbia
²Clinical center of Serbia, Faculty of Medicine, University of Belgrade, Cardiology department, Clinical Center of Serbia, Belgrade, Serbia, ³Medical Faculty, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

Background: Left bundle branch block (LBBB) can be isolated thing, but it is also often associated with underlying coronary artery disease (CAD). Stress echocardiography is widely used as an imaging method for the diagnosis of CAD. However, the diagnostic value of stress echocardiography in patients with LBBB is limited. **Aim:** The aim of this study was to evaluate predictors of the adverse events in patients with LBBB without inducible ischemia and without known CAD. **Methods:** This retrospective study included 204 patients (82, 40.2% male gender, average age 64 – 10 years) with LBBB and without known CAD who were referred to the SECHO test for chest pain. All the patients had negative SECHO test according the Bruce protocol. Risk factors for CAD (diabetes, smoking, hypertension, high cholesterol and positive family history of CAD), body mass index (BMI), functional capacity (Metabolic Equivalents – METs), achieved target heart rate (THR) and heart rate recovery (HRR) were recorded in all patients. Median follow up of the patients was 65 months (IQR 52-144 months) for the occurrence of MACE (cardiovascular death, non-fatal myocardial infarction (MI), coronary artery bypass grafting (CABG) and percutaneous coronary intervention (PCI)). **Results:** Out of 204 patients, 8 (3.5%) had positive SECHO test, 1 patient (0.5%) had died due to non-cardiac causes and 16 patients (7.8%) were lost to follow up so they were excluded from further analysis. During the follow-up period 24 out of 179 patients (13.4%) had an adverse event (7 cardiovascular deaths, 9 non-fatal MI, 2 CABG and 6 PCI). Using the Cox regression analysis, univariate predictors of MACE were insulin dependent diabetes (B=2.209, HR 9.110 [95% CI 2.031-40.851], p=0.004), achieved THR (B=-1.195, HR 0.303 [95% CI 0.126-0.725], p=0.007) and MET (B=-0.255, HR 0.775 [95% CI 0.630-0.853], p=0.016). In the multivariate analysis all three variables remained independent predictors of adverse events: insulin dependent diabetes (B=1.831, HR 6.238 [95% CI 1.318-29.526], p=0.021) achieved THR (B=1.049, HR 0.350 [95% CI 0.141-0.869], p=0.024) and MET (B=-0.242, HR 0.785 [95% CI 0.632-0.975], p=0.029). **Conclusion:** LBBB patients with insulin dependent diabetes, lower functional capacity and with chronotropic incompetence have more pronounced risk for the occurrence of adverse cardiovascular events even in the absence of exercise induced ischemia

Long term prognostic value of heart rate recovery in patients with incomplete revascularization after successful primary coronary intervention and without inducible ischemia

Nikola Bošković¹, Srđan Dedić¹, Milorad Tešić², Ivana Jovanović², Sara Tomović³, Marko Banović², Ivana Nedeljković², Srđan Aleksandrić², Ivana Rakošević¹, Olga Petrović², Nebojša Antoničević², Branko Beleslin², Ana Đorđević-Dikić², Vojislav Giga²
¹Clinical center of Serbia, Cardiology Clinic, Belgrade, Serbia
²Clinical center of Serbia, Faculty of Medicine, University of Belgrade, Cardiology department, Clinical Center of Serbia, Belgrade, Serbia, ³Medical Faculty, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

Background: Heart rate recovery (HRR) has been shown to predict cardiovascular and all-cause morbidity and mortality. However, there are insufficient data on the prognostic significance of HRR in patients with incomplete revascularization after successful primary coronary intervention (pPCI) and negative stress echocardiography test (SECHO). **The aim:** The aim of our study was to determine the long-term prognostic value of HRR in patients with incomplete revascularization after successful primary coronary intervention and negative SECHO test. **Material and methods:** Our study comprised of 193 (142, 73.6% male, average age 59±10 years) patients successfully treated with pPCI. All patients performed stress echocardiography according to Bruce protocol in order to assess residual ischemia in coronary artery other than treated vessel. SECHO was considered positive for ischemia in the case of new or worsening of preexisting wall motion abnormalities. Lesion severity of non-culprit coronary arteries was assessed by quantitative coronary angiography. HRR was calculated as the difference between heart rate at the peak stress and heart rate in the first minute of rest. Slow HRR was defined as ≤18 beats/min. Patients were followed for a median of 70 months (IQR 55-83 months) for the occurrence of MACE (cardiovascular death and myocardial infarction).

Results: Out of 193 patients 40 patients (20.7%) had positive tests and were excluded from further analysis. Of the remaining 153 patients with negative SECHO, 22 (14.4%) had slow HRR. The differences in the baseline characteristics between the groups were achieved target heart rate (THR) (slow HRR 9/22, 40.9% vs normal HRR 89/131, 67.9%, p<0.001), Duke score (6.2±1.9 vs 7.4±2.5, p=0.043) and MET (7.2±2 vs 8.6±2.4, p=0.015). During the follow-up period, 14 patients (9.3%) had an adverse event (8 cardiovascular deaths and 6 myocardial infarction). Patients with slow HRR had a significantly higher percentage of MACE than those with normal HRR (5/22, 22.7% vs. 8/131, 6.1%, p=0.010). Using Cox regression analysis the univariate predictors of adverse events were the presence of slow HRR (HR 4.460 (95%CI [1.512-14.364], p=0.007) and achieved THR (HR 0.293 (95%CI [0.098-0.874], p=0.028). However, in the multivariate Cox regression analysis only slow HRR (HR 3.425 (95%CI [1.045-11.227], p=0.042) was the independent predictor for the occurrence of MACE. Using the Kaplan-Meier survival curve we see that the patients with slow HRR had much shorter event-free time compared to the patients with normal HRR (83.8 ± 7.2 months vs 101.1 ± 1.7 months, Log Rank 9.667, p=0.002) (Figure 1.). **Conclusion:** Slow HRR has good long-term prognostic value in patients with incomplete revascularization after successful primary coronary intervention and without inducible ischemia.

Left atrial strain from fetal to adult echocardiography

Amer Iglica¹, Edin Begić^{2,3}, Zijo Begić⁴, Buena Aziri², Nirvana Sabanovic-Bajramovic¹, Edin Medjedovic⁵

¹Intensive Care Unit, Clinic for heart, blood vessels and rheumatism, Clinical Center University of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, ²Department of Pharmacology, Sarajevo Medical School, Sarajevo School of Science and Technology, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, ³Department of Cardiology, General Hospital "Prim. Dr. Abdulah Nakas", Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, ⁴Department of Cardiology, Pediatric Clinic, Clinical Center University of Sarajevo, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, ⁵Clinic for Gynecology, Clinical Center University of Sarajevo, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina

Introduction: Left atrial strain (LAS) analysis is presented as a noninvasive technique for assessing LA function and early detection of myocardial deformation (tissue characterization of atrial cardiomyocytes; the degree of fibrosis and its early detec-

tion). In the fetal period left atrial functional changes during the gestational period, may enable accurate evaluation of the fetal cardiac maturity or dysfunction. There is already data that children with ventricular hypertrophy and hypertrophic cardiomyopathy showed significantly lower LAS parameters compared to control subjects; these patients showed reduced PALS add LACS, with reduced LACS being associated with impaired aerobic capacity (reference values for identifying diastolic dysfunction are lacking in the pediatric population). In adults, LAS parameters would probably be meaningful to include parameters in the results of ischemic stroke risk assessment (CHA₂DS₂-VASc score). LAS also provides information in patients with ischemic heart disease, PALS values decrease with a decrease in LV systolic and diastolic function in patients with myocardial infarction treated with percutaneous coronary intervention. PALS predicts an increased risk of new-onset atrial fibrillation after surgical revascularization of the coronary circulation, related to clinical status and volume overload, as well as to assess AF recurrence after electrophysiological tests and radiofrequency ablation. LAS could also prove useful in cardiac amyloidosis and in Anderson-Fabry disease. PALS assessment has proven valuable in the pre-surgical evaluation of primary MR, predicting postoperative LA reverse remodeling and clinical outcomes. Conclusion: LA strain assessment carries crucial clinical and prognostic implications, as an accurate and reproducible technique aiding early detection of diastolic dysfunction as well as early left atrial dysfunction, and it may serve as a basis for predicting the occurrence of rhythm disorders. LAS parameters exhibit greater sensitivity compared to conventional atrial function indicators, detecting myocardial deformation earlier than alterations in LA volume. It also offers the possibility of use throughout the entire life period. Keywords: left atrium, echocardiography, heart diseases.

Embolija pluća i tromb u desnoj pretkomori kod bolesnika sa subarahnoidalnim krvarenjem

Ninoslava Žmarić¹, Dijana Trninić¹, Aleksandar Lazarević^{1,2}, Jelena Jovanić^{1,2}, Daliborka Tadić^{1,2}, Milanka Živanić¹

1University Clinical Center of the Republic of Srpska, 2Medical Faculty of Banja Luka

Prikaz slučaja: Pacijent star 54 godine je primljen na Kliniku za neurologiju Univerzitetsko Kliničkog centra Republike Srpske zbog gubitka svijesti praćenog grčevima mišića. Po prijemu se pacijentu uradi CT mozga kojim verifikuje subarahnoidalno krvarenje, nakon čega se CT angiografijom isključuje prisustvo intrakranijalne aneurizme. Šesti dan hospitalizacije se uradi UZV srca zbog osjećaja gušenja i palpitacija. Ehokardiografski se dijagnosticuje uvećanje desne komore (36mm), porast SPDK (50mmHg) i smanjen TAPSE (14mm). U kavumu desne pretkomore se vizualizuje velika masa promjera 40x13mm, koja prolazi u desnu komoru, a koja bi diferencijalno dijagnostički mogla odgovarati trombu. Lijeva komora je normalnih dimenzija, očuvane globalne sistolne funkcije EF 60%. Uradi se CT po programu za plućnu emboliju i dijagnosticuje opsežni intraluminalni trombi u desnoj gornjoj i donjoj lobarnoj arteriji koji se šire u pojedine segmentne grane. Pacijent se premješta na Kliniku za kardiologiju i u terapiju se uvodi terapijska doza enoksaparina. Nakon pet dana od uvođenja terapije kontrolnim ehokardiografskim pregledom se konstatuje potpuna regresija tromba u desnoj pretkomori. Nastavlja se terapija niskomolekularnim heparinom uz neurološko praćenje. Nakon terapije dolazi do kliničke stabilizacije pacijenta, regresije plućne embolije i subarahnoidalne terapije. Pacijentu po otpustu na kućno liječenje uključena oralna antikoagulantna terapija. Zaključak: Liječenje plućne embolije kao komplikacije intrakranijalnog krvarenja je bez jasnih smjernica. Odgovarajući modalitet liječenja ovisi o kliničkoj procjeni i pojedinostima svakog slučaja.

Značaj kardiovaskularnih bolesti i EKG promena za klinički tok i prognozu bolesnika sa COVID-19 infekcijom

Milica Petrić, Katarina Pješčević, Jovana Stević, Milica Dekleva

Uvod: Da li postojeće kardiovaskularne bolesti (KVB) utiču na tok i prognozu bolesnika inficiranih SARS-CoV-2 ili COVID-19 infekcija menja dinamiku i način lečenja KVB do sada nije sasvim razjašnjeno. Ciljevi ovog rada bili su: analizirati povezanost KVB i respiratornog statusa tokom COVID-19 infekcije kao i radioloških promena, imunološkog i inflamatornog odgovora, analiza dinamike i progresije KVB putem elektrokardiografskih (EKG), kliničkih i bihumoralnih markera i procena stratifikacije rizika i prognoze bolesnika sa COVID-19 infekcijom i KVB. Metodi: Retrospektivnom analizom dobijeni su podaci iz otpusnih lista bolesnika koji su bili hospitalizovani u Kliničko Bolničkom Centru „Zvezdara“ zbog COVID-19 infekcije u periodu od 18. 03. do 11.05.2021. godine. Demografski, klinički, EKG, dijagnostički i laboratorijski podaci analizirani su u SPSS v20 programu. Korišćene su metode descriptivne analize, analitičke statistike i logistički regresioni model. Rezultati: Studijom je obuhvaćeno 226 pacijenata prosečne starosti 67, 58 ± 12, 72 godine. Najčešća KVB u studiji bila je hipertenzija, zabeležena kod 77, 9% bolesnika. EKG promene interpretirane su kod 152 bolesnika. Sinusni ritam registrovan je kod 118 (77, 6%) bolesnika, postojeća atrijalna fibrilacija (AF) kod 34 (22, 4%), de novo nastala AF kod 8 bolesnika (6, 8%). Prosečno trajanje hospitalizacije iznosilo je 10 dana, 85, 3% bolesnika je otpušteno iz bolnice, dok je smrtni ishod nastupio kod 14, 7% obolelih; 45, 8% bilo je na kiseoničnoj potpori, a 8% na mehaničkoj ventilaciji. Među bolesnicima sa AF utvrđen je najveći broj onih sa kliničkim pogoršanjem tokom intrahospitalnog lečenja (16/34; 47%, p<0, 001). U ovoj grupi bolesnika letalni ishod je bio češći (26, 5% vs. 12, 7%; p=0, 05). Pored AF, prognostički markeri za mortalitet bolesnika sa COVID-19 i KVB bili su životna dob (p=0, 020) i nivo D dimera u sreumu (p=0, 018). Zaključak: Iako je većina bolesnika u studiji imala hipertenziju, najveći stepen interakcije COVID-19 infekcije i KVB registrovan je kod bolesnika sa postojećom ili de novo AF, koji su imali značajno pogoršanje kliničkog toka tokom hospitalizacije i veću stopu mortaliteta.

Prikaz slučaja pacijenta sa prolapsom mitralne valvule usled rupture primarne horde

Olivera Božić, Goran Cvetanović, Nebojša Dimitrijević, Suzana Milutinović

OB Leskovac

Prikaz slučaja. Pacijent B. S. rođen 1977.g. sagledavan ambulantno u maju mesecu 2023. zbog zamaranja pri minimalnom fizičkom naporu, sa nedostatkom vazduha i otežanim disanjem, sa osećajem lupanja i preskakanja srca. Navodio je da je imao tri epizode gubitka svesti, poslednji u maju 2023. godine. U toku pregleda auskultatorno na plućima normalni disajni šum bez pratećih zvukova. Srce: auskultatorno verifikovan regurgitacioni šum nad prekordijumom sa punct max nad mitralnim ušćem i propagacijom u vrat, aksilu i leđa 3/6. EKG: Sinusni ritam sf 100/min, normogram bez promena ST-T, TA 130/80 mmHg, zakazan eho srca. Echo srca: mitralni listići su sa manjim parcijalnim zadebljanjima, sa znacima za prolapse PML usled rupture primarne horde, koaptacija listića nepotpuna sa MR 3-4+ u ekscentričnom mlazu iza ZML, LP dilatirana 54mm. LK normalne dimenzije 60/42mm bez jasnih segmentnih ispada u kinetici zidova globalno snižene sistolne funkcije, EF 40%. Aorta u korenu normalne dimenzije, AV je trolisna, listići su lako sklerotični, očuvane separacije i koaptacije. Listići TV su voluminozni, sa TR do 2+, SPDK 63mmHg. PV izgleda normalno. Desne srčane šupljine su granične dimenzije. Minimalno raslojavanje perikarda ispred desnih srčanih šupljina do 5mm. Urađena koronarografija u OB Leskovac: koronarne

arterije bez stenoze. Pacijent upućen kardiohirurškom konzilijumu IKVB: Dedinje radi odluke o daljem lečenju. Zaključak konzilijuma: Indikovana je hirurgija mitralne valvule. 07.07.2023. pacijent primljen u IKVB Dedinje na osnovu odluke kardiohirurškog konzilijuma. Nakon odgovarajuće preoperativne pripreme dana 13.07.2023. urađena je procedura: OP I: Tentamen Reconstructio valvulae mitralis (neochorda P2 et annuloplasty cum ring Medtronic CG Future No 32). Substitutio valvulae mitralis cum mechanical valve Carbomedics No 31-33. OP II: Revisio haemostasis – 14.07.2023. OP III: Revisio haemostasis – 14.07.2023. Operacija je protekla uredno. Prvog postoperativnog dana, zbog povećane drenaže, učinjena je revizija hemostaze, a nakon toga istog dana zbog ehosonografski viđenog perikardnog izliva pacijent uveden u operacionu salu radi evakuacije izliva i ponovne revizije hemostaze. Rane zarastaju ppi. EKG na otpustu: Sinusni ritam SF 74/min, normogram, bez promena ST-T. EHOKARDIOGRAM na otpustu: u mitralnoj poziciji veštačka mehanička valvula koja dobro funkcioniše. Doplerom se registruje gradijent pritiska 13/5mmHg. Ne registruje se MR. Registruje se minimalni perikardni izliv. VCI normalnog dijametra, respiratorno kolapsibilna. EF 40%. Na otpustu u dobrom opštem stanju, afebrilan, eupnoičan, kardijalno kompenzovan. Ostvario prvu kardiološku kontrolu 21.08.2023. g. Planirana rehabilitacija u oktobru mesecu 2023. u Niškoj Banji. Zaključak: Prolaps mitralne valvule uzrokovan rupturom primarne horde predstavlja ozbiljno kardiovaskularno stanje. Ova ruptura može dovesti do ozbiljnijih komplikacija, uključujući mitralnu regurgitaciju i potrebu za hitnom hirurškom intervencijom kako bi se sprečile ozbiljne srčane disfunkcije i komplikacije. Kod našeg pacijenta je sprovedena adekvatna kardiohirurška intervencija. Autor: Olivera Božić Poster prezentacija

Ablacija idiopatskih asimptomatskih komorskih ekstrasistola iz izlaznog trakta leve komore kod bolesnika sa visokim aritmijskim opterećenjem – da ili ne?

Nikola Isailović^{1,2}, Milan Marinković^{1,2}, Kocijančić Aleksandar^{1,2}, Vladan Kovačević¹, Vera Vučićević¹, Miroslav Mihajlović¹, Jelena Simić¹, Tatjana Potpara^{1,2}, Nevena Zec¹, Milica Ivanišević², Nebojša Mujović^{1,2}

¹Klinika za kardiologiju, Klinički centar Srbije, Beograd, Srbija;

²Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Srbija

Idiopatske komorske aritmije (KA) predstavljaju čest poremećaj ritma u opštoj populaciji. Kateterska ablacija je prema važećim preporukama rezervisana za bolesnike sa simptomatskom KA ili kod bolesnika gde postoji sumnja na razvoj kardiomiopatije indukovane velikim borjem ekstrasistola. Pokazano je da je taj rizik prisutan kod oko 6% bolesnika sa preko 20000 VES/24h. Prikazali smo asimptomatskog bolesnika starog 18 godina, kod kojeg su komorske ekstrasistole (VES), otkrivene uzgredno u preoperativnoj pripremi za operaciju kolena. Ultrazvukom srca je isključeno postojanje strukturne bolesti srca, a Holterom EKGa je registrovan neočekivano veliki broj VES (70000 VES/24h) uz repetitivne nizove od 3-5 VES, bez registrovane dugotrajne komorske tahikardije. Bolesnik je upućen na elektrofiziološko ispitivanje, upotrebom 3D, mapping sistema (Ensite Precision) kreirana je geometrija izlaznog trakta leve i desne komore, kao i aktivaciona mapa tokom VES aritmije. Najranije lokalno prethodjenje (28 msec) je registrovano u zoni levog koronarnog kuspis. Zbog bliskih anatomskih odnosa radi identifikacije ostijuma koronarnih arterija urađena je angiografija bulbusa aorte. Primenom radiofrekventne struje (30-40W, 43C), u drugoj sekundi prve aplikacije registruje potpuno iščeyavanje VES aritmije i intervencija je uspešno završena bez komplikacija. Na Holteru EKGa 24h nakon ablacije nisu registrovani komorski poremećaji ritma (0 VES). Iako ablacija u izlaznom leve komore traktu nosi sa sobom potencijalne proceduralne rizike (disek-

cija/okluzija koronarnih arterija, perforacija aorte, aortne valvule, lezija sprovodnog sistema, itd.), kateterska ablacija VES u izlaznom traktu leve komore se smatra bezbednom procedurom sa akutnim uspehom 70-80%. Opravdana je u slučaju postojanja simptoma, sumnje na tahikardiomiopatiju ili usled profesionalnog opterećenja.

Radiofrekventna ablacija atrijalne fibrilacije kod bolesnika sa retkom anomalijom torakalnih vena

Milan Marinković^{1,2}, Nikola Isailović¹, Kocijančić Aleksandar^{1,2}, Vladan Kovačević¹, Vera Vučićević¹, Miroslav Mihajlović¹, Jelena Simić¹, Nevena Zec¹, Milica Ivanišević², Tatjana Potpara^{1,2}, Nebojša Mujović^{1,2}

¹Klinika za kardiologiju, Klinički centar Srbije, Beograd, Srbija

²Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Srbija

Električna izolacija plućnih vena (PV) čini osnovu kateterske ablacije atrijalne fibrilacije (AF). Kod bolesnika sa urođenim srčanim manama ili anomalijama venskog sistema torakalnih vena kateterska ablacija (KA) AF može biti veliki izazov. Prikazali smo bolesnika sa svakodnevnim paroksizmima visokosimptomatske AF, rezistentne na medikamentnu terapiju (Ic i III klasa antiaritmika). Bolesnik starosti 44 godine, upućen je u naš centar radi KA AF. U preporoduralnoj pripremi kod bolesnika je urađena kompjuterizovana tomografija (KT) srca kojom je postavljena sumnja na postojanje izuzetno retke nominalije torakalnih vena grudnog koša. Transtorakalnim i transezofagusnim ehkardiografskim (TEE) pregledom dokazano je postojanje perzistentne leve gornje šuplje vene uz pridruženu retku anomaliju u vidu izostanka desne gornje šuplje vene. KA je izvedena u dubokoj sedaciji, pristupom preko desne femoralne vene, transeptalna punkcija i pristup levoj pretkomori (LP) je bila iz razloga bezbednosti vođena TEE. U LP su plasirana dva dugačka uvodnika, kreirana je geometrija LP (Ensite Precistion 3D mapping sistem), urađena je fuzija sa CT rekonstrukcijom LP i primenom radiofrekventne struje sistemom za spoljnu irigaciju katetera (45-50W, 43C, 5-10 sec) urađena je cirkumferentna antralna električna izolacija PV. Intervencija je protekla bez komplikacija. Sada već osam meseci nakon intervencije bolesnik je u sinusnom ritmu bez recidiva aritmije. Do sada je u literaturi prikazano samo nekoliko slučajeva KA AF kod bolesnika u odsustvu gornje desne šuplje vene. Prikazali smo iskustvo iz našeg centra i pokazali da se uz adekvatno planiranja intervencije i dopunske imidžing metode i kod ovako kompleksnih bolesnika intervencija može uspešno i bezbedno izvesti.

Heart rhythm and conduction disorders in Amyloidosis

Prim Dr med Dragan Mitevski

ZU "Multimedika DM" Health institution for Internal Medicine and Cardiology, Kumanovo, R S Macedonia

Introduction: Amyloidosis as a systemic disease, collagenosis, can lead to conduction disturbances, ventricular arrhythmias, atrial fibrillation and AV-block in the heart. Systemic amyloidosis is the cause of cardiomyopathy and is a disease that affects the atrio-ventricular (AV) node, the bundle of His, the papillary muscles of the heart as well as the free walls of the ventricles. Inflammatory processes involving the basal interventricular septum result in AV blocks and bundle branch blocks, which are most often manifested by pronounced fatigue, palpitations, the appearance of peripheral swelling, episodes of suffocation, as well as symptomatology that is systemically related to renal insufficiency (proteinuria, hypoalbuminemia), rheumatic symptomatology (severe stiffness and violent pain in bones and joints), pulmonary symptoms (obstructive syndrome, shortness of breath, cough, cyanosis), anemic syndrome. Methods: Case report, a 49-year-old woman who came to us for examination with marked palpitations and cardiogenic syncope. On admis-

sion, ECG showed left bundle branch block (LBBB) and left posterior fascicular block with frequent premature ventricular complexes (PVCs). Arterial tension BP=175/105 mm Hg. An echocardiogram was performed that showed systolic and diastolic dysfunction with an increase in the internal dimensions of the left ventricles, hypokinesia of the left ventricle with a preserved ejection fraction of the left ventricle. A complete laboratory was performed (Urea=28.5, Creatinine=389, Leukocytes (WBC) 8.32, Hemoglobin 99, Erythrocytes (RBC) 3.34, Hematocrit 29.23, Platelets 285, Sedimentation 20, Glucose 5.5 mmol/l, ALT 16, AST 12, Cholesterol 5.4, Triglycerides 3.3, Iron, Proteinuria-24h 190 g/D, DIURESIS = 3540 mL) At our clinic for cardiology, Skopje, PTCA of the heart was performed, which showed the absence of obstructive coronary disease. X-ray of the chest with findings of chronic bronchitis. We performed a Doppler of the carotid arteries and it appears with a normal velocity of the right and left carotid arteries. The indication for 24-hour Holter ECG monitoring is dominated by sinus rhythm, paroxysms of atrial fibrillation, frequent VES, PAC and episodes of uncondacted VES-bigeminy, trigeminy with a drop in heart rate, at night and to 30 beats per minute, followed by episodes of R-R pause longer than 2 seconds. There are also signs of impaired AV conduction, brief episodes of complete AV block with escapeventricular rhythm. At our cardiology clinic, Skopje, after the fall of degradation products after hospitalization, episodes of AV block of the second degree (Mobitz II type) were registered. The MRI performed shows signs of cardiomyopathy. Results: A dual-chamber pacemaker was implanted, and the patient was discharged from the hospital in good health. Conclusion: Cardiac amyloidosis in younger patients as infiltrative cardiomyopathy can be presented as a restrictive or dilated form. It is crucial to recognize the connection of arrhythmias with infiltrative cardiomyopathy because they are the leading cause of death in these conditions.

Heart rhythm and conduction disorders in Amyloidosis...

Prim Dr med Dragan Mitevski

ZU "Multimedika DM" Health institution for Internal Medicine and Cardiology, Kumanovo, R S Macedonia

Introduction: Amyloidosis as a systemic disease, collagenosis, can lead to conduction disturbances, ventricular arrhythmias, atrial fibrillation and AV-block in the heart. Systemic amyloidosis is the cause of cardiomyopathy and is a disease that affects the atrio-ventricular (AV) node, the bundle of His, the papillary muscles of the heart as well as the free walls of the ventricles. Inflammatory processes involving the basal inter-ventricular septum result in AV blocks and bundle branch blocks, which are most often manifested by pronounced fatigue, palpitations, the appearance of peripheral swelling, episodes of suffocation, as well as symptomatology that is systemically related to renal insufficiency (proteinuria, hypoalbuminemia), rheumatic symptomatology (severe stiffness and violent pain in bones and joints), pulmonary symptoms (obstructive syndrome, shortness of breath, cough, cyanosis), anemic syndrome. Methods: Case report, a 49-year-old woman who came to us for examination with marked palpitations and cardiogenic syncope. On admission, ECG showed left bundle branch block (LBBB) and left posterior fascicular block with frequent premature ventricular complexes (PVCs). Arterial tension BP=175/105 mm Hg. An echocardiogram was performed that showed systolic and diastolic dysfunction with an increase in the internal dimensions of the left ventricles, hypokinesia of the left ventricle with a preserved ejection fraction of the left ventricle. A complete laboratory was performed (Urea=28.5, Creatinine=389, Leukocytes (WBC) 8.32, Hemoglobin 99, Erythrocytes (RBC) 3.34, Hematocrit 29.23, Platelets

285, Sedimentation 20, Glucose 5.5 mmol/l, ALT 16, AST 12, Cholesterol 5.4, Triglycerides 3.3, Iron, Proteinuria-24h 190 g/D, DIURESIS = 3540 mL) At our clinic for cardiology, Skopje, PTCA of the heart was performed, which showed the absence of obstructive coronary disease. X-ray of the chest with findings of chronic bronchitis. We performed a Doppler of the carotid arteries and it appears with a normal velocity of the right and left carotid arteries. The indication for 24-hour Holter ECG monitoring is dominated by sinus rhythm, paroxysms of atrial fibrillation, frequent VES, PAC and episodes of uncondacted VES-bigeminy, trigeminy with a drop in heart rate, at night and to 30 beats per minute, followed by episodes of R-R pause longer than 2 seconds. There are also signs of impaired AV conduction, brief episodes of complete AV block with escapeventricular rhythm. At our cardiology clinic, Skopje, after the fall of degradation products after hospitalization, episodes of AV block of the second degree (Mobitz II type) were registered. The MRI performed shows signs of cardiomyopathy. Results: A dual-chamber pacemaker was implanted, and the patient was discharged from the hospital in good health. Conclusion: Cardiac amyloidosis in younger patients as infiltrative cardiomyopathy can be presented as a restrictive or dilated form. It is crucial to recognize the connection of arrhythmias with infiltrative cardiomyopathy because they are the leading cause of death in these conditions.

Acute Pericarditis as a complication after a COVID...

Prim Dr med Dragan Mitevski, Dr Igor Petrovic

ZU "Multimedika DM" Health institution for Internal Medicine and Cardiology, Kumanovo, R S Macedonia

Introduction: Pericardial effusion is a medical condition characterized by accumulation of fluid around the heart. It can have a variety of causes, including viral or bacterial infection and inflammation.

Case report: A 42-year-old patient who complains of severe pain, chest discomfort and tachycardia, palpitations (condition after Corona virus infection). At our health institution, after a physical examination, an ECG and echocardiography were performed, during which a pericardial effusion was diagnosed, looking for its clinical course and treatment. Objective: The objective is a complete description and clinical presentation, diagnostic process, treatment process, and follow-up of a patient with pericardial effusion, highlighting the challenges of recurrent spout. Echocardiography revealed a significant pericardial effusion measuring 27 mm at right ventricle, 21 mm posterior and 35 mm anterior to the right atrium, indicating potential cardiac tamponade. After a complete laboratory, the results showed increased CRP=86, elevated leukocytes at 19.6 with neutrophils 76.2% and lymphocytes 23.8%, other laboratory parameters were normal. After our observation, the patient was hospitalized at our Cardiology Clinic, Skopje, intensive care unit, where about 1450 ml of pericardial fluid was evacuated on the first day, and on the second day 120 ml. Cytological analysis confirmed granulomatous inflammatory exudate. Microbiological findings are negative. Therapy included i.v. Cephalosporin of the third generation, corticosteroid therapy as well as anesthetic and multivitamin therapy. After discharge, a new echocardiography was performed reduction of effusions. After hospitalization, the patient continued "per os" antibiotic therapy, corticosteroids and analgesics at home for another 10 days. After a month, a control was performed, a new echocardiography showing thickening of the pericardium, fibrosis without the presence of exudate. Leukocytes were 9.8, other laboratory parameters were normal. After 6 months of follow-up, the patient again complained of occasional chest pain and shortness of breath indicating chronicity, but the chronic pericardial effusion with a maximum measurement of 7 mm behind the right ventricle persisted on echocardiography. Conclusion: Pericar-

dial effusion (acute pericarditis) as a complication of the post-corona virus is a frequent occurrence in our daily practice, especially among the younger population. Pericarditis presents diagnostic and therapeutic challenges. This case highlights the importance of early diagnosis, appropriate treatment and close follow-up in the management of such cases, as well as unpredictable complications such as potential myocarditis and endocarditis. Key words: pericardial effusion, recurrent effusion, granulomatous inflammation.

Kateterska ablacija srčanih aritmija u pedijatrijskoj populaciji – iskustvo našeg centra.

Milan Marinković^{1,2}, Nikola Isailović¹, Kocijančić Aleksandar^{1,2}, Vladan Kovačević¹, Vera Vučićević¹, Miroslav Mihajlović¹, Jelena Simić¹, Nevena Zec¹, Milica Ivanišević², Tatjana Potpara^{1,2}, Nebojša Mujović^{1,2}

¹Klinika za kardiologiju, Klinički centar Srbije, Beograd, Srbija

²Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Srbija

Uvod: kateterska ablacija srčanih aritmija kod dece može se vršiti i u centrima za adultnu elektrofiziologiju. Progresivna upotreba 3D mapping sistema je u značajnoj meri omogućila invazivno lečenje ovih bolesnika, uz potencijalno značajne efekte na redukciju zračenja i uspeh procedure. Cilj: prikaz rezultata kateterske ablacije srčanih aritmija u pedijatrijskoj populaciji u našem centru. Metode i rezultati: od januara 2011. god. do decembra 2022. god. u našem Centru urađeno je 5174 ablacija, od toga 95 pedijatrijskih bolesnika <18 godina (56% dečaci). Prosečna starost bolesnika na intervenciji bila je 15.2±2.1 god. [12-18 godina]. Najmlađi bolesnik imao je 10 godina. Sve intervencije su izvedene u analgesedaciji (propofol, fentanil, ketamin). Korišćeni su kateteri 6 i 7Fr. Ablacija akcesornog puta (AP) izvršena je kod 49 bolesnika (51.6%). Ukupno je izvedeno 37 levostranih procedura, kod 31 bolesnika je urađena transeptalna punkcija. Ablacija atrioventrikularne nodalne reentry tahikardije posteriornim pristupom izvršena je kod 16.8% bolesnika, a ablacija ventrikularne tahikardije (VT) kod 4.2% bolesnika (2 idiopatska VT iz izlaznog trakta desne komore, 1 fascikularna VT sa reverzibilnom tahikardiomiopatijom i 1 VT kod postmiokarditisne kardiomiopatije). Kod 10 bolesnika je urađena ablacija idiopatskih komorskih ekstrasistola. Ablacija tipičnog atrijalnog flatera izvršena je kod 1 bolesnika sa urođenom srčanom manom. Prvom procedurom izlečeno je 98% bolesnika, a ponovljenom intervencijom kod dva bolesnika ostvareno je izlečenje svih bolesnika u ovoj grupi. Major komplikacije u ovoj grupi nisu zabeležene. Prosečno ukupno vreme fluoroskopije iznosilo je 14±7 pre šire upotrebe 3D mapping sistema, i 7±5 min nakon uvođenja 3D mapping sistema. Zaključak: kateterska ablacija srčanih aritmija primenom RF energije može se uspešno i bezbedno izvoditi kod starije dece i u adultnim elektrofiziološkim centrima.

Uticaj kateterske ablacije atrijalne fibrilacije na kardiovaskularne ishode

Milan Marinković^{1,2}, Nikola Isailović¹, Kocijančić Aleksandar^{1,2}, Vladan Kovačević¹, Vera Vučićević¹, Miroslav Mihajlović¹, Jelena Simić¹, Nevena Zec¹, Milica Ivanišević², Tatjana Potpara^{1,2}, Nebojša Mujović^{1,2}

¹Klinika za kardiologiju, Klinički centar Srbije, Beograd, Srbija

²Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Srbija

Uvod: Kateterska ablacija AF je značajno efikasnija od antiaritmika u održavanju sinusnog ritma. Razvojem elektroanatomskih mapping (EAM) sistema značajno je unapređen rezultat ablacije AF. Sve je više podataka poslednjih godina da je kateterska ablacija AF u posebnim podgrupama bolesnika, posebno onih sa srčanom insuficijencijom u vezi sa redukcijom ukupnog i kardiovaskularnog mortaliteta. Ciljevi: Analiza efekta ablacije AF na kardiovaskularne (KV) događaje. Metodologija: Analizirano je 498 konsekutivnih bolesnika (životno doba 60 (IQR:52–66)

god., 61.4% muškarci, 72.9% paroksizmalna AF) koji su podvrgnuti ablaciji AF uz upotrebu EAM sistema. Izvršena je široka antralna izolacija plućnih vena (sa/bez ablacije supstrata). Praćenje je vršeno 24h-Holterom nakon 1, 3, 6 meseci posle ablacije, a potom svakih 6 meseci. Registrovani su recidivi aritmije i KV događaji (kompozit: smrtni ishod, infarkt miokarda, moždani udar, srčana insuficijencija) posle ablacije. Rezultati: Ukupno je izvršena 721 procedura ablacije. Kasni recidiv aritmije je imalo 18.7% bolesnika tokom praćenja od 30 ± 17 meseci posle poslednje procedure. Nezavisni prediktori pojave kasnih recidiva su bili: pojava ranog recidiva <3 meseca (HR 6.75) i dimenzija leve pretkomore (HR 1.06 za svaki 1 mm). Stopa major komplikacija je bila 4.9%, a prediktori njihove pojave su: ishemijska bolest srca (OR 3.11) i krivulja učenja (OR 0.65 na svakih 180 izvršenih ablacija). Pojava KV događaja nakon ablacije je registrovana kod 4% bolesnika (0.28% smrtni ishod i 0.28% moždani udar). Nezavisni prediktori KV događaja bili su: kasni recidiv aritmije (HR 3.29) i veća leva pretkomora (HR 1.11 za svaki 1 mm). Zaključak: ablacija AF vođena EAM sistemima je efikasna i bezbedna terapijska opcija za održavanje sinusnog ritma. Sinusni ritam posle ablacije povezan je sa povoljnim KV ishodom.

Da li je atrijalna fibrilacija kod bolesnika sa reumatskim bolestima česta i posebna?

Marija Polovina^{1,2}, Aleksandra Đoković^{1,3}, Aleksandra Ilić^{4,5}, Slavica Pavlov Dolijanović^{1,6}

¹Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, ²Univerzitetski klinički centar Srbije, ³KBC Bežanijska kosa, ⁴Medicinski fakultet univerziteta u Novom Sadu, ⁵Institut za kardiovaskularne bolesti Vojvodine, ⁶Institut za reumatologiju

Prikaz predavanja: Reumatsko oboljenje srca (eng. rheumatic heart disease, RHD) je odgovorno za 39 miliona obolelih u svetu, pretežno u nerazvijenim, i zemljama u razvoju. Češće se javlja kod žena, kao i kod osoba mlađe životne dobi iz slabije socio-ekonomski razvijenih sredina, i praćeno je visokim morbiditetom i mortalitetom (320000 srta godišnje), kao i visokim invaliditetom. Prisustvo histopatoloških promena u levoj pretkomori osoba sa RHD stvara supstrat za pojavu atrijalne fibrilacije (AF). AF u sklopu RHD nastaje u ranijem životnom uzrastu nego u opštoj populaciji. Oko 10% do 30% osoba sa RHD ispolji AF tokom prvih 10 godina od postavljanja dijagnoze RHD, a više od trećine ukupnog broja obolelih od RHD ima pridruženu AF. Prisustvo AF je praćeno značajnim povišenjem rizika od tromboembolijskih komplikacija (moždani udar, drugi oblici tromboembolizma), srčane insuficijencije i mortaliteta, nezavisno od toga koji je srčani zalistak primarno zahvaćen reumatskim procesom. Prepoznavanje i lečenje faktora rizika za nastanak AF, optimalni pristup njenom lečenju, kao i optimalni pristup primeni antikoagulantne terapije kod bolesnika sa RHD još nisu jasno definisani. Zaključak: Ovo izlaganje je posvećeno epidemiološkim i kliničkim karakteristikama AF kod obolelih od RHD, savremenim mogućnostima lečenja poremećaja ritma i savremenom pristupu tromboprofilaksi.

Korak ka personalizovanoj medicini kod obolelih od kardiomiopatija

Marija Polovina^{1,2}, Lidija Savić-Spasić^{1,2}, Aleksandra Đoković^{1,3}, Gordana Krljanac^{1,2}

¹Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, ²Univerzitetski klinički centar Srbije, ³KBC Bežanijska kosa

Prikaz predavanja: Kardiomiopatije predstavljaju primarna oboljenja srčanog mišića i prema poslednjoj klasifikaciji Evropskog udruženja kardiologa obuhvataju dilatativnu, nedilatativnu hipokontraktilnu, hipertrofičnu, restriktivnu i aritmogenu kardiomiopatiju desne komore. Iako se opisuju kao zasebni fenotipovi, navedeni entiteti kardiomiopatija mogu da imaju preklapajuće karakteristike ili tokom evolucije bolesti može da

dođe do prelaska jednog fenotipa/entiteta u drugi. Kardiomiopatije su i dalje jedan od vodećih uzroka kardiovaskularnog morbiditeta i mortaliteta. Tokom poslednjih decenija došlo je do značajnog napretka u razumevanju genetske osnove kardiomiopatija, patofizioloških mehanizama odgovorih za njihovu progresiju, kao i do implementacije ovih saznanja u savremene dijagnostičke algoritme. Pored toga, postignut je razvoj novih terapijskih principa koji su usmereni ka specifičnom "etiološkom" lečenju obolelih (npr. tafamidis u transtiretinskoj amiloidozi, bromokriptin u peripartalnoj kardiomiopatiji, mavakamten u hipertrofičnoj opstruktivnoj kardiomiopatiji itd). Kombinovanjem opštih principa lečenja koji podrazumevaju prevenciju i lečenju srčane slabosti, poremećaja srčanog ritma, naprasne srčane smrti, tromboembolijskih i drugih komplikacija, sa specifičnim "etiološkim" terapijskim merama može se postići unapređenje kvaliteta lečenja i bolje preživljavanje obolelih. Zaključak: ovo izlaganje ima za cilj da predstavi savremene principe dijagnostike i lečenja obolelih od kardiomiopatija u svetlu Preporuka Evropskog udruženja kardiologa za lečenje kardiomiopatija i ekspertskih konsenzus dokumenata objavljenih 2023. godine, sa posebnim osvrtom na personalizovani dijagnostičko/terapijski pristup.

Učestalost i prognostički značaj hiperurikemije u akutnoj srčanoj slabosti

Milenko Tomić¹, Mihajlo Viduljević¹, Nataša Zlatić¹, Danka Civrić¹, Andrea Stojićević¹, Ratko Lasica^{1,2}, Gordana Krljanac^{1,2}, Milika Ašanin^{1,2}, Marija Polovina^{1,2}

¹Univerzitetski klinički centar Srbije, ²Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu,

UVOD: Hiperurikemija je česta kod bolesnika sa srčanom insuficijencijom (HF) i ima udaljene nepovoljne prognostičke implikacije. Prevalencija i prognostički značaj hiperurikemije kod bolesnika hospitalizovanih zbog akutne HF nisu jasno definisani. Cilj ovog istraživanja je procena prevalencije i prognostičkih implikacija hiperurikemije kod bolesnika hospitalizovanih zbog akutna HF.

METOD: Ovo opservaciona studija je uključila bolesnike hospitalizovane zbog akutne HF (de novo/pogoršanje hronične HF) u Službi urgentne kardiologije, Univerzitetskog kliničkog centra Srbije. Hiperurikemija je definisana kao povišenje serumске koncentracije mokraćne kiseline $\geq 510 \mu\text{mol/L}$ kod muškaraca, i $\geq 430 \mu\text{mol/L}$ kod žena, u bilo kom trenutku tokom hospitalizacije. Demografski i klinički podaci o bolesnicima su prikupljeni iz elektronske baze podataka. Primarni ishod studije je bila smrt (bilo kod uzroka) tokom bolničkog lečenja. REZULTATI: Studija je obuhvatila 384 pacijenta hospitalizovana zbog akutne HF (srednja starost, 71 ± 13 godina, 35,7% žena, srednja ejekciona frakcija leve komore, LVEF, $33,1 \pm 16,2\%$). Hiperurikemija je bila prisutna kod 174 bolesnika (45,4%). Bolesnici sa hiperurikemijom bili su mlađi ($69,1$ prema $72,8$ godina, $p=0,036$), sa nižom srednjom LVEF ($29,8\%$ prema $35,6\%$, $p=0,002$), kao i sa većom prevalencijom hronične bubrežne insuficijencije ($38,6\%$ naspram $29,5\%$, $p=0,001$) i ranije HF ($33,8\%$ naspram $26,0\%$, $p<0,001$). Multivarijantnom analizom su identifikovani faktori nezavisno povezani sa prisustvom hiperurikemije: hronična bubrežna insuficijencija (Odds Ratio, OR, 3,33; 95% interval poverenja, 95% CI, 2,04-5,78; $p<0,001$), upotreba većih doza intravenskih diuretika (OR, 1,35; 95% CI 1,22-2,89; $p=0,033$), viši natriuretski peptidi (OR 1,12; 95% CI 1,07-1,38, $p=0,014$) i povišene vrednosti troponina (OR 1,22, 95%CI 1,13-1,44, $p<0,001$). Coxova analiza proporcionalnog rizika, kontrolisana za starost, pol i druge relevantne kovarijate, je pokazala da je hiperurikemija povezana sa višim rizikom od smrti tokom bolničkog lečenja (Hazard Ratio, 1,64; 95% CI, 1,37-2,19; $p<0,001$).

ZAKLJUČAK: Hiperurikemija je česta kod bolesnika hospitalizovanih zbog akutne HF i predstavlja pokazatelj veće ozbiljno-

sti HF, nezavisno je povezan sa višim rizikom od hospitalnog mortaliteta.

Značaj prepoznavanja štetnih efekata hiperoksije pri lečenju kardioloških bolesnika u jedinicama intenzivne nege

Marija Klarić¹, Vojislav Velinović¹, Mirjana Mihailović¹, Ana Uščumlić^{1,2}, Jovana Antonijević¹, Nina Lojović¹, Nemanja Đuričić¹, Jovana Klač¹, Žaklina Leković¹, Jana Gligorijević¹, Nebojša Antonijević^{1,2}

¹Klinika za kardiologiju, Univerzitetski Klinički Centar Srbije,

²Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu

U jedinicama intenzivne nege oksigenoterapija se često primenjuje kako bi se obezbedila zadovoljavajuća potreba organa za kiseonikom. U praksi se kiseonik povremeno daje u slučajevima kada nema opravdanih indikacija ili se primenjuje u većim dozama nego što je potrebno, što često dovodi do hiperoksije. Dva ključna sistemski efekta hiperoksije uključuju direktnu vazokonstrikciju i stvaranje toksičnih reaktivnih kiseoničnih radikala (ROS), koji mogu smanjiti nivoe azotnog oksida i izazvati dalju vazokonstrikciju. Na taj način dolazi do povećanja sistemskog vaskularnog otpora i smanjenja protoka krvi za 10-30% u koronarnom, cerebralnom i vaskularnom sistemu. Hiperoksija je povezana sa povećanim mortalitetom u jedinicama intenzivnog lečenja, kao i sa veličinom srčanog i moždanog udara. Bolesnici sa srčanom insuficijencijom i hiperoksijom imaju povećan sistemski vaskularni otpor i smanjenje minutnog volumena, prvenstveno izazvano smanjenjem udarnog volumena i postavlilo se da ranije upotrebljavana rutinska primena kiseonične terapije kod bolesnika sa akutnim infarktom miokarda ne samo da nije korisna kod normoksemičnih bolesnika, već i da može dovesti do štetnih efekata. Objavljene studije su pokazale da su kod bolesnika sa hiperoksijom, odnosno onih koji su primali oksigenoterapiju, ali nisu imali registrovanu hipoksemiju, tehnikom magnetne rezonancije registrovane veće infarkte zone, a biohemijskim metodama registrovani viši nivoui srčanih biomarkera kao ekvivalenta lezije miokarda. Kod bolesnika sa hiperoksijom registrovani su češći rekurentni infarkti miokarda u odnosu na bolesnike bez suplementacije kiseonikom (AVOID). Zaključak: u kliničkoj praksi treba obratiti pažnju na racionalnu primenu oksigenoterapije koja nesumljivo ima koristan efekat u terapiji, posebno onih sa SaO₂ ispod 90%, ali se mora imati na umu da primena kiseonika u neopravdanim indikacijama ili u prevelikim dozama u opravdanim indikacijama može uzrokovati više štetnih efekata i pogoršati prognozu bolesnika.

Srednji arterijski pritisak u monitoringu i titriranju vazopresorne i inotropne terapije u kardiogenom šoku

Nina Lojović¹, Mirjana Mihailović¹, Ana Uščumlić^{1,2}, Jovana Antonijević¹, Marija Klarić¹, Vojislav Vellinović¹, Nemanja Đuričić¹, Jana Gligorijević¹, Nebojša Antonijević^{1,2}

¹Klinika za kardiologiju, Univerzitetski Klinički Centar Srbije,

²Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu

Srednji arterijski pritisak (SAP) je glavna hemodinamska determinanta perfuzije tkiva.

U literaturi su kao normalne vrednosti SAP uglavnom prihvaćeni nivoui između 70-100 mmHg, uz napomenu da se smatra da ciljane vrednosti SAP treba prilagoditi premorbidnim, odnosno onim pre hospitalizacije. Viši nivoui SAP mogu dovesti do oštećenja ciljnih organa, dok niži nivoui koreliraju sa lošijim ishodom. Kardiogeni šok predstavlja kritično i životno ugrožavajuće stanje, prouzrokovano neadekvatnim minutnim volumenom srca, što dovodi do sistemske hipoperfuzije. Neophodno je invazivno merenje arterijskog pritiska radi kontinuiranog praćenja hemodinamskog odgovora. SAP je jedan od ključnih parametara za

praćenje i vođenje terapijskih intervencija. Vazopresori i inotropi, kao farmakološki agensi, terapijskim dejstvom povećavaju srčanu kontraktilnost i povećavaju sistemsku vaskularnu rezistenciju, posleđično povećavajući miokardnu potrošnju kiseonika. Cilj ovog rada je da istakne značaj SAP-a kao ključnog hemodinamskog pokazatelja tokom primene terapije vazopresorima i inotropima u kardiogenom šoku. Jedna od formula kojom se SAP može izračunavati glasi: $[(2 \times \text{dijastolni krvni pritisak}) + \text{sistolni krvni pritisak}] / 3$; i pruža sveobuhvatan prikaz pritiska perfuzije tokom srčanog ciklusa. Savremeni monitori u intenzivnim negama elektronski izračunavaju SAP. SAP oslikava ravnotežu između minutnog volumena i sistemske vaskularne rezistencije, kao ključni parametar perfuzije organa. Kod bolesnika u kardiogenom šoku, održavanje SAP u preporučenom opsegu ($>65 \text{ mmHg}$) je ključno za održavanje perfuzije vitalnih ograna. Pokazano je da lošiju prognozu imaju pacijenti u kardiogenom šoku sa $\text{SAP} < 65 \text{ mmHg}$. Kontinuirani monitoring SAP – a omogućava precizno titriranje vazopresora i inotropa. Precizno doziranje vazopresorne i inotropne terapije, sa jedne strane minimizira potencijalne neželjene efekte, kao što su ekscitativna vazokonstrikcija i proaritmogeno dejstvo lekova, dok se sa druge strane pomaže u izbegavanju komplikacija neadekvatne perfuzije organa, kao što su srce, bubrezi i mozak. Zaključak: dinamički pristup proceni MAP omogućava optimalizaciju strategije lečenja i može poboljšati ishod lečenja.

Srčana insuficijencija u tireotoksikozi

Slavenka Petković Čurić¹, Jelena Bajić¹, Šuput Nenad²

¹Specijalistička internistička ordinarija Serafim Zrenjanin

²Opšta bolnica Djordje Joanović Zrenjanin

Prikaz slučaja Srčana insuficijencija u tireotoksikozi Prikaz slučaja : Pacijent K.J. 75 g. ima osećaj ubrzanog zamaranja, preznjavanja i gubitka na telesnoj masi. Tegobe ima 2-3 meseca, zamara se pri umerenom naporu. Hospitalizovan sa atrijalnom fibrilacijom /AF/, tireotoksikozom. Pre 3 godine prvi bol u grudima, januara 2022. PCI sa implantacijom stenta DES NI u ACD. EF 59 %, AF tri godine na Amiodaronu. Ima bubrežnu slabost, Nakon rehospitalizacije Pradaxa 2x150, Clopidogrel 1x1, Presolol 2x25mg, Preductal 80 1x1, Presolol 2x25mg, Micardis 40mg ujutru, Roxera 20mg uvece, Glytrin spray, Tiasat 10mg FR za KB : koronarna bolest, hiperlipoproteinemija, granicne glikemije, ne pusi 3 godine. Opreacija AAA pre 3 godine Fizikalni nalaz: blago dispnoican, tahiaritmican, koze i vidljivih sluznica svetlije prebojenosti P150/min u atrijalnoj fibrilaciji-TTE – EF 39% TR2+, MR2+, AR1+, RVSP48, 3mmHg Lavi36, 1hipokinezija inferopostrolateralno, E/e9, 6 e lat 0, 5 e lat 0, 7 GLS16 Rehospitalizacija. -24 AEKG 153811 kontrakcija, u AF, prosečne fr 106/min, 1199VES unifokalnih-Laboratorija NT pro BNP 1925pg/l, GFR 49 mlmin/1, 73, TSH 0, 003 mIU/l, FT3 7, 46, FT4 100 /, anti Tg, TPO negativni-UZ stitne zlezde uvecana difuzno grublje. nehomogene strukture, cisticne promene, /nema znaka-va inflamatorne hiperemije/ Endokrinolog: zameniti Presolol Propranololom, Tiasata 3x20mg Terapija SacubitrilValsartan 24/26 2x1, eplerenon 25mg, torasemid 10mg, Propranolol titriran do 100mg / d, dabigatran 2x150mg, klopido-grel 75mg, rosuvastatin 20mg. SGLT2. Kontrolisan na 2 nedelje, nakon 5 meseci ulazi u jatrogenu hipotireozu, obustavljen Tiasat, ostala terapija nastavljena, uz redukciju doze Propranolola. Zaključak : Inidencija tireotoksikoze kod zena je 2%, kod muškaraca 0, 2%. Obuhvata poremećaje povećanog stvaranja hormona (hipertireoza) i poremećaje u kojima ne dolazi dolazi do povećanog stvaranja već je povećana koncentracija hormona štitnjače u krvi posledica povećanog otpuštanja iz tkiva štitne žlezde. Uzroci tireotoksikoze mogu biti: • Gravesova (Basedowljeva) bolest • kronični tireoiditis (Hashimotov tireoiditis) • subakutni tireoiditis • druge vrste tireoiditisa (uzrokovani lijekovima, postporodajni tireoiditis...) • toksična čvorasta guša (struma) • toksični adenom • Veoma je često neželjeno dejstvo amiodarona

na /1:10/ pacijenat ima hipo ili hipertireozu. Obzirom da je cesto lek izbora za pacijente sa koronarnom bolesću i poremećajima ritma AF i malignim poremećajima ritma, monitoring neželjnih dejstava mora biti redovan, pracenje parametara srčane slabosti.

Cistična fibroza i hipertrofična kardiomiopatija

Branislav Crnomarković¹, Anastazija Stojšić-Milosavljević^{1,2}, Teodora Pantić¹, Dragana Dabović^{1,2}, Mila Kovačević^{1,2}, Ilija Srdanović^{1,2}, Vladimir Ivanović^{1,2}, Milovan Petrović^{1,2}, Milenko Čanković^{1,2}

¹Institut za kardiovaskularne bolesti Vojvodine, Sremska Kamenica, Srbija, ²Medicinski fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad, Srbija

Prikaz slučaja. Predstavljamo slučaj bolesnika, brata i sestru blizance (43 godine) sa asimetričnom hipertrofičnom kardiomiopatijom čija je majka umrla u 28. godini od hipertrofične kardiomiopatije i plućnog edema. Sestra bliznakinja boluje i od cistične fibroze.

Dijagnostikovana joj je sa 21 godinom znojnim testom, a potvrđena 13 godina kasnije genetskim testiranjem (heterozigotno jedinjenje za mutacije 1717-1g-AI 3849+10KBC-t). Dijagnostičkim ispitivanjem njenog brata, potvrđene su cilindrične bronhiektazije, ali bez CT znakova difuznih lezija plućnog intersticijuma cističnog tipa. Njegov hlridni test znoja bio je negativan, a dalje genetsko testiranje nije sprovedeno. Procenjivali smo njihov funkcionalni kapacitet radeći kardiopulmonalni test vežbanja koji je pokazao ograničen napor tolerancije zbog srčane funkcije u njegovom slučaju i funkcije pluća u njenom slučaju. 24-časovni Holter monitoring nije otkrio nikakve maligne poremećaje ritma. Takođe, nije bilo značajnih lezija na MSCT koronarografiji. Zaključak. Cistična fibroza je složena multisistemska hronična bolest koju karakteriše progresivna disfunkcija organa sa razvojem fibroze i koja ujedno predstavlja najčešće autozomno recesivno oboljenje. Hipertrofična kardiomiopatija se definiše prisustvom povećane debljine zida leve komore. Nasleđuje se autozomno dominantno, a najčešće mutacijama u genima proteina srčane sarkomere. Iako nisu direktno povezane, na osnovu dosadašnjih zapažanja uočen je povećan rizik od razvoja hipertrofične kardiomiopatije kod ljudi obolelih od cistične fibroze. Osnovni mehanizmi koji povezuju ova dva stanja se još uvek istražuju, ali se smatra da hronična upala i infekcija povezane sa cističnom fibrozom mogu dovesti do oštećenja i remodelovanja srčanog mišića, što bi moglo doprineti razvoju hipertrofične kardiomiopatije i sledstvene srčane slabosti.

Takotsubo Cardiomyopathy Occurring Simultaneously with Acute Myocardial Infarction

Teodora Pantić¹, Dragana Dabović^{1,2}, Maja Stefanović^{1,2}, Branislav Crnomarković¹, Ilija Srdanović^{1,2}, Anastazija Stojšić Milosavljević^{1,2}, Milenko Čanković^{1,2}, Vladimir Ivanović^{1,2}

¹Klinika za kardiologiju, Institut za kardiovaskularne bolesti Vojvodine, 21204 Sremska Kamenica, Srbija, ²Medicinski fakultet Univerziteta u Novom Sadu, 21000 Novi Sad, Srbija

Takotsubo cardiomyopathy (TCM) is a reversible form of cardiomyopathy characterized by transient regional systolic dysfunction of the left ventricle. Case outline: A 78-year-old woman was admitted to the general hospital due to acute inferior STEMI late presentation.

Two days after admission, the patient reported intense chest pain and an ECG registered diffuse ST-segment elevation in all leads with ST-segment denivelation in aVR. The patient also showed clinical signs of cardiogenic shock and was referred to a reference institution for further evaluation. Echocardiography revealed akinesia of all medioapical segments, dynamic obstruction of the left ventricular outflow tract (LVOT), mode-

rate mitral regurgitation, and pericardial effusion. Coronary angiography showed the suboccluded right coronary artery, and a primary percutaneous coronary intervention was performed, which involved implanting a drug-eluting stent. The patient's condition worsened as pericardial effusion increased and led to tamponade. Pericardiocentesis was performed, resulting in the patient's stabilization. At this point, significant gradients at the LVOT and pericardial effusion were not registered. After eight days without symptoms and stable status, the patient was discharged. Conclusions: The simultaneous presence of AMI and TCM increases the risk of developing cardiogenic shock. The cardio-circulatory profile of these patients is different from those with AMI.

Akutna hiperglikemija i mortalitet kod bolesnika sa akutnim infarktom miokarda i ST elevacijom

Mirjana Mihailović¹, Nebojša Antonijević^{1,2}, Ana Uščumlić^{1,2}, Milika Ašanin^{1,2}

¹Klinika za kardiologiju, Univerzitetski Klinički Centar Srbije,

²Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu

Uvod: Hiperglikemija je povezana sa lošim ishodom u akutnom infarktu miokarda, kako kod dijabetičara, tako i kod bolesnika bez dijabetesa melitusa (DM). Dijagnostikovan DM ima 20-25% bolesnika sa infarktom miokarda sa ST elevacijom (STEMI), ali učestalost akutne hiperglikemije je znatno veća, od 25% do preko 50% zavisno od postavljene definicije. Cilj ove studije bio je da ispita prediktivni značaj prijemne glikemije za ukupni i kardijalni mortalitet kod bolesnika sa STEMI, posebno kod bolesnika bez prethodno dijagnostikovanog DM. Metode: U studiju je uključeno 82 bolesnika sa prvim infarktom miokarda lečenih reperfuzionom terapijom (60% primarnom perkutanom koronarnom intervencijom i 40% trombolitičkom terapijom). Ukupno 13 bolesnika (16%) imali su dijagnostikovan DM, a kliničko praćenje je sprovedeno u proseku nakon 605 (± 228) dana. Rezultati: Srednja vrednost glikemije pri prijemu bila je 7,8 (6,7-10,6) mmol/l, a vrednosti glikemije u gornjem kvartilu (>10 , 6 mmol/l) imalo je 77% dijabetičara i 14% onih bez DM. Ukupni mortalitet je bio veći kod bolesnika sa vrednostima prijemne glikemije u gornjem kvartilu u odnosu na ostale (27% vs 5%, $p < 0,01$). Nađena je statistički značajna povezanost između prijemne glikemije >10 , 6 mmol/l i ukupnog i kardijalnog mortaliteta, kako u celoj grupi bolesnika (OR 7,12, 95%, $p < 0,01$, odnosno OR 6,44, $p < 0,05$), tako i u grupi bolesnika bez dijabetesa (OR 6,11, $p < 0,05$, odnosno OR 9,33, $p < 0,05$). Kaplan-Meierovom analizom je pokazana značajna povezanost prijemne glikemije >10 , 6 mmol/l i ukupnog mortaliteta kod svih bolesnika ($p < 0,01$, log-rank 6,763) uz trend ka značajnosti za kardijalni mortalitet ($p = 0,06$) i statistički značajna povezanost ovih vrednosti glikemije sa kardijalnim mortalitetom kod bolesnika bez dijabetesa ($p < 0,05$, log-rank 4,363). Zaključak: Akutna hiperglikemija kod bolesnika sa STEMI, povezana je sa većim ukupnim mortalitetom kod svih bolesnika, a posebno sa kardijalnim mortalitetom kod bolesnika bez prethodnog DM.

Potencijal za optimizaciju promenljivih faktora rizika: prekomerna telesna težina i gojaznost kod pacijenata sa dokatanom aterosklerotskom koronarnom bolešću

Ivana Burazor^{1,2}, Olivera Djokić¹, Marija Marić¹, Mirko Čolić¹, Snežana Kanjuh³, Vladimir Kanjuh³

¹Institut za kardiovaskularne bolesti Dedinje, ²Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, ³SANU

Gojaznost i prekomerna telesna težina su promenljivi faktori rizika u procesu ateroskleroze i igraju ključnu ulogu u razvoju kardiovaskularnih bolesti. Uprkos, način ishrane, fizička aktivnost i regulisanje telesne težine nisu adekvatno regulisani kod

pacijenata sa sa dokazanom aterosklerotskom kardiovaskularnom bolešću (ASCVD). Cilj naseg rada bio je da ispitamo prisustvo prekomerne telesne težine i gojaznosti kod pacijenata sa utvrđenom aterosklerotskom kardiovaskularnom bolešću. Pacijenti i metode: Analizirali smo 305 pacijenata sa hroničnim koronarnim bolestima. Notirani su faktori rizika i prethodna terapija, antropometrijski podaci i određen je BMI. Gojaznost je definisana kao BMI > 30 kg/m², a prekomerna težina kao BMI između 25 i 30 kg/m². Pacijenti sa BMI > 40 kg/m² smatrani su morbidno gojaznim. Rezultati: Od 305 pacijenata (64,31 $\pm$ 6,92 godina starosti), 265 su bili muškarci. Ukupno 27% imalo je prethodni infarkt miokarda. Krvni pritisak je bio dobro kontrolisan. Većina pacijenata je dostigla terapijske ciljeve prema EAPC smernicama o prevenciji (130 $\pm$ 5, 4/75 $\pm$ 5, 5 mmHg) i pridržavali su se propisane terapije. Prosečna brzina otkucaja srca bila je 65 $\pm$ 5, 65/min. Indeks telesne mase u normalnom opsegu imalo je samo 26% žena i 23% muškaraca. Prosečan BMI je iznosio 27,86 kg/m², 50% muškaraca i žena je imalo prekomernu telesnu težinu. Gojaznost je evidentirana kod 24% žena i 26% muškaraca (0,7% morbidno gojaznih). Zaključci: Potrebna je promocija optimizacije životnog stila, adekvatnog stila ishrane i redukcija telesne težine kod pacijenata sa ASCVD. Različite metode podrške i korišćenje modaliteta digitalnog zdravlja mogu se koristiti kao specifična komponenta sveobuhvatne intervencije za smanjenje ukupnog kardiovaskularnog rizika, produženje životnog veka i poboljšanje kvaliteta života.

Promjene na očnom dnu uzrokovane povišenim krvnim pritiskom

Sabina Kušljugić¹, Zlatko Mušanović¹

¹Univerzitetski klinički Centar Tuzla, Medicinski fakultet Univerziteta u Tuzli, Tuzla, Bosna i Hercegovina

“Hipertenzija uzrokuje mikroretinalne znakove na jednom ili oba oka. Još su 1939.godine Keith, Wagner i Barker klasifikovali hipertenzivni fundus na 4 stepena, što je uveliko doprinjelo stepenovanju komplikacija hipertenzije. Promjene se najcesce vide na mreznici (retini) u vidu suzavanja volemuna arterija, proširanja volumena vena, naglašenih arterio-venskih križanja, aneurizmatičkih proširenja, zadebljanja i gubitka elastičnosti zidova krvnih žila, što dovodi do nastaba okluzije ili tromboze sa krvarenjima. Posljednjih decenija, u brojnim randomiziranim kliničkim ispitivanjima dokazano je da hipertenzivna retinopatija kod osoba iznad 40 godina predviđa moždani udar, zatajenje srca i kardiovaskularnu smrtnost, neovisno od tradicionalnih faktora rizika. S druge strane hipertenzija je glavni faktor rizika za razvoj vaskularnih bolesti retine, kao što su: okluzija retinalne arterije i vene, ishemijske optičke neuropatije. Prema istraživanjima također je uzrok tranzitornog gubitka vida, senilne makularne degeneracije, pojave povišenog očnog pritiska i gaukoma. Neka istaživanje su dokazala da su hipertenzija i abdominalni tip pretilosti pokazatelji retinopatije u opštoj populaciji. Najčešća pojava vezana za krvne žile oka i hipertenziju vida se na prednjem segmentu oka u vidu krvarenja ispod spojnice oka i naziva se hiposfagma. Pojavljuje se u starijoj životnoj dobi i vezana je za neregulisanu i nagle promjene arterijskog pritiska tokom naprezanja. Zbog toga oftalmolozi govore „oko je prozor za pregled srca“ i uveliko može doprinjeti smanjenju komplikacija hipertenzije i kardiovaskularne smrtnosti. Ključne riječi: Hipertenzija, hipertenzivna retinopatija

Changes in the fundus caused by increased blood pressure

Sabina Kušljugić, Zlatko Mušanović

University Clinical Center Tuzla, Faculty of Medicine, University of Tuzla, Tuzla, Bosnia and Herzegovina

“Hypertension causes microretinal signs in one or both eyes. Back in 1939, Keith, Wagner and Barker classified hypertensi-

ve fundus into 4 degrees, which greatly contributed to the grading of complications of hypertension. Changes are most often seen on the retina (retina) in the form of narrowing of the arterial volume, expansion of the vein volume, pronounced arterio-venous junctions, aneurysmal expansions, thickening and loss of elasticity of the blood vessel walls, which leads to the onset of occlusion or thrombosis with bleeding.

In recent decades, numerous randomized clinical trials have shown that hypertensive retinopathy in people over 40 predicts stroke, heart failure, and cardiovascular mortality, independent of traditional risk factors. On the other hand, hypertension is the main risk factor for the development of retinal vascular diseases, such as: retinal artery and vein occlusion, ischemic optic neuropathy. According to research, it is also the cause of transient vision loss, senile macular degeneration, increased eye pressure and glaucoma.

Some studies have shown that hypertension and abdominal obesity are indicators of retinopathy in the general population. The most common phenomenon related to the blood vessels of the eye and hypertension is seen in the front segment of the eye in the form of bleeding under the conjunctiva of the eye and is called hyposphagma. It appears in old age and is related to unregulated and sudden changes in arterial pressure during stress.

This is why ophthalmologists say "the eye is the window to examine the heart" and it can greatly contribute to reducing the complications of hypertension and cardiovascular mortality.

Key words: Hypertension, hypertensive retinopathy

Hitne kardiohirurške operacije kod bolesnika na dvojnjoj antitrombotičnoj terapiji

Duško Terzić

Klinika za kardiohirurgiju, Univerzitetski klinički centar Srbije

"Dvojnja antitrombotična terapija predstavlja temelj lečenja pacijenata sa akutnim koronarnim sindromom (AKS). Dokazano je bolje preživljavanje nakon upotrebe dvojne antitrombotične terapije što ranije po postavljanju dijagnoze AKS. Brojne studije i kliničko iskustvo pokazale su povećan rizik od krvarenja tokom i posle različitih hirurških procedura u ovoj grupi pacijenata. Hemoragijske komplikacije su povezane sa povećanjem morbiditeta, mortaliteta i troškova zdravstvene zaštite. Značajnom broju bolesnika sa AKS potrebna je hitna hirurška revaskularizacija miokarda i predstavljaju specifičnu grupu gde rana primena antitrombotičnih lekova dovodi do povećanog rizika od perioperativnog krvarenja. Rizična populacija je još veća kada se uzme u obzir i broj pacijenata sa neuspešnim perkutanim koronarnim intervencijama ili onih koji zahtevaju hitnu kardiohiruršku proceduru drugog tipa poput disekcije aorte, aneurizme torakalne aorte, operacije srčanih zalistaka, kombinovane operacije, operacije nakon povreda srca i velikih krvnih sudova, jatrogene povrede, itd.

Moguća ishemijsko reperfuziona oštećenja i potencijalna postoperativna krvarenja su najznačajniji problem sa kojima se susreću kardiorurški timovi prilikom hitnih operacija.

Sva medicinska udruženja u okviru kardiološke, kardiovaskularne, kardioanestezioške sfere prezentovala su smernice vezane za prekid antitrombotične terapije pre hirurške intervencije, ali su izazovi definisanja preporuka za kliničku praksu vezanih za hitne kardiohirurške procedure, gde ne postoji vremenski okvir za prekid terapije, i dalje prisutni uz činjenicu da postoji značajna heterogenost u preveniranju i lečenju hemoragijskih komplikacija. Sa druge strane, napretkom medicinskih tehnologija, akumulacijom kliničkog iskustva, unapređenjem hirurških tehnika, povećanjem broja dostupnih publikacija kardiohirurški timovi se daleko uspešnije nose sa izazovima hitnih operacija. U ovoj prezentaciji biće prikazane kliničke terapijske opcije za lečenje i preveniranje krvarenja u neposrednom preoperativnom, operativnom i postoperativnom hitnom kardiohirurškom

operativnom postupku. To podrazumeva upotrebu dostupnih antidota, adekvatnih krvnih derivata, specifičnih sistema hemoporsorpcije, kao i prilagođenih kardiohirurških tehnika za hemostazu uz upotrebu lokalnih hemostatika. Takođe, biće prezentovani i odabrani prikazi slučajeva iz prakse Klinike za kardiohirurgiju, Univerzitetskog kliničkog centra Srbije."

Long term follow-up patients with subclinical hypothyroidism after cabg procedure and impact of thyroid hormone replacement therapy on left ventricle diastolic function

Olivera Đokic, Slobodan Tomic, Ivana Burazor, Tanja Nisic, Dragana Šarenac, Milovan Bojic

Dedinje Cardiovascular Institute, Belgrade University School of Medicine, Serbia

"OBJECTIVE: Subclinical hypothyroidism is associated with moderately elevated risk of heart events and increased risk of cardiovascular mortality among adults underwent CABG surgery. Objective was to assess this impact of thyroid hormone replacement therapy with thyroxin on left ventricular diastolic function in patients with associated subclinical hypothyroidism who underwent CABG.

Design and Method: The study involved 48 patients 12 months after CABG operation in our centre (female 32, male 16, mean age 57, 34±4, 12 years) with subclinical hypothyroidism diagnosed preoperatively by elevated TSH of 6-10 mU/l and normal levels free triiodothyronine and free thyroxin on control 12 months after CABG. Control group involved 30 patient after CABG operation (female 19, male 11, mean age 55, 67±3, 12 years) that they had normal thyroid hormone values preoperatively and 12 months after CABG. On control 12 months after CABG, all patient underwent standard clinical examination, transthoracic echocardiography and doppler imaging (E/A ratio, early E and late A mitral peak velocities and the intraventricular septum thickness determination was accentuated). All patient with subclinical hypothyroidism received thyroxin replacement therapy during 6 months to establish euthyroid state.

Results: On control patient with subclinical hypothyroidism showed significantly lower E (0, 88±0, 34 against 0, 95±0, 16, p<0, 001). E/A ratio (1, 17±0, 24 against 1, 23±0, 22, p<0, 002) and higher intraventricular septum thickness (0, 95±0, 11 against 0, 89±0, 14, p<0, 001). Six months after thyroxin substitution patients with subclinical hypothyroidism had significantly higher E/A ratio (1, 27±0, 26 against 1, 14±0, 23, p>0, 001) and reduced intraventricular septum thickness (0, 88±0, 15 against 0, 97±0, 12, p<0, 001).

Conclusion: In long term follow-up patient with subclinical hypothyroidism after CABG procedure, thyroxin substitution therapy may improve left ventricle diastolic function.

Dugoročno praćenje pacijenata sa subkliničkom hipotireozom nakon aortokoronarnog bajpasa i uticaj supstitucije tiroidnih hormona na dijasolnu funkciju leve komore

Olivera Đokic, Slobodan Tomic, Ivana Burazor, Tanja Nisic, Dragana Šarenac, Milovan Bojic

Uvod: Subklinička hipotireoza u vezi je sa umereno povišenim rizikom od srčanih događaja i povećanim rizikom od kardiovaskularnog mortaliteta kod pacijenata nakon aortokoronarnog bajpasa. Cilj je bio da utvrdimo uticaj supstitucione terapije tiroksinom na dijasolnu funkciju leve komore kod pacijenata nakon CABG procedure.

METODE: Studija je uključila 48 pacijenata 12 meseci posle CABG-a operisanih u našem centru, IKVB Dedinje (32 žene, 16 muškaraca, prosečne starosti 57, 34±4, 12 godina) sa subkliničkom hipotireozom dijagnostikovano preoperativno, sa povišenim vrednostima TSH of 6-10 mU/l i normalnim nivoima

slobodnog trijodtironina i slobodnog tiroksina na kontrolnom pregledu 12 meseci nakon CABGa. Kontrolna grupa uključila je 30 pacijenata posle CABG-a (19 žena, 11 muškaraca, prosečne starosti 55, 67±3, 12 godina), koji su imali normalne vrednosti tiroidnih hormona preoperativno i 12 meseci nakon CABGa. Na kontrolnom pregledu 12 meseci nakon operacije aortokoronarnog bajpasa (CABG) svi pacijenti su podvrgnuti standardnim kliničkim ispitivanjima, transtorakalnom ehokardiografskom i Doppler ispitivanju (E/A odnos, rani E i kasni A mitral peak velocities i merenju debljine septuma). Svi pacijenti sa kliničkom hipotireozom primili su terapiju u roku od 6 meseci do postizanja eutiroidnog statusa.

REZULTATI: Na kontrolnom pregledu pacijenti sa kliničkom hipotireozom pokazali su signifikantni niži E (0, 88±0, 34 prema 0, 95±0, 16, p<0, 001). E/A odnos (1, 17±0, 24 prema 1, 23±0, 22, p<0, 002) i veću debljinu intraventrikularnog septuma (0, 95±0, 11 prema 0, 89±0, 14, p<0, 001). Šest meseci nakon supstitucione terapije pacijenti sa subkliničkom hipotireozom imali su značajno veći E/A odnos (1, 27±0, 26 prema 1, 14±0, 23, p>0, 001) i redukovanu debljinu intraventrikularnog septuma (0, 88±0, 15 prema 0, 97±0, 12, p<0, 001).

ZAKLJUČAK: U dugoročnom praćenju pacijenata sa subkliničkom hipotireozom nakon CABG procedure, supstituciona terapija tiroksinom može poboljšati dijasolnu funkciju leve komore. “

USMENE PREZENTACIJE

Kardiovaskularne bolesti i trudnoća: Da li postoji potreba za akušersko-kardiološkim konzilijumom?

Dr Gabrijela Nikčević

Specijalistička internistička ordinacija Dr Nikčević

Kardiovaskularne bolesti su vodeći uzrok smrti kod trudnica. Sve je veća učestalost urođenih i stečenih oboljenja srca, kao i faktora rizika za kardiovaskularne bolesti među trudnicama. Obzirom da prosečna starost trudnica raste, možemo očekivati i veću učestalost akutnog koronarnog sindroma, kardiomiopatija i drugih kardiovaskularnih komplikacija kod trudnica. Utoliko se nameće i potreba za stratifikacijom rizika trudnoće kod bolesnica sa poznatim kardiovaskularnim oboljenjem. Imajući u vidu sve hemodinamske promene tokom trudnoće i porođaja svaka trudnica zahteva individualni pristup u funkciji osnovne bolesti. Terapija tokom trudnoće takođe ima svoja ograničenja u svetlu rizika za fetus. Svaka takva trudnica zahteva intenzivno praćenje, savetovanje koje predočava rizik za majku i plod i multidisciplinarni pristup pri porođaju i u periodu neposredno nakon porođaja kada su komplikacije najčešće. Zaključak: Otuda se nameće i potreba za intenzivnom saradnjom kardiologa i akušera i eventualnim uspostavljanjem kardiološko-akušerskih konzilijuma.

Karakteristike bolesnika sa akutnim koronarnim sindromom i normalnim elektrokardiogramom

Aleksandra Ljubojević¹, Sofija Aleksandra Nešković¹, Ivan Stanković^{1,2}

¹Kliničko-bolnički centar Zemun, ²Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu

Uvod: Bolesnici sa akutnim koronarnim sindromom (AKS) i normalnim elektrokardiogramom (EKG) mogu imati povećan rizik od kasnog postavljanja dijagnoze i komplikacija bolesti. Demografske, angiografske i ehokardiografske karakteristike bolesnika hospitalizovanih zbog AKS sa normalnim EKG-om na prijemu nisu u potpunosti ispitane. Materijal i metode: Ovo retrospektivno istraživanje obuhvatilo je bolesnike koji su od 2015-2023. godine hospitalizovani u Kliničko-bolničkom centru Zemun zbog AKS bez ST-elevacije, a kod kojih je koronarna bolest (KB) dokazana koronarografijom. Daljim uvidom u elektronske baze po-

dataka, izdvojeni su i posebno analizirani bolesnici sa AKS koji su imali normalan EKG na prijemu u bolnicu. Rezultati: Od ukupno 3137 bolesnika sa sumnjom na AKS bez ST-elevacije, AKS sa normalnim EKG-om je registrovan kod 129 bolesnika (4, 1%). Kod troje bolesnika je utvrđen neaterosklerotski uzrok AKS. Značajno veći procent bolesnika imao je jednosudovnu (54, 3%), u odnosu na dvosudovnu (29.5%) i trosudovnu KB (14%, p<0, 05). Kod bolesnika sa jednosudovnom bolešću, značajne stenoze su uočene na prednjoj descendentnoj grani leve koronarne arterije u 40% bolesnika, na cirkumfleksnoj arteriji u 34% bolesnika i desnoj koronarnoj arteriji u 26% bolesnika (p>0.05). Najveći broj bolesnika (95%) je imao povišene vrednosti troponina i/ili regionalnu asinergiju LK. Zaključak: Oko 4% hospitalizovanih bolesnika sa AKS bez ST-elevacije ima normalan EKG zapis na prijemu, a nešto više od polovine ima jednosudovnu KB. U oko 5% bolesnika ne registruju se ni povišene vrednosti troponina, niti asinergija LK.

DNA and chromosomal damage in peripheral blood lymphocytes in patients with acute coronary syndrome undergoing a coronary angiography

Ivan Simić^{1,2}, Đorđe Stevanović^{1,2}, Violeta Irić Čupić^{1,2}, Jovana Tubić Vukajlović³

¹University of Kragujevac, Faculty of Medical Sciences, Department of Internal Medicine, 34000 Kragujevac, Serbia, ²University Clinical Center Kragujevac, Department of Cardiology, 34000 Kragujevac, Serbia, ³University of Kragujevac, Faculty of Science, Department of Biology and Ecology, 34000 Kragujevac, Serbia

Objective: The aim of the study was to evaluate the DNA and chromosomal damage in peripheral blood lymphocytes (PBLs) of patients with acute coronary syndrome (ACS) and to explore the effect of coronary angiographies in these patients. **Methods:** The study included ACS patients who underwent a coronary angiography (CAG) and healthy controls. The ACS sample was divided into two groups: patients with unstable angina pectoris (UAP) and acute myocardial infarction (AMI). The frequency of DNA damage [expressed as genetic damage index (GDI)] was analyzed using the comet assay pre and post-CAG. Chromosomal aberrations were measured as micronuclei (MNs) frequency using the cytokinesis-block MN (CBMN) assay. Additionally, detailed anamnestic data were taken from the each patient. **Results:** Increased levels of DNA and chromosomal damage have been revealed in ACS patients compared to the healthy controls. GDI values were also significantly higher in AMI patients than in UAP patients. A highly significant increase of DNA damage was also observed in all patients post-CAG. There was significantly higher MN frequency and significantly lower nuclear division index (NDI) in AMI patients than in UAP patients' pre-CAG. After CAG, there was no significant difference in MN frequencies and NDI values between UAP and AMI patients. **Conclusion:** Correlated with disease severity, our results showed that AMI patients have higher levels of both DNA and chromosomal damage in PBLs compared to UAP patients. The increased level of genome instability was especially evident post-CAG compared to the observed damage pre-CAG. **Keywords:** acute coronary syndrome, coronary angiography, DNA damage, chromosomal aberrations, peripheral blood lymphocytes

Genoprotective effect of acetone extract of Lenzites betulinus mushroom in patients with acute coronary syndrome

Ivan Simić^{1,2}, Đorđe Stevanović^{1,2}, Violeta Irić Čupić^{1,2}, Jovana Tubić Vukajlović³

¹University of Kragujevac, Faculty of Medical Sciences, Department of Internal Medicine, 34000 Kragujevac, Serbia, ²Univer-

sity Clinical Center Kragujevac, Department of Cardiology, 34000 Kragujevac, Serbia, ³University of Kragujevac, Faculty of Science, Department of Biology and Ecology, 34000 Kragujevac, Serbia

Cardiovascular diseases are the leading cause of mortality, which is why the need to identify all possible factors that reduce primary and secondary risk is increasing. Mushrooms are important source of compounds with protective and antioxidative effects, such as phenolics and flavonoids. Thus, the aim of this study was to evaluate the potential genoprotective effect of acetone extract of *Lenzites betulinus* mushroom in patients with acute coronary syndrome (ACS). The study included 10 healthy controls (55.40 ± 5.56 years) and 15 ACS patients (56.73 ± 4.89 years), which are treated with standard drug therapy (ACE-inhibitors, beta-blockers, anti-inflammatory, diuretic, statin and anticoagulant in various combinations). The genoprotective effect of different concentrations of extract (50 µg/ml, 100 µg/ml, 150 µg/ml and 200 µg/ml) was determined using comet assay on peripheral blood lymphocytes of ACS patients, while the total phenolic and flavonoid contents were measured by spectrophotometry. Our results showed that ACS patients have an increased level of DNA damage (expressed as genetic damage index, GDI) comparing to the healthy controls (1.29 ± 0.11 vs. 0.37 ± 0.04, $p < 0.001$). Analyzing the effects of *L. betulinus* extract in healthy controls, all tested concentrations of extract caused no significantly increased GDI values (from 0.38 ± 0.05 to 0.66 ± 0.08) comparing to the negative control (without treatment, 0.37 ± 0.04). In ACS patients, extract decreased GDI values in all tested concentrations, but significantly ($p < 0.001$) in concentrations of 100 µg/ml (0.86 ± 0.10), 150 µg/ml (0.71 ± 0.09) and 200 µg/ml (0.55 ± 0.08) comparing to their basal frequencies (1.29 ± 0.11). In healthy control, Pearson's correlation coefficient showed that the extract increased GDI values in a dose dependent manner ($r = 0.825$, $p < 0.01$), while in ACS patients, GDI values decreased with the increase of extract concentration ($r = -0.925$, $p < 0.001$). The total phenolic content was 45.83 ± 5.83 mg GAE/g, while total flavonoid content was 21.43 ± 0.14 mg RUE/g of the acetone extract. We can conclude that acetone extract of mushroom *L. betulinus* is rich in polyphenolic composition. Acetone extract of *L. betulinus* was not genotoxic in tested concentrations in human peripheral blood lymphocytes of healthy controls, while in ACS patients it manifested genoprotective effect, so the use of this mushroom can be recommended in order to reduce the degree of genome damage in ACS patients. Keywords: acute coronary syndrome, *Lenzites betulinus*, acetone extract

Oxidative dna damage in peripheral blood lymphocytes in patients with ischaemic coronary artery disease and heart failure

Ivan Simić^{1,2}, Đorđe Stevanović^{1,2}, Violeta Irić Čupić^{1,2}, Jovana Tubić Vukajlović³

¹University of Kragujevac, Faculty of Medical Sciences, Department of Internal Medicine, 34000 Kragujevac, Serbia, ²University Clinical Center Kragujevac, Department of Cardiology, 34000 Kragujevac, Serbia, ³University of Kragujevac, Faculty of Science, Department of Biology and Ecology, 34000 Kragujevac, Serbia

Cardiovascular diseases are the leading cause of death in modern world. Many risk factors for developing these diseases are related to lifestyle as well as to genetic factors. Thus, this study aimed to evaluate the association between potential risk factors for cardiovascular diseases and levels of oxidative DNA damage in peripheral blood lymphocytes of cardiovascular patients, including patients with acute coronary syndrome and heart failure with reduced ejection fraction. The study included 30 persons, 20 cardiovascular patients (57.55 ± 4.65 years) and 10 healthy controls

(55.40 ± 5.56 years). The frequency of DNA damage of individual cells expressed as genetic damage index (GDI) was analyzed using the alkaline comet assay. Cells were classified into five classes (0-4) depending on the degree of DNA damage.

Increased levels of oxidative DNA damage were observed in cardiovascular patients comparing to the healthy controls (1.36 ± 0.15 vs. 0.37 ± 0.05, $p < 0.001$). However, when we analyzed only cardiovascular patients, we also noticed a difference in GDI values. Patients with health failure with reduced ejection fraction had significantly higher mean GDI value than patients with acute coronary syndrome (1.44 ± 0.16 vs. 1.28 ± 0.10, $p < 0.05$). The number of undamaged cells decreased in cardiovascular patients comparing to healthy persons for about 1.5 times, while number of cells with tail (comet classes from 1 to 4) in cardiovascular patients was increased almost four times comparing to controls. Multiple linear regression analysis showed that health condition, drug therapy, family history of cardiovascular disease and triglyceride were predictors of DNA damage in patients with cardiovascular diseases ($p < 0.05$), while age, gender, blood pressure, cholesterol and cigarette smoking were not significant. We can conclude that increased level of genome instability was observed in cardiovascular patients, among which patients with health failure with reduced ejection fraction have higher level of DNA damage in peripheral blood lymphocytes than patients with acute coronary syndrome. Keywords: Acute coronary syndrome, heart failure with reduced ejection fraction, DNA damage, peripheral blood lymphocytes, comet assay

Dijagonalna ušna brazda (Frank znak) kao prediktor opstruktivne koronarne bolesti

Branka Gaković¹, Sofija Aleksandra Nešković¹, Ivona Vranić¹, Stefan Mijatović¹, Katarina Grujić¹, Aleksandra Ljubojević¹, Ivan Stanković^{1,2}

¹Kliničko-bolnički centar Zemun, ²Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu

Uvod: Tradicionalni faktori rizika imaju ograničenu tačnost predviđanja koronarne bolesti (KB), dok je povezanost dijagonalne ušne brazde (Frankov znak) i KB kontroverzna. Metode: Ova prospektivna studija je obuhvatila 1377 bolesnika sa sumnjom na akutni ili hronični koronarni sindrom, koji su bili podvrgnuti invazivnoj koronarografiji. Frankov znak je definisan kao dijagonalni nabor koji se prostire od tragusa do ušne resice, a vizuelno je procenjivan od strane 3 nezavisna ispitivača. Opstruktivna KB je definisana invazivnom koronarnom angiografijom kao >50% stenoza glavnog stabla leve koronarne arterije ili >70% stenoze bilo koje druge velike epikardne koronarne arterije. Rezultati: Jednostrani ili bilateralni Frankov znak bio je češći kod bolesnika sa opstruktivnom KB nego kod onih bez KB (73% prema 68% za jednostrani i 55% prema 47% za bilateralni Frankov znak, $p < 0.05$ za oba). U multivarijantnom regresionom modelu, bilateralni Frankov znak bio je nezavisno povezan sa KB [odnos šansi (OR) 1, 47, 95% interval poverenja (CI) 1, 17-1, 85], zajedno sa pušenjem (OR 1, 74, 95%CI 1, 382, 20), dijabetesom melitusom (OR 1, 70, 95%CI 1, 32-2, 19), muškim polom (OR 1, 99, 95%CI 1, 582, 52) i dislipidemijom (OR 1, 52, 95%CI 1, 06-2, 19). Međutim, dijagnostička tačnost Frankovog znaka bila je ograničena [površina ispod krivulje (AUC) 0, 54, 95%CI 0, 51-0, 57] i u rangu tradicionalnih faktora rizika za KB. Podudarnost dve odvojene vizuelne procene Frankovog znaka (izražena kappa koeficijentom) od strane jednog istraživača iznosila 0, 71-1, 0 za levo i 0, 81-0, 88 za desno uvo; podudarnost vizuelne procene dva istraživača iznosila je 0, 56-0, 59 za levo i 0, 56-0, 60 za desno uvo. Zaključak: Uprkos nezavisnoj povezanosti sa opstruktivnom KB, Frankov znak nije pouzdan samostalan klinički znak za detekciju KB zbog ograničene dijagnostičke tačnosti i značajne varijabilnosti procene između ispitivača.

Uzroci smrti rano preminulih bolesnika sa sumnjom na urgentna kardiovaskularna stanja: podudarnosti i neslaganja između ultrazvuka srca, kliničke dijagnoze i obdukcioni nalaza

Ivan Stanković^{1,2}, Ivona Vranić¹, Aleksandra Živanic¹, Aleksandar N. Nešković^{1,2}

¹Kliničko-bolnički centar Zemun, Beograd, ²Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu

Uvod: Ultrazvuk srca (US), bilo sveobuhvatan (urgentna ehokardiografija) ili fokusiran (FoCUS), postaje deo dijagnostičkih algoritama kod bolesnika sa urgentnim kardiovaskularnim (KV) stanjima. Obrazac upotrebe US i njegov odnos sa kliničkom dijagnozom i nalazima obdukcije kod rano preminulih KV bolesnika nije u potpunosti istražen. **Metode:** Retrospektivno smo analizirali kliničke i obdukcione podatke 131 uzastopnog bolesnika (prosečna starost 74±12 godina, 47% ženskog pola, 73% na mehaničkoj ventilaciji) koji su umrli u roku od 24 sata od prijema u bolnicu. Analiziran je tip US i njegovi nalazi u odnosu na kliničku i obdukcionu dijagnozu. **Rezultati:** US je urađen kod 58% pacijenata – FoCUS kod 83%, urgentna ehokardiografija u 12%, a obe vrste pregleda u 5% slučajeva. US je češće rađen kod bolesnika bez anamneze KV bolesti (64 prema 40%, $p=0,008$) i kada je vreme između prijema i smrtnog ishoda bilo duže. Kod 26% pacijenata US je urađen tokom reanimacije, dok je u 16% slučajeva bio inkonkluzivan. Kod 10% bolesnika ante mortem uzrok smrti nije mogao da se utvrdi, dok su neslaganja između kliničke i postmortem dijagnoze utvrđena u 30% slučajeva. Bolesnici bez US ili sa inkonkluzivnim US češće su imali klinički neodređen uzrok smrti ili neslaganja između kliničke i obdukcijske dijagnoze nego oni sa konkluzivnim US (63 prema 33%, $p=0,032$). **Zaključak:** FoCUS je korišćen češće od urgentne ehokardiografije kod rano preminulih bolesnika sa urgentnim KV stanjima. Klinički neutvrđeni uzroci smrti i neslaganja između kliničke i postmortem dijagnoze bili su češći kod bolesnika bez US ili sa nekonkluzivnim US.

Urgent PCI in unfavorable coronary anatomy as a substitute for coronary bypass surgery due to positive SARS-Cov-2 PCR test

Zoran Stajić¹, Mladen Tasić¹, Katarina Grujić¹, Aleksandar N. Nešković^{1,2}, Nikola Jagić¹

¹Department of Cardiology, Clinical Hospital Centre Zemun, Belgrade, Serbia, ²Faculty of Medicine, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

CASE PRESENTATION: A 62-year-old male patient was admitted to our department due to new onset chest pain. Cardiac troponin was negative and ECG was unremarkable. Echocardiography showed no regional wall motion abnormalities, normal LVEF and absence of significant valvular disease. Coronary angiography revealed a narrow, vulnerable soft-tissue plaque in the ostial-proximal LAD with high probability of distal embolization, as well as huge disproportion of the LM and LAD diameters, indicating significant risk for eventual PCI. Having that in mind, the Heart team recommended CABG. During the preparation for CABG, a routine PCR SARS-Cov-2 test turned out to be positive. In the meantime, the patient had recurrent chest pain with transient ST elevation and raise of cTn I up to 11000 pg/mL. Consequently, the Heart team revised its previous recommendation to PCI LAD. Predilatation of proximal LAD was done with a semi-compliant balloon 2.25x15mm, causing distal embolization of the plaque and sluggish flow in the LAD. Immediately, tirofiban infusion was administered and thereafter two overlapping zotarolimus-eluting stents were deployed: Resolute Onyx® 4.0x22mm from the ostial LAD proximally and Resolute Onyx® 2.75x26mm medially. Proximal optimization was performed with a non-compliant balloon 5.0x8mm. Although control angiography showed no residual stenosis there was a

minor mismatch between the ectatic LM and ostial LAD with stent struts minimally protruding into the LM. Further clinical course was uneventful and the patient was discharged three days later. **CONCLUSION:** Our case shows that urgent PCI LAD, performed in the setting of NSTEMI, and positive PCR SARS-Cov-2 test, which made immediate cardiac surgery too risky, could be successful despite unfavorable coronary anatomy. Even in the post-pandemic era the issue of cardiac surgery in asymptomatic Covid-19 positive patients remains a controversial issue. According to local Serbian guidelines, a negative PCR test for Covid-19 is still required before cardiac surgery.

Petnaest godina odseka za pejsmekere u Užičkoj bolnici -iskustva i rezultati

Aleksandar Selaković, Zoran Stanković, Božana Diković
Opšta bolnica Užice

Uvod: Koncept razvoja mreže pejsmejker službi u Srbiji je započet 2005. godine. Opšta bolnica Užice je jedan od prvih centara u unutrašnjosti gde je započeta implantacija stalnih pejsmejke-
ra. Služba za pejsmekere je počela sa radom 2008. godine. **Rezultati:** Tokom 15-godišnjeg rada ukupno je implantirano 2304 pejsmekera i urađeno preko 16 000 kontrola rada pejsmejke-
ra. Proces rada se usložnjavao tokom godina, tako da je osim antibrakračnih pejsmejke-
ra, tokom 2010. godine započeta implantacija kardioverter defibrilatora i implantabilnih loop recordera. Prema strukturi, implantirano je 53% jednokomorskih (VVI) pejsmejke-
ra, 40% dvokomorskih (DDD) pejsmejke-
ra i 7% kardioverter defibrilatora. Ukupno je bilo 63.3% muškaraca i 36.7% žena, a prema starosnoj strukturi dominira starija populacija pacijenata između 70 i 80 godina, kojih je bilo 54%. Ukupni procenat komplikacija je iznosio 2.4% a najveći udeo u komplikacijama zauzimaju dislocirani elektrodi i pneumotoraksi. **Zaključak:** Koncept razvoja mreže pejsmejke-
ra u Srbiji je pokazao punu opravdanost, koja se ogleda u značajnom unapređenju lečenja pacijenata, podizanju kvaliteta rada kardiološke službe u OB Užice i Zlatiborskog okruga u celini, kao podsticaj za razvoj invazivne kardiologije u manjim centrima i kroz značajno smanjenje opterećenosti tercijarnih centara. **Ključne reči:** pejsmeker, implantacija, odsek, kardiologija, Užice

Kasne komplikacije ugradnje trajnih pejsmejke- ra – prikaz slučaja

Božana Diković, Aleksandar Selaković, Zoran Stanković
Opšta bolnica Užice

Prikaz slučaja: Bolesnica starosne dobi 91 godinu javlja se u službu hitne pomoći zbog nesvestice, vrtoglavice, osećaja zamaranja koji su se javili ranije tog dana. Na EKG zapisu zabeležena slika AV disocijacije, sa beleženjem aktivnosti pejsmejke-
ra bez kapture. Na radiografiji grudnog koša uočen prekid kontinuiteta elektrode u infraklavikularnoj regiji. Nakon postavljanja dijagnoze, bolesnici plasirana nova komorska elektroda, preparacijom v.cephalicae. **Zaključak:** Prilikom implantacije pejsmejke-
ra potrebno je pažljivo odabrati venski pristup, obzirom na učestalost frakture elektrode kao kasne komplikacije ugradnje pejsmejke-
ra, a naročito nakon subklavijalnog pristupa. Bitan faktor u prevenciji ima edukacija bolesnika. Bitno je na vreme postaviti dijagnozu, a nakon toga adekvatno zbrinuti bolesnika. **Ključne reči:** fraktura, elektroda, komplikacije, ugradnja, pejsmeker

Septična kardiomiopatija

Vladimir Čarapić^{1,2}, Ana Andrijević^{1,2}, Uroš Batranović², Đorđe Nedeljković²

¹Medicinski fakultet Univerziteta u Novom Sadu, ²Institut za plućne bolesti Vojvodine

Sepsa je po život opasna disfunkcija organa izazavana neadekvatnim imunološkim odgovorom domaćina na infekciju. Kod

bolesnika sa sepsom može da se razvije disfunkcija miokarda indukovana sepsom tj. septična kardiomiopatija. Navedeni klinički entitet predstavlja tranzitornu (reverzibilnu), neishemijsku disfunkciju sistolne i/ili dijasolne funkcije miokarda leve i/ili desne komore. Prvi put je opisana od strane Parkera i saradnika 1984. godine. Identifikovano je nekoliko faktora rizika: muški pol, više vrednosti serumskog laktata, CRP-a, NT-proBNP-a, više vrednosti skorova kao što su APACHE II i SOFA, ranije srčane bolesti, diabetes mellitus. Inflamatorni citokini, aktivacija komplementa i oksidativni stres dovode do poremećaja funkcije miokarda kroz poremećaj funkcije mitohondrija, smanjene osetljivosti miofibrila prema jonima kalcijuma i nishodne regulacije beta adrenergičnih receptora. Ne postoji konsenzus oko dijagnostičkih kriterijuma. Kod postavljanja dijagnoze septične kardiomiopatije centralno mesto zauzima ehokardiografski pregled. Od ostalih dijagnostičkih modaliteta koriste se biomarkeri (troponin, NT-proBNP), EKG i klinički pregled. Diferencijalno dijagnostički najvažnije je isključiti postojanje akutnog koronarnog sindroma. Za terapiju septične kardiomiopatije mogu da se koriste volumna resuscitacija kristaloidnim rastvorima, vazopresori, inotropi, beta blokatori, metilensko plavo, mehanička potpora (ekstrakorporalna membranska oksigenacija (EKMO), intraaortna balon pumpa). Iako su prve studije sprovedene 80-ih godina prošlog veka pokazivale manji mortalitet od sepse kod bolesnika koji razviju septičnu kardiomiopatiju, nove studije su upotrebom globalnog longitudinalnog strain-a umesto ejekcione frakcije dokazale suprotno.

Definicija, stratifikacija rizika i prevencija kardiotoksičnosti izazvane terapijom carcinoma dojke

Jelena Elez
Euromedik

Kardiotoksičnost je prvi put zabeležena u retrospektivnoj studiji Von-Hoffa koja je objavljena 1979. koja je tada dostupnim metodama pratila pojavu srčane insuficijencije kod pacijenata na terapiji antraciklinima. Kardiotoksičnost se može ispoljiti kao slabost leve komore, poremećaji ritma, ishemija, plućna embolija, produženje QT intervala, miokarditis, hiperstenzija... Povećan broj novoobolelih, veliki broj uspešno lečenih stvara ogromnu populaciju specifičnih pacijenata koji zahtevaju udruženo lečenje i praćenje od strane onkologa i kardiologa. Izdvaja se kardioonkologija kao uža grana kardiologije, i integrativna disciplina kardiologije, onkologije i kliničke farmakologije. U užem smislu kardiotoksičnost se posmatra kao srčana slabost, ili kao pad sistolne funkcije leve komore, iskazana ejekcionom frakcijom i novi relativni pad GLS za više od 15%. Svim pacijentima pre započinjanja terapije treba proceniti KV status : prema SCORE 2 i SCORE 2-OP tablicama, anamneza i fizikalni pregled, EKG, transtorakalni ultrazvuk, vrednosti biomarkera. Cilj kardioonkološkog pristupa je da se optimizuje i onkološka i kardiološka terapija tako da se kardiotoksičnost svede na minimum, ali da se ne kompromituje efikasnost onkološke terapije, da se detektuje svaki potencijalno kardiotoksični agens, i svi subklinički znaci i simptomi, prepoznaju komorbiditeti i time prevenirati kardiovaskularne komplikacije. Efekat pojedinih hemioterapeutika može ispoljiti i nakon 10-20 godina.

Uticaj relativne veličine veštačkog aortnog zaliska na dugoročno preživljavanje operisanih bolesnika

Nataša Janković, Miloš Matković, Svetozar Putnik
Klinika za kardiohirurgiju, Univerzitetski klinički centar Srbije

Uvod: "Patient-prosthesis mismatch" (PPM) predstavlja neusklađenost između efektivne površine otvora veštačke valvule (EOA-effective orifice area) i hemodinamskih zahteva pacijenta. PPM se javlja kada je implantirana veštačka valvula suviše mala u odnosu na površinu tela pacijenta. Cilj rada: da se ispita uticaj implantirane mehaničke ili biološke valvule koje ima-

ju PPM na dugoročno preživljavanje i kvalitet života nakon zamene aortnog zaliska.

Metodologija: Izvedena je opservaciona studija u koju su uključena 652 bolesnika koji su podvrgnuti izolovanoj proceduri zamene aortne valvule. PPM je predstavljen kao EOA podeljen sa površinom tela pacijenta što rezultira indeksiranim vrednostima EOA (iEOA). PPM je definisan kao iEOA < 0.85 cm²/m². iEOA između 0.85 cm²/m² i 0.65 cm²/m² je umereni PPM, dok je < 0.65 cm²/m² teški PPM. Procena PPM izvršena je na osnovu vrednosti EOA koju obezbeđuje proizvođač za svaki tip valvule podeljen sa vrednošću površine tela pacijenta. Pacijenti sa mehaničkim i biološkim valvulama upoređivani su prema ili odsustvu PPM. Kvalitet života procenjen je korišćenjem upitnika o kvalitetu života (SF-12). Upitnik ima mentalnu i fizičku komponentu. Rezultati: PPM bio je prisutan kod 69.8% pacijenata kojima je implantirana biološka valvula u poređenju sa 3.7% pacijenata kojima je implantirana mehanička valvula (p < 0.001). Teški PPM prisutan je u 5.1% pacijenata sa biološkom valvulom, a 1.3% kod pacijenata sa mehaničkom valvulom (p < 0.001). Kada se analizira ukupno preživljavanje za kombinovane mehaničke i biološke proteze, prosečno preživljavanje je bilo značajno kraće u PPM grupi (57.0 meseci, 95% CI 51.9-62.2) u poređenju sa grupom bez PPM (65.2 meseca, 95%CI 63.1-67.4) (p = 0.008). Kada su podaci analizirani pojedinačno za biološke proteze, prosečno preživljavanje je bilo značajno kraće u PPM grupi (50.2 meseca 95%CI 45.2-55.3) u poređenju sa grupom bez PPM (60.1 mesec, 95%CI 55.7-64.4) (p = 0.035). 87.6% pacijenata je učestvovalo u ispitivanju kvaliteta života. Fizički skor kod bolesnika koji su dobili biološku valvulu je bio značajno niži kod pacijenata sa PPM u odnosu na pacijente bez PPM (p<0.001) u poređenju sa onima kojima je implantirana mehanička valvula (p=0.18). Zaključak: PPM je relativno čest nakon implantacije biološke valvule. Ukupno preživljavanje za kombinovane mehaničke i biološke proteze bilo je značajno kraće u grupi bolesnika koji su imali PPM u poređenju sa grupom bez PPM. PPM značajno utiče na kvalitet života, naročito na njegovu fizičku komponentu.

Traumatska povreda aorte, iz rubrike verovali ili ne: prikaz slučaja

Nataša Janković, Mina Zlatković, Miloš Matković, Ilija Bilbija
Klinika za kardiohirurgiju, Univerzitetski klinički centar Srbije

Žena, 63 godine primljena je u ambulantu reanimacije Urgentnog centra nakon što je povrađena u motornom vozilu kao suvozač. Naime, na pacijentkinju je u toku vožnje pao kamen sa nadvožnjaka na putu, koji je probio šoferku automobila i pao u predeo vrata i grudnog koša pacijentkinje. Pri prijemu, bolesnica budna, komunikativna, promuklog otežanog govora, hemodinamski stabilna. CT vrata i grudnog koša pokazao je frakturu nekoliko rebara, znake pneumomediastinuma, hiperdenznu strukturu na prednjem zidu traheje koja prominira u lumen i hematoperikard do 13 mm, kao i hemoragičnu tečnost uz koren aorte. Učinjena bronhoskopija kojom je postavljena sumnja na frakturu hrskavice traheje, zbog čega je indikovano operativno zbrinjavanje. Zbog uočenog hematoperikarda i suspektnog hematoma aorte, konsultovan je kardiohirurg i indikovano je operativno lečenje. Pacijentkinja uvedena hitno u operacionu salu. Najpre je od strane grudnog hirurga identifikovano mesto povrede na prednjem zidu traheje koje je hirurški zbrinuto. Zatim, učinjena medijalna sternotomija, aspirirana veća količina krvi iz perikarda. Registrovano je postojanje hematoma aorte koji se prostire od korena do sredine luka i koji prelazi na plućnu arteriju i obe njene grane. Po povezivanju pacijentkinje sa mašinom za vantelesni krvotok, nađeno je da postoji skoro kompletna transekcija aorte, oko 90% cirkumferencije na 5 mm distalno od sinotubularne spojnice. Učinjena je resekcija ascendentne aorte uz interpoziciju dakronskog grafta. Zbog kontuzije pluća, postoperativni tok komplikovan pojavom ponavljanih pleuralnih izliva koji su u više navrata punktirani, kao i pojavom atelektaze koja je zbrinuta od strane

bronhologa. Nakon 15 dana pacijentkinja je otpuštena iz bolnice u dobrom opštem stanju, hemodinamski stabilna.

Redak tumor srca-biatrijalni miksom

Jelena Vidović, Jovan Rajić, Ranko Zdravković, Andrej Preveden, Ksenija Babović Stanić, Aleksandar Redžek
Institut za kardiovaskularne bolesti Vojvodine, Sremska Kamenica

PRIKAZ SLUČAJA: Pacijentu starosti 37 godina je zbog višemesečnih hemoptizija i ubrzanog zamaranja prilikom napora započeto pulmološko ispitivanje. Urađena je kompjuterizovana tomografija grudnog koša na kojoj se u desnoj pretkomori evidentira ovalna pedunkulirana hipodenzna mekotična masa, dimenzija 7, 2x4, 5 cm, peteljkom vezana za interatrijalni septum, koja kroz potentni foramen ovale (FOA) propagira u levu pretkomoru, promera oko 1, 5 cm. Transtorakalnom i transezofagealnom ehokardiografijom se registruje biatrijalna tumorska promena, karakteristika miksuma, pripojena peteljkom za interatrijalni septum koja prilikom svakog srčanog ciklusa prolazi kroz trikuspidni otvor uz kompromitaciju protoka krvi, i kroz FOA u levu pretkomoru. Od strane kardiološko-kardiohirurškog konzilijuma je doneta odluka o hirurškoj ekstirpaciji tumorske promene. Hirurško lečenje je načinjeno u uslovima opšte endotrahealne anestezije, totalnom medijalnom sternotomijom, a nakon prelaska na vantelesni krvotok u smislu totalnog kardiopulmonalnog bypass-a. Nakon otvaranja desne pretkomore uočava se defekt interatrijalnog septuma tipa FOA. U desnoj pretkomori se registruje prisustvo tumorske promene miksomatozne formacije, žuto-sive boje, neravne površine i želatinozne strukture, sa znacima fokalnih hemoragija, koja na širokoj osnovi prolazi kroz FOA u levu pretkomoru. Navedena promena je u potpunosti uklonjena. Postoperativni tok je protekao uredno, a kontrolnim ehokardiografskim pregledom se ne registruje prisustvo stranih masa u srčanim šuplinama. Patohistološkom analizom tumorske promene je identifikovano tumorsko tkivo građeno od poligonalnih do vretenastih ćelija, lako izduženog do ovalnog hiperhromatičnog jedra, koje su uronjene u obilnu miksoidnu stromu što potvrđuje dijagnozu miksuma. Bolesnik je otpušten kući šestog postoperativnog dana, u dobrom opštem stanju. **ZAKLJUČAK:** Miksom je najčešći tip primarnih tumora srca. Obično su lokalizovani u levoj, a ređe u desnoj pretkomori. Miksomi koji zahvataju obe pretkomore su retki i obično su dva odvojena entiteta, sa dva različita ishodišta, tzv. bilateralni miksomi. Prikazani slučaj je najređi oblik miksuma – biatrijalni, tj. solitarni tumor koji iz jedne pretkomore prolazi u drugu kroz potentni FOA.

Kompletni AV blok kao prva manifestacija akutnog infarkta miokarda inferoposterolateralne lokalizacije

Predrag Đurić, Nataša Novčić, Gordana Milić, Nataša Ilić Živković Ilić, Nikolina Ćirić, Zorica Mladenović, Marijan Spasić, Zoran Jović
Vojnomedicinska Akademija, Klinika za kardiologiju, Beograd

Prikaz slučaja. Poremećaji sprovodnog sistema srca nastaju usled anatomske ili funkcionalne oštećenja i karakterišu se različitim kliničkim manifestacijama u koje spadaju gubitak svesti, vrtoglavica i bradikardija. Najčešći uzroci potpunog AV bloka su degenerativne promene, aortna stenoza, sarkoidoza, lažna boreliozna, zapaljenske bolesti i jatrogeni uzroci, usled uzimanja lekova sa negativnim hronotropnim dejstvom. Akutni infarkt miokarda se kod određenog broja pacijenata manifestuje poremećajem sprovodnog sistema srca, uz tipične bolove u grudima trajanja više od 20 minuta. Prikazujemo slučaj 85-godišnje žene, sa višegodišnjom evolucijom arterijske hipertenzije i ekstrasistolnom komorskom aritmijom (na terapiji tabletama Bisoprolol i Propafen), koja se javila u prijemnu ambulantu VMA zbog usporenog pulsa 35 u minutu, vrtoglavice, opšte slabosti i malaksalosti, pri čemu nije imala bolove u grudima. Elektrokardiografski registrovan kompletan AV blok, uskih QRS kompleksa

sa vodičem srčanog ritma iz proksimalnog dela Hisovog snopa, ST elevacijom do 1 mm u inferolateralnim odvodima, ST depresijom do 1 mm u D1 i AVL i visokim R u V2 i V3. Urađena hitna koronarografija desnim femoralnim pristupom zbog izražene hipotenzije 70/40 mmHg i registrovana trosudovna koronarna arterijska bolest sa okluzivnim trombom u ostijumu desne koronarne arterije. Učinjena predilatacija lezije balonom 2.0 x 20 mm u dva nivoa, potom je u proksimalnom segmentu implantiran stent sa oslobađajućim lekom (DES), dimenzija 3.5 x 20 mm i dobijen TIMI 2 protok uz znakove distalne embolizacije. U nivou krukusa je učinjena balon dilatacija balonima 1.5 x 15 mm i 2.0 x 20 mm, intrakoronarno apliciran glikoprotein IIb/IIIa (GP IIb/IIIa) inhibitor i dobijen TIMI 3 protok. Uspostavljanjem protoka kroz desnu koronarnu arteriju registrovan je sinusni ritam 62 u minutu, bez indikacije za ugradnju privremenog pejsmekera. Zaključak. Kompletni AV blok može nastati usled ishemije AV čvora i vagotonije na terenu akutnog infarkta miokarda inferoposterolateralne lokalizacije kod bolesnice bez bolova u grudima.

Uticaj kardiovaskularne rehabilitacije na toleranciju fizičkog napora i kvalitet života kod starijih osoba sa koronarnom arterijskom bolešću

Milovan Stojanović¹, Marina Deljanin Ilić^{1,2}, Marija Stanković¹, Aleksa Vuković¹, Jelena Igrutinović Novković³, Igor Igić⁴, Stevan Ilić⁵, Dejan Petrović^{1,2}

¹Institut za lečenje i rehabilitaciju Niška Banja, ²Medicinski fakultet Univerziteta u Nišu, ³Opšta bolnica Aleksinac, ⁴Zdravstveni centar Doljevac, ⁵Klinika za kardiovaskularne bolesti Cardio Point

Uvod. Kardiovaskularna rehabilitacija (KVR) je od izuzetnog značaja za sekundarnu prevenciju kardiovaskularnih događaja. Ipak, učešće bolesnika u programima KVR je veoma nisko, pogotovo žena i starijih bolesnika. Cilj. Da dokažemo da starija populacija bolesnika sa koronarnom arterijskom bolešću (KAB) ima podjednaku benefit od KVR kao i osobe mlađe životne dobi. Materijal i metode. Studija je uključila 1697 KAB pacijenata kod kojih je sproveden tronedeljni program KVR. Bolesnici su podeljeni u dve grupe: I grupa – 1099 bolesnika mlađih od 65 godina; II grupa – 598 bolesnika starosti 65 godina ili više. Na početku i na kraju KVR urađeni su testovi fizičkim opterećenjem (TFO) i „Short Form 36“ upitnici (SF 36) sa ciljem da se proceni efekat KVR na toleranciju napora i kvalitet života ispitanika.

Rezultati. Postojala statistički značajna razlika u zastupljenosti hipertenzije, hiperlipidemije i šećerne bolesti (više u II grupi), kao i pušenja i porodičnog opterećenja (više u I grupi) (za sve parametre $p < 0.001$). Pacijenti iz I grupe se pokazali bolju toleranciju napora na oba TFO. Ipak, kod obe grupe bolesnika KVR je dovela do bolje tolerancije napora jer su obe grupe na TFO2 dosegle viši nivo opterećenja i duže trajanje testa (za obe grupe oba parametra $p < 0.001$), dok je veći procenta bolesnika dostigao submaksimalnu srčanu frekvencu na TFO2 (za obe grupe $p < 0.001$). Samo u II grupi su kod većeg procenta pacijenata registrovane ishemijske promene na elektrokardiogramu na TFO2 u odnosu na TFO1 ($p = 0.039$). Svi ispitivani parametri SF 36 bili su statistički bolji na kraju KVR u I grupi (za sve parametre $p < 0.001$), dok je u II grupi 8/9 parametara imalo statistički značajno poboljšanje (jedino limitiranost usled emotivnog zdravlja nije dostigla statističku značajnost, $p = 0.053$; ostali parametri $p < 0.001$, izuzev socijalnog funkcionisanja $p = 0.04$). Zaključak. KVR je dovela do bolje tolerancije napora i boljeg kvaliteta života kod KAB bez obzira na starost bolesnika.

“What eyes do not see the heart does not grieve over” izazovi u lečenju plućne embolije

Hadži Slavica Karamarković
Opšta bolnica Požarevac

PRIKAZ SLUČAJA: 1. Nprovocirana plućna tromboembolija (PTE) visokog rizika sa jašćim trombom na arteriji pulmonalis, dis-

funkcijom desne komore, očuvanom kinetikom samo pripada južeg dela vrha desne komore, elektrokardiograski se registruje sinusna tahikardija, RBBB, S1Q3T3, S u AVLu, tretirana aktilizom 100 mg po protokolu, tokom koje nastupa usporavanje srčane frekvencije i nestajanja S zupca u aVLu, kliničkog poboljšanje. Terapija niskomolekularnim heparinom, direktnim oralnim antikoagulantom (DOAK) i u kućnim uslovima. Plućni tromboembolizam tokom neCOVID 19 pneumonije intermedijarnog visokog rizika, na prijemu tahikardija, S1Q3T3, tretiran aktilizom 50mg, produženo bolničko lečenje. Obzirom da pacijent ima 39 godina izvršeno je ispitivanje na trombofiliju, uvrđeno prisustvo povišenih vrednosti lupus antikoagulansa (LA). 3. "Delayed" pulmonalni tromboembolizam posle COVID 19 pneumonije intermedijarnog niskog/niskog rizika, tretiran antikoagulatnom terapijom. Iako je reč o mlađem pacijentu 42 godine, prisutni su brojni komorbiditeti –atrijalna fibrilacija, transitorni ishemijski atak, stanje posle infarkta miokarda, sa implantacijom stenta, srčana slabost ekstremna gojaznost. **ZAKLJUČAK:** Prema težini kliničke slike i stepenu opstrukcije vaskularnog korita određena je terapija. Kućno lečenje je nastavljeno DOAK.

Neprovoćirana PTE je svakako dijagnostički izazov gde treba tragati za faktorima rizika, a pre svega malignitetima. Neke akutne virusne infekcije su povezane sa LA koji su često prolazni, ali mogu perzistirati, ali i biti i urođeni i različitim mehanizmima dovode do tromboembolijskih komplikacija uključujući oslobađanje membranskih mikročestica i izlaganje protrombotičkih fosfolipida. Ovi bolesnici predstavljaju jako rizičnu grupu za rekurentne događaje i dobro praćenje bolesnika je izuzetno važno. Da li se DOAK mogu koristiti u sekundarnoj prevenciji kod pacijenata sa antifosfolipidnim sindromom koji nemaju visok rizik nije (još dovoljno) poznato. Potencijalna je uloga SARS-CoV-2 kao glavnog faktora koji izaziva PTE. Pošto su pacijenti sa COVID-19 infekcijom u visokom riziku od razvoja PTE, iznenada pogoršanje respiratornog statusa povezano sa visokim nivoom D-dimeri moraju skrenuti pažnju na progresivno radiografsko pogoršanje i/ili pojavu PTE. Ovakvi pacijenti zahtevaju dužu i agresivniju profilaksu venskog tromboembolizma.

Značaj fokusiranog ultrazvuka srca (FoCUS) u zbrinjavanju hospitalizovanih bolesnika zaraženih SARS-Cov-2 virusom (COVID-19)

Marina Zlatković¹, Ivan Stanković^{1,2}, Aleksandra Maksimović¹, Gojko Obradović¹, Radosav Vidaković^{1,2}, Srđan Raspopović¹, Miloš Panić¹, Predrag Miličević¹, Aleksandar N. Nešković^{1,2}
KBC Zemun

Uvod-Ciljevi: Fokusirani ultrazvučni pregled srca (FoCUS) igra važnu ulogu u zbrinjavanju kritično obolelih bolesnika u jedinicama intenzivnog lečenja. Cilj ovog istraživanja je analiza uticaja nalaza dobijenih FoCUS-om na terapijske odluke kod hospitalizovanih bolesnika sa COVID-19. **Materijal i metode:** Ovo retrospektivno istraživanje je obuhvatilo 133 bolesnika sa COVID-19 kojima je tokom hospitalizacije urađen FoCUS. Hospitalizovani bolesnici su prema kliničkim, laboratorijskim i radiološkim parametrima, kao i u odnosu na potrebu za zbrinjavanjem u jedinicama intenzivne nege, klasifikovani kao srednje teška ili teška forma COVID-19. Podaci dobijeni FoCUS-om su analizirani u odnosu na anamnestičke podatke o prethodnim kardiovaskularnim bolestima. Promena modaliteta lečenja je bila definisana kao uvođenje infuzionih rastvora, intenziviranje diuretske terapije, uvođenje ili korekcija doze antikoagulantne terapije ili evakuacija perikardnog izliva. **Rezultati:** FoCUS-om je kod 83, 5% bolesnika utvrđen patološki nalaz. Najčešće indikacije za FoCUS bile su pogoršanje hemodinamskog statusa, sumnja na ili potvrđen akutni koronarni sindrom i pogoršanje respiratorne funkcije, a najređe sumnja na plućnu tromboemboliju. Nalaz FoCUS-a je uticao je na promenu modaliteta lečenja u 37, 6% bolesnika. Uvećana desna komora, dijametar i respiratorna kolapsibilnost donje šuplje vene, prisustvo peri-

kardnog izliva i novootkrivene valvularne mane bili su nezavisni prediktori promene modaliteta lečenja. **Rezultati FoCUS-a** nisu značajno uticali na promenu modaliteta lečenja kod bolesnika sa poznatom srčanom slabošću, hroničnim koronarnim sindromom ili valvularnim manama, ali je nalaz FoCUS-a uticao na terapijske odluke kod dela bolesnika koji su od prethodno imali neki poremećaj srčanog ritma. **Zaključak:** FoCUS je uticao na promenu terapijskih odluka kod više od trećine hospitalizovanih bolesnika sa srednje teškom i teškom kliničkom slikom COVID19 i imao je uticaj na promenu načina lečenja kod bolesnika bez prethodnih kardiovaskularnih bolesti.

Akinetična i diskinetična aneurizma leve komore u kontekstu ehokardiografske dijagnostike

Slobodan Tomić, Olivera Đokić, Ana Peruničić, Stefan Veljković, Jovana Lakčević, Aleksandra Nikolić, Rade Babić, Milovan Bojić.

Institut za kardiovaskularne bolesti Dedinje, Beograd, Srbija.

Uvod: Aneurizma leve komore (LVA) koreliše sa sniženom sistolnom funkcijom (ejekciona frakcija-EF) usled eliminacije velikog procenta kontraktilnog miokarda koji održava ejekciju leve komore. Postoje kontroverze u mnogim kliničkim studijskim istraživanjima u pogledu hirurške rekonstrukcije leve komore uz revaskularizaciju miokarda posle postinfarktne remodelovanja. U eksperimentalnim istraživanjima na biomehničkom modelu koji simulira in vivo uslove, pokazano je da se krive pritiska u levoj komori i aorti drastično razlikuju kod akinetične (A-LVA) i diskinetične (D-LVA) aneurizme. Kod D-LVA dolazi do značajne redukcije ejekcionog pritiska u levoj komori srazmerno veličini aneurime (površina, volumen) dok A-LVA ne utiče na krivu pritiska u levoj komori i aorti tokom sistole i diastole. Samim tim gubitak udarnog i minutnog volemna srazmerno je veličini diskinezije. Cilj rada je bio da se ehokardiografskom dijagnostikom proceni učestalost A-LVA i D-LVA, odrede parametri veličine aneurizme: volumen (LVAV) i površina (LVAA) u sistoli i diastoli; prediktivni faktori LVA i leve komore (LV): volumen LVA u diastoli (LVAVd), endiastolni volumen LK (LVEDV) i njihov odnos (LVAVd/LVEDV prema EF leve komore kao i parametar geometrije LV sferični indeks (SI) kod A-LVA i D-LVA. **Materijal i metode:** Klinička studija je obuhvatila 54 pacijenta sa postinfarktne LVA (36 muškaraca, 18 žena). Ehokardiografski su određeni (area-length metod) volumen i površina LV i LVA, EF leve komore (po Simpsonu). **Rezultati:** Pacijenata sa A-LVA bilo je 62.9% a D-LVA 37%. Pacijenti sa D-LVA imali su statistički značajno veće vrednosti volumena LVA u sistoli (LVAVs) i površine u sistoli (LVAAAs). Odnos volumen aneurizme/volumen leve komore bio je veći u diskinetičnoj grupi u sistoli (LVAVs/LVESV). Vrednosti endiastolnog volumena LV (LVEDV) i endsistolnog volumena LV (LVESV) nisu se statistički razlikovale u diskinetičnoj i akinetičnoj grupi. EF leve komore je statistički značajno niža u diskinetičnoj grupi što je posledica povećanog endsistolnog volumena LVA i potvrda rezultata biomehničkog modela aneurizme o padu ejekcionog pritiska leve komore kod D-LVA. Sferični indeks (SI) geometrije leve komore nije pokazivao statističku razliku između akinetične i diskinetične grupe pacijenata. **Zaključak:** Rezultati ukazuju da je ehokardiografski veoma važno diferencirati akinetičnu i diskinetičnu aneurizmu pošto diskinetična daje veće hemodinamske poremećaje u funkciji leve komore a samim tim hirurška resekcija aneurizme odnosno rekonstrukcija leve komore mora imati pozitivan efekat nezavisno od hirurške revaskularizacije miokarda.

Infektivni endokarditis aortnog zaliska prezentovan akutnom bubrežnom insuficijencijom

Dragan Gajić¹, Ksenija Babović-Stanić¹, Miloš Trajković
Institut za kardiovaskularne bolesti Vojvodine

Uvod: Infektivni endokarditis može biti veliki dijagnostički izazov. Često se inicijalno prezentuje svojim komplikacijama čija

dijagnostika i lečenje mogu biti dugotrajni i navesti na pogrešan zaključak. Prikaz slučaja: Muškarac 58 godina primljen u Jedinicu intenzivne kardiološke nege Instituta za kardiovaskularne bolesti Vojvodine, zbog tegoba u vidu gušenja, oticanja nogu, ubrzanog srčanog rada i povišene telesne temperature, te kliničkih pokazatelja levostrane srčane slabosti. Dugogodišnji hipertoničar. Mesec dana pre hospitalizacije javila se subfebrilnost i dizurija zbog čega je pacijent bio na empirijskoj antibiotskoj terapiji, bez terapijskog efekta, a u međuvremenu su se javile tegobe u vidu osećaja nedostatka vazduha i oticanja nogu. Zbog pomenutih tegoba biva pregledan od strane pulmologa i urologa. Radiografskim pregledom grudnog koša nisu prikazane patološke promene plućnog parenhima, te je u cilju dijagnostike nejasnog febrilnog stanja urađen je CT/CTA pregled abdomena kojim je registrovana akutna ishemijska promena levog bubrega. Nakon pregleda vaskularnog hirurga, te zbog povišenih vrednosti laboratorijskih pokazatelja srčane insuficijencije (NT-proBNP) i sumnje na kardioembolizaciju biva upućen na kardiološki pregled. Pacijent je na prijemu svestan, hemodinamski stabilan (MAP 90mmHg), tahikardan, subfebrilan, dispnoičan, kardijalno dekompenzovan, oliguričan, sa sistolno-dijastolnim šumom nad aortnim ušćem. U laboratorijskim nalazima registrovane su povišene vrednosti parametara inflamacije i znaci multiorganske insuficijencije. Ordinirana je terapija srčane slabosti, uključujući i neinvazivnu mehaničku ventilaciju. Transtorakalnim i transezofagealnom ehokardiografskim pregledom prikazuju se endokarditis aortnog zaliska sa parcijalnom rupturom nekronarnog kuspisa aortnog zaliska i aortnom insuficijencijom teškog stepena. U sklopu pripreme za urgentnu kardiohiruršku intervenciju urađena je koronarografija kojom se registruje uredan luminogram koronarnih arterija. Pacijentu je urađena urgentna zamena aortnog zaliska mehaničkom dvolisnom valvulom – St. Jude Regent No 21. U postoperativnom toku pacijentu je zbog oligurije i bubrežne insuficijencije pacijentu u nekoliko navrata sprovedena kontinuirana veno-venska hemodijafiltracija (CVVHDF), da bi u daljem kliničkom toku došlo do postepene regresije bubrežne insuficijencije. Iz hemokulture je izolovan *Streptococcus viridans* senzitivna na primenjenju antibiotiku terapiju. Pacijent je 27. postoperativnog dana otpušten na dalje kućno lečenje. Zaključak: Infektivni endokarditis treba uzeti u obzir u diferencijalnoj dijagnozi akutne bubrežne insuficijencije. Odložena dijagnoza može rezultirati ireverzibilnom bubrežnom insuficijencijom ili se mogu javiti druge komplikacije. Ključne reči: infektivni endokarditis, bubrežna insuficijencija, CVVHDF.

Prognostički značaj procene plućne kongestije (skor B-linija) tokom dijastolnog stres-ehokardiografskog testa kod pacijenata sa srčanom insuficijencijom i očuvanom ejekcionom frakcijom

Dejan Simonović, Marina Deljanin Ilić, Dejan Petrović
Institut za lečenje i rehabilitaciju „Niška Banja”, Klinika za kardiologiju, Niška Banja, Srbija; Medicinski fakultet Univerziteta u Nišu, Niš, Srbija

Uvod: Pacijenti sa srčanom insuficijencijom (SI) i očuvanom frakcijom izbacivanja (HFpEF) mogu da razvijaju dispneju i plućnu kongestiju tokom napora. Plućni ultrazvuk obezbeđuje semikvantitativnu procenu ekstravaskularne plućne kongestije metodom određivanja skora B-linija. Pacijenti sa HFpEF-om razvijaju plućnu ekstravaskularnu kongestiju tokom dijastolnog stres-ehokardiografskog testa (SET); nije poznato da li plućna kongestija tokom napora ima prognostički značaj (rehospitalizacije zbog SI i kardiovaskularna smrt). Metodologija: 86 pacijenata (65, 3±8, 4 godine; 41 muškarac) NYHA klase I i II sa HFpEF-om je uključeno u studiju 4-6 nedelje od indeksnog događaja (hospitalizacija zbog SI). Kod svih ispitanika je urađen ehokardiografski pregled, ultrazvuk pluća (određivanje skora B-linija analizom

28 interkostalnih tačaka) i određivanje BNP-a pre, tokom i nakon disjastolnog SET-a. Tokom jednogodišnjeg praćenja pacijenata fokus je bio na kardiovaskularnu smrt i hospitalizacije i/ili medicinske intervencije zbog pogoršanja SI zbirno. Rezultati: skor B-linija, odnos E/e' i BNP su se značajno povećali tokom dijastolnog SET-a ($P<0,001$ za sve). Skor-B linija (sa 2 (IQR 1-3) na 9 (IQR 8-13), $p<0,001$); E/e' (sa 7, 6 (IQR 6, 39, 2) na 13, 1 (IQR 10, 0-14, 8), $p<0,001$) i BNP (sa 31, 4 (IQR 16, 956, 6) na 57, 1 (IQR 38, 2-94, 7) pg/mL, $p<0,001$). Multivariabilna analiza je pokazala da su se vršna vrednost skora B-linija (HR 1, 50 [95% CI 1, 21-1, 85], $P<0,001$) i promena skora B-linija tokom dijastolnog SET-a (HR 1, 34 [95% CI 1, 121, 62], $P=0,002$) zadržali kao nezavisni prediktori ishoda (HR za uvećanje skora B-linija za 1) zajedno sa BNP-om i E/e' odnosom. Dodavanje vršnog skora B-linija na klinički model značajno je poboljšalo prognostičku tačnost (povećanje Harrell C-indeksa, 0, 157 [0, 056-0, 258], $P=0,002$) i neto reklasifikaciju (kontinuirano poboljšanje neto reklasifikacije, 0, 51 [0, 04]-0, $P=0,016$), sa sličnim rezultatima za promenu skora B-linija. Zaključak: Detekcija plućne ekstravaskularne kongestije plućnim ultrazvukom tokom dijastolnog SET-a je nezavistan prediktor ishoda kod pacijenata sa HFpEF-om; njegova upotreba može pomoći u poboljšanju rutinske stratifikacije rizika ovih pacijenata i pored dobro utvrđenih kliničkih varijabli.

Značaj promena Dipeptidil peptidaze-4, IGF vezujućeg proteina 1 i Azot-monoksida tokom kardiovaskularne rehabilitacije u predviđanju rekurentnog anginoznog bola – trogodišnje praćenje

Dejan Simonović^{1,2}, Marina Deljanin Ilić^{1,2}, Stevan Ilić³, Gordana Kocić⁴, Dejan Petrović^{1,2}

1Institut za lečenje i rehabilitaciju „Niška Banja”, Klinika za kardiologiju, Niška Banja, Srbija, 2Medicinski fakultet Univerziteta u Nišu, Niš, Srbija, 3Specijalistička internistička ordinacija Cardiopoint, Niš, Srbija, 4Institut za biohemiju, Medicinski fakultet Univerziteta u Nišu, Niš, Srbija;

Uvod: DPP4 je proteolitički enzim; njegova ekspresija i aktivnost su povećane kod kardiovaskularnih (KV) bolesnika. NOx i IGF BP1 mogu uticati na prognozu kod KV bolesnika. Metodologija: uključeno je 54 ispitanika; 34 bolesnika sa stabilnom koronarnom arterijskom bolesti (KAB grupa; 57, 4±6, 5 godina) i 20 zdravih kontrola (K grupa; 57, 4±8, 1 godina). Svi bolesnici su bili uključeni u tronedeljni program KV specijalizovane rehabilitacije u stacionarnim uslovima. Na početku i nakon 3 nedelje kod svih bolesnika su određivani serumski nivoi DPP4, IGF BP1 i NOx i urađen je TFO. Sve ispitanici su praćeni 3 godine i zabeleženi su svi neželjeni KV događaji. Rezultati: tokom perioda praćenja nije bilo ozbiljnih neželjenih KV događaja (KV smrt, infarkt miokarda, moždani udar); 20 bolesnika (58, 8%) je imalo epizode tipičnog anginoznog bola, dok je 14 bolesnika (41, 2%) bilo bez anginoznih tegoba. Bazični nivoi DPP4 i IGF BP1 su bili značajno viši u KAB u odnosu na K grupu ($P<0,01$ i $P<0,01$), dok je vrednost NOx bila niža (55, 65±6, 44 vs 77, 28±29, 86 µmol/L, $P=0,021$). Posle 3 nedelje KV rehabilitacije DPP4 se smanjio u KAB grupi (761, 22±155, 14 6→603, 42±196, 14 µg/L, $P<0,001$), kao i IGF BP1 ($P=0,016$); vrednost NOx se povećala ($P<0,01$). Postoji pozitivna korelacija između smanjenja IGF BP1 i povećanja NOx/smanjenja DPP 4/smanjenja IGF BP1/povećanja MET; između DPP 4 smanjenja i povećanja NOx/povećanja MET; između povećanja MET i povećanja NOx. Povećanje NOx (OR 0, 822, CI 0, 551-0, 933, $p<0,01$), smanjenje DPP4 (OR 0, 722, CI 0, 641-0, 835, $p=0,01$), smanjenje IGF BP1 (OR 0.677, CI 0.471-0, 822, $p=0,002$) i povećanje METS (OR 0, 914, CI 0, 787-0, 978, $p=0,015$) značajno predviđaju trogodišnji period bez anginoznih tegoba. Zaključak: stacionarna KV rehabilitacija poboljšava funkciju endotela koja se ogleda kroz značajno povećanje NOx i značajnu redukciju DPP4 i IGF BP1. Bolesnici sa značajnim povećanjem NOx i MET i zna-

čajnom redukcijom DPP4 i IGF BP1, tokom 3 godine praćenja, bili su bez anginoznih tegoba.

A rare case of bioprosthetic valve endocarditis

Dalila Šaćić, Ivana Jovanović, Olga Petrović, Danijela Trifunović, Svetozar Putnik, Branislava Ivanović
Univerzitetski Klinički centar Srbije

Common pathogens infecting both native and prosthetic valves include *Staphylococcus aureus*, which usually causes fulminant endocarditis, and *Streptococcus viridans* group, which commonly causes endocarditis of a more indolent course. Case report: A 76-year-old woman with a past medical history of bioprosthetic aortic valve placement, asthma, diabetes mellitus initially presented with fevers up to 38.2°C, chest pain, and shortness of breath. *Klebsiella* spp. was isolated in urine cultures (UCx), and *Streptococcus gordonii* in blood cultures (BCx). Transthoracic echocardiography (TTE) was performed, and three soft-tissue formations were found in the area of the right ventricle (4, 7x6, 2 mm) and at the initial part of the ascending aorta (0, 7x0, 3 cm and 0, 5x0, 3 cm).

The patient developed signs of acute decompensated heart failure (ADHF) with dyspnea, worsening leg edema, received aminofilin and furosemide. She developed paroxysmal atrial fibrillation (aFib), and her chronic kidney failure (CKD) worsened. She was started on levofloxacin, imipenem, vancomycin, and fluconazole. The patient developed instability and dizziness, neurology was consulted, and a CT head was performed which showed post-ischemic sequelae in the right frontoparietal region. Repeated echocardiographic examinations followed the reduction in vegetation size. After six weeks of antibiotic treatment, the BCx were sterile. The last TTE did not show vegetation, but new paravalvular aortic regurgitation of moderate degree was registered and severe high-gradient aortic stenosis (PG 82 mmHg, MG 50 mmHg, AVA 0, 7 cm²). After consultation with cardiothoracic surgeon (CTS), a plan was made to replace the bioprosthetic valve, however, the patient developed ADHF. The patient developed bradycardia, asystole, and expired after an unsuccessful attempt of cardiopulmonary resuscitation. Conclusion: *Streptococcus gordonii* is a commensal bacterium that resides in the oral cavity and rarely can evade immunity and enter the bloodstream thereby causing IE. A carefully selected antibiotic treatment and cardiosurgical valve replacement is crucial in the treatment of BPAV IE.

A novel scoring system to predict angiographic no-reflow in STEMI patients undergoing pPCI:

The HAKTT score

Zoran Stajić¹, Goran Davidović^{2,3}

¹Department of Cardiology, Clinical Hospital Centre Zemun, Belgrade, Serbia, ²Department of Cardiology, University Clinical Centre Kragujevac, Kragujevac, Serbia, ³Faculty of Medical Sciences, University of Kragujevac, Kragujevac, Serbia

Introduction: Angiographic no-reflow (NR) is associated with poor outcomes in patients with STEMI undergoing pPCI. We sought to develop and validate a new scoring system to predict angiographic no-reflow post pPCI. Methods: The study was designed as a clinical, randomized, observational, and retrospective, which included a total of 1254 patients with STEMI treated with pPCI within the period from January 2012 until December 2017 at the CHC Zemun. Patients were divided into two groups depending on the development of NR during pPCI, and then randomized with a computer-generated code in the ratio 2:1 in the derivation (840 patients) and validation set (414 patients). Independent predictors of NR were determined and combined in a predictive model using univariate and multivariate regression analysis. The risk score was determined and validated by calculating the area under ROC in the derivation and validation set, respectively. Results: A total of five independent predictors of NR were identified: age ≥ 65 years, heart

rate ≥ 89 beats per minute, Killip class $\geq II$, total ischemic time ≥ 268 minutes, and thrombotic burden $G \geq 4$. The risk score was developed by combining these predictors with assigned points, so that the total score values ranges from 0 to 17 points. For the optimal cut-off value, a score of ≥ 11 points was obtained [AUC]: 0.772, 95% [CI]: 0.729-0.815, sensitivity 71.21%, specificity 70.34%, positive predictive value 30.92%, negative predictive value 92.91%, $p < 0.001$. The ROC for the validation set showed good discriminant power. The risk score was named HAKTT as an acronym of the first letters of its components (Heart rate, Age, Killip class, Total ischemic time, Thrombus burden). Conclusion: We developed a novel risk score, based on five clinical and angiographic parameters which can serve as an useful and effective clinical tool for prediction of NR in STEMI patients undergoing pPCI.

Effect of SGLT2 inhibitors, GLP1 agonists, and DPP4 inhibitors on atrial fibrillation in heart failure patients: a systematic review and meta-analysis

Edin Begić^{1,2}, Buena Aziri², Ada Džović¹, Amer Iglica³, Tamara Kovacevic-Preradović^{4,5}, Bojan Stanetić^{4,5}

¹Department of Cardiology, General Hospital "Prim. Dr. Abdulah Nakas", Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, ²Department of Pharmacology, Sarajevo Medical School, Sarajevo School of Science and Technology, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina,

³Intensive Care Unit, Clinic for heart, blood vessels and rheumatism, Clinical Center University of Sarajevo, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, ⁴Department of Cardiology, University Clinical Centre of the Republic of Srpska, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina, ⁵Department of Internal Medicine, Medical Faculty, University of Banja Luka, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina

Background: In patients with heart failure (HF), atrial fibrillation (AF) is a frequent serious adverse event and poor prognostic indicator with the potential to alter therapeutic effects. Elucidation of the relationship between HF and AF has sparked interest in research even through the treatment effects of antidiabetic agents. Methods: PubMed, Cochrane database, and grey literature obtained from ClinicalTrials.gov were searched for randomized controlled trials (RCTs) that compared sodium-glucose cotransporter 2 (SGLT2) inhibitors, glucagon-like peptide-1 (GLP1) agonists, or dipeptidyl peptidase-4 (DPP4) inhibitors to placebo in patients with HF. Pooled (weighted average) effects of SGLT2 inhibitors, GLP1 agonists, and DPP4 inhibitors, respectively, on occurrence of AF as a serious adverse event in patients treated with any of these drug classes were calculated. Meta-Essentials tool for meta-analysis (Suurmond R, van Rhee, H, Hak T, 2017) was used for all statistical analyses, using a random-effects model. The effect size measure was presented as odds ratio (OR), and 95% confidence interval (CI), and prediction interval (PI).

In addition, inverse variance was chosen as the weighting method. We further performed quantitative analysis using Egger's linear regression test to assess publication bias. Results: We included 19 RCTs with a total of 125,576 patients, of whom 66,792 received an antidiabetic medication and 58,784 placebo. Ten studies investigated SGLT2 inhibitors ($n=65,677$ subjects), four studies investigated GLP1 agonists ($n=26,602$ subjects), and five studies investigated DPP4 inhibitors ($n=33,297$ subjects). Combined effect size for AF occurrence in patients treated with SGLT2 inhibitors (OR 0.83; 95% CI 0.68-1.01; PI 0.57-1.19; Figure 1A), GLP1 agonists (OR 1.02; 95% CI 0.61-1.72; PI 0.39-2.71; Figure 1B), and DPP4 inhibitors (OR 1.02; 95% CI 0.62-1.67; PI 0.49-2.12; Figure 1C), crossed the line of no effect, hence results were not statistically significant. Heterogeneity was low for all the studies together ($I^2=38.96\%$), thus, there was nothing to be explored in a subgroup analysis. Despite the apparent asymmetry, Egger's test for publication

bias was not statistically significant ($p > 0.05$), and the L'Abbé plot was useful in investigating the heterogeneity of the effect estimates within this meta-analysis (Figure 2A, 2B, 2C). Conclusion: Findings were similar among all three pooled analyses of SGLT2 inhibitors, GLP1 agonists, and DPP4 inhibitors, without statistical significance, indicating no effect of these antidiabetic drugs in relation to AF occurrence as a serious adverse event. Their beneficial effects on HF have made their use possible irrespective of diabetes mellitus or atrial fibrillation status. Keywords: atrial fibrillation, heart failure, antidiabetic agents.

Uloga kompjuterizovane tomografije u planiranju transkateterske zamene aortne valvule

Nina Dračina^{1,2}, Nikola Komazec^{1,2}, Milovan Petrović^{1,2}, Mila Kovačević^{1,2}, Miodrag Golubović^{2,3}

¹Institut za kardiovaskularne bolesti Vojvodine, Klinika za kardiologiju, Sremska Kamenica, Srbija, ²Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet, Novi Sad, Srbija, ³Institut za kardiovaskularne bolesti Vojvodine, Klinika za kardiovaskularnu hirurgiju, Sremska Kamenica, Srbija

Transkateterska zamena aortnog zaliska (TAVI) je novija metoda lečenja pacijenata sa simptomatskom, teškom aortnom stenozom kod kojih je kontraindikovana hirurška zamena aortnog zaliska usled visokog operativnog rizika. Kako bi se poboljšala uspešnost TAVI procedure neophodan je pravilan odabir pacijenata, precizna radiološka dijagnostika i adekvatna strategija pristupa bolesnicima. CT angiografija (CTA) aorte je metoda koja se koristi za evaluaciju aortnog korena, luka aorte i iliofemorale regije. CTA aorte se kod TAVI pacijenata izvodi u toku sistole EKG sinhronizovanom akvizicijom koja pokriva kompletnu sistolnu fazu kako bi se dobile najpreciznije dimenzije aortnog anulusa. Parametri koji se mere su dijametar aortnog anulusa, dužina kuspisa, visina sinusa Valsave i koronarnih ostijuma, širina sinotubularnog spoja, dijametar ascendentne aorte, ali i dijametar abdominalne aorte i iliofemoralnih arterija. Merenje aortnog anulusa je bitno zbog preciznog određivanja veličine proteze i ono se vrši na najnižoj tački aortnih kuspisa gde se mere duža i kraća osa na osnovu kojih se izračunava srednja vrednost. U slučaju da je proteza manja od potrebne, može doći do embolizacije valvule i paravalvularne regurgitacije. Multicentričnim studijama je dokazano da u slučaju kada je proteza za oko 10% veća od aortnog anulusa dolazi do bolje implementacije proteze i ređe pojave paravalvularne regurgitacije, ali značajno veća proteza od aortnog anulusa može dovesti i do komplikacija kao što su opstrukcija koronarnih ostijuma i rupture anulusa. Kako bi se smanjila incidenca vaskularnih komplikacija na pristupnim mestima iliofemorale regije, neophodna je CT procena prohodnosti, dijametara, kalcifikacija i tortuoziteta tih arterija, te se u slučaju neadekvatnih dijametara razmatra neki od drugih pristupa (subklavijalni, transapikalni). Uvođenje CTA u planiranje TAVI procedure je značajno doprinelo preciznom planiranju pristupa, adekvatnom odabiru proteze, pozicioniranju iste, a posledično i redukciji periproceduralnih komplikacija. Neophodno je naglasiti da je multidisciplinarni pristup ključ uspešnosti u lečenju svih bolesnika.

Uloga kompjuterizovane tomografije srca u dijagnostici hipertrofije miokarda

Nikola Komazec^{1,2}, Milenko Čanković^{1,2}, Aleksandra Ilić^{1,2}, Nina Dračina^{1,2}, Marija Bjelobrk^{1,2}, Dragana Grković^{1,2}

¹Institut za kardiovaskularne bolesti Vojvodine, Klinika za kardiologiju, Sremska Kamenica, Srbija, ²Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet, Novi Sad, Srbija

Multimodalna slika je indikovana za procenu bolesti miokarda leve komore (LK). Magnetna rezonanca srca (CMR) omogućava morfološku i funkcionalnu procenu LK zajedno sa karakterizacijom mekog tkiva. Tehnološki napredak u kompjuterizo-

vanoj tomografiji srca (CT) doveo je do razvoja tehnika za dijagnostičku akviziciju kod bolesti miokarda LK. CT srca olakšava karakterizaciju bolesti miokarda LK na osnovu anatomije, funkcije i obrasca modelovanja. Segmentni i globalni funkcionalni parametri LK se procenjuju korišćenjem višefaznih CT snimaka. CT perfuzija miokarda olakšava identifikaciju hemodinamski značajne stenozе koronarne arterije. CT srca sa odloženim prebojavanjem kontrastom se koristi za otkrivanje ožiljaka ili fibroze miokarda kod infarkta miokarda i neishemijske kardiomiopatije, i za merenje frakcije ekstracelularnog volumena kod neishemijske kardiomiopatije. Ovim dijagnostičkim procedurama vrši se procena bolesti miokarda.

Terapijski modaliteti u plućnoj arterijskoj hipertenziji

Radosavljević Slađana

Institut za plućne bolesti Vojvodine

Termin plućna arterijska hipertenzija (PAH) opisuje grupu pacijenata sa prekapilarnom plućnom hipertenzijom (PH), definisane plućnim arterijskim vedž pritiskom ≤ 15 mmHg i plućnom vaskularnom rezistencom > 2 Vud jedinice u odsustvu drugog uzroka prekapilarne PH kao što je PH udružena sa bolestima pluća, hronična tromboembolijska plućna hipertenzija ili drugim retkim bolestima. Kod nasledne, idiopatske i lekovima izazvane PAH prvi korak u evaluaciji je primena vazoreaktivnog testa, gde je u slučajevima pozitivnog odgovora indikovana primena visokih doza antagonist kalcijumovih kanala. Kada je vazoreaktivni test negativan ili u drugim formama PAH, inicijalni tretman zavisi od toga da li se radi o PAH bez ili o PAH sa komorbiditetima. Kod PAH bez komorbiditeta, inicijalni tretman se započinje dualnom terapijom (kombinacija inhibitora fosfodiesteraze 5 i antagonist endotelinskih receptora) kod pacijenata niskog ili umerenog rizika, odnosno trojnom terapijom (uz prethodno navedene grupe lekova se dodaje prostaciklinski preparat) kod visokorizičnih pacijenata. U daljem praćenju se koristi četvorostepeni model. U zavisnosti od statusa pacijenta na kontroli može se kod niskorizičnih pacijenata nastaviti sa započetom terapijom, kod srednje niskog rizika sildenafil zameniti riociguatom ili dodati seleksipag, dok kod visokorizičnih pacijenata dodati prostaciklinski preparat odnosno pacijent uputiti na transplantaciju pluća. Kod pacijenata sa komorbiditetima lečenje se započinje monoterapijom, pa u zavisnosti od statusa na kontrolama na individualnoj bazi se odlučuje o dodatku drugog leka s napomenom da je kod ove grupe postizanje intermedijarnog statusa ekvivalent niskorizičnom statusu kod pacijenata bez komorbiditeta. Pored medikamentozne terapije primenjuje se suportivna terapija u smislu oksigenoterapije, vakcinacije, rehabilitacije, suplementacije gvožđem i primenom diuretika. Takođe u lečenju PAH mesto imaju i nterventne procedure i hirurgija prvenstveno u smislu transplantacije pluća.

Izazovi u lečenju komplikacija infektivnog endokarditisa

Danica Mandić

Institut za kardiovaskularne bolesti Vojvodine

Prikaz slučaja: Infektivni endokarditis (IE) dovodi do razvoja komplikacija koje često zahtevaju hiruršku intervenciju. Dva-desetjednogodišnja bolesnica hospitalizovana je na Klinici za neurologiju pod kliničkom slikom cerebrovaskularnog insulta, blede kože, intoksikirana, febrilna, hipotenzivna, normokardna, kardijalno kompenzovana. U laboratorijskim nalazima registruju se pancitopenija, povišene vrednosti markera inflamacije, u hemokulturi *Staphylococcus aureus* te je uvedena antibiotska terapija. Transtorakalnim ehokardiografskim pregledom (TTE) nisu uočene vegetacije. Petog dana hospitalizacije čujan je šum nad mitralnim zaliskom (MZ), a kontrolnim TTE viđena je vegetacija na prednjem mitralnom kuspisu

(PMC) i postavljena dijagnoza IE. Po premeštaju na Kliniku za kardiologiju kod bolesnice dolazi do razvoja kardijalne dekompenzacije sa progresijom respiratorne insuficijencije, te je postavljena na invazivnu mehaničku ventilaciju i uključena je terapija za lečenje srčane slabosti. TTE registruje se progresija mitralne reguritacije sa perikardnim, obostranim pleuralnim izlivima i ascitesom. Urađena je perikardiocenteza i pleuralna punkcija obostrano. Obzirom na kliničko stanje indikovano je operativno lečenje (OP). Transezofagealnim pregledom (TEE) uočen je prekid kontinuiteta PMC sa vegetacijom i ispražnjen apsces, a intraoperativno viđen subanularni apsces koji pravi fistuloznu komunikaciju sa desnom pretkomorom. Urađena je zamena MZ i zatvaranje fistuloznog kanala. Nakon kratkotrajne inicijalne stabilizacije, dolazi do hemodinamske i ritmičke nestabilnosti bolesnice, perzistiranja kardijalne dekompenzacije, te je urađen TTE i TEE kojim se registruje šant na nivou leva komora (LK)-desna pretkomora (DP). Indikovano je OP i načinjena sutura ventrikulo-atrijalne fistule. U daljem toku hospitalizacije ponovo dolazi do kliničkog pogoršanja. Kontrolnim TTE i TEE registrovana je komunikacija između LK i DP, indikovano je OP i tom prilikom urađeno zatvaranje apscesne šupljine i sutura rekanalisane fistule između leve komore i desne pretkomore. U daljem toku hospitalizacije bolesnica je hemodinamski i ritmički stabilna, kardijalno kompenzovana, neurološki status u poboljšanju. Kontrolne hemokulture su negativne, a TTE registrovan je uredan rad veštačkog MZ. Zaključak: Uporno traganje i pravovremeno otkrivanje komplikacija IE omogućuje adekvatno i uspešno lečenje bolesnika.

Komplikacije nakon hitnog hirurškog zbrinjavanja infektivnog endokarditisa

Aleksandra Mladenović¹, Nikola Mladenović^{1,2}

¹Institut za kardiovaskularne bolesti Vojvodine, ²Medicinski fakultet, Univerzitet u Novom Sadu

Bolesnik star 29 godina dolazi u hitan kardiološki prijem sa kliničkom slikom akutnog koronarnog događaja praćenom elektrokardiografskim (EKG) promenama u vidu difuzne ishemije i porastom kardiospecifičnih enzima. Heteroanamnestički se saznaje da upotrebljava kokain. Po prijemu urađen ehokardiografski pregled na kojem se registruje proširena leva komora snižene sistolne funkcije uz akineziju medioapikalno anterolateralno, inferolateralno i inferiornu uz hipokinezu ostalih zidova, bikuspidna aortna vavula sa umerenom insuficijencijom i proširene desne srčane strukture. Urađena je hitna koronarografija na kojoj se dobije uredan nalaz. Bolesnik je opserviran u jedinici intenzivne kardiološke nege po protokolu srčane dekompenzacije te zbog posledične respiratorne insuficijencije u više navrata postavljen na neinvazivnu mehaničku ventilaciju. Takođe je urađena kompjuterska tomografija (CT) grudnog koša kojim je isključena plućna tromboembolija. Laboratorijiski su prisutni povišeni inflamatorni markeri praćeni febrilnim stanjem koje perzistira te se uradi transezofagealna ehokardiografija radi sagledavanja aortne valvule kada se registruje visokosuspektni endokarditis bikuspidne aortne vavule sa hiperehogenom formacijom na oba kuspisa i destrukcija nekoronarnog kuspisa sa posledičnom vavularnom insuficijencijom koja je progredirala do teškog stepena. Terapija je usmerena po protokolu lečenja bakterijskog endokarditisa i urađena je hitna hirurška zamena aortnog zaliska. U istom aktu zbog hemodinamske nestabilnosti postavljena je arterio-venska mehanička cirkulatorna potpora, ekstrakorporalnom membranskom oksigenacijom (ECMO). Po stabilizaciji u postoperativnom periodu bolesnik je uspešno odvojen od ECMO aparata uz adekvatnu hemodinamsku stabilnost. Postoperativni tok se komplikovao akutnom bubrežnom insuficijencijom zbog čega je primenjena terapija dijalizom, hepatičnom insuficijencijom, septičnim stanjem, pneumonijom te u skladu sa tim menjana strategija

lečenja koja je bila uspešna kao i srčanom tamponadom koja je hirurški drenirana. Bolesnik je nakon 31 dana lečenja u dobrom opštem stanju otpušten na dalji ambulantni tretman. Zaključak: Adekvatno dijagnostikovanje i terapija uz hitno hirurško zbrinjavanje komplikovanog infektivnog endokarditisa, omogućavaju izlečenje ako se komplikacije prepoznaju blagovremeno i njima pristupa po preporukama i uz podršku adekvatnih potpora.

Evaluacija kompresije glavnog stabla leve koronarne arterije kod pacijenata sa plućnom arterijskom hipertenzijom i anginom pectoris

Ivona Vranić¹, Ivan Stanković^{1,2}, Radosav Vidaković^{1,2}, Dušan Miličević¹, Milivoje Cerović¹, Aleksandar N. Nešković^{1,2}

¹Kliničko-bolnički centar Zemun, Beograd, ²Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu

Prikaz slučaja: Spoljašnja kompresija glavnog stabla leve koronarne arterije (GSLKA) dilatiranom plućnom arterijom (PA) predstavlja značajan entitet kod pacijenata sa plućnom arterijskom hipertenzijom (PAH), sa prevalencijom od oko 6%. S obzirom na to da je bol u grudima čest prateći simptom PAH, bitno je utvrditi da li je bol posledica pridružene koronarne bolesti ili kompresije dilatirane PA na GSLKA. Predstavljamo bolesnicu staru 74 godine sa dokazanom idiopatskom PAH i bolom u grudima. Njeni faktori rizika za koronarnu bolest su godine starosti i arterijska hipertenzija. Ehokardiografski su registrovani znaci opterećenja desne komore, izrazito dilatirana PA (43 mm), uz očuvanu funkciju leve komore, bez regionalne asinergije. Urađena je skenerska koronarografija kojom je uočena kompresija GSLKA od strane dilatirane leve grane PA (dijametra 42 mm), bez značajnih stenoza na koronarnim arterijama i pored visokog kalcijumskog skora (1356 Agatstonovih jedinica). Invazivnom koronarografijom je procenjena redukcija lumena ostijalnog segmenta GSLKA <50%. Kompresivni efekat PA je dodatno evaluiran nehiperemijskim testiranjem (DFR), koje je pokazalo da ne postoji hemodinamski značajna redukcija lumena GSLKA. Zaključak: Spoljašnja kompresija GSLKA je moguća mehanička komplikacija dugotrajne PAH usled izrazite dilatacije PA. Češća je ukoliko je dijametar PA >40 mm i može dovesti do pojave bola u grudima, akutnog koronarnog sindroma, komorskih aritmija, disfunkcije leve komore, sinkope, čak i naprasne srčane smrti. Zbog toga je važno njeno pravovremeno otkrivanje, koje se bazira na skenerskoj i/ili invazivnoj koronarografiji, uz eventualno funkcionalno ispitivanje kod sumnje na značajan kompresivni efekat.

Mimikrija infarkta miokardaprikaz slučaja

Sonja Dakić, Zoran Perišić, Tomislav Kostić, Svetlana Apostolović, Dušanka Kutlešić-Kurtović, Danijela Đorđević-Radojković, Nenad Božinović, Bojan Maričić, Jelena Perišić
Univerzitetski klinički centar Niš, Klinika za kardiologiju

Prikaz slučaja: Oko 90% pacijenata koji imaju na EKG-u elevaciju ST-segmenta pokazuje značajnu stenozu ili okluziju koronarnih arterija. Preostalih 10% pacijenata, međutim, ima akutnu leziju miokarda bez dokumentovane opstruktivne promene na koronarnim arterijama. Ti pacijenti pripadaju grupi MINOCA pacijenata. Obzirom na to da je MINOCA radna dijagnoza, ova grupa pacijenata zahteva dalju dijagnostičku obradu kako bi se utvrdio uzrok. U radu je prikazana pacijentkinja starosti 67 godina, čije su glavne tegobe bol u grudima i gubitak svesti. Na urađenom EKG-u prisutan sinusni ritam i elevacija ST-segmenta 1mm u V2-V6 uz redukovane R zupce i redukcija R zupca u inferiornim odvodima. Pacijentkinja se hospitalizuje u koronarnu jedinicu pod dijagnozom STEMI, dobija svu terapiju po vodičima i na ultrazvučnom pregledu se pokazuje redukovana globalna kontraktilna funkcija uz apikalnu akinezu. Koronarografski nalaz pokazuje da nema značajnih stenoza na epikardnim koronarnim arterijama. Na NMR srca, urađenom nakon mesec dana se pokazuje odsustvo LGE, i dolazi do potpunog oporavka funkcije leve komore na ponovljenom

ehokardiografskom pregledu. Na osnovu MAYO kriterijuma je postavljena dijagnoza Takotsubo sindroma. Od Takotsubo sindroma najčešće oboljevaju sredovečne žene a okidač je emocionalni ili fizički stres. Postoje laboratorijske, EKG i ehokardiografske specifičnosti koje nam mogu pomoći u postavljanju sumnje na Takotsubo sindrom. Zaključak: MINOCA je radna dijagnoza, uvek treba sprovesti dodatna dijagnostička ispitivanja kako bi došli do konačne dijagnoze.

Pci pristup u tretmanu left main stenoza

Bojan Maričić^{1,2}, Zoran Perišić^{1,2}, Nenad Božinović^{1,2}, Tomislav Kostić^{1,2}, Svetlana Apostolović^{1,2}, Tijana Maričić³, Milan Živković¹, Sonja Dakić^{1,2}, Jelena Perišić¹, Zlatko Mehmedbegović⁴, 6, Stefan Juričić⁴, Ines Veselinović³, Vladimir Vasilev⁵

¹klinika za kardiologiju, Univerzitetski klinički centar Niš, ²medicinski fakultet Niš, ³klinika za anesteziju, reanimatologiju i intenzivnu terapiju, ⁴klinika za kardiologiju, univerzitetski klinički centar Srbije, ⁵VFV Clinic Skoplje 6. medicinski fakultet beograd

Intervencije na glavnom stablu leve koronarne arterije spadaju među najkompleksnije intervencije, ali i najrizičnije obzirom da sistem leve koronarne arterije vaskularizuju u proseku 70% mase miokarda leve komore. Prema aktuelnim evropskim vodičima za revaskularizaciju, klasa preporuka za bolesnike sa niskim Syntax skorom (≤ 22) je I, nivo dokaza A, sa Syntax skorom 23-32 je IIa, nivo dokaza A i sa Syntax skorom ≥ 33 je III, nivo dokaza A. U slučaju perkutanih intervencija na glavnom stablu, bitno je uzeti u obzir anatomske specifičnosti: da je bočna grana (Cx), u više od 95% slučajeva značajna tj. da vaskularizuje više od 10% mase miokarda leve komore, da je ugao između LAD i Cx veliki (u proseku 70-80°), ostijum glavnog stabla je ovalan i anguliran, dijametar glavnog stabla je u proseku 5mm, a aterosklerotski plakovi zahvataju lateralni zid glavnog stabla (zonu niskog shear stressa) i propagiraju se u obe bočne grane, dok u nivou karine uglavnom nema aterosklerotskih plakova. Debata o načinu izvođenja perkutanih intervencija traje više od 15 godina, kada je publikovana prva randomizovana studija. Sve novije studije (EBC main, DK Crush V, Rolex study) su pokazale nedvosmislnu korist od korišćenja intravaskularnog imidžinga. Sa druge strane i dalje se vodi polemika između "sistematski dual stent" ili "stepwise provisional" pristupa. Trogodišnji rezultati EBC main studije su zadovoljavajući bez obzira na pristup. Nije bilo statistički značajne razlike što se tiče primarnog endpoint-a (smrt, infarkt miokarda i ponovna revaskularizacija), 23%vs29%, ali gledano pojedinačno, učestalost ponovljene revaskularizacije je bila češća u „sistematski dual stent“ grupi, 8%vs14%. Takođe samo 20% pacijenata iz provisional grupe je dobilo drugi stent. Zaključak: Rezultati pokazuju da oba pristupa daju zadovoljavajuće dugoročne rezultate, ali da su ipak nešto bolji u provisional grupi, te bi to trebao da bude pristup u većini slučajeva.

Kardiološke komplikacije nakon totalne laringektomije – učestalost i patofiziologija

Staša Ivković

Klinika za otorinolaringologiju i maksilofacijalnu hirurgiju Kliničkog Centra Srbije

Uvod: Totalna laringektomija je operacija srednjeg rizika sa očekivanom učestalošću velikih kardioloških komplikacija iznad 1% i intrahospitalnim mortalitetom 1-2%. Prolazni postoperativni tireoiditis praćen tireotoksikozom nastaje usled manipulacije tkivom štitaste žlezde, javlja se u 80% slučajeva i predstavlja dodatno opterećenje za kardiovaskularni sistem. Cilj studije je da utvrdimo učestalost i vrstu kardioloških komplikacija nakon totalne laringektomije na Klinici za ORL i MFH Kliničkog Centra Srbije, objasnimo patofiziološke procese i istaknemo značaj preoperativne pripreme i pravovremene dijagnoze i terapije kardioloških komplikacija. Metodi: Retrospektivnom studijom obuhvaćeno je 418 konsektivnih bole-

snika kod kojih je izvedena totalna laringektomija u periodu od 01.01. 2015 – 18.09.2019. Rezultati: Značajne kardiološke komplikacije dogodile su se kod 18 bolesnika (4, 3%).

NSTEMI je dijagnostikovao kod 7 bolesnika (1, 67%). Od toga kod 5 (71, 43%) je od ranije poznata koronarna ili vaskularna bolest. Tranzitorna postoperativna simptomatska ishemija miokarda registrovana je kod 4 bolesnika (0, 96%), od kojih su 2 (50%) imali ranije dokazanu koronarnu bolest. Paroksizmalna atrijska fibrilacija zabeležena je kod 9 bolesnika (2, 15%). Učestalost NSTEMI kod pacijenata sa ranijim infarktom miokarda je bila 15, 8%. Kod svih pacijenata sa kardiološkim komplikacijama bila je prisutna postoperativna tireotoksikoza. Među pacijentima sa kardiološkim komplikacijama nije bilo intrahospitalnog letalnog ishoda. Zabeležen je 1 letalni ishod (0, 24%) u grupi i to zbog infektivnog uzroka. Zaključak: Velika učestalost ranije poznate koronarne bolesti kod pacijenata sa postoperativnim infarktom miokarda (71, 43%) i simptomatskom ishemijom miokarda (50%) ukazuje na značaj preoperativne kardiološke evaluacije koronarnih bolesnika i njihovo kardiološko praćenje u perioperativnom periodu.

Rano prepoznavanje i dijagnostika pacijenata sa plućnom arterijskom hipertenzijom

Marija Benić¹, Sandra Peković¹, Jovan Matijašević^{1,2}, Milica Mirić¹, Slađana Radosavljević^{1,2}

¹Institut za plućne bolesti Vojvodine, put dr Goldmana 4, Sremska Kamenica, Srbija, ²Medicinski fakultet Novi Sad, Univerzitet u Novom Sadu, Hajduk Veljkova 3, Novi Sad, Srbija

Plućna hipertenzija (PH) predstavlja heterogenu grupu sindroma, kliničkih bolesti i stanja sa istim ili sličnim patološkim promenama na nivou plućne arterijske cirkulacije koje dovode do hemodinamskih poremećaja u smislu povećanja plućne vaskularne rezistencije (PVR), povećanog pritiska u plućnom vaskularnom koritu i sledstvenog opterećenja desnog srca.

PH se definiše kao povećanje srednjeg plućnog arterijskog pritiska (mPAP) >20 mmHg u miru, procenjeno kateterizacijom desnog srca (RHC). Prema etiologiji i patogenezi PH se deli u pet grupa. Prvu grupu predstavlja plućna arterijska hipertenzija (PAH). PAH je retka i brzo progresivna bolest sa incidencom od šest slučajeva na milion stanovnika. Vreme preživljavanja ukoliko se ne leči iznosi između dve do tri godine od momenta postavljanja dijagnoze. Zbog nespecifične kliničke manifestacije predstavlja dijagnostički i terapijski izazov, te zahteva multidisciplinarni pristup. U dijagnostičkom algoritmu prvi korak predstavlja dobro uzeta anamneza sa posebnim osvrtom na faktore rizika za razvoj PAH i fizikalni pregled. U koliko se postavi sumnja, transtorakalna ehokardiografija (TTE) zauzima centralno mesto. Kako bi se isključili sekundarni uzroci PH neophodno je sprovesti dodatna neinvazivna ispitivanja (analize krvi, ispitivanje plućne funkcije, gasne analize krvi, kompjuterizovanu tomografiju grudnog koša, ventilaciono/perfuzionu sintigrafiju pluća, UZ abdomena). RHC je zlatni standard za postavljanje dijagnoze. Vreme koje prođe od pojave simptoma do postavljanja dijagnoze je više od dve godine. Zbog toga je bitna dobra povezanost lekara primarne zdravstvene zaštite i centra za PH. Rana dijagnoza je ključ uspeha za poboljšanje preživljavanja pacijenata sa PAH.

Diferencijalna dijagnoza spontanih koronarnih arterijskih disekcija

Bojan Maričić¹, Zoran Perišić^{1,2}, Tomislav Kostić^{1,2}, Nenad Božinović^{1,2}, Milenko Čanković^{3,4}, Tijana Maričić⁵, Ines Veselinović⁵, Milan Živković¹, Sonja Šalinger^{1,2}, Mihajlo Bojanović¹, Jelena Milošević¹, Svetlana Apostolović^{1,2}

¹Klinika za kardiologiju, univerzitetski klinički centar Niš, ²Medicinski fakultet Niš, ³IKVB Sremska Kamenica, ⁴Medicinski fakultet Novi Sad, ⁵klinika za anesteziju, reanimatologiju i intenzivnu terapiju

Spontaneous Coronary Artery Dissection (SCAD) is an elusive and potentially life-threatening condition characterized by the separation of the coronary artery layers without the typical atherosclerotic plaque formation. Spontaneous coronary artery dissection can be classified based on angiographic findings as: Type 1 (an obvious stain on the wall of the artery with the presence of a double lumen); Type 2 (diffuse smooth stenosis of varying degrees, usually >20–30 mm); 1. 2A variant: Normal arterial caliber proximal and distal to dissection. 2. 2B variant: Dissection extends to the distal tip of the artery without discernible normal segment distally. Type 3 (focal or tubular stenosis mimicking atherosclerosis usually 11–20 mm); Type 4 (dissection leading to a sudden total occlusion). A combination of these diagnostic tools, along with careful clinical assessment, is often necessary to confirm the presence of SCAD and distinguish it from other cardiac conditions with similar symptoms. Additionally, the management of SCAD may vary based on the extent and severity of the dissection, so accurate diagnosis is crucial for guiding treatment decisions. Coronary angiography is often the initial diagnostic tool used to visualize the coronary arteries. In SCAD, it may reveal characteristic findings such as multiple radiolucent (dark) lumens, linear or spiral filling defects, and contrast staining within the arterial wall, which can help differentiate it from other coronary artery diseases. Intravascular imaging techniques such as intravascular ultrasound (IVUS) and optical coherence tomography (OCT) provide high-resolution images of the coronary arteries. They are particularly valuable in confirming the presence of dissection, assessing its extent, and differentiating SCAD from atherosclerotic plaque rupture. Cardiac MRI and CTA can provide detailed images of the heart and blood vessels. It is particularly useful in assessing myocardial involvement, identifying hematoma, and distinguishing SCAD from other causes of myocardial infarction.

Critical points in prevention and treatment of hypertension in Serbia: A pilot study

Jelena Petrović¹, Marija Radomirović¹, Ivana Petrović Đorđević¹, Miodrag Đorđević², Jovana Todorović³, Milena Šantrić Milićević³, Branislava Ivanović^{1,4}

¹Clinic for Cardiology, University Clinical Center of Serbia, Belgrade, Serbia, ²University Hospital Center Zvezdara, Belgrade, Serbia, ³Institute of Social Medicine, Faculty of Medicine, University of Belgrade, Belgrade, Serbia, ⁴Faculty of Medicine, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

Background: Prevention and treatment of hypertension (HTN) should be guided by nationally-based analysis of possible critical points. The aim of this study was to identify those critical points in Serbia. Methods: The pilot study included 795 adults divided in two groups, hypertensives (HTNs) and non-hypertensives (non-HTNs). They were compared according to demographics, presence of modifiable cardiovascular risk factors (MCRF), knowledge about MCRF, interest in personal cardiovascular risk (pCVR) and doctor-obtained information about pCVR. The data were collected by voluntary filling of survey from April 1st to June 30th 2022. Results: The HTNs were older (58 ± 13 vs 42 ± 12 , $p < 0.01$), less educated (71% vs 50% only high school or less, $p < 0.01$), had lower incomes (84% vs 70% less than average, $p < 0.01$) and higher frequency of obesity (67% vs 11%, $p < 0.01$), diabetes mellitus (17% vs 5%, $p < 0.01$) and former smoking (30% vs 18%, $p < 0.01$). The majority of HTNs and non-HTNs reported insufficient physical activity (68% and 57%, respectively) and frequent stress (70% and 68%, respectively), showed high level of awareness about MCRF (99% and 93% – hypertension, 94% and 92% – obesity, 92% and 85% diabetes mellitus, 97% and 94% – hyperlipidemia, 88% and 81% – smoking, 98% and 94% – physical inactivity, 88% and 88% – unhealthy diet, 99% and 95% – stress) and high level of

interest in pCVR (89% vs 11%, $p < 0.01$). Only the half of HTNs (50% vs 50%, $p > 0.05$) and the minority of non-HTNs (20% vs 80%, $p < 0.01$) have ever heard about their pCVR from doctors. Conclusion: Educational programmes should be especially focused to less educated individuals with lower incomes and multiple MCRF. Besides the traditional campaign against smoking, increasing the physical activity through motivational campaigns and developing programmes for stress relief would be very important, independently of HTN presence. Doctors should make efforts to discuss pCVR with patients.

Prognostic significance of left atrial volume index for stroke after myocardial infarction

Dijana Trninić¹, Aleksandar Lazarević^{1,2}, Jelena Jovanić^{1,2}, Neno Dobrijević¹, Siniša Kovačević¹, Miron Marjanović¹, Daliborka Tadić^{1,2}

¹University Clinical Center of the Republic of Srpska, ²Medical Faculty of Banja Luka

Background: Left atrial (LA) volume has been characterized as a strong predictive factor of cardiovascular and cerebrovascular occurrences after myocardial infarction (MI). Patients with LA dilatation have a higher risk of atrial fibrillation, embolization, heart failure and death. The aim of our study was to determine the prognostic significance of the left atrial volume index on the occurrence of stroke after myocardial infarction. Methods: Our prospective study included 100 patients with acute ST-elevation myocardial infarction who underwent primary angioplasty. We examined the prognostic significance of left atrial volume index in the occurrence of stroke. Left atrial volume index was measured 48 h after admission using the Biplane method of discs. The average follow-up period is 12 months. For parametric data independent samples t-test was used to test differences between groups. Logistic regression was used as the method for analyzing binary outcomes (Stroke) and LAVI as predictor. Receiver operating characteristics (ROC) analysis and area under the curve (AUC) with 95% confidence intervals (CI) was used to evaluate the ability of LAVI score to distinguish Stroke. All p-values less than 0.05 were considered significant. Results: The mean value of the left atrial volume index in subjects who had a stroke ($35.00 \text{ ml/m}^2 \pm 6.952$) was statistically significantly ($p < 0.01$) higher than the average value of the left atrial volume in subjects who did not have a stroke ($26.34 \text{ ml/m}^2 \pm 5.234$). The LAVI accuracy scores for the discriminativeness of stroke are: sensitivity = 100.0% and specificity = 68.8%. The optimal threshold value is > 27 . The area under the curve is 89.9% (95% CI 82.2–95.0) ($p < 0.001$). Conclusions: Left atrial volume index is a strong predictive factor for stroke after myocardial infarction and its measurement should be incorporated as routine to the assessment of patients with myocardial infarction.

Ishemijska bolest srca, supraventrikularna tahikardija ili nešto treće – prikaz slučaja pacijenta sa sinkopom

Zorana Bogičević, Slađana Božović-Ogarević, Danijela Tasić, Biljana Despotović, Marko Filipović, Milan Arsić, Nebojša Tasić
Institut za kardiovaskularne bolesti "Dedinje"

Prikaz slučaja: Pacijent starosti 68 godina javio se na kardiološki pregled zbog nekoliko epizoda lupanja srca i vrtoglavice, tokom kojih je u 2 navrata izgubio svest u prethodnih godinu dana. Tokom jedne epizode gubitka svesti elektrokardiografski je registrovana paroksizmalna supraventrikularna tahikardija sa ishemijskim promenama anterolateralno. Pacijent je negirao tipične anginozne i druge tegobe. U ličnoj anamnezi navodi povišen krvni pritisak unazad 5 godina koji je dobro regulisan terapijom, kao i podatak o paroksizmu atrijske fibrilacije iz 2017. godine koja od tada nije zabeležena. U sklopu ispitivanja urađena je skenerska koronarografija koja je pokazala granične lezije na 3

koronarna krvna suda, kao i CDS karotidnih arterija sa značajnim suženjem na desnoj karotidnoj arteriji. Pacijentu je indikovana klasična koronarografija, elektrofiziološki pregled i MSCT arko-grafija. Mesec i 22 dana nakon inicijalnog pregleda, pacijent je hitno hospitalizovan zbog krvarenja iz promene na desnoj nadbubrežnoj žlezdi – kasnije potvrđenog feohromocitoma. Nakon hirurškog odstranjivanja tumora, potom i implantacije stenta na desnoj karotidnoj arteriji, tegobe se više nisu ponavljale. Nalaz telemetrije u trajanju od 3 nedelje nije pokazao paroksizme supraventrikularne tahikardije, atrijske fibrilacije niti druge značajne poremećaje ritma i sprovođenja. Nije bilo značajnih oscilacija u krvnom pritisku, kao ni gubitaka svesti. Zaključak: Feohromocitom je redak tumor nadbubrežne žlezde koji se često manifestuje paroksizmalnim, polimorfnim kardiološkim tegobama i poremećajima. Prema tome, kod pacijenata sa takvom prezentacijom, bez obzira na starost i prethodne kardiovaskularne događaje, treba isključiti postojanje feohromocitoma.

Coronary artery bypass grafting vs. percutaneous coronary intervention in left main coronary artery disease

Zoran Perišić^{1,2}, Bojan Maričić¹, Tomislav Kostić^{1,2}, Nenad Božinović^{1,2}

¹Klinika za kardiologiju, Univerzijski klinički centar Niš,

²Medicinski fakultet Niš

Left main coronary artery disease holds particular significance due to its critical role in myocardial perfusion. The management of LMCA demands a careful balance between revascularization techniques that provide optimal outcomes while minimizing procedural risks.

Decades ago, patients with LMCA disease faced grim prospects, prompting coronary artery bypass grafting (CABG) to become the established treatment. Early attempts at percutaneous coronary intervention (PCI) with balloon angioplasty had poor outcomes. However, the advent of drug-eluting stents (DES) in the early 2000s led to a surge in PCI for LMCA disease, with improved results, resulting in more widespread adoption. Two major randomized controlled trials (RCTs), EXCEL and NOBLE, have provided conflicting results on the clinical effectiveness of PCI with contemporary DES compared to standard CABG for LMCA disease. While EXCEL found PCI to be noninferior to CABG, NOBLE failed to demonstrate noninferiority for PCI. The long-term follow-up data from various RCTs and meta-analyses show similar long-term mortality and composite clinical outcomes for both PCI with DES and CABG in LMCA disease patients, with some differences in risks. In recent years, while traditional guidelines have favored CABG surgery for myocardial revascularization, newer RCTs and registry studies have supported PCI as a reasonable alternative, particularly in patients with less complex LMCA disease. Based on evidence from landmark trials like EXCEL and NOBLE, U.S. guidelines have tended to provide stricter recommendations for PCI. Current guidelines advise a multidisciplinary heart team approach for complex CAD, including LMCA disease. The heart team approach helps ensure appropriate treatment decisions, taking into account various clinical and anatomic factors. Risk scores like SYNTAX and SYNTAX II assist in discussions with patients to achieve complete revascularization. Additional considerations include frailty, patient preferences, operator skills, and local expertise. Ultimately, the heart team helps tailor treatment plans based on individual patient needs.

Učestalost i praćenje kardiotoksičnosti sa kasnim početkom nakon hemoterapije karcinoma dojke

Biljana Penčić Popović

Euromedik

Zahvaljujući novim protokolima hemoterapije karcinoma dojke značajno je produženo preživljavanje. Oko 80% pacijentkinja

lečenih zbog karcinoma dojke preživi najmanje 10g., ali se kod njih 5-11% može konstatovati kardiotoksičnost i više godina posle primene hemoterapije. Složenim, kaskadnim mehanizmima dovodeći do akumulacije toksičnih slobodnih radikala, disfunkcije mitohondrija hemoterapija može izazvati kardiotoksičnost, reverzibilnu ili ireverzibilnu. Kardiotoksičnost se može ispoljiti kao asimptomatska ili simptomatska disfunkcija leve komore (LK). Na disfunkciju LK ukazuje novo smanjenje ejeckione frakcije LK za 10%, novo smanjenje longitudinalnog strejna za 15% od početne vrednosti, novi porast biomarkera. Kod nekih pacijentkinja je dokazana i ishemijska bolest srca, a kod nekih dominiraju aritmije. Trastuzumab, koji blokira HER-2 (human epidermal growth factor receptor) i antraciklin povećavaju rizik od srčane slabosti. Neke studije povezuju inhibitore aromataze sa povećanim rizikom od ishemijske bolesti srca. Opisuje se i povećan rizik od aritmija. Pre uvođenja onkološke terapije karcinoma dojke potrebno je proceniti rizik za razvoj kardiovaskularne (KV) toksičnosti uzimajući u obzir KV faktore rizika, ranije bolesti (KV; maligne), eventualnu prethodnu onkološku terapiju, fizikalni pregled, EKG, kardijalne biomarkere ehokardiografiju, eventualno, MR srca. Prema utvrđenom riziku za KV toksičnost (niskom, umerenom ili visokom/veoma visokom) planira se dalji kardio-onkološki pristup. U prvih 12m. po prestanku kardiotoksične terapije obavezna je procena KV rizika, a kod asimptomatskih žena svakih 5g. Duže praćenje posebno zahtevaju pacijentkinje kod koji je došlo do pojave disfunkcije LK.

Kontinuirani individualni i multidisciplinarni pristup neophodan je za pacijentkinje lečene od karcinoma dojke u zavisnosti od rizika i/ili ispoljavanja kardiotoksičnosti hemoterapije.

Klinički, laboratorijski i ehokardiografski parametri povezani sa nekontroliranim rezistentnom hipertenzijom kod žena

Angelina Stevanović, Milica Dekleva, Sonja Smiljić, Biljana Penčić

Euromedik

Uvod: U Evropi 300 000 više žena umre od kardiovaskularnih bolesti od muškaraca godišnje. Žene su izložene većem riziku od razvoja rezistentne hipertenzije (RH) nego muškarci. Postoje oskudni podaci o faktorima koji su povezani sa lošom kontrolom krvnog pritiska i pored optimalne terapije. Cilj: Identifikovati faktore rizika, kliničke, laboratorijske i ehokardiografske varijable povezane sa nekontroliranim RH kod žena. Metodologija: 1119 bolesnica sa hipertenzijom, na optimalnoj terapiji, kod kojih je ambulatornim monitoringom dijagnostikovana prava RH podijeljeno je u dve grupe: kontrolisana (KRH), n=489 i nekontrolirana RH (NRH), n=630. Izračunat je indeks telesne mase (BMI) i analizirani su faktori rizika koji se ne mogu modifikovati (godine starosti, pol), koji se mogu modifikovati, i komorbiditeti (pušenje, upotreba alkohola, dislipidemija, gojaznost, dijabetes melitus, ishemijska bolest srca, bolesti bubrega). Laboratorijska procena uključivala je glikemiju, kreatinin, mokraćnu kiselinu, lipide, mikroalbuminuriju. Procenjeni su konvencionalni i tkivni Doppler ehokardiografski parametri, uključujući E/Em (odnos dijastralnih brzina). Izračunati su indeksi mase leve komore (LVMI) i volumena leve pretkomore (LAVI). Rezultati: Bolesnice sa NRH su bile starije (72 ± 9.8 vs 71 ± 10.7 ; $p=0.01$), gojaznije (28.0 ± 4.0 vs 27.6 ± 3.3 ; $p=0.036$), češće dijabetičari ($241(38.3\%)$ vs $141(28.8\%)$; $p=0.001$) i značajno češće u menopauzi i postmenopauzi ($402(63.8\%)$ vs $287(58.7\%)$; $p=0.046$). LAVI (43.7 ± 17.7 vs 40.2 ± 15.0 ; $p=0.001$), LVEDV (183.3 ± 46.3 vs 177.3 ± 48.7 ; $p=0.038$), LVESV (82.2 ± 24.9 vs 78.2 ± 24.8 ; $p=0.007$), LVMI (116.2 ± 23.2 vs 111.2 ± 22.9 ; $p=0.0003$), E/Em (15.0 ± 3.7 vs 14.5 ± 3.8 ; $p=0.038$) i mokraćna kiselina (356.3 ± 106.7 vs 340.1 ± 103 ; $p=0.028$) bili su značajno veći u ovoj grupi. NRH je bila povezana sa starijim životnim dobom ($0.987(0.975-0.999)$; $p=0.032$), gojaznošću ($0.968(0.936-1.000)$; $p=0.049$) i dijabetesom ($1.467(1.132-1.901)$; $p=0.004$),

ali ne i sa menopauzom. Hipertrofija leve komore (0.992(0.987-0.998); $p=0,008$), povišen LAVI (0.991(0.984-0.999); $p=0,023$) i mokraćna kiselina (1,001(1,000-1,003); $p=0,038$) takođe su bili povezani sa NRH. Zaključak: Učestalost nekontrolirane RH kod žena je visoka i pored optimalne terapije NRH je bila češća kod statinijih, gojaznih žena, koje su češće bile dijabetičari, sa povišenim vrednostima mokraćne kiseline i u menopauzi. Visoka učestalost loše kontrole krvnog pritiska zahteva nove terapijske strategije, pre svega promenu načina života.

Analiza učestalosti i osobina AKS-a kod mladih osoba do 35 godina starosti hospitalno lečenih u IKVBV i učestalost pojave velikih neželjenih kardiovaskularnih događaja

Budai T.¹, Petrović M.², Stojić Milosavljević A.²

¹Opšta bolnica, Senta, ²Institut za kardiovaskularne bolesti Vojvodine, Sremska Kamenica

Uvod: Akutni koronarni sindrom – AKS je jedan od vodećih uzroka hospitalizacije u svetu i jedan od vodećih uzroka morbiditeta i mortaliteta. U odnosu na opštu populaciju, incidenca AKS-a kod mladih do 35 godina starosti je znatno ređa. Cilj: Kod mladih osoba, uzrasta do 35 godina, ispitati eventualne različitosti između polova u aspektu kliničke prezentacije AKS-a, prisutnih faktora rizika za ishemijsku bolest srca i pojave velikih kardiovaskularnih događaja – MACE u periodu praćenja od 3 godine nakon inicijalnog događaja. Materijal i metode: U studiju je uključeno 217 pacijenata sa AKS-om, mladih od 35 godina, koji su hospitalno lečeni na Institutu za kardiovaskularne bolesti Vojvodine u Sremskoj Kamenici u periodu od 1.1.2005. do 1.3.2020. godine. Svi pacijenti su tretirani po jedinstvenom protokolu lečenja za AKS i praćeni 3 godine od inicijalnog događaja. Rađena je uporedna analiza kliničke prezentacije AKS-a, faktora rizika za koronarnu bolest srca, angiografskih rezultata i uticaj na MACE i utvrđivana je različitost između osoba muškog i ženskog pola, mortalitet i preživljavanje u periodu praćenja. Rezultati: Incidenca AKS-a kod mladih uzrasta do 35 godina u odnosu na opštu populaciju je 1%. Velika većina obolelih su muškog pola (82%). Najčešći faktori rizika za kardiovaskularne bolesti kod mladih su pušenje (75, 6%), gojaznost (68, 2%) i hiperlipidemija (59, 1%). Klinička prezentacija AKS-a kod mladih do 35 godine života pretežno se prezentuje pojavom infarkta miokarda sa ST elevacijom (80, 6%). Koronarografski nalaz je pokazao da ovi pacijenti imaju jednosudovnu koronarnu bolest (74, 6%). Najčešće zahvaćena koronarna arterija je leva prednje silazna koronarna arterija RIA (57, 6%). U periodu praćenja od 3 godine, 12% pacijenata je imalo MACE, a po polu: muški 10, 1%, ženski 20, 5%. Intrahospitalni mortalitet za ceo uzorak je 1, 8%, kod osoba muškog pola 1, 7%, a kod ženskog 2, 6% ($p=ns$). Zaključak: Incidenca AKS-a kod mladih uzrasta do 35 godina je 1%. Velika većina obolelih su muškog pola sa STEMI i jednosudovnom koronarnom bolesti. MACE u periodu od 3 godine je imalo 12% pacijenata, češće žene nego muškarci. Intrahospitalni mortalitet za pacijente sa AKS-om do 35 godina iznosi 1, 8%.

Efekti fizičkog treninga u kardiopulmonalnoj rehabilitaciji posle preležanog infarkta miokarda

Dr Mojsije Andjić

Institut za rehabilitaciju Beograd

Proceniti efekte svakodnevnog tronedelnog fizičkog treninga, na osnovu parametara kardiopulmonalnog testa fizičkog opterećenja (CPET) kod pacijenata sa preležanim infarktom miokarda (IM) lečenim perkutanom koronarnom intervencijom (PCI) ili aortokoronarnim bajpasom (CABG). Metod: U ovoj studiji je ispitivano 124 pacijenta (112 muškaraca i 12 žena) sa IM, 70 lečenih PCI (51, 90 ± 8, 60 godina, ejekcione frakcije leve

komore-EFLK, 53, 80 ± 7, 20%) i 54 lečenih CABG (57, 70 ± 7, 60 godina, EFLK 51, 44 ± 8, 40%) upućenih u Institut za rehabilitaciju Beograd. Svi pacijenti su bili uključeni u svakodnevni tronedeljni program kardiopulmonalne rehabilitacije. Fizički trening se sastojao od dve trening sesije. CPET je izvođen po završetku tronedelnog rehabilitacionog programa kao i šest meseci od završetka tronedeljne rehabilitacije. Rezultati: Fizički trening trajanja tri nedelje nije doveo do statistički značajne razlike u biohemijskim parametrima kod grupa pacijenata sa PCI ili kod kojih je radjen CABG. Prosečna vrednost maksimalno dostignutog radnog opterećenja tokom testa kod pacijenata sa PCI, bila je statistički visoko značajno veća (104, 27 ± 19, 77 vs 119, 07 ± 20, 53 W, $p<0,01$; +14, 2%), kao i kod pacijenata kod kojih je radjen CABG (97, 40 ± 18, 94 W vs 109, 52 ± 24, 31 W; $p<0,05$; +12, 45%) po završetku rehabilitacije u odnosu na početak. Po završetku rehabilitacije prosečna vrednost rezerve srčane frekvencije (HRR) kod pacijenata kod kojih je radjena PCI, bila je statistički značajno manja (25, 87±11, 32 v.s 20, 79±11, 57 min⁻¹; $p<0,01$), u odnosu na početak rehabilitacije, kao i kod pacijenata kod kojih je radjen CABG (21, 10±9, 30 v.s 16, 34±11, 85 min⁻¹; $p<0,05$).

Vrednost maksimalno dostignute potrošnje kiseonika (VO₂ peak) kod pacijenata kod kojih je radjena PCI je bila statistički značajno veća (17, 17 ± 3, 34 vs 19, 37 ± 3, 97 ml min⁻¹ kg⁻¹; $p<0,01$; +12, 81%). Kod pacijenata kod kojih je radjen CABG, vrednost VO₂peak nije se statistički značajno razlikovala po završetku programa u odnosu na početak (16, 35±3, 83 vs. 17, 88±2, 26 ml min⁻¹ kg⁻¹; $p>0,05$). Posle 6 meseci praćenja od završetka tronedeljne rehabilitacije u odnosu na završetak tronedeljne rehabilitacije vrednost VO₂ peak kod pacijenata sa PCI bila je statistički je značajno veća (19, 37 ± 3, 97 v.s 21, 99 ± 4, 73 ml min⁻¹ kg⁻¹; $p<0,01$; +13, 52 %), kao i kod pacijenata kod kojih je radjen CABG (17, 88 ± 2, 26 v.s 21, 54 ± 3, 61 ml min⁻¹ kg⁻¹; $p<0,01$; +20%).

Zaključak: Fizički trening trajanja 3 nedelje kod pacijenata sa preležanim IM lečenim sa PCI i CABG, je bezbedan i dovodi do poboljšanja tolerancije napora. Kod pacijenata lečenih sa PCI dovodi do poboljšanja funkcionalnog kapaciteta odmah nakon završetka programa. Funkcionalni kapacitet je bio poboljšan kod bolesnika i sa PCI i sa CABG nakon 6 meseci od završetka programa rehabilitacije.

Assessment of functional capacity in morbidly obese patients with type 2 diabetes mellitus

Marina Ostojić¹, Mladen Ostojić³, Jelena Simić¹, Vojislav Giga^{1,2}, Branko Beleslin^{1,2}, Ivana Nedeljković^{1,2}

¹Univerzitetski klinički centar Srbije, ²Medicinski fakultet u Beogradu

Introduction: Obesity presents a global problem of pandemic proportions. It is a well-known risk factor for cardiovascular disease, type 2 diabetes mellitus (T2DM), cancer, and chronic kidney disease. Bariatric surgery presents the most effective treatment for morbid obesity. We use a cardiopulmonary test (CPET) in the preoperative assessment to evaluate the functional capacity of morbidly obese patients. Objectives: We aimed to evaluate cardiorespiratory capacity by CPET in morbidly obese patients with T2DM. Methods: We assessed 87 morbidly obese patients with T2DM (mean age 44.33±9.38, 32 males (36.8)) during preoperative evaluation for bariatric surgery. We performed a clinical examination with laboratory analysis, echocardiography, and a CPET. We evaluated the function of the cardiovascular, pulmonary, and circulatory systems before major bariatric surgery. Result: The mean BMI of the examined population was 44.48±7.09 kg/m². There was a significant difference between sexes with higher BMI in the morbidly obese female with T2DM versus males (female 45.00±6.03 kg/m² vs. male 43.59±8, 65 kg/m² $p=0,020$). The mean blood

glucose level was 7.18 ± 1.55 mmol/L, and the mean glycosylated hemoglobin (HbA1c) was $7.21 \pm 1.55\%$ without sex differences. For glycemic control, all patients have taken metformin (100%), while 5.7% of patients having sodium-glucose cotransporter-2 (SGLT2) inhibitors, 21.8% gliclazide, and 9.2% any form of insulin. All echocardiographic parameters of the examined population were within normal limits, with the left ventricle's mean global systolic function of $64.22 \pm 5.48\%$. Arterial hypertension was found in 70.1% of patients, 24.1% have dyslipidemia, 13.8% obstructive sleep apnea, 10.3% chronic pulmonary obstructive disease, and 8.9% morbidly obese patients have depression. Two thirds of patients live a sedentary life. No obstructive breathing disorders were registered on spirometry ($FEV_1 > 21\%$, $FEV_1/VC > 85\%$), while in 28% of subjects ($VC < 40\%$ with a standard ratio of $FEV_1/VC > 85\%$), restrictive disorders were found. The mean blood pressure at the beginning of CPET was systolic 140.60 ± 13.43 mmHg and diastolic 82.75 ± 18.10 mmHg, respectively. Peak oxygen uptake (peakVO2) of morbidly obese patients with T2DM was 18.23 ± 4.16 ml/kg/min, and oxygen uptake on the anaerobic threshold (VO2AT) was 15.29 ± 3.89 ml/kg/min. Ventilatory efficiency (VE/VCO2 slope) in 29 (35%) subjects was decreased. Four patients had O2 consumption below 11ml/kg/min, putting them at high risk for bariatric surgery. Conclusions: Average functional status and work-ability in morbidly obese patients with T2DM were with minimal restrictions. Most patients perform CPET with peak VO2 and VO2AT above values for safe bariatric surgery.

Incidence of atrial fibrillation with tafamidis in patients with transthyretin amyloid cardiomyopathy: a systematic review and single-arm meta-analysis

Edin Begić^{1,2}, Buena Aziri¹, Zijo Begić³

¹Department of Pharmacology, Sarajevo Medical School, Sarajevo School of Science and Technology, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, ²Department of Cardiology, General Hospital "Prim. Dr. Abdulah Nakas", Sarajevo, Bosnia and Herzegovina

³Department of Cardiology, Pediatric Clinic, Clinical Center University of Sarajevo, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina

Background: Transthyretin amyloid cardiomyopathy (ATTR-CM) is a life-threatening, infiltrative cardiac disease compromising the conduction system. In recent years, tafamidis, a transthyretin stabilizer, has demonstrated benefits by reducing all-cause mortality and cardiovascular-related hospitalizations in patients with ATTR-CM. However, recently, concern has been raised regarding treatment-related arrhythmia occurrence. Herein, we conducted a systematic review and meta-analysis to assess the incidence of cardiotoxicity in this patient population. Methods: We searched PubMed, Embase, and Cochrane databases for randomized clinical trials (RCTs) and nonrandomized studies of intervention including ATTR-CM patients who received at least one dose of tafamidis and reported the outcomes of (1) atrial fibrillation (AF); (2) atrial flutter (AFL); and (3) atrial tachycardia (AT) as serious adverse events (SAEs). Statistical analysis was carried out using R software. Heterogeneity was examined with I2 statistics. A random-effects model was used for outcomes with high heterogeneity, and a leave-one-out analysis was performed where necessary. Results: We included five studies comprising 527 patients treated with tafamidis. Two studies were observational cohort studies, two single-treatment studies, and one RCT. In our pooled analysis, the overall incidence of AF as a serious adverse event was 13% (95% confidence interval (CI) 0.05 to 0.29); however, subgroups analysis revealed that patients included in the observational cohort studies had a significantly higher rate of AF (28%) compared to those in single-treatment studies (7%) ($p = 0.03$). Moreover, the incidence of

AFL was 2% (95% CI 0.01 to 0.05), and the incidence of AT was 4% (95% CI 0.01 to 0.16). Conclusion: In this meta-analysis of 527 patients with ATTR-CM, treatment with tafamidis was associated with a 13% incidence of AF, 2% incidence of AFL, and 4% incidence of AT. Early detection and management of tafamidis-related SAEs by cardiologists may ultimately improve patient outcomes. Keywords: Transthyretin amyloid cardiomyopathy, tafamidis, atrial fibrillation, arrhythmia.

Pseudoxanthoma elasticum kao kardiovaskularni rizik-prikaz slučaja

Sonja Vranić, Angelina Stevanović

Euromedik

Uvod: Pseudoxanthoma elasticum (PXE) je sistemska bolest vezivnog tkiva. Radi se o progresivnom poremećaju sa akumulacijom kalcijuma i drugih minerala u elastičnim vlaknima, a karakteriše se promenama na koži, očima i krvnim sudovima. Bolestnici sa PXE obično mogu imati normalan životni vek, ali morbiditet i mortalitet zavise od opsega sistemske zahvaćenosti. Može se javiti ateroskleroza sa stenotičnom okluzivnom bolešću srednjih perifernih arterija, zatim rana koronarna bolest, koja može dovesti do iznenadne smrti, fibrozno zadebljanje endokarda srčanih komora, pretkomora i atrioventrikularnih zalista-ka, renovaskularna hipertenzija, kao i moždani udar. Opis slučaja: Bolestnica stara 29 godina dolazi na kardiološki pregled po nalogu dermatologa. Leči se od Pseudoxanthoma elasticum. Žali se na povremeni oštar bol ispod leve dojke kada izađe na hladno. Dobro toleriše napor. Nije pušač, negira i druge faktore rizika za koronarnu bolest. Jedini faktor rizika je PXE. Na koži vrata i pazuha žute papule, tipične kožne promene, što je i najučestalija promena u PXE. Auskultatorni nalaz na srcu i plućima normalan, u EKG-u sunusni ritam, Fr 87/min, bez promene u ST i T. Krvni pritisak normalan. Transtorakalni ehokardiogram pokazao je kalcifikaciju aortne valvule, normalne dimenzije srčanih šupljina, normalnu kinetiku zidova, očuvanu ejekciju frakciju, mitralnu insuficijenciju blagog stepena. U daljoj kardiovaskularnoj evaluaciji urađen test opterećenja, koji je bio negativan za ishemijsku bolest. Bez hemodinamski značajnih promena na srednjim perifernim arterijama, a na oftalmološkom pregledu viđena retinopatija i angiopatija retine. Kod naše bolesnice postoje početne arteriosklerotične promene. Kako bi se procenila progresija koronarne bolesti redovno se prati zbog ishemijskih simptoma i sumnje na vazospastičnu anginu. S obzirom da kod ovih bolesnika postoji sklonost ka krvarenju iz krvnih sudova digestivnog trakta uvođenje antiagregacione terapije samo kada je neophodno. Zaključak: PXE je za sada neizlečiva bolest. Lečenje je uglavnom preventivno, a bolesnike je potrebno pratiti da bi se na vreme sprečila progresija kardiovaskularnih komplikacija.

Spontaneous coronary artery dissection after intensive physical activity in young women

Marina Ostojić¹, Mladen Ostojić³, Jelena Simić¹, Olga Petrović^{1,2}, Vojislav Giga^{1,2}, Branko Beleslin^{1,2}, Ivana Nedeljković^{1,2}

¹Univerzitetski klinički centar Srbije, ²Medicinski fakultet u Beogradu

Case report: Spontaneous coronary artery dissection (SCAD) is mostly presented as an acute coronary syndrome, then classified as a MINOCA. We present a case report of SCAD after intensive physical activity in young women. A 40-year-old female presented to the Emergency Department (ED) with prolonged typical chest pain and electrocardiographic (ECG) findings of ST-elevation in anterolateral and inferior leads. On the same day, 3 hours before admission, she started a fitness program with initial rigorous aerobic training. She initially felt good at home following the start of typical intensive chest pain at rest. Her personal history included arterial hypertension and hypothyroidism. In ED, her laboratory tests showed the following: serum

hs troponin T 1356 ng/L (n.v <14 ng/L); creatine kinase 655 U/L; serum glucose 8.4 mmol/L and no abnormalities in electrolytes, renal function, and routine blood tests. Transthoracic echocardiography showed akinesis of all apical segments of the heart with preserved left ventricular systolic function (ejection fraction 55%). The coronarography showed a SCAD of the left anterior descending (LAD) coronary artery. The patient was discharged under medical treatment. Coronary flow reserve was performed three months after discharge, showing normal blood flow values in LAD. Conclusion: Intensive physical activity is a known cause of SCAD. This entity should always be considered as a differential diagnosis of any young woman presenting with typical chest pain, ECG changes, and positive troponin levels.

Plućna embolija udružena sa malignom bolešću / Pulmonary embolisms associated with malignant disease

Sonja Šalinger¹, Slobodan Obradović², Irena Mitevska³, Boris Džudović², Zorica Dimitrijević¹

¹UKC Niš Srbija, ²VMA Srbija, ³KC Skoplje Makedonija

Growing global burden of malignancies despite steady decline in cancer-related mortality represents the most significant public health challenge in the 21st century. There is an association between cancer aggressiveness and thrombogenesis, and metastatic disease has been described as one of the strongest predictors of venous thromboembolism (VTE). Venous thromboembolism and pulmonary embolism (VTE/PE) may be the first clinical manifestation of malignancy and survivors represent a great challenge for further diagnostic and therapeutic regimen. The Serbian multicentre PE registry comprised 1814 patients, 165 patients with active malignancy diagnosed within previous 6 months, 66 patients suffered PE as a first manifestation of cancer, 33 patients had cured cancer 5 years ago, and 36 patients had a cancer within last 5 years, but without specific cancer treatment regimen.

Patients with not only the cancer-associated PE but also with PE as a first manifestation of cancer suffered intermediate-high and high risk PE. Patients with active cancer is usually undertreated with thrombolysis even in the state of haemodynamic deterioration. Patients with PE as a first manifestation of cancer are obviously at higher risk for unfavorable outcome. Clinical deterioration is usually underdiagnosed and undertreated with rescue thrombolysis. Direct thrombolysis or different protocols of systemic thrombolysis (low dose – slow protocol) with closely monitoring of bleeding may be useful in this group of patients. Further studies and registries may be helpful for outcome improvement.

Spad stenta u glavnom stablu leve koronarne arterije

Milenko Čanković^{1,2}, Vladimir Ivanović^{1,2}, Dragana Dabović^{1,2}, Nikola Komazec¹, Igor Tomas¹, Mila Kovačević^{1,2}

¹Institut za Kardiovaskularne bolesti Vojvodine, Klinika za Kardiologiju, Sremska Kamenica, Srbija, ²Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet, Novi Sad, Srbija

Uvod. Spad stenta sa balona predstavlja rektu ali zato veoma ozbiljnu komplikaciju perkutane koronarne intervencije (PCI). Ova retka komplikacija se viđa u svega 0.3% slučajeva [1]. Prikaz slučaja. Muškarac starosti 76 godina primljen je zbog akutnog infarkta miokarda bez ST elevacije. Inače, bolesnik je tri naest godina ranije preboleo STEMI prednjeg zida koji je tretiran sa primarnom PCI kada je implantiran DES na ostijum prednje descedentne koronarne arterije (LAD). Kod bolesnika je indikovana koronarografija kojom je registrovana progresija koronarne bolesti i subokluzivna lezija na LCX koja je bila infarktna arterija. Započeta je "ad hoc" PCI ali se od iste odustalno zbog nemogućnosti plasiranja balona u LCX. Indikovana je nova procedura uz primenu intrakoronarnog imidžinga radi analize pozicije ranije implantiranog stenta. U drugom aktu je

urađena optička koherentna tomografija (OCT) kojom je registrovano da ranije implantiran stent polazi iz glavnog stabla leve koronarne arterije (LM), kao i da se u proksimalnom segmentu registruje malapozicija stenta, a da je drugi žičani vodič prošao ispod stenta ka LCX. Primenom OCT-a žica je repositionirana u LCX, nakon čega je urađena prediltacija i implantacija prvog stenta. Prilikom pokušaja plasiranja drugog stenta, isti se zakačio za raniji stent u LAD i pri povlačenju dolazi do spada stenta u glavnom stablu. Plasiran je niskoprofilni balon dijametra 1.5 x 15 mm ispod spalog stenta, potom je naduvan na 3 atmofere i uz lagano povlačenje stent je uspešno uklonjen iz glavnog stabla. Potom je urađena kissing tehnika stenta u LMLAD i plasiran drugi stent u LCX uz optimalan rezultat. Finalni OCT je potvrdio da nema lezija u LM kao i oštećenja na stentu implantiranom u LAD. Zaključak. Prilikom prolaska kroz očiće ranije implantiranog stenta sa novim stentom uvek uraditi kissing balon tehniku kako bi se otvorio put i stent bezbedno plasirao te izbegla mogućnost spada stenta u krvnom sudu.

Značaj evaluacije antitrombina u kardiološkoj praksi sa prikazom slučaja

Vojislav Vellinović¹, Mirjana Mihailović¹, Ana Ušćumlić^{1,2}, Jovana Antonijević¹, Marija Klarić¹, Nina Lojović¹, Nemanja Đuričić¹, Jana Gligorijević¹, Nebojša Antonijević^{1,2}

¹Kardiološka intenzivna nega, Univerzitetski Klinički Centar Srbije, ²Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu

Antitrombin je antikoagulantni protein koji obezbeđuje i do 80% potencijala za inhibiranje formiranja trombina, uz napomenu da deluje i na inhibiciju FIXa i FXa. Urođeni ili stečeni nedostatak antitrombina uzrokuje nastanak venskih tromboembolija. Procenjena prevalencija naslednog nedostatka antitrombina je između 1 u 2000. do 5000. osoba. Nasledni tip I deficita AT u homozigotnom stanju dovodi do potpunog nedostatka produkata gena antitrombina, dok su u heterozigotnom genotipu nivo antitrombina se kreće oko 50%. Tip II se karakteriše proizvodnjom izmenjenog nefunkcionalnog antitrombina. Stečeni nedostatak antitrombina je znatno češći i uzrokovan je: 1. hipoprodukcijom, kao u slučaju insuficijencije i ciroze jetre, neuhranjenost; 2. gubitkom kao u slučaju nefrotskog sindroma; 3. povećanom potrošnjom kao u slučaju diseminirane intravaskularne koagulacije (DIC), mikroangiopatije sa trombozama, maligniteta i hematološke transfuzijske reakcije. 4. kompleksni kombinovani mehanizmi, kao na primer u sepsi kada dolazi do istovremenog procesa smanjene proizvodnje i povećane potrošnje. Nivoi AT manji od 50 do 60% kod sepe generalno povezani su sa lošijom prognozom, dok nivoi AT manji od 20% koreliraju sa fatalnim ishodom. U značajnom deficitu nivoa antitrombina u krvi vrši se supstitucija sintetičkim preparatom antitrombina. Jedna od formula koja se koristi za određivanje potrebne doze AT se određuje formulom: telesna masa (kg) x (100-trenutna aktivnost antitrombina u %) x 2/3.

Adekvatan nivo funkcionalnog antitrombina je neophodan za dejstvo niskomolekulskih i nefrakcionisanih heparina kao i fondaparinuxa. Prikazujemo bolesnika starog 18 godina sa spontanom tromboembolijom obe principalne grane plućne arterije i registrovanim nivoom antitrombina 32-50%. Evaluacijom nivoa antitrombina u krvi možemo definisati etiopatogenetski supstrat tromboembolijskog oboljenja, izvršiti supstituciju i značajno uticati na ishod oboljenja.

Perioperativno zbrinjavanje kod bolesnika na dvojnjoj antitrombocitnoj terapiji i sa povećanim hemoragijskim rizikom: od preporuka do implementacije u konkretnu kliničku praksu

Ana Ušćumlić^{1,2}, Nebojša Antonijević^{1,2}, Mirjana Mihailović¹, Maja Prodanović¹, Nina Lojović¹, Jovana Klarić¹, Marija Klarić¹, Vojislav Vellinović¹

¹Kardiološka intenzivna nega, Univerzitetski Klinički Centar Srbije, ²Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu

Sa povećanjem broja pacijenata lečenih perkutanom koronarnom intervencijom (PCI) koji primenjuju dvojni antitrombotičnu terapiju (DAPT) povećava se broj onih koji imaju potrebu za obavljanjem hirurške intervencije ili invazivne procedure. Perioperativna priprema ovih bolesnika ponekad može biti izazovna i zahteva pažljivo sagledavanje svih rizika koji potiču od samog bolesnika i od procedure koja se sprovodi. Kako bi se sagledali svi rizici od pojave tromboze i krvarenja, često je neophodan multidisciplinarni pristup. Hirurške intervencije možemo podeliti na one sa minornim, niskim i visokim rizikom od krvarenja. U operacije kod kojih su krvareće komplikacije učestale spadaju abdominalne operacije, ekstenzivne operacije resekcije karcinoma, neurohirurške i operacije sa primenom neuroaksijalne anestezije, velike ortopedske operacije, operacije na grudnom košu i resekcije pluća i velike vaskularne operacije. Faktori koji se odnose na bolesnika a povećavaju rizik od krvarenja tokom hirurških intervencija jesu starije životno doba, niža telesna masa, poremećaji koagulacije kao i dijabetes melitus, bubrežna insuficijencija i oboljenja jetre. Prema najnovijim preporukama, savetuje se da se elektivne operacije odlože do završetka kompletnog perioda primene DAPT (6 meseci nakon elektivnih PCI odnosno 12 meseci nakon PCI u okviru AKS). Kod bolesnika sa visokim hemoragijskim rizikom ili ako se radi o neodložnim operacijama, savetuje se primena DAPT tokom najmanje mesec dana nakon elektivne PCI odnosno 3 meseca nakon PCI u okviru AKS. Sa definisanjem visokog hemoragijskog rizika, u tim se uključuje i interventni kardiolog kako bi se primenom najnovijih generacija stentova dodatno skratilo vreme primene DAPT. Savetuje se primena Aspirina i u perioperativnom period dok bi P2Y12 inhibitor trebalo obustaviti 3-7 dana pre operacije. U slučaju operacija koje nose veliki rizik od krvarenja i ako je prisutan mali ishemijski rizik Aspirin se može prekinuti. Savetuje se da se ovakve hirurške intervencije sprovode u bolnicama sa PCI centrima dostupnim 24 h tokom 7 dana u nedelji. Rutinska primena testova funkcije trombocita još uvek se ne preporučuje ali u individualnim slučajevima može biti od velikog značaja pri određivanju vremena započinjanja hirurške intervencije.

Dugoročno praćenje pacijenata sa subkliničkom hipotireozom nakon aortokoronarnog bajpasa i uticaj supstitucije tiroidnih hormona na dijasolnu funkciju leve komore

Olivera Đokic, Slobodan Tomic, Ivana Burazor, Tanja Nisic, Dragana Šarenac, Milovan Bojic

Institut za kardiovaskularne bolesti Dedinje

UVOD: Subklinička hipotireoza u vezi je sa umereno povišenim rizikom od srčanih događaja i povećanim rizikom od kardiovaskularnog mortaliteta kod pacijenata nakon aortokoronarnog bajpasa. Cilj je bio da utvrdimo uticaj supstitucione terapije tiroksinom na dijasolnu funkciju leve komore kod pacijenata nakon CABG procedure. **METODE:** Studija je uključila 48 pacijenata 12 meseci posle CABG-a operisanih u našem centru, IKVB Dedinje (32 žene, 16 muškaraca, prosečne starosti 57, 34±4, 12 godina) sa subkliničkom hipotireozom dijagnostikovano preoperativno, sa povišenim vrednostima TSH od 6-10 mU/l i normalnim nivoima slobodnog trijodtrironina i slobodnog tiroksina na kontrolnom pregledu 12 meseci nakon CABGa. Kontrolna grupa uključila je 30 pacijenata posle CABG-a (19 žena, 11 muškaraca, prosečne starosti 55, 67±3, 12 godina), koji su imali normalne vrednosti tiroidnih hormona preoperativno i 12 meseci nakon CABGa. Na kontrolnom pregledu 12 meseci nakon operacije aortokoronarnog bajpasa (CABG) svi pacijenti su podvrgnuti standardnim kliničkim ispitivanjima, transtorakalnom ehokardiografskom i Doppler ispitivanju (E/A odnos, rani E i kasni A mitral peak velocities i merenju debljine septuma). Svi pacijenti sa kliničkom hipotireozom primili su

terapiju u roku od 6 meseci do postizanja eutiroidnog statusa. **REZULTATI:** Na kontrolnom pregledu pacijenti sa kliničkom hipotireozom pokazali su signifikantni niži E (0, 88±0, 34 prema 0, 95±0, 16, p<0, 001). E/A odnos (1, 17±0, 24 prema 1, 23±0, 22, p<0, 002) i veću debljinu intraventrikularnog septuma (0, 95±0, 11 prema 0, 89±0, 14, p<0, 001). Šest meseci nakon supstitucione terapije pacijenti sa subkliničkom hipotireozom imali su značajno veći E/A odnos (1, 27±0, 26 prema 1, 14±0, 23, p>0, 001) i redukovanu debljinu intraventrikularnog septuma (0, 88±0, 15 prema 0, 97±0, 12, p<0, 001). **ZAKLJUČAK:** U dugoročnom praćenju pacijenata sa subkliničkom hipotireozom nakon CABG procedure, supstituciona terapija tiroksinom može poboljšati dijasolnu funkciju leve komore.

How to recognize and treat geographical miss in the treatment of isolated ostial lesions

Mila Kovačević^{1,2}, Branislav Crnomarković^{1,2}, Dragana Dabović^{1,2}, Vladimir Ivanović^{1,2}, Milovan Petrović^{1,2}, Ilija Srdanović^{1,2}, Milenko Čanković^{1,2}

¹Faculty of Medicine, University of Novi Sad, Novi Sad, Serbia

²Institute of Cardiovascular Diseases of Vojvodina, Cardiology Clinic, Sremska Kamenica, Serbia

Introduction. Percutaneous coronary intervention of isolated ostial left anterior descending (LAD) or left circumflex (LCX) disease (Medina 0.1.0 or 0.0.1) can be challenging to treat. It can be done either as ostial stenting or crossover stenting.^{1, 2} If done as ostial stenting, it can pose difficulties with stent positioning, which can lead to the longitudinal geographical miss. Case report. A 66-year-old male patient was referred for recanalization of mid-LAD chronic total occlusion (CTO) in November 2018. The CTO was recanalized with antegrade wire escalation technique and 2 drug-eluting stents (DES), 3.0 x 24 mm and 3.5 x 24 mm, were implanted in LAD, starting from the LAD ostium. In June 2021 patient was readmitted due to the effort angina and positive dobutamine stress echocardiography. Repeated coronary angiography revealed subocclusion of ostial LCX. Optical coherence tomography (OCT) showed fenestrated restenosis of the LCX ostium due to the endothelialized stent struts protruding from LAD to the left main (LM), partially covering LCX ostium (2.9 mm). At the same time, OCT was used to avoid accidental abutment wiring of LCX, and to confirm guidewire position through the stent strut. After the predilatation of LAD-LCX, DES 4.0 x 28mm was implanted from LM toward LCX (mini-Culotte technique with a previously implanted DES in LAD). The final OCT run from LAD showed good stent apposition, widely open both side branches (SB), and centered carina. Conclusion. When dealing with ostial LAD or LCX stenosis, it is of great importance to estimate the distribution of the disease in the distal LM by using intravascular imaging. When choosing between stenting techniques, if the bifurcation angle is narrow and the SB take-off cannot be visualized clearly, to prevent geographical miss and subsequently free-floating struts in LM by ostial stenting, crossover stenting should be a technique of choice.^{2, 3} References: 1. Burzotta F, Lassen JF, Lefèvre T, Banning AP, Chatzizisis YS, Johnson TW, Ferenc M, Rathore S, Albiero R, Pan M, Darremont O, Hildick-Smith D, Chieffo A, Zimarino M, Louvard Y, Stankovic G. Percutaneous coronary intervention for bifurcation coronary lesions: the 15th consensus document from the European Bifurcation Club. EuroIntervention. 2021 Mar 19;16(16):1307-1317. doi: 10.4244/EIJ-D-20-00169. PMID: 33074152; PMCID: PMC8919527. 2. Kovacevic M, Burzotta F, Srdanovic I, Petrovic M, Trani C. Percutaneous coronary intervention to treat unprotected left main: Common (un-answered) challenges. Kardiol Pol. 2022;80(4):417-428. doi: 10.33963/KP.a2022.0078.

PMID: 35545858. 3. Milasinovic D, Tomasevic M, Vukcevic V, Stankovic G. OCT Guidance for Detection and Treatment of Free-Floating Struts Following Ostial LAD Stenting. JACC Cardiovasc Interv. 2021 Jun 28;14(12):1376-1377. doi: 10.1016/j.jcin.2021.03.016. Epub 2021 May 26. PMID: 34052155.

Stroke as complication after coronary angiography and percutaneous coronary intervention

Jelena Jovanić^{1,2}, Dijana Trninić¹, Neno Dobrijević¹, Saša Lončar^{1,2}, Siniša Kovačević¹, Miron Marjanović¹, Bojana Ilić¹

¹Klinika za kardiologiju, Univerzitetski Klinički centar Republike Srpske, ²Medicinski fakultet Banja Luka

Background : Stroke is rare but serious complication of percutaneous coronary interventions. Occur in 0,05–0,1% of diagnostic cardiac catheterizations and 0,18–0,4% of patient treated with percutaneous coronary interventions. Reported rates including ischemic and hemorrhagic types of stroke. Risk factors for periprocedural stroke are: age, arterial hypertension, diabetes mellitus, emergency coronary procedure, renal failure.

Methods and results: Three case studies of stroke after cardiac catheterization. Case 1. 78-year-old male patient admitted to the Coronary care unit as an acute myocardial infarction of the posterolateral wall NSTEMI. After admission, coronary angiography and percutaneous coronary angioplasty with stent implantation in SVG-OM were performed. "During the intervention, the patient feels dysphasia and weakness of the right arm and leg. CT scan of the head was performed to diagnose an acute ischemic lesion of the insula and the external capsule. In the history of the disease, the patient has a history of myocardial infarction, triple coronary artery bypass grafting and arterial hypertension. Picture 1. Coronary angiography (Case 1) Picture 2. CT scan of the head (Case 1) Case 2. A 46-year-old male patient was admitted to the Coronary care unit due to STEMI of the anteroseptal localization.

Percutaneous coronary angioplasty with stent implantation in LAD was performed. After 24 hours of the procedure, the patient feels weakness in the right arm and leg. A CT scan of the head was performed to diagnose it acute ischemic lesion in the medulla oblongata. The patient has a history of chronic renal failure and arterial hypertension. Picture 3. Coronary angiography (Case 2) Picture 4. CT scan of the head (Case 2) Case 3. A 56-year-old male patient was admitted due to an acute myocardial infarction of the anterior wall. Percutaneous coronary angioplasty is performed with stent implantation in the LAD. 24 hours after the intervention, the patient complains of severe dizziness. A CT scan of the head is performed to diagnose a hematoma in the right temporal region. The patient's treatment was completed successfully with hematoma withdrawal and without thrombosis and stent stenosis. In the history of the disease, the patient has arterial hypertension and diabetes mellitus. Picture 5. Coronary angiography (Case 3) Picture 6. CT scan of the head (Case 3) Conclusions: Peri-interventional stroke is still associated with an exceedingly high in-hospital mortality rate.

Most predictors for periprocedural stroke are not modifiable and cannot be diminished before PCI. Therefore, treatment of patients with stroke after PCI needs further research. Abbreviations: NSTEMI-non ST elevation myocardial infarction; SVG-OM-saphenous vein graft and obtuse marginal artery; CT scan-computed tomography scan; STEMI-ST elevation myocardial infarction; LAD-left anterior descending artery;

Complex assessment of sudden cardiac death

Jelena Jovanić^{1,2}, Dijana Trninić^{1,2}, Miron Marjanović¹, Siniša Kovačević¹, Dragan Unčanin^{1,2}, Jelena Đoković¹, Aleksandar Lazarević²

¹Klinika za kardiologiju, Univerzitetski Klinički centar Republike Srpske, ²Medicinski fakultet Banja Luka

Background: A generally accepted definition of SCD, recognized by most authoritative professional associations across the world is "a sudden, unexpected, and natural death due to a cardiac cause." Different time spans have been used to descri-

be the term "sudden." The cause of sudden death is cardiac in most cases was coronary artery disease being the cause in 75% of all SCD in the adult population. But as seen in previous autopsy studies, non-cardiac sudden death accounts for up to 40% of all sudden deaths. With low autopsy rates, the cause of death is deduced from medical records, circumstances and treatment surrounding the death, resulting in a best-qualified guess. Methods: Ventricular fibrillation (VF) is the underlying mechanism in most SCD. The most common cause of VF is acute coronary ischemia whereas increased risk of ventricular tachycardia (VT) commonly occurs in patients with structural heart disease as well as channelopathies. A myocardial scar from a previous infarct is the number one cause of sustained monomorphic VT in patients with structural heart disease. Sudden death in these patients frequently results from VT which eventually leads to VF. Results: Cases of two brothers-Born 1976. and 1970. Older EF 40%, younger EF 35%, dilatative non ischaemic cardiomyopathy without known cause. LGE non ischaemic on CMR. Both with ICD. Older one-RFA ablation with ECMO support, feeling well, outpatient clinic regular controls. Younger brother 2016. repetitive sustained VT. Few times epicardial and endocardial RFA. Last time RFA 2019. Leipzig, no episodes of VT after that. Syncope in shopping centre 16. May 2022. Before loss of consciousness, feeling stomach discomfort. Multiple activation of ICD. ECG VT sustained, fr 220/min.

Laboratory findings: NT-proBNP 8258, Hgb 144, Le 7, 43, CRP 2, 6, TSH 0, 02, FT4 53, 27. ICD control -3 episodes VT *recognized and unsuccessfully terminated by the VT program* then successful DC conversions to sinus rhythm. Consultation of endocrinologist, thyreostatic therapy, optimisation of antiarrhythmic therapy, corection of diuretic dose, sacubitril/valsartan optimisation dose, Holter ECG after corection of all parameters -2082 VES, 28 couplets. One year after he died suddenly in his home, and older brother had successful heart transplant. Conclusions: SCD remains a major public health burden worldwide. Phenotypically well-defined cases grouped. Broaden the knowledge regarding SCD pathophysiology with available data on symptoms, medical health, psychosocial aspects, socioeconomic status, clinical tests, and genetic data. Preventative measures in the general population are warranted, as most SCD occur in this setting. Risk prediction models are of interest, as many risk factors for SCD overlap with the risk factors for non-sudden cardiac death. Abbreviations: SCDsudden cardiac death; VFventricular fibrillation; VTventricular tachycardia; EF-ejection fraction; LGElate gadolinium enhancement; CMR-cardiac magnetic resonance; ICD-implantable cardioverter defibrillator; RFA ablation-radiofrequency ablation; ECMO-extracorporeal membrane oxygenation

Spontaneous coronary artery dissection requiring percutaneous coronary intervention

Dragana Dabović^{1,2}, Milovan Petrović^{1,2}, Vladimir Ivanović^{1,2}, Sonja Dimić¹, Mila Kovačević^{1,2}, Stevan Keča¹, Milana Jaraković^{1,2}, Branislav Crnomarković¹, Milenko Čanković^{1,2}, Teodora Pantić¹, Bojan Maričić³

¹Faculty of Medicine, University of Novi Sad, 21000 Novi Sad, Serbia; ²Clinic of Cardiology, Institute of Cardiovascular Diseases of Vojvodina, 21204 Sremska Kamenica, Serbia, ³Department of Cardiology, University Clinical Center Nis, 18000 Nis, Serbia, ⁴Faculty of Medicine, University of Nis, 18000 Nis, Serbia.

Introduction. True prevalence of spontaneous coronary artery dissection (SCAD) remains unknown, largely due to underdiagnosis. It is forcefully seen in young and middle-aged women (age 44-62) lacking typical cardiovascular risk factors. Risk factors is fibromuscular dysplasia, postpartum status and connective tissue disorders. The gold standard diagnostic modality is coronary angiography. When the diagnosis is challenging,

supported by intracoronary imaging. Case report. A 42 years-old female was admitted in the our hospital because the ST-elevation myocardial infarction. She had experienced the chest pain 1 hour prior the admission. The patient also had anxiety as a comorbidity. No risk factors for cardiovascular diseases. Upon admission, the patient was alert and orientated, hemodynamically and rhythmically stable, without signs of heart failure. Electrocardiogram showed ST segment elevation in DII, DIII, aVF. Urgent coronarography was performed and suspected SCAD, type 2, in the ramus marginalis was registered. Then performed intracoronary imaging (intravascular ultrasound) and SCAD was confirmed. Because patient was not symptoms ongoing ischaemia and was rhythmically stable, we decided for medicament therapy. After two hours, patient had chest pain and on ECG was registered ST segment elevation in DII, DIII, aVF larger than on admission. Urgent coronarography was performed and now ramus marginalis was occluded. Two drug-eluting stent (2, 25x18 and 2, 5x24mm) was implanted, with the overlap technique, with optimal result. After intervention patient is hemodynamically and rhythmically stable, without chest pain. Conclusion. In young patient, women in the peripartum, patients with connective tissue disorders and thoratic aortic disease should be thought on SCAD. Intravascular imaging could contribute to the reduction the number of unrecognized SCAD. Revascularisation is recommended only for patients at high risk due to left main coronary artery dissection, ongoing ischemia, severely limited flow, hemodynamic instability or refractory arrhythmia.

Bifurkacione lezije bail out tehnika?

Vladimir Ivanović^{1,2}, Dragana Dabović^{1,2}, Mila Kovačević^{1,2}, Crnomarković Branislav¹, Milenko Čanković^{1,2}, Igor Tomas¹, Nikola Komazec¹, Bojan Maričić^{3,4}

¹Faculty of Medicine, University of Novi Sad, 21000 Novi Sad, Serbia, ²Clinic of Cardiology, Institute of Cardiovascular Diseases of Vojvodina, 21204 Sremska Kamenica, Serbia, ³Department of Cardiology, University Clinical Center Nis, 18000 Nis, Serbia, ⁴Faculty of Medicine, University of Nis, 18000 Nis, Serbia.

Uvod. Provisional tehnika predstavlja metodu izbora za vecinu pacijenata sa pravim bifurkacionim lezijama. Rezultati metaanalize ukazuju da je tehnika sa jednim stentom povezana sa redukcijom mortaliteta u poredjenju sa bifurkacionim tehnikama sa dva stenta. Prikaz slučaja. Bolesnica dobi 85 godina je primljena zbog akutnog infarkta miokarda bez ST elevacije. Pre 5 godina prebolela je moždani udar. Uradjena je koronarografija kojom se registruje višesudovna koronarna bolest. Syntax skore I iznosi 33. Obzirom na visok rizik za kardiohiruršku intervenciju, jer je bolesnica prebolela moždani udar, Heart team je indikovao perkutane koronarnu intervenciju (PCI) prednje descedentne koronarne arterije, a potom u drugom aktu PCI desne koronarne arterije. Uradjena je najpre predilatacija lezije, a potom implantiran stent u LAD. Nakon postdilatacije stenta registruje se disekcija glavnog stabla leve koronarne arterije sa prouzrokovane guiding kateterom. U područje disekcije sa polaskom stenta iz LAD implantiran je stent. Nakon postdilatacije stenta u LM, ne registruje se protok u cirkumfleksnoj arteriji (LCX). Uradi se rewiring i kissing balon tehnika između LAD i LCX. Nakon uspostavljanja TIMI 3 protoka kroz LCX, implantiran je stent u LCX uz optimalan rezultat. Potom je učinjen finalni POT LM. Rezultat intervencije je optimalan. Nakon tri meseca bolesnica je bez tegoba, hemodinamski i ritmički stabilna. Planirana je elektivna PCI ACD. Zaključak. Disekcija glavnog stabla predstavlja retku ali smrtonosnu komplikaciju PCI. U slučaju ne uspeha provisional tehnike, ulogu imaju bifurkacione tehnike sa dva stenta kao bail out strategija. Ključne reci: glavno stablo leve koronarne arterije, perkutana koronarna intervencija, bifurkacione lezije.

Cardiac Myxoma: A 10-Year Single Center Retrospective Analysis

Isidora Milosavljević¹, Ivan Petrović¹, Ana Balenović¹, Milica Mandić¹, Golub Samardžija^{1,2}, Aleksandra Milovančević^{1,2}, Dragana Dabović^{1,2}, Branislav Crnomarković², Aleksandar Redžek^{1,2}

¹Faculty of Medicine, University of Novi Sad, Serbia, ²Institute for Cardiovascular Diseases of Vojvodina, Sr. Kamenica, Serbia

Introduction: Cardiac myxoma is the dominant type of primary cardiac tumor, with extremely low occurrence, which, although histologically benign, can occasionally display malignant behavior. Given the limited existing research on this particular tumor, the objective of our study was to present additional clinical and morphological insights to the growing body of knowledge about this topic. Methods: The data was collected retrospectively, from the Hospital's Informational System, during a 10-year period. The data of operated patients consisted of demographic information, clinical symptoms, tumor metrics, and echocardiographic parameters of the left heart (LA – left atrial diameter, LAV – left atrial volume, LAV/BSA – LAV indexed to body surface area), which were compared to the previously published recommendations. The gathered data were statistically assessed using Jamovi version 2.4.1, which included descriptive statistics and the Wilcoxon signed-rank test. Statistical significance was determined at a level of $p < 0.05$. Results: Our sample consisted of 46 patients, with 33 being female and 13 being male, where the average age was 61, 2 ± 12 , 0 years. The most common symptom was fatigue ($n=17$), while a noticeable number was asymptomatic ($n=15$). The most frequent localization of the tumor was in the left atrium (44/46). The echocardiographic dimensions (3.71 ± 1.68 cm) underestimated the tumor size measured during the pathological exam (4.09 ± 1.83 cm) with a highly significant difference ($p=0.00$). The left atrial parameters were $LA=3.77 \pm 0.632$ cm, $LAV=84 \pm 30.1$ ml, and $LAV/BSA=44.6 \pm 14.4$ ml/m², and the EFLV was $59.4 \pm 9.11\%$.

Conclusion: Demographic data, and tumor localization, were concordant with previously published studies. Echocardiography underestimated the actual tumor dimensions measured during the pathological exam. Left atrial parameters were predominantly in the abnormal range groups. Based on the left ventricle ejection fraction, our sample belonged to the normal range group.

Heart vs. Brain – Interpreting the Outcome of Atrial Fibrillation-related Stroke: A Pilot Study

Ivan Petrović¹, Isidora Milosavljević¹, Ana Balenović¹, Sonja Rajić^{1,2}, Dmitar Vlahović^{1,2}, Zlatko Božić², Željko Živanović^{1,2}

¹Faculty of Medicine, University of Novi Sad, ²Neurology Clinic, University Clinical Center of Vojvodina, Novi Sad

Introduction: Atrial fibrillation (AF) is a well-known risk factor for stroke occurrence and poor outcomes. However, in AF-related stroke patients, the influence and identification of the main factors differentiating between favorable and poor outcomes remain understudied. The main goal of this study was to utilize machine learning (ML) algorithms in the analysis of the functional outcomes of these patients. Methodology: We included 109 ischemic stroke patients with diagnosed AF during the patient's admission. Based on the 90-day modified Rankin Scale (mRS) value, the patients were divided into two groups: a favorable outcome group ($n=60$), with an mRS value of ≤ 2 , and an unfavorable outcome group ($n=49$), with a value of ≥ 3 . A total of 63 features, including clinical, demographic, and imaging data, were used as input for the analysis, which consisted of statistical processing, feature selection, model build-up, and its explanation with the interpretable packages. Results: The sample was 48% female, with a mean age of 72.6 ± 8.9 years. The feature selection process extracted 4 variables: the base-

line NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale) value, the 24-hour value of NIHSS, the type of stroke determined by OSCP (Oxfordshire Community Stroke Project), and the patient's age. The best-performing classifier was logistic regression (LR) with an AUC (Area Under the Curve) value of 0.922, and the prediction-making process was more thoroughly explained with the interpretable packages, which revealed 24-hour NIHSS value as the most influential factor. Conclusion: This study identified patient age, stroke type, and severity as the most influential factors significantly differentiating between favorable and unfavorable outcomes in AF-related ischemic stroke patients. Certain factors, including medications and common risk factors, did not demonstrate significant predictive value. Using interpretable machine learning (IML) models can enhance outcome prediction and help understand the machine learning black box.

Regulacija faktora rizika kod bolesnika sa hroničnim koronarnim bolestima

Ivana Burazor^{1,2}, Olivera Djokić¹, Marija Marić¹, Mirko Čolić¹, Vojislav Giga^{2,3}

¹Institut za kardiovaskularne bolesti Dedinje, ²Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, ³Klinika za kardiologiju, UKC Srbije

Uvod: Regulisanje faktora rizika kod bolesnika sa hroničnim koronarnim bolestima predstavljaju osnovnu meru u sekundarnoj prevenciji i poboljšavanje kliničkog ishoda. Cilj našeg rada bio je da ispitamo dostizanje preporučenih ciljeva za snižavanja lipida, kao i nivo fizičke aktivnosti kod pacijenata sa dokazanom aterosklerotskom kardiovaskularnom bolešću. Metode: Analizirani su pacijenti koji su bili uključeni u Istraživanje faktora rizika za KVB kod pacijenata sa koronarnim srčanim bolestima (SURF-CHD) ispred našeg centra. Rezultati: Od 1098, 102 bolesnika sa hroničnom koronarnom bolešću ispunila su kriterijume i uključena su u studiju (63, 8±8 godina, 76, 5% muškaraca). Prethodni akutni koronarni sindrom je imao 67, 6%, prethodni koronarni arterijski bypass 57, 8%. Dislipidemiju je notirana kod 87, 6%, prosečni LDL holesterolo iznosio je 2, 46 mmol/l. Prosečan HDL holesterol je bio 1, 08 mmol/l kod muškaraca i 1, 02 mmol/l kod žena. Trigliceridi su bili iznad preporučenih nivoa. Većina pacijenata je uzimala statine – 96, 1%, 3, 9% druge lekovi za snižavanje lipida, kao što su fibrati i ezetimib. Samo 8, 8% pacijenata je dostiglo ciljne vrednosti LDLa <1, 4 mmol/l. Većina pacijenata je fizički aktivna manje od 30 minuta dnevno 57, 8%, umerena fizička aktivnost evidentirana je kod 32, 2%, a intenzivna u 10% Zaključak: Postoji ogromna i hitna potreba da se nastavi sa poboljšanjem profila faktora rizika, optimizovanjem medicinske terapije za postizanje ciljnih vrednosti LDL holesterola i daljom promocijom i doziranje fizičke aktivnosti

QRS complex as a predictor of major adverse cardiovascular events: Insights from 6-year follow-up study in patients with ST-elevated myocardial infarction

Ana Balenović¹, Ivan Petrović¹, Isidora Milosavljević¹, Milenko Čanković^{1,2}, Milovan Petrović^{1,2}, Aleksandar Redžek^{1,2}

¹Faculty of Medicine University of Novi Sad, ²Institute of cardiovascular diseases of Vojvodina, Serbia

Introduction: ST-elevation myocardial infarction (STEMI) is a leading cause of mortality in the world. Annually, more than 3 million individuals experience STEMI worldwide. The initial ECG changes are ST-segment deviations, mainly in the form of elevation. Despite extensive research, the role of the QRS complex in predicting major adverse cardiovascular events (MACE) has not been examined yet. Methods: This retrospective observational study included 200 patients with STEMI, as their

first manifestation of coronary disease. The study involved patients treated from January 2016 to December 2018. Based on the duration of symptoms before admission, patients were divided into two groups: Group A (< 6 h) and Group B (> 6 h). A 6-year follow-up was conducted to observe the incidence of MACE. Results: This survey included 71% male and 29% female patients, with an average age of 60.6 ± 11.39 years. The all-cause mortality rate was 12% (8% cardiovascular and 4% non-cardiovascular causes). MACE was observed in 24.6% of patients. QRS complex duration one hour after PCI was found to influence MACE (p<0.025). The mean duration until cardiovascular death was significantly shorter in Group B (2187 vs. 2469 days; p<0.012). ROC analysis showed that the QRS complex duration, measured one-hour post-PCI, serves as a reliable predictor of MACE (p=0.014; AUC=0.612; cut-off=99.0 msec), with 53.4% sensitivity and 61.9% specificity. It also predicted cardiovascular death (p=0.041; AUC=0.665; cut-off=99.0 msec), with 64.3% sensitivity and 60.1% specificity. Conclusion: QRS complex duration is an independent predictor of MACE. QRS complex width beyond 99 msec, 1 hour after PCI, is a strong predictor of MACE and cardiovascular death. The predictive value of the QRS complex requires additional validation through prospective investigations.

Novine u lečenju bolesnika koji koriste antitrombocitnu terapiju i imaju akutno krvarenje

Nebojša Antonijević^{1,2}, Nikola Gosnjić³, Dušam Petrović⁴, Nikola Bošković¹, Srđan Aleksandrić^{1,2}, Ana Uscumlić^{1,2}, Dragan Matić^{1,2}, Tina Novaković⁵, Nebojša Savić⁵, Vladimir Cvetić^{2,3}, Borivoje Lukić⁵, Čedomir Ušević⁶, Goran Koraćević⁷, Mirza Dilić⁸, Vladimir Kanjuh⁹

¹Klinika za kardiologiju, Univerzitetski klinički centar Srbije ²Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, ³Farmaceutski fakultet, Univerzitet u Beogradu, ⁴Centar za radiologiju i magnetnu rezonancu, Univerzitetski Klinički Centar Srbije, ⁵Odeljenje za transfuziju, Klinika za vaskularnu i endovaskularnu hirurgiju, ⁶Specijalna bolnica za rehabilitaciju „Termal“ Vrdnik, ⁷Klinika za kardiologiju, Univerzitetski Klinički centar Niš, ⁸Medicinski fakultet Univerziteta u Nišu, ⁹Univerzitetski Klinički Centar Sarajevo, ¹⁰Medicinski fakultet Univerziteta u Sarajevu, ¹¹Bord za kardiovaskularnu patologiju, Srpska akademija nauka i umetnosti, Beograd

Bolesnici sa akutnim koronarnim sindromom koji se leče dvojnog antitrombocitnom terapijom (DAPT) i kod kojih su registrovane epizode značajnog (major) krvarenja mogu imati i preko 50% veći intrahospitalni, a višestruko veći jednogodišnji mortalitet. Pravovremeno identifikovanje rizičnih bolesnika za krvarenje i primena četvrte generacije intrakoronarnih stentova dizajniranih za što kraću DAPT doprinosi smanjenju učestalosti hemoragijskih epizoda. Pravovremeno uočavanje i blagovremena primena terapijskih procedura značajno utiče na pozitivan ishod bolesti kod bolesnika sa značajnim krvarenjem na antitrombocitne lekove. Primena transfuzija dvostrukih doza trombocita može pomoći u lečenju krvarenja na aspirin, klopogrel, u određenoj meri i na prasugrel, dok je u slučaju krvarenja kod bolesnika lečenih tikagrelom neefikasna. Pri primeni trombocitnih transfuzija vodi se računa o adekvatnom vremenu primene transfuzije trombocita u intervalu kada nema značajne koncentracije leka, odnosno njegovih metabolita u krvi. U slučaju tikagrelora transfuzije trombocita mogu imati efekat tek nakon 24-48h od njegove poslednje primene. Navedeni period je u slučajevima velikih hemoragijskih epizoda previše dug pa se u praksi pristupa novim alternativnim metodama. Intravenskom primenom bentracimaba, monoklonskog antitela kao antidota za tikagrelor postiže se brza reverzija dejstva tikagrelora u preko 90% slučajeva. Za razliku od spontanog klirensa tikagrelora za koji je potrebno 3-7 dana, Cytosorb metodom hemadsorpcije se za svega 1-2h uklanja tikagrelor iz krvi. Kvalitetno lečenje bolesni-

ka sa krvarenjem podrazumeva adekvatnu primenu lokalnih mera za zbrinjavanje krvarenja. U slučaju nastanka retroperitonealnog hematoma niskorizična endovaskularna procedura transkateterskom embolizacijom može zameniti ranije standardnu hiruršku proceduru tamponade po Mikulicz-u. Endovaskularne procedure mogu biti terapija izbora u nevariksnim gastrointestinalnim krvarenjima kada endoskopske metode ostanu bez rezultata. Za optimalan klinički rezultat lečenja bolesnika sa hemoragijskim komplikacijama indikovanih antitrombocitnom terapijom pored dobro organizovanog multidisciplinarnog pristupa od ključne važnosti je i da se po zaustavljanju aktivnog krvarenja radi sprečavanja ishemijskih komplikacija ponovo uvede adekvatna deeskalirana antitrombocitna terapije u što kraćem, ali i bezbednom vremenskom periodu.

Kardiološke komplikacije nakon totalne laringektomije – učestalost i patofiziologija

dr Staša Ivković

Klinika za ORL i MFH KCS

Ciljevi : Totalna laringektomija je operacija srednjeg rizika sa očekivanom učestalošću velikih kardioloških komplikacija iznad 1% i intrahospitalnim mortalitetom 1-2%. Prolazni postoperativni tireoiditis praćen tireotoksikozom nastaje usled manipulacije tkivom štitaste žlezde, javlja se u 80% slučajeva i predstavlja dodatno opterećenje za kardiovaskularni sistem. Cilj studije je da utvrdimo učestalost i vrstu kardioloških komplikacija nakon totalne laringektomije na Klinici za ORL i MFH Kliničkog Centra Srbije, objasnimo patofiziološke procese u i istaknemo značaj preoperativne pripreme i pravovremene dijagnoze i terapije kardioloških komplikacija. Metode: Retrospektivnom studijom obuhvaćeno je 418 konsekutivnih bolesnika kod kojih je izvedena totalna laringektomija u periodu od 01.01. 2015 – 18.09.2019. Rezultati: Značajne kardiološke komplikacije dogodile su se kod 18 bolesnika (4, 3%). NSTEMI je dijagnostikovao kod 7 bolesnika (1, 67%). Od toga kod 5 (71, 43%) je od ranije poznata koronarna ili vaskularna bolest. Tranzitorna postoperativna simptomatska ishemija miokarda registrovana je kod 4 bolesnika (0, 96 %), od kojih su 2 (50%) imali ranije dokazanu koronarnu bolest. Paroksizmalna atrijalna fibrilacija zabeležena je kod 9 bolesnika (2, 15%). Učestalost NSTEMI kod pacijenata sa ranijim infarktom miokarda je bila 15, 8%. Kod svih pacijenata sa kardiološkim komplikacijama bila je prisutna postoperativna tireotoksikoza. Među pacijentima sa kardiološkim komplikacijama nije bilo intrahospitalnog letalnog ishoda. Zabeležen je 1 letalni ishod (0, 24%) u grupi i to zbog infektivnog uzroka. Zaključak: Velika učestalost ranije poznate koronarne bolesti kod pacijenata sa postoperativnim infarktom miokarda (71, 43%) i simptomatskom ishemijom miokarda (50%) ukazuje na značaj preoperativne kardiološke evaluacije koronarnih bolesnika i njihovo kardiološko praćenje u perioperativnom periodu. Ključne reči : totalna laringektomija, kardiološke komplikacije, tireoiditis

SIMOZIUM

Da li je rekonstruktivna hirurgija uvek najbolji izbor kod bolesnika sa valvularnom manom?

Predrag Milojević

Opšta bolnica Euromedik

Rekonstruktivna hirurgija jednog ili više obolelih srčanih zalizaka predstavlja trend savremene kardiohirurške prakse. Prednosti ove hirurgije očekuju se u boljoj funkcionalnosti rekonstruisanog zalizaka u odnosu na zamenu, boljem očuvanju srčane funkcije i srčane anatomije, smanjenju potrebe za trajnom antikoagulantnom terapijom, boljem kvalitetu života bolesnika. Rekon-

strukcija zaliska nije uvek moguća. Za odluka o vrsti operacije, rekonstrukcija ili zamena mehaničkom ili biološkom protezom, potrebno je uzeti u obzir: zalizak koji je oboleo, stepen njegovog oštećenja, etiologiju i karakter oštećenja (insuficijencija ili stenoz), da li je oboleo jedan ili više zalizaka. Takođe utiče životna dob, prisutni komorbiditeti, način života, ali i životna očekivanja bolesnika nakon operacije. Uzimajući u obzir da ova vrsta procedure može biti izuzetno kompleksna i zahtevna, ne manje važna je i kritičnost hirurškog tima u pogledu iskustva i veštine u obavljanju rekonstruktivnih procedura na srčanim zaliscima. Rekonstrukcija insuficijentnog mitralnog zaliska je najčešće izvođena kardiohirurška rekonstruktivna procedura. U tu svrhu ugrađuju se različite vrste mitralnih prstenova, implantiraju veštačke horde, primenjuju različite tehnike za anuloplastiku i resekciju listića mitralne valvule. Uspešnost procedure zavisi od etiologije insuficijencije. Stenotični mitralni zalizak najčešće se menja. Kod insuficijencije aortnog zaliska rekonstruišu se komisure, listići ili sam anulus aorte u cilju postizanja bolje koaptacije listića zaliska. U tu svrhu stavljaju se šavovi u predelu komisura ili duž slobodne ivice listića, koristi ring anuloplastika, remodeluje ili reinplantira sam zalizak. Dekalcifikacija stenotičnog aortnog zaliska obavlja se kod bolesnika koji su loši kandidati za zamenu. Na uspešnost procedure najviše utiče stepen kalcifikacije native valvule. Rekonstrukcija trikuspidalnog zaliska je uvek cilj, bez obzira da li je primarno ili sekundarno oboleo. U tu svrhu koriste se različite šavne tehnike ili implantira prsten po obodu anulusa. Cilj ovog izlaganja je prikaz savremenih rekonstruktivnih tehnika srčanih zalizaka, preporuka za njihovu primenu i rezultata publikovanih u literaturi u poslednjih par godina.

Značaj ehokardiografije u detekciji i predikciji rane kardiotoksičnosti kod bolesnika sa karcinomom dojke

Angelina Stevanović

Euromedik

Kardiotoksičnost ima širok spektar mogućih prezentacija, a za disfunkciju miokarda, kardiomiopatiju i srčanu insuficijenciju prepušten je termin srčana disfunkcija povezana sa terapijom karcinoma (CTRCD). Trenutna definicija se temelji na smanjenju ejkcione frakcije leve komore (LVEF) i novom padu u globalnom longitudinalnom strejnu (GLS). S obzirom da je procena i stratifikacija rizika ključna, ehokardiografija se preporučuje kao modalitet prve linije svim bolesnicima pre početka terapije. Osim toga, kardiotoksičnost je značajna u prognozi bolesnika sa karcinomom, tako da su mnoge studije imale za cilj identifikaciju prediktora kardiotoksičnosti. Rano prepoznavanje asimptomatskog CTRCD omogućava blagovremeno uključivanje kardioprotektivne terapije, pre nego što dođe do značajnog pada u LVEF. Za dijagnozu asimptomatske CTRCD preporučene tehnike su transtorakalna 3D ehokardiografija za procenu LVEF, ako je dostupna i GLS zbog svoje visoke negativne prediktivne vrednosti. Cilj ovog izlaganja je da se prikažu mogućnosti 2D ehokardiografskog praćenja bolesnika u uslovima kada ne postoji mogućnost 3D procene LVEF i procene GLS. Koz ranija iskustva i rezultate ranijih studija biće prikazani 2D ehokardiografski parametri, koji su pokazali dobru dijagnostičku i prognostičku vrednost za CTRCD, kao i kroz rezultate našeg istraživanja u koje je bilo uključeno 57 bolesnika na antraciklinu i trastuzumabu. Cilj ove studije bio je proceniti potencijalnu ulogu kliničkih i ehokardiografskih parametara, uključujući unidimenzionalni longitudinalni stejn (ULS), u predikciji rane CTRCD. Dijagnostička svojstva ULS uporediva su sa GLS, a procena je jednostavna i moguća na svakom ehokardiografskom aparatu. U našem istraživanju rana CTRCD je bila povezana sa starijim životnim dobom (1.253(1.011-1.554); p=0.040) i lošijom longitudinalnom funkcijom leve komore procenjenom preko ULS (1.754(1.063-2.894); p=0.028) u bazičnom ehokardiografskom nalazu. Granična vrednost ULS za predikciju

CTCRD je bila -16.8, određena sa senzitivnošću od 82% i specifičnošću od 72% (AUC 0.822; $p=0.004$). ULS može biti koristan parametar kada je GLS nedostupan. Identifikacija bolesnika koje su pod većim rizikom omogućava pravovremeno započinjanje ili titriranje već započete kardioprotektivne terapije.

Myocarditisinfarctlike presentation

Dužanka Kutlešić Kurtović¹, Svetlana Apostolović¹, Zoran Perišić¹, Tomislav Kostić¹, Goran Koraćević¹, Sonja Dakić¹, Nikola Laban², Dragana Stanojević¹, Vukašin Kurtović¹

¹Clinic for Cardiovascular Disease – University Clinical Center Nis, ²Clinic for Radiology UCC Niš

Infarctlike presentation myocarditis with reduced left ventricular ejection fraction 36% in an 22-year-old man with chest pain and viral symptoms more than 10 days before admission to the hospital. A basal 12-lead ECG obtained at admission shows an ST-segment elevation in the inferior leads, without rhythm and conduction disturbance. Troponin-8, 849 ng/ml, CRP 34, 4 mg/l, NTpro BNP 3512 pg/ml, Hol-2, 91 mmol/l, LDL-1, 51. Echocardiographically proven contractility disorders. A cardiac MRI scan shows MR signal intensity enhancement in T2w, an increased myocardial T2 relaxation time or increased signal intensity on T2-weighted images, reflecting tissue edema; acute myocarditis of the inferolateral wall of the left ventricle. CT coronary angiographic – Ca scoring Agaston-0 – regular angiographic findings. After 6 months, echocardiography proved complete recovery of the left ventricular myocardium. Furthermore, the pathways that determine the transition from myocardial inflammation to chronic ventricular dysfunction are not fully elucidated, and it is not clear why some patients recover and others do not.

Kardiolog i bolesnik sa reumatskim oboljenjem – koji je najbolji pristup?

Aleksandra Đoković^{1,2}, Slavica Pavlov Dolijanović^{1,3}, Marija Polovina^{1,4}, Aelksandra Ilić^{5,6}

¹Univerzitet u Beogradu, Medicinski fakultet, Beograd, Srbija,

²Kliničko bolnički centar "Bežanijska kosa, Beograd, Srbija, ³Institut za reumatologiju, Beograd, Srbija, ⁴Univerzitetski Klinički Centar Srbije, Beograd, Srbija, ⁵Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski Fakultet, Novi Sad, Srbija, ⁶Institut za kardiovaskularne bolesti "Sremska Kamenica", Novi sad, Srbija

Koncept sagledavanja aterosklerotskog procesa značajno se promenio poslednjih decenija: od pristupa fokusiranog na leziju i koronarnu revaskularizaciju početkom '80-tih godina prošlog veka do pojačanog interesovanja za subkliničke manifestacije, uključivanja protrombotskog miljea u sveukupni rizik nastanka akutnog koronarnog sindroma, te sve veće debate o novim aterosklerotskim faktorima rizika. Sistemske autoimunske bolesti zahvaljujući hroničnoj inflamaciji i interakciji specifičnih autoantitela sa endotelom, sve više postaju predmet interesovanja kardiologa. Odavno je poznato da su sistemske reumatske autoimunske bolesti (sistemski eritemski lupus, reumatoidni artritis) povezane sa višestruko povećanim kardiovaskularnim rizikom: delom zbog hronične inflamacije i posledice primenjene imunomodulatorne terapije a delom usled već spomenute interakcije autoantitela sa endotelom krvnih sudova i posledičnom endotelnom disfunkcijom. Antifosfolipidni sindrom (AFS) kao primer sagledavanja povišenog kardiovaskularnog rizika u sistemskim autoimunskim bolestima je oboljenje koji se klinički karakteriše rekurentnim trombozama (venskim i/ili arterijskim) i/ili rekurentnim spontanim pobačajima, a laboratorijski, perzistentno povišenim antifosfolipidnim antitelima (aFL). Poslednji kriterijumi dijagnoze AFS iz 2023.g., pored navedenih, uključili su valvularne promene i oboljenja

miokarda kao ravnopravne kriterijume dijagnoze ovog oboljenja. AFS se može javiti kao primarni poremećaj ili u okviru drugih oboljenja, najčešće u sklopu sistemskog eritemskog lupusa (SLE). Kardiološke manifestacije u AFS-u su izuzetno raznovrsne i često čine značajan deo kliničkih manifestacija.

Jedna od osnovnih posledica prisustva aFL je razvoj pseudoinfektivnog (Libman Sacks) endokarditisa, zadebljanje i disfunkcija srčanih valvula, pojava intrakardijalnih tromboza i miksoma, kao i nastanak plućne hipertenzije i kardiomiopatije. S druge strane, ubrzana ateroskleroza posredovana prisustvom aFL predstavlja značajan faktor rizika za razvoj kardiovaskularnih bolesti kod ovih pacijenata. Ovo povećava rizik od kardiovaskularnog mortaliteta, i to uprkos relativno niskoj incidenciji klasičnih aterosklerotskih faktora rizika. Rana dijagnoza kardioloških komplikacija, zajedno s primenom preventivnih mera, je od suštinskog značaja. Pravilna edukacija pacijenata i stroga kontrola postojećih aterosklerotskih faktora rizika, te multidisciplinarni pristup u smislu uključivanja kardiologa u praćenje ovih bolesnika od momenta postavljanja dijagnoze su od neprocenljivog značaja.

Nove mogućnosti lečenja kod bolesnika sa valvularnim manama

Aleksandra Đoković^{1,2}, Marija Polovina^{1,3}, Gordana Krljanac^{1,3}, Lidija Savić^{1,3}

¹Univerzitet u Beogradu, Medicinski fakultet, Beograd, Srbija,

²Kliničko bolnički centar "Bežanijska kosa, Beograd, Srbija,

³Univerzitetski Klinički Centar Srbije, Beograd, Srbija,

Srčana insuficijencija predstavlja smrtonosno oboljenje koje i pored savremenih terapijskih dostignuća karakteriše visoka incidenca i smrtnost. Danas se o srčanoj insuficijenciji govori kao o kliničkom sindromu koji obuhvata čitav spektar ejekcione frakcije leve komore (EFLK). Kao poseban fenotip izdvojena je insuficijencija desnog srca. Savremeno lečenje bolesnika sa srčanom insuficijencijom podrazumeva utvrđivanje etiologije te doprinosjećih faktora koji pogoršavaju stanje bolesnika. Valvularna oboljenja u smislu valvularne insuficijencije ili suženja ušća negativno se odražavaju na hemodinamiku u srčanim šuplinama opterećujući srce dodatnim pritiskom i/ili volumenom, kompromitujući njihovu funkcionalnost koja za posledicu ima pojavu manifestne srčane slabosti. Poslednjih godina, perkutane, transkateterske intervencije postaju sinonim lečenja valvularnih mana u bolesnika sa srčanom insuficijencijom. Ono što je nekada predstavljalo visok preoperativni rizik za kardiohiruršku intervenciju (loša sistolna funkcija leve komore, starosna dob, značajni komorbiditeti), sada je prevaziđeno intervencijama koje obavljaju interventni kardiolozi u Salama za kateterizacije srca. Transkateterska implantacija aortne valvule (TAVI) je revolucionarna procedura, isprva zamišljena kao način lečenja teških aortnih stenoza u bolesnika sa malim izgledima za preživljavanje operativnog zahvata, danas je procedura koja se preporučuje i bolesnicima sa srednjim pa čak i niskim preoperativnim rizikom. TAVI se sve više uspešno koristi i za lečenje bolesnika sa aortnom regurgitacijom. Perkutana edge-to-edge repair mitralne valvule (MitraClip) u teškoj sekundarnoj MR indikovana je u pažljivo selektovanim slučajevima. Trikuspidna regurgitacija (TR) kao uzrok ili posledica insuficijencije desnog srca, takođe zahteva korekciju što je potvrđeno rezultatima brojnih studija a perkutane transkateterske korekcije TR su predmet sve većeg broja studija. Logična posledica je i razvoj sve većeg broja novih sistema za korekciju TR. Savremene, perkutane transkateterske korekcije valvularnih mana u srčanoj insuficijenciji omogućile su adekvatno lečenje i smanjivanje simptoma velikog broja, pre svega bolesnika u velikom riziku za loš ishod nakon kardiohirurške intervencije.

Determinacija rizika od krvarenja kod bolesnika sa akutnim koronarnim sindromom

Srdjan Aleksandrić, Stefan Juričić, Nebojša Antonijević

Klinika za kardiologiju, Univerzitetski Klinički Centar Srbije

Najveći problem u pogledu određivanja optimalne dužine trajanja dvojne antitrombotične terapije (DAPT) predstavljaju bolesnici sa visokim rizikom od krvarenja (HBR, high bleeding risk), naročito oni koji su preležali akutni koronarni sindrom (AKS). Danas se za identifikaciju HBR-bolesnika koristi Academic Research Consortium (ARC) skor za koji je pokazano da ima značajno veću prediktivnu vrednost u identifikaciji HBR-bolesnika u odnosu na PRECISE-DAPT skor. Dvadeset kliničkih kriterijuma je konsenzusom identifikovano kao major i minor kriterijumi. Major kriterijum je definisan kao bilo koji kriterijum za koji se smatra da je povezan sa jednogodišnjim rizikom od krvarenja BARC tip 3 ili 5 koji je veći ili jednak od 4%, ili sa jednogodišnjim rizikom od intrakranijalnog krvarenja (ICH) koji je veći ili jednak od 1%, nakon PCI. Minor kriterijum je definisan kao bilo koji kriterijum za koji se smatra da je povezan sa jednogodišnjim rizikom od krvarenja BARC tip 3 ili 5 koji je manji od 4%, ili sa jednogodišnjim rizikom od ICH koji je manji od 1%, nakon PCI. Prema ARC definiciji, bolesnik ima HBR ako postoji najmanje 1 major ili najmanje 2 minor kriterijuma. Kod HBR-bolesnika koji imaju mali ishemijski rizik, preporučuje se skraćena DAPT u trajanju od 1 do 6 meseci nakon preležanog AKS ili perkutane koronarne intervencije (PCI). Kod HBR-bolesnika koji imaju visok ishemijski rizik ne preporučuje se standardna DAPT do godinu dana, niti produženo davanje DAPT duže od godinu dana, jer rizik od krvarenja značajno prevazilazi ishemijski rizik, što je udruženo sa značajno većim rizikom od mortaliteta. Zato je kod ovih bolesnika indikovano: (1) skraćeno davanje DAPT uz nastavak monoterapije aspirinom ili P2Y12 inhibitorom; ili (2) de-eskalacija DAPT (smanjenje doze P2Y12 inhibitora ili zamena potentnijeg P2Y12 inhibitora manje potentnim lekom).

Determinacija strategije optimalnog lečenja kod bolesnika sa akutnim koronarnim sindromom i definisanim visokim rizikom od krvarenja: iz ugla interventnog kardiologa

Stefan Juričić, Srdjan Aleksandrić, Nebojša Antonijević
Klinika za kardiologiju, Univerzitetski Klinički Centar Srbije

Kod bolesnika sa visokim rizikom od krvarenja (HBR, high bleeding risk) indikovano je: (1) skraćeno davanje dvojne antitrombotične terapije (DAPT) uz nastavak monoterapije aspirinom ili P2Y12 inhibitorom; ili (2) de-eskalacija DAPT (smanjenje doze P2Y12 inhibitora ili zamena potentnijeg P2Y12 inhibitora manje potentnim lekom). Ovo važi i za HBR-bolesnike koji su preležali akutni koronarni sindrom (AKS) sa ili bez elevacije ST segmenta, jer rizik od krvarenja značajno prevazilazi njihov ishemijski rizik, što je udruženo sa značajno većim rizikom od mortaliteta. Šta je omogućilo primenu skraćene DAPT ili de-eskalaciju DAPT kod HBR-bolesnika, bez istovremenog povećanja ishemijskog rizika? To je tehnološki razvoj drug-eluting stentova (DESs). Kod DESs četvrte generacije (ultrathin DESs), niti stenta se izgrađuju od kobalt-hromijuma (CoCr) ili platinum-hromijuma (PtCr), što je omogućilo izradu veoma tankih niti (60-70 mikrona), a time i njihovu veću fleksibilnost i olakšanu implantaciju, kao i bržu endotelizaciju stenta. Izrada biokompatibilnih ili bioapsorbiranih polimera (nosača leka) je omogućila sporije oslobađanje antiproliferativnih i imunosupresivnih lekova (3-15 meseci) i bolju inhibiciju proliferacije i mi-

gracije glatkih mišićnih ćelija. Do sada je objavljeno 16 randomizovanih studija i 2 meta-analize koje su pokazale da su DESs četvrte generacije značajno smanjivali rizik od ponovne revaskularizacije ciljne arterije i ciljne lezije u odnosu na konvencionalne DESs druge generacije u dugoročnom periodu praćenja, ali ne i rizik od reinfarkta miokarda, stent tromboze ili smrti. Takođe, veliki broj studija su pokazale i da konverzija DAPT u monoterapiju aspirinom ili samo jednim antitrombotičnim lekom kod HBR-bolesnika 1, 3 ili 6 meseci nakon implantacije DESs četvrte generacije, značajno smanjuje jednogodišnji rizik od krvarenja u odnosu na standardnu DAPT u trajanju od 12 meseci, bez istovremenog povećanja ishemijskog rizika. Slični rezultati dobijeni su i u velikom broju studija koje su ispitivale efikasnost i bezbednost de-eskalacije DAPT u odnosu na standardnu DAPT kod HBR-bolesnika koji su preležali AKS nakon implantacije DESs četvrte generacije. Na osnovu rezultata ovih studija, objavljene su i najnovije preporuke Evropskog udruženja kardiologa za lečenje AKS: (1) kod HBR-bolesnika može se razmotriti skraćeno davanje DAPT uz nastavak monoterapije aspirinom ili P2Y12 inhibitorom (IIb, B); (2) de-eskalacija DAPT (smanjenje doze P2Y12 inhibitora ili zamena potentnijeg P2Y12 inhibitora manje potentnim lekom) (IIb, A); i (3) prekid DAPT u prvih 30 dana nakon ACS se ne preporučuje (III, B).

Asimptomatska aortna stenoza

Dušan Bastać

Internistička ordinacija „Dr Bastać“, Zaječar

Aortna stenoza (AS) je najčešća valvularna bolest srca i kada je teška simptomatska mana apsolutno je indikovana intervencija: hirurška zamena (SAVR) a kod mnogih rizičnih pacijenata perkutana zamena aortne valvule (TAVI) prema vodiču Evropskog udruženja kardiologa (ESC) i kardiohirurga (EACT) iz 2021 godine. Preporuke za ehokardiografsku evaluaciju pacijenata sa teškom AS: merenje srednjeg aortnog gradijenta pritiska ($G_{mean} \geq 40$ mmHg), maksimalne brzine ($V_{max} \geq 4$ m/s) i površine aortne valvule ($AVA \leq 1,0$ cm²). Situacija kod teške asimptomatske AS stenoze je mnogo kompleksnija i odluka da se interveniše zahteva pažljivu procenu koristi i rizika kod pojedinačnog pacijenta. Intervencija se preporučuje u asimptomatskoj teškoj AS sa sistolnom disfunkcijom leve komore (LVEF <50%) bez drugog uzroka. (I B) i kod asimptomatskih pacijenata sa teškom AS i dokazanom pojavom simptoma na testu fizičkim opterećenjem (TFO) ili još bolje stres ehokardiografskim opterećenjem (SEHO) a alternativa je dobutaminski stres ehokardiografski test (DSE). (I B) Intervenciju treba razmotriti (IIa) u asimptomatskih pacijenata sa LVEF >55% i sa normalnim testom fizičkog opterećenja (TFO) ako je proceduralni rizik nizak i jedan od sledećih prediktora razvoja simptoma i neželjenih ishoda je prisutan: • Veoma teška aortna stenoza (srednji gradijent ≥ 60 mmHg ili $V_{max} > 5$ m/s). • Teška kalcifikacija zalistaka (idealno procenjena na MSCT skenerskoj koronarografiji i progresija V_{max} aorte $\geq 0,3$ m/s/godišnje. Izrazito povišen nivo BNP (>3puta) potvrđen ponovljenim merenjima i bez drugih objašnjenja. Takođe su klinički prediktori: osobe starije dobi i globalni longitudinalni strejtni leve komore (GLS), povećanje $G_{mean} > 20$ mmHg u toku TFO ili DSE. Za asimptomatske pacijente sa teškom AS, nedavna randomizovana ispitivanja (AVATAR i RECOVERY) podržavaju raniju intervenciju, jer rano izvedena intervencija signifikantno smanjuje ukupni mortalitet i poboljšava ishod u poredjenju sa konzervativnim lečenjem. Ipak potrebne su veće randomizovane kontrolisane studije da bi se doneli čvrsti zaključci i identifikovalo optimalno vreme za intervenciju.

Plavix



sanofi

AMICUS 
a Swiss BioPharma company

**Boston
Scientific**

Advancing science for life™

SYNERGY™

**Everolimus-Eluting Platinum Chromium
Coronary Stent System**

**IDEAL FOR LEFT MAIN, RCA,
SVG AND BIFURCATION
STENTING**



HEAL
WITH CONFIDENCE

**THE FIRST BIOABSORBABLE
POLYMER STENT WITH**

4.5 mm + 5.0 mm

**DIAMETERS, DESIGNED FOR
EARLY HEALING IN LARGE VESSELS**

**NOW HAS
LARGER
DIAMETER
STENTS**

DEDICATED LARGE VESSEL DESIGN FOR 4.0 TO 5.75 mm VESSELS



BERLIN-CHEMIE
MENARINI





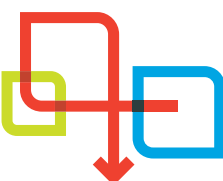
Xerdoxo[®]

Rivaroksaban



*Naše inovacije i naša znanja
za efikasne proizvode
visokog kvaliteta.*

Eplestar[®]
EPLERENON

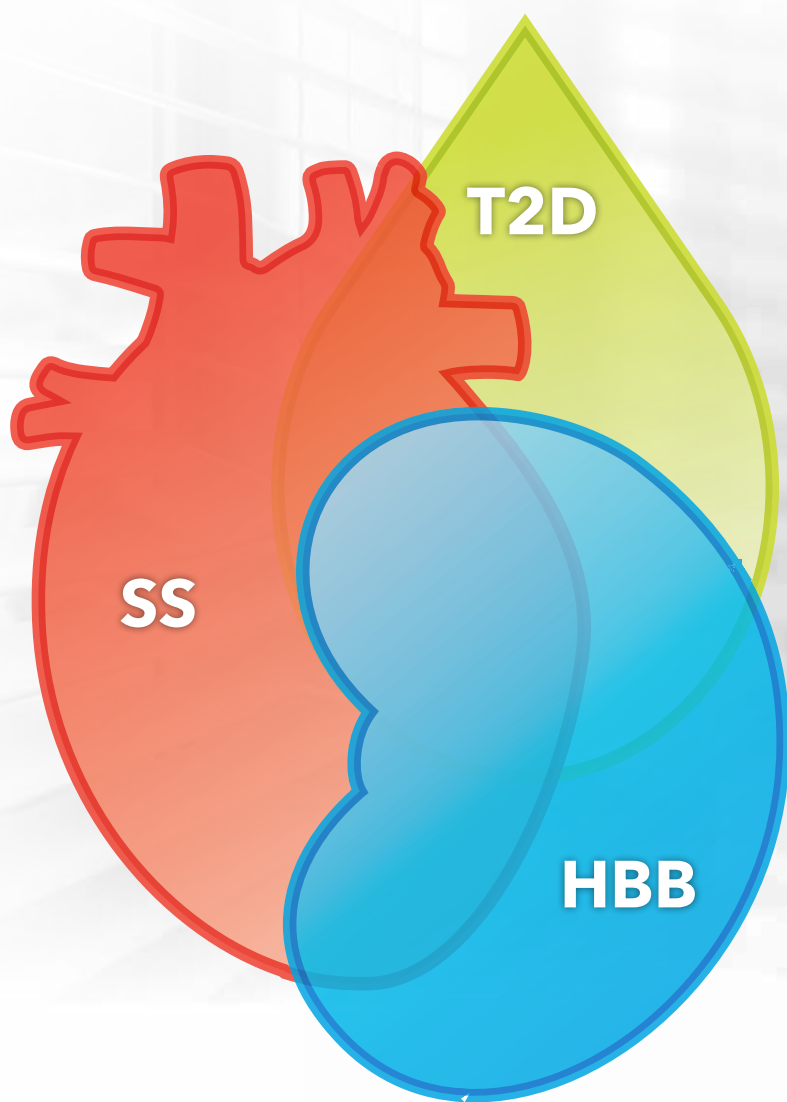


forxiga[®]

(dapagliflozin)

1 LEK / 3 INDIKACIJE

**Najpropisivaniji SGLT2i
u svetu, u Evropi i Srbiji^{1,2}**



HBB – hronična bolest bubrega

T2D – tip 2 dijabetes melitusa

SS – srčana slabost

SGLT2i – inhibitor natrijum glukoznog kotransportera 2

Referenca:

1. IQVIA STAR M4-22, YTD M4-22; DOT Volume. Mart 2023.

2. IQVIA podaci Srbija, DOT volume, Jul 2023.

3. Sažetak karakteristika leka Forxiga[®], mart 2023.

Broj ALIMS rešenja 515-08-20420-21-006 od 19.04.2022.

Broj dozvole: Forxiga, film tableta, 5 mg, 30 kom. 515-01-01757-19-001

Forxiga, film tableta, 10 mg, 30 kom. 515-01-01758-19-001

Forxiga, film tableta, 10 mg, 28 kom. 515-01-00783-21-001

Datum prve dozvole: 18.08.2014.

AstraZeneca 

Predstavništvo AstraZeneca UK Ltd

Milutina Milankovića 1i, Beograd - Novi Beograd

Tel: 011 3336 900 • Fax: 011 3336 901

SAMO ZA STRUČNU JAVNOST • RS-4305, Avgust 2023.



Jardiance®
(empagliflozin)

NOVA SNAGA ZA SRCE

Ukoliko Vam je potrebna medicinska informacija o leku kompanije Boehringer Ingelheim molimo Vas pozovite kontakt telefon 011 / 31159 60 ili pošaljite e-mail na adresu medinfo@boehringer-ingelheim.com.
Kompletan sažetak karakteristika leka dostupan na zahtev.
Datum rešenja: 13.05.2020.

Nosilac dozvole: Boehringer Ingelheim Serbia d.o.o. Beograd,
Milentija Popovića 5a, Beograd

Datum pripreme materijala: Mart 2023. | PC-RS-100443



**Boehringer
Ingelheim**

Boehringer Ingelheim Serbia d.o.o. Beograd
Milentija Popovića 5a, 11070 Beograd
info.bel@boehringer-ingelheim.com

SAMO ZA STRUČNU JAVNOST