



UDRUŽENJE KARDIOLOGA SRBIJE
CARDIOLOGY SOCIETY OF SERBIA

SRCE I KRVNI SUDOVI

Volumen 34 Supplement A 2015. godina

GLAVNI UREDNIK EDITOR-IN-CHIEF

Miodrag Ostojić

POMOĆNICI GLAVNOG UREDNIKA ASSOCIATE EDITORS

Rade Babić
Marina Deljanin Ilić
Lazar Davidović
Ana Đorđević Dikić
Petar Đukić
Miodrag Grujić
Ida Jovanović
Tomislav Jovanović
Vladimir Kanjuh
Goran Milašinović
Predrag Mitrović

Ivana Nedeljković
Velibor Obradović
Siniša Pavlović
Zoran Perišić
Milica Prostran
Đorđe Radak
Arsen Ristić
Dejan Sakač
Goran Stanković
Jelena Stepanović
Siniša Stojković
Bosiljka Vujisić Tešić

ZAMENIK UREDNIKA / DEPUTY EDITOR

Milan Nedeljković

IZVRŠNI DIREKTOR / EXECUTIVE EDITOR

Branko Beleslin

GENERALNI SEKRETAR SECRETARY GENERAL

Vojislav Giga

SEKRETARI UREĐIVAČKOG ODBORA SECRETARIES OF EDITORIAL BOARD

Milan Dobrić
Biljana Parapić
Milorad Tešić

TEHNIČKI SEKRETAR TECHNICAL SECRETARY

Vesna Srbinović

KONSULTANTI ZA STATISTIKU STATISTICAL CONSULTANTS

Jelena Marinković
Nataša Milić

KONSULTANTI ZA ENGLJSKI JEZIK CONSULTANTS FOR ENGLISH LANGUAGE

Ana Andrić
Lidija Babović
Biljana Parapić

ADRESA UREDNIŠTVA EDITORIAL OFFICE

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

UREĐIVAČKI ODBOR* EDITORIAL BOARD*

Lazar Angelkov
Nebojša Antonijević
Svetlana Apostolović
Aleksandra Arandjelović
Milika Ašanin
Jovan Balinovac
Dušan Bastać
Miroslav Bikicki
Srđan Bošković
Danica Cvetković Matić
Nada Čemerlić Adžić
Mirko Čolić
Milica Dekleva
Dragan Dinčić
Siniša Dimković
Dragan Debeljački
Slobodan Dodić
Boško Đukanović
Branko Gligić
Ljiljana Gojković Bukarica
Siniša Gradinać
Robert Jung
Stevan Ilić
Branislava Ivanović
Nikola Jagić
Nina Japundžić Žigon
Ljiljana Jovović
Dimitra Kalimanovska Oštrić
Zvezdana Kojić
Goran Koračević
Mirjana Krotin
Vesna Lačković
Branko Lović
Dragan Lović
Ljupčo Mangovski
Nataša Marković
Mihajlo Matić
Sanja Mazić
Zdravko Mijailović
Jelica Milosavljević

Bratislav Milovanović
Aleksandar Milošević
Igor Mrdović
Slobodan Obradović
Biljana Obrenović Kirčanski
Dejan Oprić
Dejan Orlić
Petar Otašević
Gordana Panić
Tatjana Potpara
Katica Pavlović
Milan Pavlović
Jovan Peruničić
Milan Petrović
Nebojša Radovanović
Slavica Radovanović
Mina Radosavljević
Radovanović
Miljko Ristić
Dragan Sagić
Dejan Simeunović
Slavko Simeunović
Dragan Simić
Branislav Stefanović
Vesna Stojanov
Bojan Stojnić
Đurica Stojić
Jovica Šaponjski
Miroslav Štajnić
Ivan Tasić
Nebojša Tasić
Gordana Teofilovski Parapić
Branka Terzić
Zoran Todorović
Miloje Tomašević
Dragan Vasić
Vladan Vukčević
Marija Zdravković
Mihajlo Zdravković

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. Haldi 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 2014-2015 EXECUTIVE BOARD OF CARDIOLOGY SOCIETY OF SERBIA 2014-2015

PREDSEDNIK / PRESIDENT

Zoran Perišić

BUDUĆI PREDSEDNIK / PRESIDENT ELECT

Branko Beleslin

PRETHODNI PREDSEDNIK / PAST PRESIDENT

Milan Nedeljković

POTPREDSEDNICI / VICE PRESIDENTS

Jovan Peruničić
Jon Omoran
Dragan Đorđević
Miloje Tomašević
Ana Đorđević Dikić

SEKRETAR/BLAGAJNIK / SECRETARY/TREASURER

Milan Dobrić

* 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 elektronskom putem na adresu: srceikrvnisudovi.urednistvo@gmail.com i branko.beleslin@gmail.com, naslovljeno na: prof. dr Miodrag Ostojić, 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 tačka (12pt). Sve margine podesiti na 25 mm, veličinu strane na format A4, sa levim poravnanjem 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 korišćenoj literaturi u tekstu označavaju se arapskim brojevima u običnim zaokruženim zagradama, i to onim redosledom kojim se pojavljuju u tekstu. Rukopis rada dostaviti urađen 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 slika,
- 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 prelazi 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 bude 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 prelazi 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 abstrakta 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 slika (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. Fotografiju moraju da budu u tif, eps ili ai formati, 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 pošalje recenzentima i vrati 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. Miodrag Ostojic, MD, PhD

Editor-in-Chief, Heart and Blood Vessels

and mailed to srceikrvnisudovi.urednistvo@gmail.com, branko.beleslin@gmail.com and mostojic2003@yahoo.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.



UDRUŽENJE KARDIOLOGA SRBIJE
CARDIOLOGY SOCIETY OF SERBIA

SRCE I KRVNI SUDOVI

Volumen 34 Supplement A 2015. godina

Sadržaj

Welcome Address <i>Jelena Stepanović</i>	1
Srčana insuficijencija i kardiomiopatije <i>Heart failure and cardiomyopathies</i>	2
Imidžing u atrijalnoj fibrilaciji <i>Imaging in atrial fibrillation</i>	5
Valvularne mane <i>Valve diseases</i>	7
Endokarditis <i>Endocarditis</i>	12
Miokardna mehanika <i>Myocardial mechanics, strain and speckle tracking</i>	13
Imidžing u ishemijskoj bolesti srca <i>Imaging in ischemic heart disease</i>	17
Integrirana evaulacija /multimodaliti imidžing <i>Integrated evaluation / multimodality imaging</i>	21
Srčane mase i izvori embolusa <i>Cardiac masses and sources of emboli</i>	25
Imidžing srca u specifičnim populacijama pacijenata <i>Heart imaging in specific patient populations</i>	28
Prezentacije medicinskih sestara <i>Medical nurses presentations</i>	30

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 Miodrag Ostojić, Godina 5,
Volumen 34, Supplement
Beograd, Koste Todorović 8: Udruženje kardiologa Srbije
2015-Beograd: Newassist doo
Tromesečno-Broj 1 izašao 2011. god.

ISSN 182-4835=Srce i krvni sudovi
COBISS.SR-ID 174253580



WELCOME ADDRESS

Welcome to The First Congress of Cardiovascular Imaging in Belgrade, Serbia 2015.

The First Congress on Cardiovascular Imaging of Serbia is the Congress of great importance for our National Society. We expect exceptionally high attendance showing a growing interest among cardiologists and radiologists in both echocardiography and other imaging modalities such as CT, MR and Nuclear cardiology.

The idea to initiate the First congress on Cardiovascular Imaging of Serbia was born in October 2014 aiming to provide the cardiologist of tomorrow with the highest quality education platform for education and research in all imaging modalities.

I would like to mention that the year 2015 is 60th Jubilee year of the Cardiology Society of Serbia, which was founded in 1955.

I would also like to remind of some historical facts, on January 1949 a meeting was held in Brussels with representatives from 14 countries, among which was Yugoslavia with its representative –Academician Professor dr Vojislav Arnovljjevic.

The future of imaging undoubtedly belongs to young cardiologists and radiologist who are evolving to be „imagers“, embracing several imaging techniques, rather than specialists focusing on one approach. Consequently, Working Group strongly supports training of young specialists in all imaging modalities.

The development of „appropriateness criteria,, and local guidelines has also been given top priority in the activities of our Working Group.

The Working Group on Cardiovascular Imaging of Serbia wants to develop a strong international network, using joint activities with EACVI. The further development of research and education, incorporating multimodality imaging project, in collaboration with other associations worldwide also remains the goal of our Working Group. Our meeting, with number of distinguished international participants, is one step further in this cooperation.

Our congress will focus on the clinical scenario demonstrating how multimodality imaging may affect clinical decision making and outcome, through the interaction with leading imaging experts from all over the world.

An important part of the program is the presentation of the original results. All posters will be moderated. Please make sure to visit the poster area and exchange the ideas with fellow investigators.

The participation of young cardiologists and radiologists and researchers will be stimulated and supported through the organization of imaging campus, teaching session and clinical seminars.

We would like to thank our industry partners for the support and the preparation of key presentation for the latest innovations. Please, visit them in the exhibition hall and imaging campus for details.

Belgrade is famous for its history, culture, special spirit and charm, so we are glad to have you as our guests and we hope that you will spend nice time in Serbian capital.

It is a great honor for our Cardiology Society of Serbia to have Her Royal Highness Crown Princess Katherine as a patron of this particularly important meeting that promotes excellence of medical profession.

Thank you for being a part of The First Congress on Cardiovascular Imaging in Belgrade 2015.

Prof. dr Jelena Stepanović
President of the Working group of cardiovascular
imaging of the Cardiology society of Serbia

SRČANA INSUFICIJENCIJA I KARDIOMIOPATIJ HEART FAILURE AND CARDIOMYOPATHIES

1 Ejekciona frakcija, veličina leve komore i terapijski pristup bolesnicima sa sistolnom srčanom insuficijencijom

Suzana Milutinović, Gordana Mladenović - Marković, Milan Mihajlović

Opšta Bolnica Leskovac

Uvod. Srčana insuficijencija (SI) je stanje koje se karakteriše nesposobnošću srca da zadovolji metaboličke potrebe organizma ili to može da učini jedino sa povećanjem pritiska punjenja leve komore (LK). U SAD boluje 4,6 miliona ljudi a 550 000 novih se dijagnostikuje svake godine. Broj obolelih raste svake godine, delimično zbog starenja populacije a delimično zbog boljeg lečenja i preživljavanja obolelih od akutnih kardiovaskularnih bolesti, pre svega od akutnog infarkta miokarda.

Cilj. Cilj istraživanja je bio da se ispituju ejekciona frakcija (EF), veličina LK i veličina leve pretkomore (LP) kod bolesnika sa SI.

Metod. Istraživanjem je obuhvaćeno 30 bolesnika sa SI. Istraživanje je sprovedeno na Kardiološkom odeljenju Opšte bolnice u Leskovcu kod hospitalno lečenih bolesnika. Kod svih bolesnika je urađen kardiološki pregled i transtorakalni ehokardiografski pregled (po ASE preporukama).

Rezultati. Istraživanjem je obuhvaćeno 30 bolesnika sa SI: 17 (53,3%) muškaraca i 13 (46,7%) žena. Prosečna starost bolesnika je bila 68,5 godina. Bilo je 19 (63%) bolesnika sa fibrilacijom pretkomora, 11(37%) bolesnika u sinusnom ritmu. Prosečna srčana frekvencija je bila 91,4. EF, merena po Teicholzu je bila 42,9 %. Veličina LK, merena iz parasternalnog uzdužnog preseka u M modu, je bila 57,7 mm. Veličina LP je bila 44,5 mm.

Zaključak. Bolesnici sa SI su stariji ljudi, većinom muškarci i svi su imali smanjenu EF, proširenu LK i proširenu LP.

2 Perikardna efuzija kao prognostički marker u srčanoj slabosti - „lako je uočiti još lakše zaboraviti“

Svetlana Petrović - Nagorni, Snežana Čirić - Zdravković, Dragana Stanojević, Vesna Mitić, Ružica Janković -Tomašević, Emina Dimitrijević

Klinika za kardiovaskularne bolesti, KC Niš

Uvod i cilj. Ukupna prevalenca srčane insuficijencije (SI) u adultnoj populaciji u razvijenim zemljama je oko 2%. Uprkos mnogim pomacima u dijagnostici i lečenju SI, razvoj njenih simptoma nosi i dalje jako lošu prognozu. Perikardna efuzija je jedan od znakova SI koji se lako detektuje ehokardiografski, a ima složenu patogenezu i neodređenu prognostičku vrednost. Cilj našeg istraživanja bio je ispitivanje prognostičkog značaja perikardne efuzije kod pacijenata hospitalizovanih usled dekompenzacije hronične SI.

Metode i rezultati. U ispitivanje je bio uključen 201 bolesnik, prosečne starosti 71.5 ± 10.3 godinu, 60.7% muškog pola, sa prosečnom EF leve komore od $37.4 \pm 13.7\%$. Prosečno trajanje SI iznosilo je 3.41 ± 4.3 godine. Kao pretpostavljeni glavni uzrok SI nađene su koronarna bolest kod 49.4% ispitanika, arterijska hipertenzija (20.7%), valvularna bolest (10.4%) i dilatantna kardiomiopatija (19.5%). Srednja vrednost BNP je na prijemu bila 777.45 ± 168.75 pg/mL. 45 pacijenata (22.4%) imalo je perikardnu efuziju na inicijalnom ehokardiografskom pregledu. Tokom 12 meseci praćenja 42.8% pacijenata je umrlo usled pogoršanja SI (10% tokom inicijalne hospitalizacije). 70% pacijenata koji su umrli tokom inicijalne hospitalizacije imalo je perikardnu efuziju ($\chi^2=28.9$, $p<0.001$) i 25.7% onih koji su umrli u narednih 12 meseci ($\chi^2=37.4$, $p<0.001$). Zaključak. U našem istraživanju većina pacijenata koja je umrla tokom inicijalne hospitalizacije imala je perikardnu efuziju i značajan broj onih koji su umrli tokom narednih 12 meseci praćenja.

Ovaj marker loše prognoze u SI se lako uočava standardnim transtorakalnim ehokardiografskim pregledom, jeftin je i široko se upotrebljava, ali najviše i zanemaruje. Potrebna su dalja istraživanja o značaju perikardne efuzije u kratkoročnoj i dugoročnoj prognozi kod bolesnika sa SI.

3 Značaj ehokardiografije u proceni funkcije leve komore kod bolesnika na adjuvantnoj terapiji: Kombinovana terapija antraciklinima i trastuzumabom

Krstić Ivana, Marina Deljanin - Ilić, Svetislav Vrbić
Institut za lečenje i rehabilitaciju - Niška Banja, Niš

Antraciklini ostaju kamen temeljac u lečenju mnogih maligniteteta. Njihova primena u adjuvantnom pristupu lečenja karcinoma dojke je značajno poboljšala preživljavanje ovih pacijetkinja, ali i nosi rizik od kardiotoksičnosti koja se manifestuje smanjenjem ejekcione frakcije srca.

Cilj studije: Ispitivanje efekta kumulativne doze antraciklina u kombinovanoj terapiji sa trastuzumabom na ejekcionu frakciju leve komore, kao i uticaj vremenskog intervala započinjanja terapije trastuzumabom.

Ispitanici i metod rada: Ispitivanje je obuhvatalo grupu od 80 pacijetkinja sa karcinomom dojke (starosti od 28 do 75 godina) kod kojih je primenjena terapija antraciklinima (IV-VI ciklusa) uz nastavak terapije trastuzumabom u vremenskom intervalu od 1 do 6 meseci a u ukupnom trajanju od godinu dana.

Rezultati rada: Ejekciona frakcija na kraju završenog terapijskog perioda (antraciklini VI ciklusa i trastuzumab) bila je značajno manja kod 68 (93%) bolesnica u odnosu na vrednost na početku studije ($68,2\% \pm 6,06$ prema $62,1\% \pm 6,1$; $p<0,0001$; razlika 6,1 %). Kod 5 pacijetkinja (antraciklini IV ciklusa i trastuzumab), kod kojih je smanjena ejekciona frakcija, nije bilo moguće primeniti VI ciklusa zbog sporednih efekata i terapija antraciklinima je obustavljena i nastavljena terapija trastuzumabom. Kod ovih pacijetkinja, registrovano je smanjenje EF za 7,1%; $p=0,0043$ u odnosu na bazalne vrednosti. Smanjenje ejekcione frakcije je bilo najveće kod pacijetkinja kod kojih je započeta terapija trastuzumabom mesec dana od zadnje terapije antraciklina (7,33%), a najmanje u subgroupi gde je terapija započeta nakon 3 meseca (5,31%).

Zaključak: Kod pacijenata na citostatskoj terapiji primena ehokardiografije dokazuje smanjenje ejeckione frakcije leve komore koje je kumulativno, dozno zavisno kao i da je kraći vremenski interval između zadnjeg ciklusa antraciklina i inicijalne terapije trastuzumabom povezan sa izraženim smanjenjem ejeckione frakcije leve komore.

4 Ehokardiografija nakon transplantacije srca i LVAD implantacije

Emilija Nestorovic

Klinički centar Srbije, Odeljenje intenzivne nege za transplantaciju srca, LVAD i ECMO

Transplantacija srca (HTX) predstavlja jedini efikasan način lečenja pacijenata sa terminalnim stadijumom srčane insuficijencije (SI). Usled nedovoljnog broja donora, uređaji za mehaničku cirkulatornu potporu (MCP) postali su opcija lečenja za tu grupu pacijenata. Ehokardiografija predstavlja važnu dijagnostičku proceduru u postavljanju indikacija za HTX ili ugradnju nekog vida MCP, kao i u postoperativnom praćenju ovih pacijenata. Obzirom na već postojeći niz otežavajućih okolnosti sa kojima se ehokardiografista susreće u postoperativnom periodu (mehanicka potpora disanju, prisustvo torakalnih drenova, nemogućnost postavljanja pacijenta u adekvatan položaj za pregled), prisustvo ovih uređaja predstavlja dodatni izazov u ehokardiografskoj evaluaciji ovih pacijenata. Kod pacijenata sa implantiranim uređajem za MCP, pored standardnog ehokardiografskog pregleda koji se obavlja kod pacijenata sa SI, potrebno je fokusiranje na pokrete aortnih kuspisa kroz više srčanih ciklusa u cilju dokumentovanja učestalosti otvaranja aortne valvule, procena položaja septuma, merenje brzine protoka kroz izlaznu i ulaznu kanilu, često koristeći nestandardne ehokardiografske preseke. Glavna optimizacija parametara samog uređaja se radi pod ehokardiografskom kontrolom, kao i detekcija mogućih životno ugrožavajućih komplikacija (tamponada perikarda, popuštanje desnog srca, prisustvo tromba).

Ehokardiografska evaluacija pacijenata nakon HTX usmerena je u pravcu procene strukture i funkcije grafta, pokušaja detekcije ranog odbacivanja i dijagnostikovanja postransplantne vaskulopatije. Najčešći problemi sa kojima se suočavamo usmereni su na perikardni izliv, sistolnu disfunkciju desne komore i prisustvo posledicne funkcionalne mitralne ili trikuspidne regurgitacije. Procena dijasolne funkcije kao markera odbacivanja grafta, igra važnu ulogu. Ehokardiografija igra neprocenjivu ulogu u praćenju pacijenata sa implantiranim uređajem za MCP. Korisna je u detekciji ranog odbacivanja grafta i dijagnostikovanja razvoja postransplantne vaskulopatije.

5 Da li kontraktilna rezerva leve komore procenjena stres ehokardiografskim testom fizičkim opterećenjem može imati prognostički značaj kod pacijenata sa dilatacionom kardiomiopatijom?

Vladan Perić, Aleksandar Jovanović, Radojica Stolić,

Dijana Đikić, Petar Otašević

Univerzitet u Prištini, Medicinski fakultet, Interna klinika, Kosovska Mitrovica i Institut za kardiovaskularne bolesti "Dedinje", Beograd

Uvod: Do danas je kontraktilna rezerva leve komore

uglavnom procenjena farmakološkim stres ehokardiografskim testovima.

Cilj rada: Ispitivanje prognostičkog značaja procene kontraktilne rezerve leve komore procenjene stres ehokardiografskim testom fizičkim opterećenjem.

Metod: Ispitivano je 55 uzastopnih bolesnika sa dilatacionom kardiomiopatijom (prosečne starosti 54.98 ± 9.84 godina, 49 (89.1%) muškog pola), koji se leče u ambulantni za srčanu insuficijenciju Instituta za kardiovaskularne bolesti „Dedinje“ u Beogradu. Svim pacijentima je urađen stres ehokardiografski test fizičkim opterećenjem. Kontraktilna rezerva je procenjena merenjem promene ejeckione frakcije leve komore (EFLK) bazalno i u prvom minutu od maksimalnog opterećenja. Pacijenti su praćeni u dvogodišnjem periodu nakon testa u smislu pojave smrtnog ishoda ili hospitalizacije zbog pogoršanja srčane insuficijencije. Rezultati: Konstruisana ROC kriva na osnovu podataka dobijenih u ovoj studiji je pokazala da je tačka razdvajanja bolesnika sa povoljnom u odnosu na nepovoljnu dvogodišnju prognozu promena EFLK $\geq 3\%$. Očuvanu kontraktilnu rezervu je imalo 25 bolesnika (45.45%), dok njih 30 (54.55%) nije imalo očuvanu. Kaplan-Meier-ovih kriva pokazuje da očuvana kontraktilna rezerva leve komore dobro razdvaja bolesnike u odnosu na kombinovani ciljni događaj tokom perioda praćenja (log rank=5.51, $p=0.019$). Univarijantna i multivarijantna Cox regresiona analiza su pokazale da je odsustvo očuvane kontraktilne rezerve leve komore prediktor pojave neželjenog ciljnog događaja ($p=0.035$; OR 0.196; CI 0.043-0.894).

Zaključak: Procena kontraktilne rezerve leve komore, procenjena stres ehokardiografskim testom fizičkim opterećenjem, ima prognostički značaj kod pacijenata sa dilatacionom kardiomiopatijom.

6 Right ventricle in hypertrophic cardiomyopathy (what simple echo can tell)

Olga Petrovic, Bosiljka Vujisic-Tesic, Danijela Trifunovic, Dijana Djikic, Milorad Tesic, Marija Boricic, Ivana Jovanovic, Ivana Rakocevic

Cardiology clinic, Clinical center of Serbia, Belgrade

Purpose: Hypertrophic cardiomyopathy (HCM) has been known as disease of left ventricle although pathology findings show that right ventricle is also involved. Aim of this study was to compare transthoracic echo measures of right ventricle in patients with HCM and healthy subjects.

Method: We studied 54 HCM patients (16 of them with LVOT gradient ≥ 30 mmHg) and 27 healthy subjects of the control group. Standard echocardiography exam was performed first. Right ventricular systolic and diastolic function was assessed by pulsed wave tissue Doppler echocardiography. Measures of diastolic function included: peak velocity of tricuspid inflow during passive filling (E) and with atrial contraction (A), peak velocity of the lateral tricuspid annulus during passive filling (E') and with atrial contraction (A') and isovolumetric relaxation time at the lateral site of tricuspid annulus (IVRT). Measures of systolic function included: isovolumetric contraction time at the lateral site of tricuspid annulus (IVCT), peak velocity (s) of the lateral tricuspid annulus during RV contraction and s duration assumed as ejection time (ET). Measures of diastolic and

systolic right ventricular function were compared to thickness of interventricular septum and free wall of right ventricle using Pearson's correlation coefficient (r).

Results: Patients with HCM have thicker free wall of right ventricle, but not significantly (0.51 ± 0.063 vs 0.48 ± 0.043 $p=0.05$), lower value of E/A (1.09 ± 0.35 vs 1.53 ± 0.43 $p<0.001$), prolonged IVRT (105.15 ± 47.93 vs 38.46 ± 21.59 $p<0.001$) and higher value of E/E' (3.32 ± 1.13 vs 2.82 ± 0.77 $p<0.05$). There were no differences in measures of systolic function between two groups, nor correlation of those measures with thickness of interventricular septum. All indices of diastolic function correlate with thickness of interventricular septum: E/A ($r = -0.358$, $p<0.05$), IVRT ($r = 0.520$, $p<0.001$) and E/E' ($r = 0.29$, $p<0.05$).

Conclusion: Patients with HCM have diastolic dysfunction that correlates with thickness of interventricular septum which implicates that right and left ventricle are not only anatomically but also functionally connected.

7 Hipertrofična kardiomiopatija i cerebrovaskularni inzult – prikaz

Slavica Ćirković, Đorđe Miljević, Željko Delić
OB Požarevac i OB Vrbas

Purpose: Hypertrophic cardiomyopathy (HCM) has been known as disease of left ventricle although pathology findings show that right ventricle is also involved. Aim of this study was to compare transthoracic echo measures of right ventricle in patients with HCM and healthy subjects.

Method: We studied 54 HCM patients (16 of them with LVOT gradient ≥ 30 mmHg) and 27 healthy subjects of the control group. Standard echocardiography exam was performed first. Right ventricular systolic and diastolic function was assessed by pulsed wave tissue Doppler echocardiography. Measures of diastolic function included: peak velocity of tricuspid inflow during passive filling (E) and with atrial contraction (A), peak velocity of the lateral tricuspid annulus during passive filling (E') and with atrial contraction (A') and isovolumetric relaxation time at the lateral site of tricuspid annulus (IVRT). Measures of systolic function included: isovolumetric contraction time at the lateral site of tricuspid annulus (IVCT), peak velocity (s) of the lateral tricuspid annulus during RV contraction and s duration assumed as ejection time (ET). Measures of diastolic and systolic right ventricular function were compared to thickness of interventricular septum and free wall of right ventricle using Pearson's correlation coefficient (r).

Results: Patients with HCM have thicker free wall of right ventricle, but not significantly (0.51 ± 0.063 vs 0.48 ± 0.043 $p=0.05$), lower value of E/A (1.09 ± 0.35 vs 1.53 ± 0.43 $p<0.001$), prolonged IVRT (105.15 ± 47.93 vs 38.46 ± 21.59 $p<0.001$) and higher value of E/E' (3.32 ± 1.13 vs 2.82 ± 0.77 $p<0.05$). There were no differences in measures of systolic function between two groups, nor correlation of those measures with thickness of interventricular septum. All indices of diastolic function correlate with thickness of interventricular septum: E/A ($r = -0.358$, $p<0.05$), IVRT ($r = 0.520$, $p<0.001$) and E/E' ($r = 0.29$, $p<0.05$). Conclusion: Patients with HCM have diastolic dysfunction that correlates with thickness of interventricular septum which implicates that right and left ventricle are not only anatomically but also functionally connected.

8 Dinamička opstrukcija izlaznog trakta leve komore tokom dobutamnskog stres eho testa

Nataša Cvetinović, Milica Dekleva, Darko Boljević, Nikola Šekularac, Anton Tončev, Nikola Dodić, Aleksandra Arandjelović
KBC Zvezdara, Beograd

Većina bolesnika sa hipertrofijom leve komore ili hipertrofičnom kardiomiopatijom (HCM) može imati dinamičku opstrukciju izlaznog trakta (LVOT) pri fiziološkoj ili nekoj drugoj provokaciji. Dinamička opstrukcija svrstava ove bolesnike u grupu umerenog do visokog rizika od naprasne srčane smrti.

Pacijentkinja stara 70 godina javila se na pregled zbog bolova u grudima. Iz anamneze se saznaje da unazad dva meseca ima bolove u grudima praćene nedostatkom vazduha, koji se javljaju u naporu i spontano prolaze nakon najviše pet minuta. Pacijentkinja je pre 20 godina lečena zbog nekomplikovanog non Q infarkta miokarda anteroseptalne lokalizacije. U ličnoj anamnezi se još navode dugogodišnja hipertenzija regulisana terapijom, hiperlipidemija. Ehokardiografskim pregledom su registrovane degenerativne promene mitralne i aortne valvule, mitralna regurgitacija 1+ i leva komora normalnih dimenzija, koncentrične hipertrofije zidova, sa očuvanom globalnom i segmentnom sistolnom funkcijom. Selektivnom koronarografijom je registrovana jednosudovna bolest sa stenozom 50-70% OM2 grane cirkumfleksne koronarne arterije. Dobutaminskim stres eho testom nisu registrovani poremećaji kontraktilnosti leve komore koji bi odgovarali slivu krvnog suda sa stenozom, ali tokom ovog testa postala je manifestna dinamička opstrukcija LVOT (maksimalne brzine 3.4 m/s, PG >50 mmHg). Pacijentkinji je indikovana optimizacija medikamentne terapije uz ograničenje fizičkog napora. Dobutaminski stres eho test može biti od pomoći u rešavanju dijagnostičke dileme bola u grudima kod bolesnika sa HCM.

9 Kasna prezentacija Non kompakcije leve komore-prikaz slučaja

Ana Ušćumlić, Nebojša Radovanović, Mina Radosavljević-Radovanović, Jasminka Kostić, Ratko Lasica, Nebojša Antonijević, Milena Srdić, Maja Prodanović, Ida Subotić, Milika Ašanin
Klinika za Kardiologiju KCS, Urgentni Centar, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu

Uvod: Non-kompakcija leve komore (NKKL) karakteriše se izraženom trabekularnom građom leve komore i dubokim intertrabekularnim reesusima. Kod pojedinih bolesnika NKKL je praćena dilatacijom leve komore i sistolnom disfunkcijom

Prikaz slučaja: Prikazaćemo slučaj bolesnice kod koje su se prvi simptomi ovog retkog oblika kardiomiopatije ispoljili tek u starijem životnom dobu. Bolesnica stara 63 godine primljena je u Koronarnu jedinicu Urgentnog centra zbog gušenja i zamaranja. Pri prijemu je navela da je tokom tri dana pre prijema osećala jako zamaranje pri najmanjem naporu uz nedostatak vazduha. Do sada se lečila samo od hipertenzije. Pri prijemu u Koronarnu jedinicu je bila eu-pnoična u miru, acijanotična, hipotenzivna i tahikardična sa simptomima i znacima srčanog popuštanja. Elektrokardio-

grafski registrovana je atrijalna fibrilacija i blok leve grane. Ehokardiografskim pregledom registrovana je jako uvećana leva komora (EDD 6,6 cm/ ESD 6,0 cm) sa uvratima u zidu po tipu non-kompakcije leve komore. Kontraktilnost leve komore je bila globalno snižena, bolje su se kontrahovali samo bazalni delovi leve komore a ejeckiona frakcija iznosila je 25 %. Uvećana je bila i desna komora (3,1 cm). Registrovani su značajni poremećaji protoka nad mitralnim (MR 4 +) i trikuspidnim ušćem (TR 3-4 +). Radiografija srca i pluća pokazala je obostrano bazalno manje pleuralne izlive a ehosonografski pregled abdomena znake zastojne jetre. Bolesnica je lečena antitrombocitnom i antikoagulantnom terapijom, diureticima, antiaritmikom i H2 blokatorima. Na primenjenu terapiju došlo je do značajnog poboljšanja simptoma i znakova srčane insuficijencije. Zaključak: Ehokardiografski pregled predstavlja značajnu metodu za postavljanje dijagnoze i uspešno lečenje bolesnika sa NKLK u jedinicama intenzivne nege.

9a Stress echocardiography and heart rate recovery in patients with metabolic syndrome

Nikola Bosković, Milan Dobrić, Vojislav Giga, Zlatko Mehmedbegović, Marija Polovina, Srdjan Alekasandric, Milorad Tešić, Ivana, Paunović, Marko Banović, Danijela Trifunović, Ivana Nedeljković, Ana Djodrdjević-Dikić, Branko Beleslin, Miodrag Ostojić, Jelena Stepanović
Klinika za kardiologiju, Klinički centar Srbije, Beograd

Introduction: Metabolic syndrome is very important risk factor for cardiovascular diseases and diabetes type 2, while heart rate recovery after treadmill test is very important prognostic master of cardiovascular morbidity and all-cause mortality and it represent very usefull non-invasive diagnostic procedure.

Aim: The Aim of this study was to examine whether there is correlation between metabolic syndrome as a risk factor for cardiovascular diseases and heart rate recovery as a very important prognostic factor.

Material and methods: Our research included 61 consecutive patients who underwent treadmill test (stress-echocardiography by Bruce protocol). Before the test, by interview and examination of medical records from each pacijent were obtained general informations, informations about the risk factors and their therapy and then we measured their waist circumference, blood pressure and heart rate. Upon completion of the test we re-measured blood pressure and heart rate in the first minute of rest.

Results: In the study population, 70,5% had metabolic syndrome whereas the most common criteria were hypertension (83,6%) and weist circumference (73,77%). The results of stress-echocardiography was positive in 36,1% of the patients, while the slow heart rate recovery (≤ 12) was noted at 11,5% of the patients. Patients with metabolic syndrome had slower heart rate recovery as compared to the patients without metabolic syndrome but without statistical significance.

Conclusion: The results of this study showed that metabolic syndrome has no effect on heart rate recovery after treadmill test, but that obesity (measured as waist circumference), as one of the criteria of the metabolic syndrome, is an independent predictor of heart rate recovery.

IMIDŽING U ATRIJALNOJ FIBRILACIJI IMAGING IN ATRIAL FIBRILATION

10 Veličina leve pretkomore, primena oralne antikoagulantne terapije i učestalost tromboembolijskih i hemoragijskih komplikacija kod bolesnika sa fibrilacijom pretkomora.

Suzana Milutinović, Olivera Božić, Slaviša Božić, Sanja Stanković
Kardiološko odeljenje Opšta bolnica, Leskovac

Uvod. Fibrilacija pretkomora (FP) je najčešća sustained srčana aritmija. Samo u Evropi oko 6 milona ljudi boluje od FP. Učestalost raste i dobija epidemijske razmere u starijoj populaciji. U FP se povećava leva pretkomora (LP) i dovodi do tromboze. FP je praćena razvojem trombo-embolijskog moždanog udara. Zbog toga je primena oralne antikoagulantne terapije (OAT) neophodna kod bolesnika sa FP.

Cilj. Cilj istraživanja je bio da se ispituju osnovne karakteristike bolesnika sa FP, veličina LP, primena OAT i učestalost trombo-embolijskih i hemoragijskih komplikacija.

Metod. Istraživanjem je obuhvaćeno 30 bolesnika sa FP. Istraživanje je sprovedeno na Kardiološkom odeljenju Opšte bolnice u Leskovcu kod hospitalno lečenih bolesnika. Obuhvaćeni su bolesnici sa različitim tipovima FP. Kod svih bolesnika je urađen kardiološki i TTE.

Rezultati. Istraživanjem je obuhvaćeno 30 bolesnika sa FP: 21 (70%) muškaraca i 9 (30%) žena. Prosečna starost bolesnika je bila $67,6 \pm 13,1$ godina. SF je bila $95,5 \pm 29,6$ /min. Veličina LP je bila $4,7 \pm 0,9$ cm. AOT (antagonisti vitamina K) je primenjena kod 22 (73,3%) bolesnika. Imali smo dva bolesnika koji su imali trombo-embolijske komplikacije u vidu moždanog udara pre hospitalizacije i kasnije su prihvatili uzimanje OAT. Kod jednog bolesnika u toku davanja OAT, imali smo ozbiljnu komplikaciju u vidu profuzne melene, koja je uspešno sanirana urgentnom gastroskopijom tako da je pacijent preživeo.

Zaključak. Bolesnici sa FA su stariji ljudi, većinom muškarci, svi su imali proširenu LP. Kod velikog procenta smo primenili OAT. Imali smo dva bolesnika sa ranije preležanim šlogom i jednog bolesnika sa ozbiljnom hemoragijom.

11 Ejeckiona frakcija, velicina leve komore i terapijski pristup kod bolesnika sa fibrilacijom pretkomora

Olivera Božić, Suzana Milutinović, Slavisa Božić, Sanja Stanković
Opšta bolnica Leskovac

Uvod. Fibrilacija pretkomora (FP) je najčešća srčana aritmija. Samo u SAD preko 2,3 miliona ljudi boluje od FP. Bolest je češća kod muškaraca. Lečenje FP podrazumeva dve stvari: lečenje aritmije i prevenciju trombo-embolijskih komplikacija. U lečenju aritmije postoje dva pristupa: kontrola ritma i kontrola srčane frekvencije (SF).

Cilj. Cilj istraživanja je bio da se ispituju osnovne kliničke karakteristike bolesnika sa FP, ejakciona frakcija (EF), veličina leve komore (LK) i terapijski pristup: kontrola ritma ili kontrola SF.

Metod. Istraživanjem je obuhvaćeno 30 bolesnika sa FP. Istraživanje je sprovedeno na Kardiološkom odeljenju Opšte bolnice u Leskovcu kod hospitalno lečenih bolesnika. Obuhvaćeni su bolesnici sa različitim tipovima FP i različitim komorbiditetima. Kod svih bolesnika je urađen kardiološki i TTE.

Rezultati. Istraživanjem je obuhvaćeno 30 bolesnika sa FP: 21 (70%) muškaraca i 9 (30%) žena. Prosečna starost bolesnika je bila $67,5 \pm 13,1$ godina. SF je bila $95,3 \pm 29,6$. Veličina LK, merena iz parasternalnog uzdužnog preseka u M modu, je bila $5,4 \pm 0,8$ cm. EF, merena po Teicholzu, je bila $51,2 \pm 12,5\%$. U lečenju je kod 13 (43,3%) ispitanika primenjena kontrola ritma i svi su uspešno konvertovano u sin ritam. To su uglavnom bili ljudi sa prvi put registrovanom FP ili sa paroksizmalnom FP. Kod 17 (56,7%) ispitanika je primenjena kontrola SF jer se radilo u starijim ljudima, koji imaju permanentni ili persistentni oblik FP.

Zaključak. Bolesnici sa FA su imali proširenu LK i smanjenu EF. Kontrola ritma je uspešno sprovedena kod mlađih bolesnika. Kontrola SF je sprovedena kod starijih bolesnika, kod kojih su bili prisutni i komorbiditeti.

12 Ehokardiografska procena dijametara pretkomora kao prediktor uspešnosti elektrokonverzije perzistentne atrijske fibrilacije

Miomir Randelović, Svetlana Apostolović, Lazar Todorović, Goran Koraćević, Zoran Perišić, Milan Pavlović, Svežana Svežana, Predrag Nikolić, Sonja Šalinger-Martinović
Klinika za kardiovaskularne bolesti KC Niš

Uloga pretkomora u nastanku perzistentne atrijske fibrilacije (PAF) je odavno poznata a u poslednje vreme je primećeno da ušća gornjih plućnih i šuplje vene, a koji su smešteni na bočnim uzdužnim stranama pretkomora, mogu biti značajan izvor ekotopičnih fokusa koji mogu započeti ili ponoviti atrijsku fibrilaciju.

U studiji su ispitana 103 bolesnika (81 muškarac i 22 žene) sa PAF kojima je obavljena kardioverzija sinhronizovanim apiko-sternalnim DC šokom rastućim stepenima energije. Ultrazvučna merenja su obavljena iz apikalnog preseka sa četiri šupljine tokom end-sistolnog perioda i to prvog dana nakon obavljene kardioverzije.

Uzdužni dijametri leve i desne pretkomore su bili znatno veći kod bolesnika sa PAF kod kojih je kardioverzija bila neuspešna u odnosu na grupu bolesnika kod kojih je kardioverzija uspela ($59.3:51.4$, $p < 0.001$ and $54.6:48.8$, $p < 0.01$), dok značajnije razlike u veličini poprečnog dijametra obeju pretkomora nije bilo u ispitivanim grupama bolesnika. Uzdužni dijametar leve i desne pretkomore je bio veći u grupi bolesnika sa neuspešnom kardioverzijom čak i sa kraćom epizodam PAF (<30 dana) u poređenju sa konvertovanim bolesnicima sa PAF dužeg trajanja (>30 dana) ($p < 0.001$ i $p < 0.05$).

Možemo zaključiti da se veći uzdužni dijametri obeju pretkomora mereni jednostavnim transtorakalnim ehokardiografskim pregledom mogu smatrati prediktorom uspešnosti konverzije perzistentne atrijske fibrilacije.

13 Correlation of plasma biomarkers of inflammation, oxidation, neurohormonal activation and endocardial dysfunction with left-atrial volume in patients with lone atrial fibrillation

Marija M. Polovina, Miodrag Č. Ostojić, Tatjana S. Potpara
Cardiology Clinic, Clinical Center of Serbia, Belgrade, Serbia, Medical Faculty, University of Belgrade, Serbia

PURPOSE: Alterations in left-atrial (LA) electrical/structural properties (LA remodeling) create a substrate for atrial fibrillation (AF). LA remodeling was documented in patients without concomitant cardiovascular/other diseases (lone-AF) early after AF onset. Apart from AF per se, contributors to LA remodeling in lone-AF are not well characterized, but inflammatory (C-reactive protein, CRP) and oxidative (oxidized-low-density-lipoprotein, oxLDL) mechanisms, endocardial dysfunction (von Willebrand factor, vWF) and neurohormonal activation (B-type natriuretic peptide, BNP) were suggested as possible culprits. We investigated correlations of plasma levels of CRP, oxLDL, vWF and BNP with LA remodeling as determined by echocardiographic LA volume indexed for body surface area (LAV-index) in a group of lone-AF patients.

Methods: 50 carefully characterized lone-AF patients were included (mean-age: 48.6 ± 11.5 , 74% males, 25% new-onset AF). In all patients, plasma levels of CRP, oxLDL, vWF and BNP were determined and LAV-index was calculated from standard 2D echocardiographic examinations.

Results: the mean LAV-index was 25.7 ± 6.8 mL/m². New-onset AF patients had a smaller LAV-index compared to patients with longer AF history (23.8 ± 7.1 vs. 26.5 ± 5.9 mL/m², $P = 0.026$). CRP and oxLDL showed no correlation with LAV-index. There was a moderate, positive correlation between median plasma BNP level (68 pg/mL, IQR: 51-132 pg/mL, $R = 0.439$, $P = 0.003$) and mean plasma vWF concentration (155.0 ± 28.1 U/dL, $R = 0.320$, $P = 0.032$) with mean LAV-index.

Conclusions: we demonstrated a correlation between plasma levels of biomarkers of cardiac neurohormonal activation and endocardial dysfunction with LAV-index in lone-AF patients. Further research should clarify pathophysiological role and clinical relevance of these findings for AF occurrence and perpetuation.

14 Uticaj preoperativne veličine leve pretkomore na pojavu postoperativne nevalvularne atrijske fibrilacije kod hirurški revaskularizovanih koronarnih bolesnika

Milica Vukićević, Svetozar Putnik
Klinika za kardiologiju, Klinika za kardiohirurgiju, Klinički centar Srbije, Beograd

Uvod: Atrijska fibrilacija (AF) je najčešća postoperativna aritmija kod hirurški revaskularizovanih koronarnih bolesnika. Registruje se kod 10-40% ovih bolesnika i udružena je sa povećanim morbiditetom i mortalitetom.

Cilj: Ispitati prediktivnu vrednost preoperativne veličine leve pretkomore u pojavi nevalvularne atrijske fibrilacije kod hirurški revaskularizovanih koronarnih bolesnika kod kojih preoperativno nisu registrovani atrijski poremećaji ritma.

Metod: Opservacionom studijom obuhvaćeni su svi koronarni bolesnici koji su operisani na Klinici za kardiohi-

rurgiju KCS-a u periodu od 01.9. do 01.12.2014. godine. Podeljeni su u dve starosne grupe: 45-65 godina i preko 65 godina. Bolesnici sa preoperativnom AF su isključeni iz studije, a ostali (N: 178) su prema pojavi postoperativne AF podeljeni u dve grupe bolesnika-bolesnici sa i bez AF. Od preoperativnih ehokardiografskih parametara posmatrana je veličina LP (normalna: 2-4cm, uvećana: 4-5cm i jako uvećana: > 5cm), postojanje mitralne insuficijencije blagog do umerenog stepena: MR 1-2+ (značajna MR 3-4+ bila je kriterijum za isključenje iz studije) i stepen sistolne disfunkcije leve komore (normalna: EF > 55%, blaga: EF 45-54%, umerena: EF 30-44%, značajna: EF < 30%).

Rezultati: Registrovan je trend učestalije pojave postoperativne AF kod bolesnika starosti preko 65 godina (p: 0.077; OR 1.905, 95% CI 0.932-3.893). Jako uvećana LP pokazala se značajnim prediktorom (p: 0.023, OR 14.187, 95% CI 1.452-138.584) za nastanak postoperativne AF u odnosu na preoperativno umereno uvećanu LP. Ostali ehokardiografski parametri nisu uticali na pojavu postoperativne AF.

Zaključak: Značajno uvećana leva pretkomora je značajan prediktor za nastanak postoperativne nevalvularne atrijalne fibrilacije kod hirurški revakularizovanih koronarnih bolesnika kod kojih preoperativno nisu registrovani atrijalni poremećaji srčanog ritma.

14a Velika koronarna fistula u pacijenta sa koronarnom bolešću - prikaz slučaja

Branislava Borzanović¹, Aleksandra Nikolić¹, Neno Dobrijević², Žana Gaćanović², Vlada Kecmanović¹, Ljiljana Jovović¹

¹Institut za kardiovaskularne bolesti Dedinje, Beograd,

²Klinički Centar Banja Luka, Republika Srpska

Uvod: Neke urođene srčane mane u odraslih mogu biti dugo asimptomatične i otkrivaju se slučajnim pregledom.

Prikaz slučaja: Prikazujemo pacijenta u dobi od 69 godina, koji je preboleo cerebrovaskularni inzult 2008 godine a 2012 akutni infarkt miokarda (AIM) inferoposterolateralne lokalizacije. Pacijent je nakon AIM bez tegoba, upućen je na dodatne preglede zbog neobičnog ishodišta desne koronarne arterije (DKA) na kojoj je nađena stenoza od 75%. Fizikalni nalaz ukazuje na postojanje sistolno-dijastolnog šuma u predkordijumu. Na RTG-u pluća i srca vidi se uvećana srčana senka. U EKG-u: ritam sinusa, f: 75/min, negativan T u D3, ostalo b.o. Ehokardiografski se prikazuje blago uvećana leva komora, sa znacima koncentrične hipertrofije, očuvane sistolne funkcije i velika, izvijugana promena, koja se iz desne koronarne arterije pruža ka desnoj pretkomori u koju se uliva. MDCT jasno prikazuje ishodište velike fistule na mestu odvajanja DKA a iz koje se odvaja DKA na kojoj postoji stenoza. Test fizičkim opterećenjem (TFO) je bio negativan. Imajući u vidu odusustvo tegoba, negativan TFO i pored promene na DKA a zbog velike fistule, odlučeno je da se pacijentu predloži dalje kliničko praćenje.

Zaključak: Pacijent sa urođenom srčanom manom koja je bila asimptomatska a koja je slučajno otkrivena nakon AIM, može da posluži kao primer i upozorenje, da ovi pacijenti u starijoj životnoj dobi mogu imati bolesti kao i oni koji su primarno rođeni zdravi.

VALVULARNE MANE VALVE DISEASES

15 Bolesti srčanih zalistaka kod pacijenata na hroničnoj dijalizi

Daniela Lončar, Zumreta Kušljugić, Esad Brkić, Denis Mršić, Hazim Tulumović, Edita Sijerčić Amira Kušljugić, Alma Sijamija

JZU UKC Tuzla, Klinika za interne bolesti

Valvularna bolest srca uobičajena je pojava kod pacijenata na hroničnoj dijalizi. Abnormalnosti uključuju valvularno i anularno zadebljanje te kalcifikaciju bilo koje od srčanih valvula, uzrokujući regurgitaciju i/ili stenozu. Valvularno zadebljanje ili skleroza kod pacijenata na hroničnom programu dijalize najčešće zahvata aortnu i mitralnu valvulu. Kalcifikacija aortne valvule registrira se i do polovice hemodijaliznih pacijenata, javljaju se od 10 do 20 godina ranije nego u opštoj populaciji. Valvularna regurgitacija javlja se najčešće na mitralnoj, trikuspidnoj i nešto rjeđe aortnoj valvuli. Cilj rada bio je utvrditi učestalost bolesti srčanih zalistaka u asimptomatskih bolesnika na hroničnom programu dijalize.

U analizu je uključeno ukupno 50 pacijenata i to 35 (70%) liječenih hemodijalizom i 15 (30%) kontinuiranom ambulatornom peritonealnom dijalizom. Valvularno zadebljanje ili skleroza dijagnosticirani su kod 20 (40%) bolesnika. Kod 9 (18%) pacijenata dijagnosticirana je skleroza mitralnih, a kod 11 (22%) skleroza aortnih listića. Kalcifikacije srčanih zalistaka dijagnosticirane su kod 12 (31%) pacijenata. Blaga aortna stenoza bila je prisutna kod 3 (6%) pacijenata. Mitralna regurgitacija bila je dijagnosticirana kod 38 (76%) pacijenata, aortna regurgitacija kod 14 (28%), a trikuspidna regurgitacija kod 24 (48%) pacijenata. Radi evaluacije stanja valvularnog aparata svim pacijentima na hroničnom programu dijalize potrebno je učiniti ehokardiografski pregled, obzirom na visoku učestalost valvularnih bolesti srca.

16 Promene na mitralnom valvularnom aparatu kod obolelih od hronične inflamatorne bolesti creva

Svetlana Petrović-Nagorni, Snežana Čirić-Zdravković, Dragana Stanojević, Vesna Atanasković, Lazar Todorović
Klinika za kardiovaskularne bolesti, KC Niš

Cilj. Ispitivali smo učestalost pojave i težinu valvularnih srčanih oboljenja kod pacijenata sa hroničnom inflamatornom bolešću creva (IBC).

Metode. Rađena je dvodimenzionalna transtorakalna ehokardiografija uz kolor Doppler tehniku kod 88 pacijenata sa IBC od kojih je: 44 bolovalo od ulceroznog kolitisa (30 muškaraca) i 44 od Kronove bolesti (27 muškaraca). Kontrolnu grupu činilo je 59 pacijenata (34 muškaraca) sa funkcionalnim poremećajima gastrointestinalnog trakta.

Rezultati. Patološki nalaz na ehokardiografskom pregledu nađen je kod 52.7% bolesnika sa IBC i kod 12.3% ispita-

nika iz kontrolne grupe ($p < 0.05$). Patološke promene su nađene na mitralnim kuspisima kod 54.5% pacijenata sa ulceroznim kolitisom i kod 39.2% bolesnika sa Kronovom bolešću. Blagi ili umereni stepen mitralne regurgitacije nađen je kod 32.7% pacijenata sa IBC. Kod ispitanika iz kontrolne grupe pronašli smo samo blagi stepen mitralne valvularne disfunkcije.

Zaključak. Prevalenca nađene mitralne regurgitacije kod pacijenata sa IBC je visoka (nešto preko 50%). Kod bolesnika sa IBC postoji poremećaj na nivou imunološkog sistema što pojavu mitralne regurgitacije čini još kompleksnijom odnosno, predstavlja faktor rizika za razvoj bakterijskog endokarditisa o čijoj prevenciji treba misliti. Stoga je važno svakom pacijentu sa IBC raditi ehokardiografske preglede u određenim vremenskim intervalima. Patofiziološki mehanizmi udruženosti ovog sistemskog zapaljenskog oboljenja i oštećenja mitralnog valvularnog aparata zahtevaju dalja istraživanja.

17 **Aortic valve compliance during low-dose dobutamine testing in asymptomatic low-flow patients with severe aortic stenosis and normal ejection fraction**

Marko Banović, Bosiljka Vujisić-Tešić, Voin Brković, Jelena Stepanović, Branko Beleslin, Ivana Nedeljković, Danijela Trifunović, Marija Ristić, Dejana Popović, Milan Nedeljković
Klinika za kardiologiju, Klinički centar Srbije, Beograd

Background and Aim: There is growing interest in identifying asymptomatic patients who may benefit from early aortic valve replacement (AVR). The aim of our prospective study was to investigate if low-dose dobutamine stress-echo (DSE) increases the prognostic significance of echocardiographic parameters during long-term follow-up in patients with low-flow asymptomatic severe AS patients with normal ejection fraction.

Method: This prospective study included a total of 48 asymptomatic patients with severe AS [aortic valve area (AVA) $< 1 \text{ cm}^2$, indexed AVA $< 0.6 \text{ cm}^2/\text{m}^2$], normal LV EF (LV EF $> 55\%$) and low-flow state, defined as a stroke volume index (SVI) $\leq 35 \text{ ml}/\text{m}^2$. In all patients we performed low-dose DSE. The aortic valve compliance was represented through the resistance of aortic valve (RAV). The patients were followed up for 47 months (median 10.5, IQR 27).

Results: No patient experienced a serious adverse event during or after DSE. 32 (66.8%) patients had experienced an adverse event during follow-up, with 20 of them (41.7%) undergoing AVR. In multivariate Cox regression analysis, the RAV obtained during the DSE was the best independent predictor of future adverse event. The DSE RAV value of $200.64 \text{ dynes} \cdot \text{s} \cdot \text{cm}^{-5}$ had highest sensitivity and specificity, 79.3% and 86.7%, respectively. Patients who had DSE RAV $> 200.64 \text{ dynes} \cdot \text{s} \cdot \text{cm}^{-5}$ (89.7%) had significantly higher risk for future adverse event.

Conclusion: This study demonstrate the safety and clinical usefulness of low-dose DSE testing in asymptomatic patients with low-flow severe AS and normal LV EF during long-term follow-up. We demonstrated that the RAV is the best independent predictor of future adverse events.

18 **Echocardiographic characteristics of transcatheter aortic valves: Slovenian experience after 177 implantations**

Jana Ambrožič, Tjaša Furlan, Irena Lopatič, Matjaž Bunc
University Medical Center Ljubljana, Department of Cardiology

Background. Transcatheter aortic valve implantation (TAVI) has become an established therapeutic option for high-risk, inoperable patients with severe aortic stenosis. Patient selection from the clinical and imaging perspective is crucial for the success of TAVI, with the essential role of echocardiography that includes confirmation of the diagnosis, morphological evaluation, monitoring the procedure, detecting possible complications and assessment of implanted prosthesis. Edwards Sapien (ES) and Medtronic CoreValve (CV) are most commonly used transcatheter valves, differing in design and mode of deployment.

Methods. We report on a series of 177 TAVI between 2009- 2014 in our institution, scheduled by heart team decision. Certain type and size of the aortic prosthesis was selected based on aortic root assessment (by CT or 3D transesophageal echocardiography) and dimensions of the iliac arteries. Echocardiographic characteristics and outcomes between ES and CV were compared.

Results. 124 (70%) patients were treated with ES and 53 (30%) with CV. No differences were found in hemodynamic characteristics between ES and CV (mean gradient 11.3 ± 3.8 vs. $9.5 \pm 3.8 \text{ mmHg}$, $p = 0.036$; AVA 1.50 ± 0.32 vs. $1.56 \pm 0.22 \text{ cm}^2$, $p = 0.388$), with no differences in paravalvular regurgitation (47.6% vs. 56.6%, $p = 0.271$). CV was associated with more permanent pacemakers (17.6% vs. 4.0%, $p = 0.003$). At 1 year there were no differences in mortality between ES and CV (9.7% vs. 15.1 %, $p = 0.297$).

Conclusion. Survival rate and haemodynamic data in our TAVI cases were good and comparable for both transcatheter prostheses. Echocardiography plays a central role from patient selection to subsequent monitoring.

19 **Disekcija aorte - između teorije i prakse**

Slavica Ćirković, Zoran Mirković, Mirjana Todorović, Željko Delić
OB Požarevac; OB Vrbas

Disekcija aorte predstavlja raslojavanje aortnog zida koje nastaje prodorom krvi u mediju, stvaranjem lažnog lumena koji se usled pulzirajućeg krvotoka širi anterogradno, a ređe i retrogradno različitom dužinom i obimom krvnog suda, komunicirajući sa pravim lumenom preko rascepa intime.

Prikaz slučaja : Pacijent B.N. star 72. godine hospitalizovan je 13.05.2014. zbog izrazitog gušenja, nestabilnosti, zamaranja i malaksalosti koji su nastali sedam dana pre i bili su praćeni padom krvnog pritiska. Negira oboljenja, konzumira alkohol. Pri prijemu lako dispnoičan, na plućima obostrano bazalno inspirijumski pukoti. Srčana radnja ritmična, tonovi jasni, dijasoltni šum nad aortom, sistoltni na vrhu. TA 120/60 mmHg. EKG sr Fr 90/min, RBBB. Laboratorija Tn 0,170 ng/ml, D dimer 817 ng/ml. Spirometrija pokazuje restrikciju srednjeg stepena. RTG pulmo et cor : Srčana senka

izduženog luka LK. Aortno dugme prošireno. UZ abdomena: Abdominalna aorta umereno sklerotična, blago tortuozna. Tretiran je diureticima, ACE inhibitorima, beta blokatorima. Vrednosti krvnog pritiska su se kretale od 90/60 do 120/80 mmHg. UZ srca je urađen 17.05. pri pregledu pacijent je dobrog opšteg stanja, ipak je dobijen podatak da je prvog imao bol u leđima između plećki. UZ srca: Ao u korenu 3,3 cm AR 3+, intimalni flap u ascendentnoj aorti, koja je 4,7 cm luk Ao 2,9cm. LP dilatirana MR 2+. LK normalnih dimenzija EF 55%. Minimalni perikardni izliv ispred DP kao i iza lateralnog zida LK. MSCT grudnog koša: Ascendentna aorta 5,1 cm pravi lumen širine 3,1 cm. Disekcija torakalne aorte celom dužinom, kao i prikazani deo abdominalne aorte sa dva lumena. Trunkus celiacus se prikazuje i vaskularizovan je iz pravog lumena. Pacijent je upućen odmah u Institut za KVB Dedinje radi operativnog lečenja.

Zaključak: UZ srca predstavlja metodu izbora za dijagnostikovanje akutnih stanja kao što su disekcija Ao, AIM, plućna embolija, tamponada perikarda. Aortnu disekciju karakteriše visok mortalitet koji iznosi 1-2% na sat u prvih 24-48 h, 20% umire prehospitalno, 30% intrahospitalno, ali postoje izuzeci kao što je naš pacijent.

20 Ima li razlike između skleroze aortne valvule i aortne stenozе u kliničkim i ehokardiografskim parametrima?

Dušan Bastać

Internistička ordinacija Dr Bastać, Zaječar

Uvod: Aortna stenozа i valvularna skleroza aorte se često prepliću u praksi a tačna dijagnoza postavlja ehokardiografijom.

Cilj: Komparativna analiza između pacijenata sa aortnom sklerozom i stenozom u odnosu na kontrolnu grupu u odnosu na relevantne udružene kliničke i ehokardiografske parametre arhitektonike hipertrofije leve komore i dijasolne disfunkcije.

Metode: Urađena je retrospektivna studija na 192 pacijenta koji su putem kliničkih i ehokardiografskih kriterijuma podeljeni u 3 grupe: A-aortna skleroza-N=74, B-blaga i umerena aortna stenozа ($V_{max} < 4$ m/s a površina aortnog ušća $> 1\text{cm}^2$)-N=62 i C-kontrolna grupa sa hipertenzijom prvog stepena-N=56. Uz rutinske kliničke metode svima je urađena ehokardiografija uključujući i tkivni Doppler.

Rezultati: Iako je u svim grupama zastupljena gojaznost A-30%, B-32% i C-21%, statistički je signifikantno teža abdominalna gojaznost u aortnoj stenozі merena obimom struka $105\text{cm} \pm 15$, nego u sklerozі $97\text{cm} \pm 13$ ($p=0,047$) i kontrolnoj grupi 95 ± 8 . Koronarnu bolest i hiperholesterolemiju imaju podjednako grupe A i B, po 38% odnosno 59%, a dijabet A-27% i B 23%. Indeks mase miokarda leve komore je povećan i ne razlikuje se u aortnoj sklerozі i stenozі (136 ± 30 g/m² vs 132 ± 28) dok je normalan i visoko statistički manji u kontrolnoj grupi (99 ± 19 , $p < 0.001$) i pored visoke udruženosti grupe C sa hipertenzijom. U grupi A – sklerozі, 75% ima hipertrofiju leve komore a dominira ekcentrični tip hipertrofije (43%) dok u grupi B-aortnoj stenozі (ukupno 87% hipertrofije) ravnopravno su zastupljeni i ekcentrični (45%) i koncentrični (42%) tip. Odnos E/E', superiorni parametar dijasolne funkcije je statistički značajno viši u aortnoj stenozі nego sklerozі (A-7.4 vs B-9.4, $p < 0.05$)

Zaključak: Aortna skleroza, čest entitet u starijih osoba je udružena u istom stepenu kao i aortna stenozа sa koronarnom bolešću, hipertenzijom i hipertrofijom leve komore, a postoje razlike u arhitektonici leve komore. Aortna stenozа je povezana sa statistički većim stepenom abdominalne gojaznosti (metaboličkim sindromom) i dijasolne disfunkcije – oštećene relaksacije, nezavisno od hipertrofije. Zato je aortna skleroza marker visokog kardiovaskularnog rizika

21 Nt proBNP and echocardiographic parameters in severe valvular aortic stenosis

Emilija Antova, Ljubica Georgievska-Ismail, Elizabeta Srbinovska

University Clinic of Cardiology, Skopje, Macedonia

Aim: To assess the significance of Nt-proBNP and echo parameters as predictors for occurrence of symptoms and/or death and identify their interconnection.

Material: 187 ptc with severe valvular aortic stenosis (AS) with normal LV function with EF > 50%. Asymptomatic ptc (ASAS ptc): 61 ptc (33%), monitored for 02-36 months, median follow up period 19.5 ± 10 months. Symptomatic ptc (SAS ptc): 126 ptc (67%) monitored for 03-88 months, median follow up period 25.4 ± 16.4 months.

Methods: echocardiography, Nt-proBNP (serum).

Results: ASAS ptc/SAS ptc: LVEDd (mm) $50.9 \pm 5.5 / 53.1 \pm 5.9$ ($p=0.01$); LVEDs (mm) $29.3 \pm 5.5 / 32.8 \pm 6.8$ ($p=0.001$); EF (%) $69.5 \pm 5.2 / 65.1 \pm 8.4$ ($p=0.0001$); AV_Vmax (m/s) $4.3 \pm 0.5 / 4.7 \pm 0.6$ ($p=0.0001$); AV_Max Grad (mmHg) $75.5 \pm 20.6 / 90.2 \pm 26.2$ ($p=0.0001$); AVA (cm²) $0.7 \pm 0.2 / 0.6 \pm 0.1$ ($p=0.16$); IVSd (mm) $14.6 \pm 1.8 / 15.0 \pm 2.3$ ($p=0.12$); LVPWd (mm) $11.5 \pm 1.8 / 11.9 \pm 2.1$ ($p=0.15$). Nt-proBNP (pg/ml): ASAS ptc 404 ± 425 vs SAS ptc 901 ± 709 , ($t=5.95$, $df=177$, $p < 0.0001$) ($n=187$). Severe AS without CAD (101 ptc) = 708.8 ± 558 pg/ml; severe AS with CAD (41 ptc) = 830.6 ± 626 pg/ml. There is no statistical difference between the median values of Nt-proBNP between these groups ($t=-1.13$ $df=140$, $p=0.25$). Average survival time is shorter in ptc with Nt-proBNP > 460 pg/ml ($n=187$) ($p < 0.004$). Optimal border value of Nt-proBNP to reveal the existence of symptoms was 460 pg/ml (sensitivity 85%, specificity 72%, positive predictive value 86%, negative predictive value 70%). Greatest predictive power for revealing of symptoms was in Nt-proBNP 0.806 (95% CI 0.731-0.881) $p=0.000$, compared to AVA 0.335 (95% CI 0.251-0.418) $p=0.000$, and AV_Vmax 0.687 (95% CI 0.606-0.767) $p=0.000$.

Conclusion: Nt-proBNP has incremental value as a predictor of future undesired events i.e. worsening of the situation in severe aortic stenosis.

22 Značaj mitralne regurgitacije na preoperativni ehokardiografski nalaz i klinički status bolesnika sa tesnom aortnom stenozom upućenih na hiruršku zamenu aortnog zaliska

Jelena Janković, Ivana Rakočević, Danijela Trifunović, Vladimir Tutoš, Olga Petrović, Milan Petrović, Marija Boričić, Gordana Draganić, Mirjana Dragović, Bosiljka Vujisić-Tešić

Klinika za kardiologiju, Klinički centar Srbije, Beograd

Kod bolesnika sa tesnom aortnom stenozom (AS), zbog značajno povišenog intrakavitarnog pritiska LK može se

javiti funkcionalna mitralna regurgitacija (FMR). FMR može biti različitog stepena i može uticati na hemodinamsku i ehokardiografsku procenu AS.

Cilj: kod bolesnika sa AS upućenih na hirušku zamenu aortnog zalistka, utvrditi učestalost pridružene FMR, njen uticaj na preoperativni ehokardiografski nalaz i klinički status bolesnika.

Metod: kod 52 konsekutivna bolesnika sa tesnom AS upućenih na operaciju analizirati klinički status i preoperativni ehokardiografski nalaz u zavisnosti od prisutne FMR $\geq 2+$.

Rezultati: u celokupnoj populaciji bolesnika prosečna starost je iznosila 66 ± 9 godine, 44% su bili muškarci, 32% dijabetičari, 92% hipertoničari, 67% je imalo hiperlipidemiju, 12 % bolesnika je imalo predhodni inferkt miokarda, a 8% predhodni ACBG. 43% bolesnika je imalo FMR $\geq 2+$. Bolesnici sa FMR imali su statistički veći dijametar leve prekomore (4.63 ± 0.55 vs 4.04 ± 0.059 cm, $p=0.01$), češće trikuspidnu regurgitaciju umerenog ili teškog stepena (75% vs 25%, $p=0.05$) i značajno viši indirektno procenjen sistolni pritisak u desnoj komori (33.57 ± 7.4 vs 40.00 ± 5.78 mmHg, $p=0.023$). Iako su bolesnici sa FMR imali blago veći sistolni i dijasolni dijametar LK, kao i nešto manje brzine protoka preko aortne valvule, ove razlike nisu bile statistički značajne. Faktori rizika (DM, HTA i HLP) bili su podjednako prisutni u obe grupe. Svi bolesnici sa FMR imali su pridruženu i AR ($\geq 2+$), a ona nije bila prisutna kod bolesnika bez FMR. Bolesnici a FMR imali su češće višu NYHA funkcionalnu klasu, ali ova razlika nije bila statistički značajna. Bolesnici sa FMR imali su češće komorske poremećaje ritma (75 vs 25%, $p=0.0054$).

Zaključak: pridružena FMR kod bolesnika sa teškom AS upućenih na operaciju aortnog zalistka je udružena sa većim dijametrom leve pretkomore, češćom trkuspidalizacijom, većim stepenom plućne hipertenzije i češćim komorskim aritmijama u odnosu na bolesnike bez FMR.

23 Značaj mitralne regurgitacije na postoperativni ehokardiografski nalaz i klinički status bolesnika sa tesnom aortnom stenozom upućenih na hirušku zamenu aortnog zalistka

Ivana Rakočević, Jelena Janičijević, Danijela Trifunović, Vladimir Tutoš, Olga Petrović, Milan Petrović, Marija Boričić-Kostić, Gordana Draganić, Mirjana Dragović, Bosiljka Vujisić-Tešić

Klinika za kardiologiju, Klinički centar Srbije, Beograd

Mitralna regurgitacija (MR) kod bolesnika sa tesnom aortnom stenozom (AS) upućenih na hirušku zamenu aortnog zalistka često se hiruški ne koriguje, jer se nakon zamene aortnog zalistka ona može smanjiti. Sa druge strane MR kod ovih bolesnika može negativno uticati na morbiditet i mortalitet.

Cilj rada je da analizira uticaj pridružene MR na kliničke i ehokardiografske parametare bolesnika upućenih na zamenu aortnog zalistka zbog tesne aortne stenozе.

Metod: kod 52 konsekutivna bolesnika sa tesnom AS upućenih na operaciju analizirati klinički status, preoperativni i postoperativni ehokardiografski nalaz u zavisnosti od prisutne preop FMR $\geq 2+$.

Rezultati: u celokupnoj populaciji bolesnika prosečna starost je iznosila 66 ± 9 godine, 44% su bili muškarci, 32% dijabetičari, 92% hipertoničari, 67% je imalo hiperlipidemiju, 12 % bolesnika je imalo predhodni inferkt miokarda, a

8% predhodni ACBG. Preoperativno FMR $\geq 2+$ imalo je 43% bolesnika, a postoperativno dolazi do statistički značajnog pada na 14.6% ($p=0.032$). Bolesnici bez FMR pre op, nakon zamene aortnog zalistka značajno smanjuju dijametre LK (EDD: 5.24 ± 0.75 vs 4.74 ± 0.55 , $p=0.001$; ESD: 3.45 ± 0.75 vs 3.17 ± 0.66 , $p=0.058$), dok značajna promena dijametra izostaje kod bolesnika sa preop FMR (EDD 5.57 ± 0.71 vs 5.39 ± 0.72 , $p=ns$, ESD: 3.75 ± 0.85 vs 3.77 ± 0.92 $p=ns$), tako da ovi bolesnici i postop imaju statistički značajno veće rezidualne dijametre LK (za ESD $p=0.023$, za EDD, $p=0.004$). Bolesnici sa preop FMR u postop toku imali su značajno češće atrijsku fibrilaciju post op (45.5 vs 10.3%, $p=0.004$).

Zaključak: iako kod značajnog broja bolesnika sa tesnom AS koji su imali preoperativno FMR, dolazi do smanjenja ili gubitka FMR, u ovoj grupi bolesnika postoperativna redukcija dijametara LK je manje izražena, a pojava postoperativne atrijske fibrilacije je češća.

24 Neobična prezentacija disekcije aorte - prikaz slučaja

Gordana Draganić, Bosiljka Vujisić-Tešić, Arsen Ristić, Marija Boričić-Kostić, Milorad Tešić, Ružica Maksimović, Nemanja Menković, Aleksandar Mikić
Klinika za kardiologiju, Klinika za radiologiju, Klinika za kardiohirurgiju, Klinički centar Srbije, Beograd

Pacijentkinja (pct), 56 g, primljena je VI/2008.g., u matičnu bolnicu zbog gušenja i zamaranja i uvećane srčane senke na RTG snimku. Ehokardiografskim pregledom (EHO) je utvrđen značajan cirkularni perikardni izliv (PE) i preveđena je na Kliniku za kardiologiju, KCS, radi perikardne punkcije (PP). Iz anamneze i dokumentacije se saznaje da bolesnica ima anginozne bolove, hipotireozu, promuklost, leči se od depresije, a od faktora rizika za koronarnu bolest navodi hipertenziju, hiperlipoproteinemiju, hereditet i pušenje. Fizikalni pregled: na plućima nalaz uredan, srčana radnja ritmična, tonovi jasni, dijasolni šum nad a. ušćem, slabije palpatoran puls na levoj ruci, TA: 130/80 mmHG, Fr: 70/min. Abdomen i ekstremiteti: bo. Ekg: s.r., plitko neg. T u V2-V6, bifazan u D1 i AVL. Kontrolni EHO i skener (CT) toraksa: veliki PE sa kolapsom RA. Urađena je PP, evakuirano 800ml seroznog sadržaja, mikrobakteriološki-Acinetobacter spp. Alergološkim ispitivanjem je isključena sistem-ska bolest vezivnog tkiva (SBVT) na koju se na početku lečenja sumnjalo. EHO posle evakuacije izliva: aneurizma ushodne aorte (UA), do 5.0cm, sa lokalizovanom, komunikantnom disekcijom aorte (DA), na 1.5cm iznad aortnih veluma (AV), u dužini od 5.0cm, AR 2+, očuvana EF LK, cirkularno PE, do 10mm. TEE i MR srca su potvrdili opisanu DA i AR 2+. Selektivna koronarografija: medijalna stenoza (MS) od 50% na LAD, aortografija-AR3+, MS 60-70% na a.subcl. sin. Pct je uspešno operisana u Klinici za kardiohirurgiju, KCS-plikacija UA sa suspenzijom komisura AV i bajpas LIMA-LAD. Postoperativni EHO: granična širina a. u korenu sa nehomogenim zadebljanjem (1.7cm) duž prednjeg zida, koje u svom početnom delu komunicira sa lumenom a., AR1+, cirkularno mali PE, ispred RV 0.9cm. Zaključak: prikazani slučaj opravdava mišljenje da je disekcija aorte najveći imitator u medicini jer se može klinički prezentovati na veoma veliki broj različitih obolenja, u ovom slučaju kao serozni perikarditis. Mehanizam nastanka seroznog PE

može biti stvaranje intramuralnog hematoma u korenu aorte sa aortnom regurgitacijom koja je dovela do transudacije u perikard, mada se ne isključuje i već postojeći perikardni izliv zbog hipotireoize.

25 Uloga radiologa kod transkateterske zamene aortne valvule

Nemanja Menkovic, Milorad Tešić, Milan Nedeljković, Branko Beleslin, Ana Petković, Dragan Mašulović
Centar za radiologiju i magnetnu rezonancu, Klinički centar Srbije, Beograd

Transkateterska zamena aorte valvule (TAVR) je nova metoda u razvoju u poslednjoj deceniji u cilju lečenja uznapredovale aortne stenoze kod pacijenata koji nisu kandidati za hiruršku intervenciju zbog višestrukih komorbiditeta. Kako se tehnika izvodi endovaskularnim pristupom, neophodna je preproceduralna procena stanja aortne valvule, ushodne aorte i vaskularnog prilaza kako zbog pravilne selekcije pacijenata tako zbog pravilnog izbora veštačke valvule. Procena se izvodi u okviru multidisciplinarnog tima čiji je radiolog neizostavni deo. Među imidžing modalitetima multidetektorska kompjuterizovana tomografija (MDCT) ima ključnu ulogu u proceni stanja aortne valvule i u izboru iliofemoralnog pristupa ili alternativnog puta. MDCT ima značajnu ulogu u postproceduralnom praćenju pacijenata u proceni pozicije i integriteta valvule.

26 Situs viscerum inversus, značaj dijagnoze kod interventnih i hirurških procedura

Alma Sijamija, Nermir Granov, Lejla Alađuz, Omer Perva, Daniela Lončar
J.U. Bolnica Travnik, Centar za srce KCU Sarajevo, Klinika za interne bolesti JZU UKC Tuzla

Uvod: Situs viscerum inversus je kongenitalno stanje u kojem su glavni visceralni organi pozicionirani kao slika u ogledalu u odnosu na njihov normalan položaj (situs solitus). Učestalost situs invresus-a varira među različitim populacijama, ali je manje os 1:10 000 ljudi. Situs inversus je općenito, autosomno recesivno genetski uvjetovano stanje. Obrnut položaj organa može dovesti do zabune, kao i mnogi simptomi i znakovi koji će biti na "porešnoj strani". Situs inversus komplicira hirurške i interventne procedure.

Prikaz slučaja: Pacijent star 74 godine, hospitaliziran na internom odjelu zbog kratkotrajne krize svijesti. Negira ranije bolesti. Pri prijemu: svjestan, orjentisan, afebrilan, eupnoičan u miru, ekcematozne promjene kože. Pulmo: oslabljen disajni šum sa niskotonskim zvižducima bazalno lijevo. Akcija srca bradiaritmična, tonovi mukli ictus i srčana ušća u odgovarajućim projekcijama na desnoj strani. TA:160/80 mmHg. Ekstremiteti: pes equinovarus desno. Laboratorijski nalazi uredni. EKG: dekstrogram, apsolutna aritmija na bazi fibrilacije atrijske, komorna frekvencija 53/min., regresija R zubca u prekordijalnim odvodima, zrcalna slika normalnog EKG-a. RTG pluća i srca pokaže srce na desnoj strani, iznad zračnog mjehura želudca desno. Lijevo parakardiobazalno, postupalne promjene plućnog parenhima. Ehokardiografijom verificirana obrnuta anatomija, šire kavitarne dimenzije lijevih srčanih šupljina uz očuvanu EF 60%, HLv. MR+2, AR+1. ECHO abdomena: verificirana

transpozicija trbušnih organa, kalkuloza žučne kesice. EKG Holter monitoring-om snimljeno: 70 prolongacija RR intervala, najduža pauza 2,76 sec. Pacijent se uputi u Centar za srce KCU Sarajevo, gdje se uspješno implantira elektrostimulator, uredne funkcije unazad pet godina na periodičnim kontrolama. Zaključak: Opisani slučaj pokazuje koliko identifikacija ove anomalije može olakšati interventne i hirurške procedure.

27 Combined stress echo cardiopulmonary exercise testing in the evaluation of young athlete with bicuspid aortic valve disease: a link that has been missing

Ivana Nedeljković, Nenad Dikić, Tamara Antić, Marko Banović, Jelena Stepanović, Vojislav Giga, Ana Đorđević-Dikić, Bosiljka Vujisić-Tešić
Medicinski Fakultet, Univerzitet u Beogradu; Klinika za Klinika za kardiologiju, Klinički Centar Srbije, Beograd

A 24 y young aikido athlete was referred to routine examination. He reported excellent exercise tolerance on standard exercise test (ET) and he wanted to continue with his high intensity training. During the physical examination his baseline blood pressure was 115/70 mmHg, cardiac auscultation revealed a normal first heart sound and soft second heart sound. Along the left sternal border a rough grade 3/6 ejection murmur with a mid-late systolic maximum was heard and a grade 3/6 diastolic decrescendo murmur. His resting ECG showed only early repolarisation changes. However, ECH examination at rest showed the presence of bicuspid aortic valve (BAV), moderate left ventricular (LV) concentric hypertrophy with preserved LV systolic function (LV EF 75%) and. Systolic gradient through BAV - maximal aortic gradient (Pmax) was 78 mmHg and the mean gradient (Pmean) was 46 mmHg, aortic valve area (AVA) calculated by the continuity equation was 0.86 cm², but planimetric assessment showed that AVA was 2.4 cm² which can be explained by eccentric AV geometry. There was no dilatation in any segment of the aorta. We performed combined stress echo cardiopulmonary exercise testing (CPET). Echo was performed before and repeated immediately after the test with patient returned at the same left lateral supine position. Achieved heart rate was 182 beats/min (103% predicted) during 10 min of progressive exercise. Myocardial oxygen consumption (VO₂) at anaerobic threshold (VAT) was 31 ml/kg/min, while peak VO₂ was 37.1 ml/kg/min. O₂ pulse was 14.4 ml/beat. Breathing reserve and ventilatory equivalents were normal, VE/VCO₂ slope was 25.52, and PetCO₂ showed normal increase during the progressive exercise. Aortic gradients at the end of the test were not significantly higher: Pmax was 85 mmHg and Pmean 53 mmHg, without wall motion abnormalities and without chest pain and dyspnea. ECG showed horizontal ST segment depression 1 mV in V4-V6 ECG leads. Conclusion: This patient should stop with the high intensity training, but he has good functional capacity even in the presence of significant BAV. Combined stress echo CPET represents step forward in cardiological assessment of patients and can overcome the limitations of single tests in the assessment of valvular heart disease.

ENDOKARDITIS ENDOCARDITIS

28 Analiza povezanosti ulaznog mesta i mikrobiološkog nalaza kod pacijenata sa infektivnim endokarditisom

Maja Marković, Ana Radenković, Danijela Trifunović, Vladimir Tutoš, Milan Petrović, Marija Boričić-Kostić, Olgica Petrović, Miljko Ristić, Branislava Ivanović, Bosiljka Vujisić-Tešić

Klinika za kardiologiju, Klinički Centar Srbije, Beograd

Uvod: Prema aktuelnim preporukama Evropskog udruženja kardiologa (ESC) iz 2009. godine, lista zdravstvenih intervencija za koje je indicirana antibiotska profilaksa infektivnog endokarditisa (IE) značajno je redukovana.

Cilj rada: bio je da analizira povezanost između puta infekcije i mikrobiološkog nalaza, kao i komplikacija kod pacijenata sa IE upućenih na operativno lečenje.

Materijal i metode: Od 62 konsekutivna bolesnika sa teškim formama IE upućenih na kardiohirurško lečenje tokom tri godine, u studiju je uključeno 49 sa potpunom medicinskom dokumentacijom. Od mikrobioloških analiza bili su dostupni rezultati hemokultura. **Rezultati:** Kod 41% bolesnika nije bilo moguće odrediti jasno ulazno mesto infekcije. Kod 16% bolesnika stomatološka intervencija sa neadekvatnom profilaksom bila je najverovatniji način infekcije, a kod preostalih 43% pacijenata način infekcije su činile zdravstvene manipulacije koje po važećim preporukama ESC iz 2009. godine ne zahtevaju antibiotsku profilaksu. U celokupnoj populaciji najčešći prouzrokovatelj je bio koagulaza-negativan stafilokokus. Trećina ispitanika (31%) je imala nozokomijalni IE sa bakterijom enterokokus kao najčešćim izazivačem. Kod pacijenata sa stomatološkom intervencijom kao načinom infekcije, značajni izazivači su bili streptokokus i enterokokus, a kod bolesnika bez jasnog ulaznog mesta najučestaliji je bio stafilokokus. Analiza komplikacija je pokazala da je sistemska embolizacija najčešća kod IE uzrokovanog streptokokusom, a komplikacije na centralnom nervnom sistemu kod IE uzrokovanog gram-negativnim bakterijama.

Zaključak: Rezultati studije ukazuju na porast učestalosti stafilokokusa kao izazivača IE, porast nozokomijalnog IE, kao i na značajnu učestalost IE nastalog kao posledica dijagnostičkih i terapijskih procedura sprovedenih bez antibiotske profilakse.

29 Analiza predisponirajućih srčanih oboljenja i komorbiditeta kod pacijenata sa infektivnim endokarditisom

Ana Radenković, Maja Marković, Danijela Trifunović, Vladimir Tutoš, Milan Petrović, Marija Boričić-Kostić, Olgica Petrović, Mira Dragović, Biljana Obrenović-Kirčanski, Bosiljka Vujisić-Tešić

Klinika za kardiologiju, Klinički centar Srbije, Beograd

Uvod: Incidenca infektivnog endokarditisa (IE) je u porastu. Istovremeno, lista srčanih oboljenja/stanja za koje je indicirana prevencija IE značajno je redukovana prema aktuelnim preporukama Evropskog udruženja kardiologa (ESC).

Cilj: studije je da analizira učestalost predisponirajućih srčanih stanja/oboljenja za IE, kao i značaj komorbiditeta za razvoj komplikacija IE.

Metode: U studiji su analizirani podaci 49 bolesnika sa teškim formama IE upućenih na kardiohirurško lečenje. Predisponirajuća srčana stanja/bolesti za IE definisana su prema preporukama ESC iz 2009. i 2004. godine.

Rezultati: Bolesnici su podeljeni u četiri grupe: grupa 1 (srčana oboljenja/stanja sa visokim rizikom za IE prema ESC smernicama iz 2009.godine - 15% bolesnika), grupa 2 (srčana oboljenja/stanja za koje je preporučena profilaksa IE prema smernicama ESC iz 2004. godine - 30% bolesnika), grupa 3 (srčana oboljenja/stanja koja ESC ne definiše kao rizične za pojavu IE- 15% bolesnika) i grupa 4 (pacijenti bez jasnih srčanih oboljenja/stanja sa rizikom za IE - 40% bolesnika). Dijabetes melitus prisutan kod 20% bolesnika bio je prediktor razvoja srčane slabosti ($p=0.027$), sistemske embolizacije ($p=0.053$) i perianularnih komplikacija ($p=0.056$). Prethodni moždani udar prisutan kod 10% bolesnika bio je rizik za novi ishemijski moždani događaj ($p=0.018$) i perzistentnu sepsu ($p=0.008$). Prethodna kardiovaskularna oboljenja ustanovljena su kod 41% bolesnika i bili su prediktori pojave srčane slabosti ($p=0.005$) i perianularnih komplikacija ($p=0.003$). **Zaključak:** Lista predisponirajućih srčanih stanja/oboljenja u ispitivanoj populaciji bolesnika sa IE je znatno šira od liste iz aktuelnih ESC smernica. Komorbiditeti su česti i višestruki i značajno doprinose razvoju komplikacija IE.

30 Infektivni endokarditis na aortnoj valvuli sa razvojem postkardiotomnog sindroma: prikaz slučaja

Nataša Janković, Dragan V. Simić, Arsen D. Ristić, Aleksandar Mikić, Milan Petrović, Milan Marinković, Vladan Kovačević, Ivana Petrović, Dijana Đikić

Klinika za kardiologiju, Klinički centar Srbije, Beograd

Pedesetsedmogodišnji muškarac primljen je na Kliniku za kardiologiju sa simptomima i znacima akutne srčane insuficijencije. Ehokardiografski je registrovano da na aortnoj valvuli postoji više mehaničkih vegetacija, najveća na nekoronarnom velumu, 2,0 x 0,7 cm, sa AR 3-4+, velika leva komora (EDD 6,7 cm, ESD 4,1 cm), uz TR 2+ i SPDK 60 mmHg. Iz hemokulture je izolovan *Streptococcus gallolyticus*, uvedena antibiotska terapija: Vancomicin 3x1 g i.v. i Rifampicin 600 mg per os. Pacijent je operisan na kardiohirurgiji, zamenjena je aortna valvula i implantirana veštačka mehanička St.Jude No 21. Kontrolni postoperativni ehokardiografski pregled pokazao je da na aortnom ušću postoji mehanička valvula zadovoljavajuće funkcije sa blagom transvalvularnom 1+ aortnom regurgitacijom, u perikardnom prostoru nije bilo izliva. Postoperativno je tokom četiri nedelje lečen dvojnog antibiotskom terapijom, 48h nakon prekida antibiotske terapije uzete su kontrolne hemokulture koje su ostale sterilne. Pet nedelja nakon operacije dolazi do pogoršanja opšteg stanja pacijenta koji postaje dispozičan sa nabreklih venama vrata, obostrano

oslabljenim disajnm šumom, srčana radnja je bila tahikardična, fr 120/min, čujan zvek veštačke valvule, TA 90/60 mmHg. Jetra se palpirala za 4 cm ispod desnog rebarnog luka, bili su prisutni pretibijalni edemi i periferna cijanoza. Teleradiografijom srca i pluća viđena je uvećana srčano-sudovna senka, tipa „boce“. Ehokardiografskim pregledom verifikovan je veliki perikardni izliv sa pretećom tamponadom (3,5 cm ispred desne komore, 2,4 cm ispred vrha srca, 5 cm pored lateralnih zidova). Pacijentu je urađena perikardiocenteza subksifoidnim pristupom. Evakuisano je 2000 ml hilo-purulentnog izliva, a u narednim danima izdrenirano je još 1300 ml izliva. Perikardni punktati su poslani na citološki pregled, bakteriološki i biohemijski pregled. U punktu je nađena veća količina koaguliranih belančevina, mnogobrojni eritrociti i umereno pravilni limfociti. Iako je izliv bio makroskopski purulentan, kulture punktata ostale su sterilne.

31 Od urinarne infekcije, preko tromboflebitisa i spondilodiscitisa do...

R. Pešić Beštić, B. Obrenović Kirćanski, Lj. Škorić Hinić, P. Ivanović, B. Vujisić Tešić
Klinika za kardiologiju, Klinički Centar Srbije, Beograd

Cilj rada je da se prikaže da kod prolongiranog visoko febrilnog stanja koje se manifestuje različitim sukcesivnim upalnim procesima od urinarne infekcije, preko tromboflebitisa i spondilodiscitisa, uvek mora misliti i na infektivni endokarditis (IE). Materijal i metod: Bolesnik MZ star 48 g, naglo dobija 5.3.14 temperaturu 39,8°C uz jezu i drhtavicu. Lečen ambulantno 7 dana Sumamedom uz Bruffen. Urinokultura: *Staphylococcus aureus*. Od 8.3.14 ima otok leve potkolenice. Dana 12.3.14 na VMA utvrđen tromboflebitis leve potkolenice, data ambulantna th. /niskomolek. heparin, antibiotik per oss/. Sve vreme visoka febrilnost 38°C. Zbog pogoršanja opšteg stanja i bolova u lumbosakralnoj kičmi primljen na ortopediju UC 16.3.14, nađen CRP 240, a 24.3.14. preveđen na KII Klinike za kardiologiju. Rezultati: CDS vena leve noge: neorganizovane trombnе mase u femoralnoj, poplitealnoj, zadnjoj tibijalnoj i peronealnoj veni. NMR-spondilodiscitis L5-S1. Eho srca: mekotkivna mobilna promena 19mm na septalnom kuspisu trikuspidne valvule. TEE: dve mobilne trakaste formacije od 27mm i 22mm na listićima trikuspidne valvule. Lečen intenzivnom antibiotskom terapijom /Vancomycin, Meronem, Rifamor/, uz konsultacije ortopeda i infektologa. Vertikalizovan uz mider. Rađeni više puta kontrolni TTE, TEE, CDS vena potkolenice kao i NMR kičme. Operisan 30.5.14-hirurško uklanjanje mobilne promene vezane za trik.valvulu i plastika de Vega. PH nalaz trik. valvule: akutni infektivni endokarditis. Bakteriološki pregled operativnog uzorka tkiva: koagulaza negativan stafilocok. Nastavljena parenteralna antibiotska th do 26.6.14. Otpušten dobrog opšteg stanja 1.7.14. Zaključak: Perzistiranje visokofebrilnog stanja uz sukcesivne različite manifestacije progresije infekcije zahteva i ispitivanje u smislu postojanja IE koji se može potvrditi ehokardiografskim nalazom. Pozitivan ehokardiografski nalaz je major kriterijum za postojanje IE, dok negativan nalaz ne isključuje IE. Svaka perzistentna febrilnost mora se ozbiljno shvatiti, ispitivati i lečiti.

MIOKARDNA MEHANIKA MYOCARDIAL MECHANICS, STRAIN AND SPECKLE TRACKING

32 Myocardial deformation in acute myocarditis as assessed by 2-dimensional speckle tracking echocardiography

Andreja Černe Čerček, Pavel Berden
Cardiology Department, University Medical Centre, Ljubljana, Slovenia

Objective: LV ejection fraction (LVEF) is not an ideal measure of subtle decrease in regional LV function in acute myocarditis due to selective damage of the subepicardial layers. We aimed to assess myocardial deformation in patients with acute focal myocarditis by 2-dimensional speckle tracking echocardiography in comparison to cardiac magnetic resonance imaging (CMR) study.

Methods and results: Twenty consecutive patients (age 30±8 years; 90% male) with acute myocarditis mimicking acute coronary syndrome was compared to 20 age- and sex-matched healthy controls. All the patients had elevated troponin I (11.5±8.3 ng/L), but normal coronary angiogram. In myocarditis group, a late gadolinium enhancement (LGE) CMR study was performed to identify damaged myocardial segments. Subepicardial and intramural LGE were detected in 100% and 13% of patients, respectively. LVEF was preserved in all participants. LV deformation was assessed by global longitudinal (LS), radial (RS) and circumferential (CS) strain. Global LS was significantly decreased in patients with myocarditis as compared to controls (-15±2% vs. -20±4%, p<0.01), while no significant difference in global RS and CS were observed between the two groups. However, a reduced GCS was detected in patients with intramural LGE distribution. In the myocarditis group, segments with LGE showed significantly reduced LS in comparison to segments without LGE (-15±6% vs. -18±6%, p<0.01). A LS cut-off point of <-16% identified 92% of the lesions with LGE.

Conclusions: In patients with acute myocarditis and preserved LVEF, longitudinal deformation is diffusely impaired and being lowest in the areas with CMR detected subepicardial damage.

33 Left ventricular longitudinal function in different types of left ventricular hypertrophy: case studies

Irena Mitevska, Elizabeta Srbinovska, Valentina Andova, Emilija Antova
University Cardiology Clinic, Clinical Center, Skopje, Macedonia

Materials and methods: Three patients cases were evaluated: severe aortic stenosis, hypertension and cardiac amyloidosis (CA) in patient with multiple myeloma. Longitudinal global and regional strain was assessed by automated functional imaging (AFI) speckle tracking method.

Results: All patients had normal systolic LV function and no wall motion abnormalities. LV thickness in CA patient was 18mm, pseudo normal diastolic LV function, E/e' 15.5, increased LA volume - 35ml. Longitudinal strain was significantly lower in the basal and mid segments in patients with amyloidosis, with gradual increase of strain values from base to apex. Peak systolic global strain (GS) was reduced -11%. Despite similarities of echocardiographic findings between CA and aortic stenosis, patient with aortic stenosis showed physiological base to apex decrease in gradient, with no uniform peak systolic strain decrease in all basal and mid anteroseptal segments. Peak GL in aortic stenosis patient was -13. Patient with hypertension had concentric LV remodeling, with relative wall thickness <0.42 and impaired LV relaxation. E/e' 9.5, A/dur 35msec. GS was slightly decreased -15%, with dominant decrease of regional strain in basal anterior, septal and inferoseptal segments (mean basal strain in the reported segments -13%).

Conclusions: Reduced longitudinal strain can be detected in patients with LV hypertrophy without other echocardiographic evidence of cardiac systolic dysfunction. Strain imaging provides a unique tool for differentiation of LV hypertrophy, which allows implementation of appropriate therapy before significant disease progression.

34 Association between left ventricular global longitudinal systolic strain and impaired microcirculation in patients with slow coronary flow phenomenon.

Ivana Jovanovic, Milorad Tesic, Vojislav Giga, Olga Petrovic, Danijela Trifunovic, Ivana Paunovic, Jelena Stepanovic, Bosiljka Vujisic-Tesic, Branko Beleslin, Ana Djordjevic-Dikic
Klinika za kardiologiju, Klinički centar Srbije, Beograd

Background. Slow coronary flow (SCF) is a well-known clinical phenomenon, characterized by delayed opacification of coronary arteries in the absence of coronary artery stenosis. It is hypothesized that impaired endothelial function reduces coronary flow reserve (CFR), and results in microvascular ischemia causing chest pain. Also, left ventricular (LV) global longitudinal systolic strain (GLS) can be affected in this setting.

Aim. The aim of this study was to: 1) evaluate how LV-GLS and CFR are affected in patients with positive exercise tests and coronary angiograms with or without SCF; 2) examine relation between CFR and LV-GLS.

Methods. Study population consisted of 24 female pts (mean age 58 ± 8 years) with ECG positive exercise tests and coronary angiograms without stenosis. TIMI Flow Grade (TFG) was used as a grading system for SCF. Thus, the patients were divided into: Group 1 (7 pts with SCF (TGF <3)), and Group 2 (17 pts with TGF 3). Twenty healthy control subjects (mean age 55 ± 9 years) were also enrolled. GLS was obtained from the three standard apical views and analyzed off-line by speckle tracking technology. Transthoracic Doppler - CFR was performed in left anterior descending coronary (LAD) and right coronary artery (RCA) and calculated as the ratio between hyperemic maximal flow velocity (induced with i.v. infusion of adenosine 0.14mg/kg/min) and resting flow velocity.

Results. Examined group compared to the control group had significantly impaired LV-GLS (-17.5 ± 2.2 vs. -21.9 ± 2.5 , $p < 0.001$), CFR LAD (2.60 ± 0.56 vs. 3.34 ± 0.67 , $p < 0.001$) and CFR RCA (2.48 ± 0.42 vs. 3.20 ± 0.64 , $p < 0.001$). Group 1 in comparison to Group 2 had lower LV-GLS (-15.9 ± 1.3 vs. -18.2 ± 2.2 , $p = 0.021$), CFR LAD (2.04 ± 0.2 vs. 2.8 ± 0.5 , $p < 0.001$) and CFR RCA (2.08 ± 0.2 vs. 2.65 ± 0.4 , $p = 0.001$). In the examined group LV-GLS correlated both with CFR LAD ($r = -0.449$, $p = 0.028$) and CFR RCA ($r = -0.514$, $p = 0.010$).

Conclusions. This study shows that lower CFR values in SCF setting are associated with depressed LV-GLS, demonstrating an important pathophysiological link between the impairment of microcirculation and longitudinal LV systolic function.

35 Analiza longitudinalne miokardne mehanike od bolesnika sa hipertrofičnom miokardiopatijom

Danijela Trifunović, Milorad Tešić, Olga Petrović, Marko Banović, Milan Petrović, Marija Boričić-Kostić, Mirjana Dargović, Ivana Nedeljković, Gordana Draganić, Bosiljka Vujisić-Tešić

Klinika za kardiologiju, Klinički centar Srbije, Beograd

Procena sistolne funkcije leve komore (LK) kod bolesnika sa hipertrofičnom kardiomiopatijom (HCM) je složena. Uprkos normalnoj ili supranormalnoj radijalnoj sistolnoj funkciji, longitudinalna sistolna funkcija LK je često smanjena. EF i FS zato često nisu pouzdani pokazatelji ukupne sistolne funkcije LK kod HCM. Longitudinalna sistolna funkcija LK može se proceniti merenjem parametra longitudinalne deformacije miokarda: naprezanja miokarda (strejn-S;%) i brzine naprezanja miokarda (strejn rejt; SR;1/s).

Cilj: kod bolesnika sa HCM ispitati prediktore longitudinalne sistolne funkcije LK.

Metod: kod 42 bolesnika sa HCM urađen je konvencionalan transtoraksni ehokardiografski pregled (Sequoia C256), kao i određivanje globalnog longitudinalnog endokardijalnog (GLSendo) i epikardijalnog strejna (GLSepi) i strejn rejta (GLSRendo i GLSRepi) upotrebom VVI tehnike.

Rezultati: parametri longitudinalne endokardijalne deformacije LK su značajno veći u poređenju sa epikardnim parametrima (GLSendo: -11.89 ± 2.77 vs GLSepi: -7.14 ± 1.92 %, $p < 0.05$ i GLSRendo: -0.73 ± 0.17 Hz vs GLSRepi 0.47 ± 0.15 , $p < 0.05$). Svi parametri umereno, ali značajno korelišu sa masom leve komore (r za GLSendo: 0.40, za GLSepi: 0.423, r za GLSRendo: 0.434, $p < 0.05$ za sve), sa indeksiranim volumenom leve pretkomore (r za GLSendo: 0.37, za GLSepi: 0.48, r za GLSRendo: 0.354, r za GLSRepi 0.406, $p < 0.05$ za sve) i sa odnosom E/Eprim (r za GLSendo: 0.50, za GLSepi: 0.362, r za GLSRendo: 0.577, r za GLSRepi 0.408, $p < 0.05$ za sve). Ni jedan od analiziranih parametara longitudinalne sistolne funkcije LK ne koreliše sa EFLK. U multivarijantnoj regresionoj analizi odnos E/Eprim je nezavistan prediktor GLSendo ($B = 0.401$, 95% CI 0.031-0.771, $p = 0.035$) i GLSRendo ($B = 0.033$, 95% CI 0.012-0.054, $p = 0.003$).

Zaključak: kod bolesnika sa HCM longitudinalna sistolna funkcija LK determinisana je stepenom hipertrofije LK i pritiskom punjenja LK i ne koreliše sa EFLK.

36 Odnos miokardne mehanike i komorskih poremećaja ritma u ranom postinfarktnom periodu nakon primarne perkutane koronarne intervencije

Gordana Krljanac Igor Mrdović, Danijela Trifunović Lidija Savić, Milika Ašanin, Milena Srđić, Nataša Zlatić, Ljubica Jovanović, Ratko Lasica Mirjana Petrović

Klinika za kardiologiju, Klinički Centar Srbije, Beograd

Kod bolesnika sa akutnim infarktom miokarda sa elevacijom ST segmenta (STEMI) lečenih primarnom perkutnom koronarnom intervencijom (pPCI) u ranom periodu su česti poremećaji ritma koji mogu biti posledica reperfuzione ozlede, ali i trajnog oštećenja miokarda nekrozom. Jedan od mogućih patoanatomskih supstrata ovih poremećaja ritma je izmenjena miokardna mehanika koja se može detaljnije analizirati savremenim ehokardiografskim tehnikama uključujući merenje deformacije miokarda upotrebom streijna (ϵ) i streijn rejta (Sr).

Cilj rada: Analiza odnosa longitudinalnog i cirkumferentnog ϵ i Sr sa komorskim poremećajima ritma kod STEMI bolesnika lečenih pPCI.

Metod: Kod 31 konsekutivnih STEMI bolesnika lečenih pPCI u ranom intrahospitalnom periodu (10 $\pm$ 3 dana) urađen je monitoring komorskih poremećaja ritma, kao i ehokardiografski pregled (4 $\pm$ 2 dan), koji je pored određivanja konvencionalnih eho varijabli obuhvatio i merenje globalnog longitudinalnog (L) i cirkumferentnog (C) ϵ i sistolnog Sr na endokardnom (endo), epikardnom (epi) i medijalnom (mid) nivou miokarda, kao i indeksa mehaničke disperzije (IMD) upotrebom spackle tracking-a na VIVID 9 GE aparatu.

Rezultati: Bolesnici su bili u proseku u šestoj deceniji života, (56,3 $\pm$ 10.7 godina), 8/31 (25.8%) ženskog i 23/31 (74.2%) muškog pola. Prednju lokalizaciju STEMI infarkta je imalo 12/31 (38.7%), dok je infarkt donje lokalizacije imalo 19/31 (61.3%) bolesnika. Globalni longitudinalni ϵ i Sr nisu se statistički značajno razlikovali ni na jednom od ispitivanih nivoa između bolesnika sa i bez komorskih poremećaja ritma. Bolesnici sa komorskim poremećajima ritma imali su statistički značajno niže vrednosti GC epi ϵ (-8.33 $\pm$ 2.08 vs. -10.61 $\pm$ 2.86%, $p=0.042$), kao i sistolnog CSr (-0.93 $\pm$ 0.26 vs. -1.17 $\pm$ 0.25 1/s, $p=0.028$); granično niže vrednosti GC mid ϵ (-12.03 $\pm$ 3.07 vs. -14.67 $\pm$ 3.82%, $p=0.08$) i granično veće vrednosti IMD (84.28 $\pm$ 23.75 vs. 65.72 $\pm$ 22.68 ms, $p=0.054$).

Zaključak: U ranom postinfarktnom periodu bolesnici sa komorskim poremećajima ritma imaju značajno niže vrednosti cirkumferentnog streijna i streijn rejta i veći stepen cirkumferentne asinhronije tokom sistole.

37 Korelacija parametara miokardne mehanike i konvencionalnih parametara globalne i regionalne funkcije leve komore (ejekcione frakcije i WMSI) kod bolesnika različite STEMI lokalizacije

Danijela Trifunović Gordana Krljanac, Milika Ašanin, Igor Mrdović, Lidija Savić, Nataša Zlatić, Ljubica Jovanović, Zorana Vasiljević

Klinika za kardiologiju, Klinički Centar Srbije, Beograd

Kod bolesnika sa akutnim infarktom miokarda sa elevacijom ST segmenta (STEMI) lečenih primarnom PCI, u ra-

nom postproceduralnom periodu, pored konvencionalnih, savremene ehokardiografske tehnike koje uključuju merenje deformacije miokarda upotrebom streijna (ϵ) i streijn rejta (Sr), mogu biti od velike važnosti.

Cilj: Korelacija parametara miokardne mehanike sa globalnom ejekcionom frakcijom leve komore (EF) i regionalnim wall motion score index-om (WMSI) kod bolesnika različite STEMI lokalizacije u ranom postproceduralnom periodu.

Metod: Kod 31 konsekutivnih STEMI bolesnika lečenih pPCI u ranom postproceduralnom periodu, urađen je ehokardiografski pregled (4 $\pm$ 2 dan), koji je pored određivanja konvencionalnih eho varijabli obuhvatio i merenje globalnog longitudinalnog (L) ϵ i L sistolnog Sr na endokardnom (endo), medijalnom (mid) i epikardnom (epi) nivou miokarda, upotrebom spackle tracking-a na VIVID 9 GE aparatu.

Rezultati: Bolesnici su bili u proseku u šestoj deceniji života, (56,3 $\pm$ 10.7 god), 74.2% muškog pola. Prednju lokalizaciju STEMI infarkta je imalo 38.7%, a donju 61.3%. Kod bolesnika sa prednjom lokalizacijom su svi posmatrani parametri bili značajno redukovanih vrednosti u svim slojevima, prednji vs. donji: L ϵ endo -12.27 $\pm$ 4.49 vs. -16.06 $\pm$ 3.92%, $p=0.022$; L ϵ mid -10.52 $\pm$ 3.98 vs. -13.75 $\pm$ 3.33%, $p=0.024$; L ϵ epi -9.08 $\pm$ 3.57 vs. -11.84 $\pm$ 2.83, $p=0.026$, kao i L sistolni Sr -0.57 $\pm$ 0.26 vs. -0.86 $\pm$ 0.23 1/s, $p=0.003$. Značajno su se razlikovale EF 37.83 $\pm$ 12.84 vs. 55.47 $\pm$ 6.29%, $p=0.000$; WMSI 1.78 $\pm$ 0.39 vs. 1.34 $\pm$ 0.22, $p=0.000$. Međutim, značajna korelacija se nalazi samo kod prednje STEMI lokalizacije i to negativna između EF i L ϵ na svim nivoima miokarda, endo R=-0.815, mid R=-0.818, epi R=-0.814, kao i L sistolnog Sr R=-0.801, $p<0.01$. A značajna pozitivna korelacija se nalazi između WMSI i L ϵ na svim nivoima miokarda, endo R=0.666, mid R=0.683, epi R=0.695, kao i L sistolnog Sr R=0.675, $p<0.05$.

Zaključak: U ranom postproceduralnom periodu STEMI bolesnika, vrednosti globalne longitudinalne sistolne mehanike u sva tri miokardna sloja, kao i konvencionalnih ehokardiografskih parametara, ali i njihova međusobna korelacija značajno zavise od lokalizacije infarkta miokarda.

38 Impact of chronic pressure and volume overload on left atrial shape and function

Angelina Stevanović

Zavod za zdravstvenu zaštitu "Železnice Srbije", Beograd

Background: Chronic pressure and volume overload may cause different type of left atrial (LA) remodeling which can be discriminate by LA eccentricity index (LAEI). The mechanical function of the LA plays an important role in the overall cardiovascular performance. AIM: To assess the LA shape and function in chronic pressure and volume overload.

Methods: The study included 103 hypertensive patients with diastolic dysfunction and with (n=64) or without mitral regurgitation (n=39). The mitral regurgitation (MR) patients were further subdivided into two groups the degree of MR severity: mild (n=30) and moderate/severe MR (n=34) according to the PISA method. Exclusion criteria were a eccentric or multiple MR jets.

Peak LA strain and strain rate during ventricular systole (S-LAs and SR-LAs), peak early diastolic LA strain and strain rate (S-LAe and SR-LAe), and peak LA strain and strain rate

during atrial systole (SLAa and SR-LAa) were measured as LA function parameters. The LA eccentricity index and the LA volume index (LAVI) were used to estimate the LA shape and size, respectively. Left atrial volume (LAV) was measured at three time points (maximal LAV, pre-atrial contraction volume and minimal LAV) and the following LA emptying volumes were then derived: LA stroke volume (LASV) and fraction (LASVFr), LA passive emptying volume (LAPEV) and fraction (LAPEVFr), LA conduit volume (LACV) and LA active emptying volume (LAAEV) and fraction (LAAEVFr). All LA volumes were indexed to body surface area.

Results: There were significant correlations between of LAEI and MR volume ($r=-0.405$; $p=0.003$) and significant decrease in LAEI (1.49 ± 0.17 vs 1.31 ± 0.15 vs 1.21 ± 0.15 , $p=0.0003$), S-LAs (29.6 ± 10.4 vs 26.3 ± 5.87 vs 23.9 ± 8.85 , $p=0.022$), SR-LAs (1.54 ± 0.53 vs 1.33 ± 0.38 vs 1.22 ± 0.42 , $p=0.012$), S-LAe (19.6 ± 9.26 vs 16.3 ± 5.97 vs 15.4 ± 5.71 , $p=0.041$), SR-LAe (-1.60 ± 0.45 vs -1.38 ± 0.41 vs -1.22 ± 0.67 , $p=0.011$) and SR-LAa (-2.17 ± 0.68 vs -1.94 ± 0.54 vs -1.69 ± 0.53 , $p=0.004$) from the group of hypertensive patients without MR through mild and moderate/severe MR groups of patients. LAEI also significantly correlated with LA deformation parameters and with LAVI ($r=-0.382$; $p=0.0007$), LASVFr ($r=0.519$; $p=0.0002$), LAPEVFr ($r=0.386$; $p=0.0005$) and LAAEVFr ($r=0.401$; $p=0.0003$).

Conclusion: Left atrium was more spherical and with inferior mechanical function in all three phases (reservoir, conduit and active contractile functions) in a simultaneous chronic pressure and volume overload and with increasing severity of MR. Unfortunately despite of LA phasic volumes and atrial deformation imaging an accurate assessment of LA function remains cumbersome.

39 Odnos transmuralne miokardne mehanike i srčane insuficijencije u ranom postproceduralnom periodu kod STEMI bolesnika nakon primarne PCI

Gordana Krljanac, Danijela Trifunović, Igor Mrdović, Milika Ašanin, Lidija Savić, Zorana Vasiljević, Nataša Zlatić, Ljubica Jovanović

Klinika za kardiologiju, Klinički Centar Srbije, Beograd

Kod bolesnika sa STEMI lečenih primarnom perkutanom koronarnom intervencijom (pPCI), u ranom postproceduralnom periodu, srčana insuficijencija (SI) je jedan od najznačajnijih prognostičkih faktora. Savremene ehokardiografke tehnike uključujući merenje deformacije miokarda upotrebom streijna (ϵ) i streijn rejta (Sr), omogućavaju detaljnu analizu miokardne mehanike.

Cilj: Da se kod STEMI bolesnika lečenih pPCI, u ranom postproceduralnom periodu, analizira odnos manifestne SI i miokardne mehanike.

Metod: Kod 31 konsekutivnih STEMI bolesnika lečenih pPCI u ranom intrahospitalnom periodu urađen je ehokardiografski pregled (4 ± 2 dan), koji je pored određivanja konvencionalnih eho varijabli obuhvatio i merenje globalnog longitudinalnog (L) i cirkumferentnog (C) ϵ i sistolnog Sr na endokardnom (endo), epikardnom (epi) i medijalnom (mid) nivou miokarda upotrebom spackle tracking-a na VIVID 9 GE aparatu. Svi bolesnici sa manifestnom akutnom SI klasifikovanom po Killip klasi su se upoređivali sa grupom

bolesnika bez akutne SI. Rezultati: Bolesnici su bili u proseku u šestoj deceniji života, ($56,3 \pm 10.7$ godina), 74.2% muškog pola. Prednju lokalizaciju STEMI infarkta je imalo 38.7%, a donju 61.3%. 16% bolesnika je imalo akutnu SI i u odnosu na bolesnike bez SI imali su značajno niže vrednosti svih parametara longitudinalne sistolne funkcije ($L\epsilon$ endo: -9.71 ± 4.43 vs. $-15.43\pm4.03\%$, $p=0.014$; $L\epsilon$ mid: -8.23 ± 3.93 vs. $-13.23\pm3.45\%$, $p=0.013$; $L\epsilon$ epi: -7.05 ± 3.45 vs. $-11.41\pm2.97\%$, $p=0.012$; LSr : -0.47 ± 0.29 vs. -0.80 ± 0.24 1/s, $p=0.013$). Od parametara cirkumferentne sistolne mehanike bolesnici sa SI imali su značajno niže vrednosti CS u endokardnom sloju (-15.12 ± 6.59 vs. $-20.98\pm4.61\%$, $p=0.023$), dok su vrednosti CS u središnjem i epikardnom sloju bile niže, ali bez statističke značajnosti. Zaključak: U ranom postproceduralnom periodu STEMI bolesnici sa SI imaju značajno niže vrednosti longitudinalne sistolne mehanike u sva tri miokardna sloja, dok su parametri cirkumferentne sistolne mehanike smanjeni samo na endokardnom nivou.

40 Miokardna ishemija bez promena na koronarnoj angiografiji – prikaz slučaja

Marko Milanov, Milica Dekleva, Dejan Kordić, Nataša Cvetinović, Darko Boljević, Sreten Budisavljević, Nikola Šekularac, Stana Stana, Anton Anton, Aleksandra Arandjelović

Kliničko odeljenje za kardiovaskularne bolesti, Kliničko-bolnički Centar "Zvezdara", Beograd

Uvod: Od ukupnog broja bolesnika kojima se uradi koronarografija zbog angine pectoris dovoljno tipične da sugerise koronarnu bolest, kod 10-30% se nađu „normalne“ koronarne arterije na koronarnom angiogramu. Takotsubo kardiomiopatija (TTK) predstavlja jedan od kardioloških entiteta koji se karakteriše tranzitornom asinergijom apikalnih i nekada medijanih segmenata zida leve komore, koja nastaje u odsustvu signifikantne stenozе koronarnih arterija, a prethodi joj snazan emocionalni ili fizički stres.

Prikaz slučaja: Bolesnica stara 45 godina primljena je u koronarnu jedinicu zbog stežućeg bola u grudima kome je prethodio jak emocionalni stres. Fizički nalaz bio je u granicama normale. Elektrokardiografski su registrovane ishemijske promene anterolateralno. U laboratorijskim analizama zabeležen je blagi porast markera nekroze miokarda. Ehokardiografskom analizom urađenoj pri prijemu viđena je leva komora uredne dimenzije sa akinezijom distalnih segmenata svih zidova tako da je vrh kupolasto izmenjen i akinetičan, procenjena umereno snižena globalna sistolna funkcija. Procena poremećaja kinetike pokazana je merenjem regionalnih sistolnih strainova svih apikalnih segmenata. Koronarni angiogram nije pokazao značajne stenozе na epikardijalnim koronarnim arterijama. Na kontrolnom ehokardiografskom pregledu četiri nedelje nakon akutne faze bolesti registrovan je potpuni oporavak kinetike svih segmenata koji formiraju apeks leve srčane komore kako vizualno tako i semikvantitativno spackle tracking 2D eho tehnikom.

Zaključak: Dilema koja se može javiti u svakodnevnoj kliničkoj praksi proističe iz sličnosti kliničke prezentacije ovog entiteta i akutnog infarkta miokarda, što je značajno zbog različitog terapijskog pristupa i prognoze. Dvodimenzionalna ehokardiografija uz objektivizaciju 2 D spackle tracking tehnikom omogućava savremeno dijagnostičko rešenje.

IMIDŽING U ISHEMIJSKOJ BOLESTI SRCA IMAGING IN ISCHEMIC HEART DISEASE

41 Akutni infarkt miokarda kod bolesnika sa non-compaction kardiomiopatijom

Nataša Cvetinović, Milica Dekleva, Darko Boljević, Dejan Kordić, Marko Milanov, Stana Marković, Aleksandra Arandjelović
KBC Zvezdara, Beograd

Savremene studije kardijalnog imaginga ukazuju na non-compaction kardiomiopatiju (NCCM) ne mora značiti samo razvojnu anomaliju miokarda leve komore, već može nastati tokom života. Tome u prilog govori i sledeći slučaj.

Prikazan je slučaj 60-godišnjeg muškarca sa akutnim infarktom (AMI) anteriornog zida miokarda sa ST elevacijom. Radi se o pacijentu koji se leči od dijabetesa i ima verifikovane mikro i makrovaskularne komplikacije. Pre petnaest godina je imao infarkt miokarda donjeg zida i desne komore, a godinu dana kasnije mu je urađena perkutana koronarna intervencija i implantiran jedan stent u LAD. Pacijent je primljen na odeljenje kardiologije zbog produženog bola u grudima, a elektrokardiografski je registrovana ST elevacija u prekordijalnim odvodima, sa znacima srčane insuficijencije – Killip II. Lečen je klasičnom terapijom. U dokumentaciji koju je priložio nije do sada evidentirano postojanje nekompaktnog miokarda LK. Tokom hospitalizacije je koronarografski registrovana trosudovna koronarna bolest sa restenozom prethodno implantiranog stenta i bolest glavnog stabla leve koronarne arterije, a transthorakalnom ehokardiografijom je registrovani su kriterijumi za NCCM sa izraženom trabekulacijom lateralnog i anteriornog zida LK kao i prostranom akinezijom zidova, značajno oštećenom globalnom sistolnom i dijasistolnom funkcijom. Intra-hospitalni tok je komplikovan manifestnom srčanom insuficijencijom – Killip III, sa pozitivnom efektom na medikamentnu terapiju. Ovo je drugi slučaj pacijenta sa NCCM i koronarnom bolešću do sada opisan u literaturi. Cilj budućih istraživanja je da procene da li je NC poseban oblik kardiomiopatije ili je reč o posebnom miokardnom fenotipu različitih kardioloških oboljenja.

42 Tumor necrosis factor alpha – a predictor of left ventricular dysfunction after STE-ACS

Hristo Pejkov, Elizabeta Srbinovska-Kostovska, Sasko Kedev, Saso Panov, Irene Lang
University Clinic of Cardiology, Medical Faculty – Skopje,
University Ss. Cyril and Methodius, Macedonia,
Laboratory of Molecular Biology and Genetics, Faculty of
Natural Sciences – Skopje, University Ss. Cyril and
Methodius, Macedonia, Cardiology Clinic, AKH – Vienna,
Medical University of Vienna, Austria

Introduction. Inflammation has a main role in the pathogenesis of atherosclerosis, as well as in the development

and rupture of the atherosclerotic plaque. Tumor necrosis factor alpha (TNF- α) is pro-inflammatory cytokine and is secreted by activated macrophages and T cells and functions as a mediator of vascular inflammation. Although there is evidence that production of TNF- α is increased in unstable atherosclerotic plaques and its concentrations are raised in patients with acute myocardial infarction, the role of TNF- α as a predictor of outcome in these patients is controversial.

Methods. We studied 38 patients with ST-elevation acute coronary syndrome (STE-ACS) undergoing primary percutaneous coronary intervention (PCI) and manual thrombus aspiration and evaluated the influence of TNF- α on left ventricular (LV) function. TNF- α levels were measured by ELISA in peripheral and coronary plasma samples during pPCI and at 6 months follow up. Transthoracic echocardiography (TTE) was performed after PCI and at 6 months' follow and correlated with echocardiographic assessments of parameters of left ventricular (LV) structure and function, including global strain.

Results. Intracoronary TNF- α levels (60.4+11.5 pg/ml) were significantly higher than in peripheral blood (54.6+13.6 pg/ml, $p<0,01$). At 6 months, these differences remained statistically significant (intracoronary 45.3+20.0 pg/ml, versus peripherally 35.1+21.5 pg/ml; $p<0,01$), and correlated with decreased ejection fraction and reduced global longitudinal strain of the left ventricle ($p<0,01$).

Conclusion. The results of our study show that in STE-ACS elevated levels of circulating TNF- α contribute to adverse left ventricular remodeling. TNF- α could be used as a predictor of outcome and predictor of heart failure in patients with STE-ACS.

43 Dvodimenzionalna ehokardiografija u akutnom infarktu miokarda

Ivan Nedeljković, Tomislav Nedeljković, Milan Cvjetković, Dusica Rakić, Danka Šutilović, Dragana Gvozdanović, Olivera Lukić
Dom Zdravlja "dr Cvjetković"

Dvodimenzionalna ehokardiografija (2D) je metoda koja nam omogućuje da precizno izmerimo infarktno područje, procenimo funkciju leve komore (LK), predvidimo pojavu popuštanja leve komore, da izvedemo prognozu. 2D je u tom pogledu metoda izbora i smisao njene primene zasniva se na činjenici da je akutni infarkt miokarda (AIM) bolest segmentnog karaktera koja dovodi do poremećaja mehaničke funkcije LK.

Metodologija: Ispitano je 325 uzastopnih bolesnika (B) sa prvim AIM bez prethodne bolesti miokarda, valvulopatija i operacija na srcu, podeljenih u dve grupe. Prvu grupu su činili B sa malim AIM (CK $\leq$ 800 U/l) 127/325 (39,08%), a drugu B sa velikim AIM (CK $>$ 800 U/l) 198/325 (60,92%). Kod svih B učinjena je 2D. Semikvantitativnim, visokosenzitivnim, segmentnim pristupom, a prema preporukama Američkog udruženja ehokardiografista, podelom zida LK na 16 segmenata i analizom njihove pokretljivosti vršena je procena veličine oštećenja LK uz izračunavanje skor indeksa pokretljivosti zida LK (WMSI). Viši WMSI odgovara većem oštećenju LK. Takođe, vršeno je izračunavanje i ejekcione frakcije LK (EF) metodom po Simpsonu.

Rezultati:

CK $\leq$ 800 U/l (127B) CK $>$ 800 U/l (198B) p
 Starost (god) 56,06 $\pm$ 10,80 (28-84) 55,00 $\pm$ 10,36 (29-79) NS
 Žene (B) 28 (22,05%) 35 (17,68%) NS
 Prednji AIM (B) 57 (44,88%) 110 (55,56%) NS
 Srčana insuficijencija (B) 9 (7,09%) 37 (18,69%) =0,006
 EF (%) 53,14 $\pm$ 6,31 45,41 $\pm$ 9,93 =0,000
 WMSI 1,35 $\pm$ 0,35 1,60 $\pm$ 0,46 =0,000

Zaključak: Izračunavanja WMSI i EF su lako primenjive, senzitivne metode 2D, a dobijeni rezultati su u dobroj korelaciji. Primenom ovih metoda 2D lako se može izvršiti identifikacija B sa velikim AIM i visokim rizikom za nastanak popuštanja leve komore. Snižena EF i povišen WMSI su najmoćniji prediktori pojave komplikacija, težeg kliničkog toka i lošije prognoze kod B sa AIM.

44 Relation between SYNTAX score and left ventricular remodeling after first ST elevation myocardial infarction

Darko Boljević, Milica Dekleva, Dejan Kordić, Nikola Dodić, Nataša Cvetinović, Stefan Živković, Marko Milanov, Aleksandra Aranđelović
University Medical Center "Zvezdara", Beograd

Aim: to investigate connections between left ventricular remodeling (LVR) after first ST elevation myocardial infarction (STEMI) and severity of coronary artery disease (CAD) obtained by true objective quantification – SYNTAX score (SS).

Methods: Total of 122 patients aged 55 $\pm$ 8 with first STEMI after primary percutaneous coronary intervention (pPCI) was prospectively enrolled. Doppler echocardiography and peak systolic strains assessed in first week and after 6 months. According to the SS level patients were classified into 3 group: low (0-22), intermediate (23-32) or high SS ($>$ 33). LVR was defined as increase of LV diastolic volume index (EDVI) $>$ 20% and decrease of global LV ejection fraction (EF) during 6 months. According to LVR patients were divided in groups: I (maladaptive) and II (adaptive).

Results: Close correlation between EDVI and end-systolic volume index (ESVI) and SS in first week after STEMI ($p = 0.004$, $p = 0.002$, respectively) as well as with EF ($p = 0.012$) were obtained. After 6 months, correlations were modestly significant (EDVI- $p=0.024$, ESVI- $p=0.028$). Global SS difference showed a trend toward significance between groups I and II (7.06 $\pm$ 1.27 vs. 5.78 $\pm$ 1.44, $p=0.076$), but EF and peak systolic LV strains were not significantly different between SS groups ($p=ns$).

Conclusion: Severity of CAD has an impact of early LVR, but influence is less significant in late phase of LVR. Patients with maladaptive LVR after first STEMI have higher SS at primary angiography, with trend toward significance. LV mechanics was not significantly related to SS at patient's admission.

45 Comparison of left ventricular remodeling process after first myocardial infarction in patients with and without diabetes mellitus

Dane Cvijanović, Milica Dekleva, Darko Boljević, Nikola Dodić, Stana Marković, Anton Tončev, Aleksandra Aranđelović
University Clinical Center - "Zvezdara", Beograd

Background: Diabetic patients are at increased risk of heart failure (HF) development after myocardial infarction (MI). Nowadays, doubtful data are present about the role of adverse left ventricular remodeling (LVR) after MI in those patients. **Aim:** we evaluated post MI LVR in patients with and without diabetes mellitus (DM) during 6 months

Method: Total of 178 patients with first acute MI -135 (76%) male, aged 55.58 $\pm$ 8.3 years, treated with primary percutaneous intervention (pPCI) was enrolled in the study. Doppler echocardiography was assessed in first week and after 6 months. LVR was defined as increase of LV diastolic volume index (EDVI) $>$ 20% and decrease of global LV ejection fraction (EF) during 6 months. According to LVR patients were divided in groups: I (maladaptive) and II (adaptive).

Results: According to the presence of DM at admission, patients divided in two groups: with 61pts (35%) and without DM. Those two groups were similar according to the risk factors presence (hypertension, cigarette smoking, cholesterol level, triglycerides, C reactive protein), as well according to medicament therapy. Some of electrocardiographic characteristics such as number of leads with ST elevation at admission and angiographic data (number of involved arteries) were similar in both groups. There were no significant differences in LV dimensions, volumes and global systolic function in first week after MI as well as after 6 months. Maladaptive LVR was present in 22% of non-diabetic patients and 29% diabetic patients ($p=0,32$)

Conclusion: Maladaptive LVR in patients with DM occurs more often, but not significantly; possibly, other patterns of LV remodeling or other mechanisms are associated with increased risk of HF development.

46 Uticaj metaboličkog sindroma na oporavak koronarne mikrocirkulacije infarktne regije nakon pPCI.

Danijela Trifunović, Milorad Tešić, Marko Banović, Olga Petrović, Marija Boričić-Kostić, Mirjana Dragović, Ana Đorđević-Dikić, Jelena Stepanović, Bosiljka Vujisić-Tesić, Miodrag Ostojić
Klinika za kardiologiju, Klinicki centar Srbije, Beograd

Cilj savremene terapije infarkta miokarda sa elevacijom ST segmenta (STEMI) nije samo što pre otvaranje epikardne infarktne arterije, već i obezbeđivanje adekvatne mikrocirkulacije infarktne regije i što bolje tkivne reperfuzije. Na ovaj cilj utiču brojni faktori. **Cilj studije:** kod bolesnika sa prvim prednjim STEMI lečenih pPKI ispitati uticaj prisustva metaboličkog sindroma (MetS) na oporavak koronarne mikrocirkulacije.

Metod: kod 103 bolesnika sa prvim prednjim STEMI 2. i 7. dana nakon pPCI urađen je transtoraksni ehokardiografski pregled sa određivanjem rezerve koronarnog protoka (RKP) infarktne arterije (LAD), kao parametra procene koronarne mikrocirkulacije infarktne regije.

Rezultati: Bolesnici sa MetS imali su niže vrednosti RKP i 2. dana (1.80 ± 0.37 vs 1.93 ± 0.39 , $p=0.081$) i 7. dana (1.02 ± 0.33 vs 2.14 ± 0.39 , $p=0.003$) nakon pPCI. Sa povećanjem broja komponenti MetS (od jedne do svih pet komponenti) vrednost RKP se progresivno smanjivala (2.25 vs 2.07 vs 1.97 vs 1.9 vs 1.83 , $p=0.015$). Prisustvo MetS je bilo univarijantni prediktor smanjene RKP (OR 3.281, $p=0.009$), ali ne i nezavisan prediktor u multivarijantnoj analizi koje je obuhvatila parameter kao što su pokazatelji glikometaboličkog stanja, nivo lipida, hsCRP, ox-LDL, adiponektina i prisustvo dijabetesa.

Zaključak: kod STEMI bolesnika lečenih pPCI prisustvo metaboličkog sindroma može negativno uticati na oporavak koronarne mikrocirkulacije infarktne regije.

47 **Mid-term impact of manual thrombus aspiration on left ventricular remodeling: the echocardiographic substudy of the randomized Physiologic Assessment of Thrombus Aspiration in patients with ST-segment Elevation Myocardial Infarction (PATA STEMI) trial**

Milorad Tesic, Branko Beleslin, Danijela Zamaklar, Dejan Milasinovic, Miodrag Zivkovic, Goran Stankovic, Jelena Stepanovic, Miodrag Ostojic, Dejan Orlic
Cardiology Clinic, Clinical Center of Serbia, Belgrade

Background. It has been reported that index of microcirculatory resistance (IMR) is lower in STEMI patients who underwent thrombus aspiration before stent implantation compared to those treated with conventional primary PCI. The aim of this study was to evaluate impact of improved myocardial perfusion by manual thrombus aspiration assessed by IMR on left ventricular remodeling in STEMI patients at mid-term follow-up.

Method. The total of 115 patients entered the echocardiography substudy of the PATA STEMI (randomized Physiologic Assessment of Thrombus Aspiration in patients with ST-segment Elevation Myocardial Infarction) trial which evaluated efficacy of manual thrombus aspiration using Eliminate3 catheter (Terumo Europe, Leuven, Belgium). Echocardiography was done within the first 24 hours after the index procedure and after 4 months. End-diastolic and end-systolic left ventricular (LV) volumes, ejection fraction (EF), cardiac sphericity index (CSI) and regional wall motion score index (WMSI) were calculated.

Results. In baseline characteristics, in patients with thrombus aspiration compared to those with conventional primary PCI, total ischemic time tended to be longer 246.7 ± 181.8 vs. 200.9 ± 110.1 min, $P=0.09$ and AUC CK was smaller 40090 ± 26158 U/L vs. 52676 ± 32013 U/L, $P=0.026$. Also, corrected IMR was lower in thrombus aspiration group 27.5 ± 16.8 vs. 39.9 ± 32.7 U/L, $p=0.0079$, while CFR (1.68 ± 0.81 vs. 1.61 ± 0.67 , $P=0.6$) and mean capillary wedge pressure (20.4 ± 6.6 vs. 21.4 ± 7.8 mmHg, $P=0.5$) were similar. End-diastolic and end-systolic LV volumes per body surface area, EF, CSI volume and WMSI were similar between the thrombus aspiration and no aspiration group at baseline and at follow-up. At follow-up, percent change in WMSI tended to be greater in thrombus aspiration group (decrease in WMSI 8,2% vs. increase in WMSI 0,8%, $P=0.094$).

Conclusions. Improved myocardial perfusion assessed by IMR has no impact on left ventricular remodeling in STEMI patients at mid-term follow-up.

48 **Thrombus aspiration is similarly effective in STEMI patients with ischemia lasting less than 6 hours compared to those with longer ischemia: echocardiographic subanalysis from the PATA STEMI trial**

Dejan Orlic, Milorad Tesic, Danijela Trifunovic, Bosiljka Vujisic-Tesic, Dejan Milasinovic, Miodrag Zivkovic, Milan Nedeljkovic, Branko Beleslin, Jelena Stepanovic, Miodrag Ostojic
Cardiology Clinic, Clinical Center of Serbia, Belgrade

Background. It has been reported that thrombus aspiration is effective in STEMI patients with total ischemic time duration of less than 3 hours and less effective in longer ischemia. Some studies tested thrombus aspiration efficacy only within 6 hours from chest pain onset. However, little is known about invasive assessment of thrombus aspiration efficacy in STEMI patients beyond 6 hours of schema and its impact on echocardiographic indices of LV remodeling.

Method. Patients who underwent thrombus aspiration were divided into two groups according to total ischemic time duration: <6 hours and ≥ 6 hours for the subgroup analysis in the PATA STEMI trial. Primary endpoint was mean value of corrected index of microcirculatory resistance (IMRcorr). Secondary endpoints were myocardial blush grade (MBG), resolution of ST segment elevation, AUC CK, wall motion score index (WMSI), left ventricular ejection fraction.

Results. In the PATA STEMI trial 75 patients underwent manual thrombus aspiration with the Eliminate3 catheter (Terumo Europe, Leiden, Belgium). In baseline characteristics, patients delay (74.5 vs 377.9 , $P=0.0002$) and multivessel disease (46.0% vs 83.3% , $P=0.026$) were more frequent in patients with total ischemic time ≥ 6 hours ($N=12$). In patients with total ischemic time <6 hours ($N=63$) compared to those with ≥ 6 hours, IMRcorr was 26.5 ± 15.84 vs. 34.3 ± 19.95 U, $P=0.12$, mean IMR in non-infarct related artery territory 18.6 ± 8.0 vs 24.2 ± 4.0 U, $P=0.21$, complete resolution of ST-segment elevation 70.7% vs. 69.6% , $P=0.58$, myocardial blush grade ≥ 2 in 80.9% vs. 66.7% , $P=0.44$, AUC CK 40303.7 ± 25380.3 vs. 44431.5 ± 30316.4 U/L, $P=0.41$, WMSI 1.32 ± 0.33 vs. 1.18 ± 0.19 , $P=0.45$, LVEF $54.9 \pm 10.40\%$ vs. $59.3 \pm 9.21\%$, $P=0.54$ and MACE rate 11.1% vs. 0% , $P=0.59$. The rate of LV remodeling (19.0 vs. 8.3% , $P=0.68$) and reverse LV remodeling (36.5 vs. 33.3% , $P=1$) were similar between the groups, as well as CSI volume (0.43 ± 0.10 vs. 0.43 ± 0.10 , $P=1$).

Conclusion. Manual thrombus aspiration in STEMI patients with ischemia lasting less than 6 hours is similarly effective as in those with longer schema immediately after the primary PCI and at mid term follow up.

49 **Značaj stres ehokardiografskog testa u dijagnozi miokardne ishemije kod pacijenata sa bolom u grudima i promenama na bazičnom EKG-u**

L. Nikolić M. Deljanin-Ilić, S. Ilić, B. Ilić, D. Petrović, M. Nikolić, A. Nikolić, B. Stoičkov, D. Simonović, D. Marinković
Institut za lečenje i rehabilitaciju "Niška Banja" Niš

Cilj: Utvrđivanje značaja stres ehokardiografskog testa u dijagnozi miokardne ishemije kod pacijenata sa bolom u

grudima i promenama na bazičnom EKG-u. Ispitanici: Analizom je obuhvaćena grupa od 104 pacijenta od kojih je 15 (14,4%) imalo hipertrofiju leve komore sa znacima sistolnog opterećenja leve komore (HLK), 36 (34,6%) je imalo blok leve grane (BLG), 32 (30,8%) pacijenta bili su sa Sy LGL, 15 (14,4%) pacijenta bili su sa Sy WPW i 6 (5,8%) sa negativnim T talasima na EKG-u.

Metod rada: Svim pacijentima urađen je stres ehokardiografski test na ergometar biciklu sa početnim opterećenjem od 25W, koje je povećavano za 25W na 3 minuta. Rađen je submaksimalni ili simptomima i/ili znacima limitiran stres ehokardiografski test. Marker miokardne ishemije bila je pojava novih poremećaja segmentne kinetike zida leve komore na stres ehokardiografskom testu.

Rezultati: U grupi sa HLK kod 7 (46,7%) pacijenta registrovana je na EKG-u ST segment depresija > 1mm, a samo kod 5 (33,3%) registrovan je pozitivan ehokardiografski nalaz. U grupi sa BLG kod 19 (52,8%) pacijenta registrovani su poremećaji u segmentnoj kinetici leve komore. U grupi sa Sy LGL u 25 (78,1%) pacijenta registrovana je ST segment depresija > 1mm a samo u 9 od tog broja (36%) registrovan je pozitivan ehokardiografski nalaz. U grupi sa Sy WPW kod 11 (73,3%) pacijenta registrovana je ST segment depresija > 1 mm, a samo u 5 od tog broja (45,5%) registrovan je pozitivan ehokardiografski nalaz. U grupi sa negativnim T talasom na EKG-u 2 (33,33%) pacijenta registrovani su poremećaji u segmentnoj kinetici leve komore.

Zaključak: Stres ehokardiografski test u visokom procentu omogućava dijagnozu miokardne ishemije kod pacijenata sa bolom u grudima i promenama na bazičnom EKG-u. Ključne reči: bol u grudima, miokardna ishemija, stres ehokardiografija

50 Detection of coronary atherosclerosis and myocardial ischemia in asymptomatic patients with increased cardiovascular risk

Irena Mitevska, Jelka Davceva Pavlovska, Elizabeta Srbinska, Frosina Arnaudova, Emilija Antova, Magdalena Otljanska
University Cardiology Clinic, Clinical Center, Skopje, Macedonia

Background: We wanted to evaluate the impact of coronary atherosclerosis and myocardial ischemia on management decision and prognosis in asymptomatic patients with intermediate and high cardiovascular (CV) risk.

Methods: 75 asymptomatic patients (35 with intermediate and 40 pts with high CV risk), underwent SPECT myocardial perfusion imaging (MPI) for detection of suspected CAD. Multi slice computer tomography (MSCT) with coronary calcium Agatston score (CAC) was also performed. Patients were followed up for 12 months for cardiovascular events (new chest pain, hospitalization for acute coronary syndrome, revascularization, cardiac death). Logistic regression analysis was used to assess predictive parameters for myocardial ischemia and cardiovascular events.

Results: Stress inducible ischemia was found in 12/60 pts (20%). Mild ischemia was found in 6 patients - summed stress score (SDS) <4, moderate in 4 patients and severe ischemia in 2 patients - SDS 5-7 and SDS >7 respectively. Pts with normal MPI scan had CAC score 98+/-45. Stepwise logistic regression analysis for prediction of stress induced

ischemia showed OR 2.4 (95% CI 1.7-3.6) for stress induced ECG changes, OR 2.8 for CAC >400 (95% CI 1.9-3.2) and OR 3.9 for presence of DM over 10y (95% CI 2.3-6.6). Patients with at least moderate ischemia were referred for coronary angiography. One patient has been hospitalized for acute coronary syndrome and no cardiac death was registered.

Conclusions: MPI is valuable method for preclinical assessment of myocardial ischemia in asymptomatic high risk patients, which improve prognosis and guide treatment decision. Coronary calcium score can reclassify patient's risk.

51 Echocardiography, mental stress test and myocardial ischemia

Jelena Stepanovic, Olivera Vukovic, Ana Djordjevic-Dikic, Vojislav Giga, Ivana Nedeljkovic, Milica Pejovic-Milovancevic, Danijela Trifunović, Milan Dobrić, Dejan Orlić, Milan Nedeljkovic, Branko Beleslin, Miodrag C. Ostojic, Dusica Lecic - Tosevski
Department of Cardiology, Clinical Center of Serbia, School of Medicine, University of Belgrade

Introduction: The myocardial ischemia is readily induced with exercise testing, but most episodes of ischemia occur during mental and emotional arousal as a trigger of myocardial ischemia.

Aim: The purpose of this study was to determine the correspondence of mental stress-induced ischemia in the laboratory with exercise induced ischemia and the relationship between new wall motion abnormalities induced by two mental stressors and by treadmill exercise test.

Material and methods: Study participants were 79 patients (63 men; mean standard deviation with angiographically confirmed coronary artery disease and previous positive exercise stress test result. The mental stress protocol consisted of mental arithmetic and anger recall task. The patient performed a treadmill exercise test 15-20 min after the mental stress task

Results: During mental stress test, 48 patients (Group 1, 61%) had a new wall motion abnormality, while other 31 patients (Group 2, 39%) did not. The average wall motion score index (Group 1 versus Group 2) was 1.49±0.41 vs. 1.14±0.18 for mental arithmetic ($p<0.001$), 1.75±0.44 vs. 1.14±0.18 for anger recall ($p<0.001$), and 1.97±0.47 vs. 1.44±0.34 for mental stress test plus exercise stress test ($p<0.001$). The magnitude of wall motion abnormalities with mental stress and the number of mental stressors capable of triggering ischemia were related to severity of ischemia with exercise.

Conclusion: These findings may reflect greater functional severity of coronary artery disease or a propensity toward coronary vasoconstriction. It is suggested that mental stress impairs systolic function by inducing myocardial ischemia.

52 Neinvazivna procena funkcionalne znacajnosti miokardnog mosta: mesto dobutaminskog testa u proceni koronarne rezerve protoka

Srđan Aleksandrić, Ana Đorđević-Dikić, Gordana Teofilovski, Milan Dobrić, Jelena Stepanović, Miloje Tomašević, Milan Petrović, Dragan Simić, Milorad Tešić, Branko Beleslin
Klinika za kardiologiju, Klinički centar Srbije, Beograd

Uvod: Miokardni most (MM) predstavlja kongenitalnu anomaliju toka koronarne arterije koju karakteriše sistolna kompresija njenog intramiokardnog segmenta. S obzirom da MM predstavlja dinamičku stenozu koja zavisi od jacinje ekstrasvaskularne kompresije, sugerisano je da je procenu njegove funkcionalne značajnosti neophodna inotropna stimulacija miokarda.

Cilj: Ovom studijom ispitivan je funkcionalni značaj MM koristeći procenu koronarne rezerve protoka (CFR) transtorakalnom Doppler-ehokardiografijom (TTDE) primenom vazodilatatornog i inotropnog sredstva.

Metode: U ovu prospektivnu studiju uključeno je 42 bolesnika (71% muškaraca, prosečne starosti 56 ± 9 g) sa angiografski verifikovanim MM na prednjoj descendentnoj arteriji (LAD) i sistolnom kompresijom $\geq 50\%$ dijametra stenoze. Svim pacijentima je urađen treadmill stress-ehokardiografski test (SEHO) i izmerena CFR u distalnom segmentu LAD nakon iv. infuzije adenozina (ADO: $140 \mu\text{g/kg/min}$) i dobutamina (DOB: $10\text{--}40 \mu\text{g/kg/min}$).

Rezultati: Izvodljivost procene CFR ADO bila je 39/42 (93%), a CFR DOB 40/42 (95%). SEHO je bio pozitivan u samo 6/42 (14%). CFR ADO je bila značajno veća u odnosu na CFR DOBmax (2.84 ± 0.69 vs. 2.45 ± 0.49 , $p < 0.01$). CFR DOBmax je bila značajno niža u grupi SEHO-pozitivnih u odnosu na grupu SEHO-negativnih bolesnika (1.99 ± 0.18 vs. 2.54 ± 0.47 , $p = 0.01$), ali ne i tokom ADO (2.31 ± 0.37 vs. 2.89 ± 0.70 , $p = 0.08$). Koristeći SEHO test kao zlatni standard za otkrivanje miokardne ishemije, ROC analiza je pokazala da je CFR DOB bolja u diferencijaciji bolesnika koji imaju funkcionalno značajan MM (AUC 0.86, 95% CI: 0.73–0.99, $p = 0.01$). Univarijatna logistička regresiona analiza identifikovala je starost ($p = 0.054$), stabilnu anginu pectoris ($p = 0.018$) i CFR DOB ($p = 0.036$) kao varijable značajno povezane sa miokardnom ishemijom, dok je multivarijatna analiza pokazala da je CFR DOB jedini nezavisni prediktor ishemije miokarda kod bolesnika sa izolovanim MM (OR 0.355, 95% CI: 0.021–0.751, $p = 0.036$).

Zaključak: Merenje TTDE CFR nakon inotropne stimulacije visokim dozama dobutamina, u poređenju sa vazodilatacijom, omogućava bolju procenu funkcionalne značajnosti MM.

INTEGRISANA EVALUACIJA / MULTIMODALITI IMIDŽING INTEGRATED EVALUATION / MULTIMODALITY IMAGING

53

Diagnostic Value Of Coronary Flow Reserve Determined By Transthoracic Doppler Echocardiography In Patients With Previously Performed Multi-Slice Computed Tomography

Zorica Mladenović, Ana Đorđević Dikić, Predrag Đurić,
Zoran Jović, Marijan Spasić, Dragan Tavčiovski
Klinika za Kardiologiju, VMA, Beograd

Purpose: Multi-slice computed coronary angiography (MSCT) provides morphological information about coronary artery disease, but precise quantification of stenosis remains difficult. Transthoracic color Doppler Echocardiography (TDE) gives insight into the functional significance of coronary stenosis. We have tried to assess the additive diagnostic value of coronary flow reserve (CFR) determined by TDE over MSCT in prediction of significant stenosis on the left anterior descending artery (LAD) and right coronary artery (RCA) using invasive coronary angiography (ICA) as reference method.

Methods: This prospective study included 84 patients, in stable cardiac status, with previously detected atherosclerotic lesions on LAD and/or RCA by MSCT. CFR assessment by TDE with adenosine was obtained in LAD ($n = 75$); RCA ($n = 61$), resulting in 136 vessels for analysis. ICA was performed to all 24 to 48 hours after CFR.

Results: Cochran's Q test found a significant statistical difference between these techniques in detection of a significant stenosis on LAD and RCA ($p < 0.01$), further analyses revealed a significant difference between MSCT and CFR ($p < 0.05$), MSCT and ICA ($p < 0.01$), while between CFR and ICA we didn't find a significant difference ($p > 0.05$). MSCT had sensitivity LAD:88.00%; RCA:86.21, specificity LAD:57.63%; RCA:69.10%, positive LAD:46.81%; RCA:59.52% and negative predictive value LAD:91.19%; RCA:90.48%, diagnostic accuracy LAD:66.67%; RCA:75.00% in detection of significant stenosis. When the results of both methods were agreed diagnostic accuracy was improved LAD 97.33%; RCA 90.00%.

Conclusion: Comprehensive noninvasive anatomical and functional imaging would be the best way for detection of significant coronary artery lesions.

54

Značaj određivanja parametara arterijske krutosti kod bolesnika sa koronarnom bolešću

Marija Bjelobrk, Tatjana Miljković, Slobodan Dodić,
Milorad Maletin
Institut za kardiovaskularne bolesti Vojvodine

Cilj: utvrditi postojanje međusobne povezanosti arterijske krutosti i faktora rizika koronarne bolesti i da li je arterijska krutost u stanju da predvidi buduće kardiovaskularne događaje.

Metode: istraživanje je obuhvatilo 51 ispitanika oba pola lečenih zbog akutnog koronarnog sindroma, sa jednim ili više kardiovaskularnih faktora rizika. Svima je izvršena morfološka i funkcionalna procena vaskularnog sistema, merenjem IMT-a na zadnjem zidu zajedničke karotidne arterije i merenjem lokalne, karotidne arterijske krutosti, primenom tehnologije RF-QAS obostrano.

Rezultati: Statistički je bila značajna povezanost DM i PWVd ($p=0,009$). Razlika srednjih vrednosti SBP, PP i IMT-a između pacijenata sa vrednostima PWV iznad i ispod 7,5 m/s bila je statistički značajna ($p=0,044$; $p=0,046$ i $p=0,004$). Razlika srednjih vrednosti IMT-a između pacijenata sa vrednostima PWVd iznad i ispod 7,5 m/s je bila statistički značajna ($p=0,015$). Rezultati univarijantne binarne logističke regresije su pokazali da DM, SBP, PP, IMT i stepen koronarne bolesti utiču na pojavu povišenih vrednosti PWV i PWVd. Prema rezultatima analize ROC utvrđeno je da PWV i PWVd mogu biti dobar marker za pojavu trosudovne koronarne bolesti.

Zaključci: arterijska krutost u korelaciji sa faktorima rizika povezana je sa aterosklerotskim promenama arterijskog zida i omogućava njihovu ranu identifikaciju, nezavisno od IMT-a. Arterijska krutost ima značaj u predikciji budućih kardiovaskularnih događaja i može biti marker predikcije trosudovne koronarne bolesti.

55 Aorto-caval fistula - Case Report

Dijana Račeta Mašić, Srđa Ilić, Zorka Badnjar, Danica Raičević, Predrag Račeta
Clinical Center Of Montenegro, Podgorica

Background: Aortocaval fistula (ACF) is an unusual and devastating complication of ruptured abdominal aortic aneurysm (AAA), wherein the aneurysm erodes into the inferior vena cava. ACF is occurring only in 3-6% of all ruptured abdominal aortic aneurysms. The features can be very atypical leading to a delay in diagnosis. Operative mortality of spontaneous aortocaval fistula is about 20 to 55%. The deaths being predominantly due to misdiagnosis or delayed diagnosis.

Case report: We present a 65-year-old patient presented to Emergency Department with syncope, dyspnea, sweating, headache and nausea. He reported having lower back pain lasting 10 days but denied stomach pain. The patient was known to have an infrarenal abdominal aortic aneurysm. On clinical examination there was a pulsatile mass in umbilical region.

MSCT exam showed aneurysmal dilatation in the infrarenal segment abdominal aorta, around 3,5 cm from renal arteries ostia, extending to the left common iliac artery, measuring 10 cm in diameter. MSCT exam also showed dense and early enhancement of the dilated IVC equal to that of the aorta. In addition pathological communication of aorta and IVC was clearly visualized, and the diagnosis of aortocaval fistula was made.

Patient underwent surgery same evening, aneurysm was repaired using aortobiiliacal bypass graft. He spent 5 days in intensive care unit, 7 days after that he left from hospital in good condition.

Conclusion: Aortocaval fistula is rare condition where prompt preoperative diagnosis is essential in order to plan the operative approach and improve patient's outcome.

56 Importance of combined imaging methods in a patient with Turner syndrome and bicuspid aortic valve

Kristina Anđelković, Dimitra Kalimanovska-Oštrić, Vidna Karadžić, Danijela Vasić, Snežana Matić, Vesna Radojković-Radojević, Milan Petrović, Nemanja Menković, Igor Končar
Klinika za kardiologiju, Klinički centar Srbije, Beograd

Introduction Turner syndrome (TS) is a common genetic disorder in female patients, affecting 1 in 2,500 live newborns. The major source of premature mortality in them is congenital heart disease (CHD). European transthoracic echocardiography (TTE) studies of TS patients have reported 10 to 18% of bicuspid aortic valve (BAV) in groups of patients with CHD.

Case Report: We report a 30 years old female with TS diagnosed at birth. Heart murmur was heard at the age of 11 years. After a TTE, the diagnosis of a BAV was set. Since then, she has been regularly followed up. In April 2014, severe aortic stenosis was registered with moderate symptoms: occasional headaches and dizziness. In October 2014, she was admitted to the Cardiology department, presenting with arterial hypertension and a systolic murmur over the aorta, radiating to the carotids. Electrocardiography showed ST segment depression in the inferior leads. TTE confirmed a BAV with vertical commissure. Pressure gradients were estimated about 66/40 mmHg and aortic valve area about 0.66 cm². Ascending aorta and aortic arch were slightly dilated. Left ventricle was normal sized with preserved contractility. Multislice CT scan was performed to exclude congenital coronary artery or other vascular anomalies. An incidental finding of dissection of the proximal left common carotid artery was found, suggesting that our patient is at high risk for further cardiovascular morbidity.

Conclusion: Multimodality imaging is necessary for accurate evaluation and adequate cardiovascular interventions, even in asymptomatic or mild to moderate symptomatic pts with TS and associated BAV stenosis.

57 Analiza miokardne mehanike u ranom postproceduralnom periodu u predikciji finalne veličine infarkta kod STEMI bolesnika lečenih pPCI

Danijela Trifunović, Gordana Kriljanac, Dragana Šobić-Šaranović, Milika Ašanin, Isidora Grozdić, Igor Mrdović, Lidija Savić, Zorana Vasiljević
Klinika za kardiologiju, Klinički Centar Srbije, Beograd

Rana predikcija finalne veličine infarkta miokarda kod STEMI bolesnika lečenih primarnom perkutanom koronarnom intervencijom (pPCI) može biti od velikog kliničkog značaja u stratifikaciji ovh bolesnika prema riziku za neželjene kliničke događaje. Savremene ehokardiografske tehnike omogućavaju detaljnu kvantifikaciju miokardne mehanike uključujući merenje deformacije miokarda upotrebom strejna (ϵ) i strejn rejta (Sr) po slojevima miokarda (endo-, mid- i epikardni sloj). Cilj rada: Analiza korelacija longitudinalnog (L) i cirkumferentnog (C) ϵ i Sr kod STEMI bolesnika lečenih pPCI, sa veličinom infarkta procenjenom perfuzionom emisionom scintigrafijom miokarda (SPECT).

Metod: Kod 31 konsekutivnog STEMI bolesnika lečenog pPCI u ranom intrahospitalnom periodu (4 ± 2 dan), urađen

je ehokardiografski pregled koji je pored određivanja konvencionalnih eho varijabli obuhvatio i merenje globalnog longitudinalnog (L) i cirkumferentnog (C) ϵ i sistolnog Sr na endokardnom (endo), epikardnom (epi) i medijalnom (mid) nivou miokarda, kao i određivanje indeksa miokardne disperzije (IMD) kao mere asinhronosti kontrakcija pojedinačnih segmenata LK. Studije je rađena upotrebom spackle tracking-a na VIVID 9 GE aparatu. Kod 11 bolesnika mesec dana nakon pPCI urađen je SPECT pregled, a veličina perfuzionog defekta nakon sublinvalne aplikacije NTG smatrana je finalnom, veličinom infarkta.

Rezultati: Bolesnici su bili u proseku u šestoj deceniji života, (56,3 $\pm$ 10.7 godina), 8/31 (25.8%) ženskog i 23/31 (74.2%) muškog pola. Prednju lokalizaciju STEMI infarkta je imalo 12/31 (38.7%), dok je infarkt donje lokalizacije imalo 19/31 (61.3%) bolesnika. Globalni longitudinalni ϵ i Sr ni na jednom miokardnom nivou nisu statistički značajno korelisali sa perfuzionim defektom na SPECTu. Značajnu korelaciju sa veličinom IM imao je C ϵ i to na sva tri sloja miokarda LK (endo: $r=0.896$, $p<0.001$; mid: $r=0.858$, $p=0.001$; epi $r=0.744$, $p=0.014$), a od konvencionalnih parametara globalna EFLK ($r=-0.833$, $p=0.001$). IMD računat na osnovu C ϵ takođe je značajno korelirao sa finalnom veličinom IM ($r=0.804$, $p=0.005$).

Zaključak: U ranom postinfarktnom periodu merenje cirkumferentnog strejna i njegovog IMD omogućuje pouzdanu ranu predikciju finalne veličine infarkta miokarda.

58 Akutni aortni sindrom - Izazov za MDCT

Nemanja Menković, Ana Petković, Marija Ilić, Jelena Markov, Vladimir Cvetić, Dragan Mašulović
Centar za radiologiju i magnetnu rezonancu, Klinički centar Srbije, Beograd

Akutni aortni sindrom je životno ugrožavajuće stanje koje se manifestuje akutnim bolom u grudima. Može se javiti usled akutne aortne disekcije, penetrirajućeg aterosklerotičnog ulkusa komplikovanog intramuralnim hematoma i nestabilne torakalne aneurizme. Ovo stanje se klinički teško razlikuje u odnosu na akutnu tromboembolijsku bolest pluća i akutni koronarni sindrom. Vizuelizacioni metod prvog izbora u postavljanja prave dijagnoze i isključenju ostalih uzroka je elektrokardiografski vođena multidetektorska kompjuterizovana tomografija sa primenom kontrastnog sredstva. U poređenju sa ultrasonografijom, zbog bolje prostorne rezolucije i mogućnosti isključivanja artefakata porekla pokreta disanja i rada srca, EKGom vođen MDCT pregled predstavlja suverenu metodu u postavljanju dijagnoze sa visokim stepenom specifičnosti i senzitivnosti.

59 MDCT prikaz slučaja posttraumatske arteriovenske fistule

Nemanja Menković, Jelena Markov, Marija Ilić, Ana Petković, Borivoje Lukić, Dragan Mašulović
Centar za radiologiju i magnetnu rezonancu, Klinički centar Srbije, Beograd

Arteriovenske fistule predstavljaju abnormalne direktne komunikacije između arterije i vene, koje zaobilaze kapilarni sistem, rezultujući bidirekcionim šantovanjem krvi. Mogu biti kongenitalne i stečene. Mi prikazujemo slučaj stečene posttraumatske arteriovenske fistule između supefijalne femo-

ralne arterije i vene. Zbog nejasnoća patomorfološkog substrata učinjen je angiografski pregled multidektorskom kompjuterizovanom tomografijom (MDCT). Među dijagnostičkim neinvazivnim vizuelizacionim modalitetima MDCT najoptimalnije razlikuje arteriovenske fistule od arteriovenske malformacije i pseudoaneurizme, kao i njene komplikacije.

60 Kada je koronarna CT angiografija alternativa, a kada komplementarna metoda invanzivnoj koronarnoj angiografiji?

Ana Petković, Nemanja Menkovic, Dragan Mašulović
Centar za radiologiju i magnetnu rezonancu, Klinički centar Srbije, Beograd

Koronarna angiografija kompjuterizovanom tomografijom (CCTA) je neinvazivna dijagnostička metoda, koja omogućava definisanje precizne anatomije, evaluaciju lumena i zida koronarnih krvnih sudova. Sa druge strane, invazivna koronarna angiografija (ICA) je „zlatni standard“ među vizuelizacionim metodama, jer kroz otvoreni pristup krvnom sudu, osim dijagnostičke omogućava i terapijsku proceduru. Postavlja se pitanje kada će u dijagnostičkom algoritmu CCTA biti bolja alternativa, a kada komplementarna metoda ICA. Može sa koristiti kao alternativna metoda u dijagnozi koronarne arterijske bolesti, pripremi pre sprovođenja elektrofiziološke procedure, procene patentnosti stenta i bypass grafta, kao i u otkrivanju i potvrđivanju anomalnih ishodišta koronarnih krvnih sudova. Kao komplementna metoda svoju primenu je našla u definisanju anatomije koronarnih krvnih sudova kod hronične okluzivne bolesti pre PCI, dijagnozi bridging-a i koronarnih aneurizmi. Primenom novijih aparata i naprednih softverskih tehnika poboljšavaju se tehničke mogućnosti pregleda, čime CCTA širi indikaciona područja, gde postaje dijagnostički modalitet „prvog izbora“

61 MDCT imidžing primarnih malignih tumora perikada

Nemanja Menković, Maja Vučković, Aleksandar Ivanović, Ana Petković, Marija Ilić, Jelena Markov, Dragan Mašulović
Centar za radiologiju i magnetnu rezonancu, Klinički centar Srbije, Beograd

Primarni maligni tumori perikarda su raritet u onkologiji. Otkrivaju se kao redak uzrok perikardne tamponade sa hemoragičnim sadržajem. MDCT pregledom grudnog koša ili srca prikaz iregularnosti na listovima perikarda upućuje na visoku sumnju na postojanje ovog oboljenja.

Cilj istraživanja: Ispitati ulogu multidetektorske kompjuterizovane tomografije (MDCT) u otkrivanju i prikazu primarnih tumora perikarda.

Metodi i rezultati: Izvedena je retrospektivna studija u periodu od 2012. do 2014. godine u cilju razjašnjenja uzroka hemoragične tamponade srca. Od 20 upućenih pacijenata kod 5 su pronađeni primarni tumor perikarda. Svi pacijenti su bili muškog pola, prosečne starosne dobi 42 $\pm$ 16. Pregledi su izvođeni kao MDCT grudnog koša ili srca. Posmatrane su iregularnosti na listu perikarda kao solitarna lezija, multiple nodulacije sa ili bez dominantne mase i difuzna infiltracija sa srcem kao u „oklopu“. U trenutku postavljanja dijagnoze kod četiri pacijenta je prisutna metastaska bolest, a kod jednog komplikacija u smislu tromboembolijske bolesti

pluća. Svih pet tumora su bili patohistološki potvrđeni (četiri mezotelioma i jedan angiosarkom).

Zaključak: Uloga MDCT u imidžingu primarnih malignih tumora perikarda:

1. Lokalizovati tumor, definisati odnos sa okolnim strukturama i prisustvo metastaske bolesti
2. Isključiti druge potencijalne primarne fokuse maligniteta.

62 **Primena savremenih Cloud tehnologija kod imidžinga u kardiologiji**

Ljubiša Veljović
Bolnica – Čačak

Povezanost svake tačke na globusu putem Interneta, omogućava u realnom vremenu razmenu velike količine podataka, održavanje telekonferencija, podršku za telemedicinu, pa do realizacije kompleksnih medicinskih hirurških zahvata.

Elektrokardiografija kao jedna od prvih imidžing metoda u kardiologiji, dobija na značaju i kompleksnosti, forimiranjem baza podataka uz podršku Interneta i Cloud tehnologija.

Skup ovih savremenih tehnologija, omogućavaju trenutno prisustvo lekarskog mišljenja – bilo kao primarnog ili drugog mišljenja.

Radom se daje detaljniji prikaz softvera kod prenosnih tablet i stacionarnih računara, kao i mobilnih telefona - za elektrokardiografiju, prenos podataka putem Interneta do Cloud servera, obradu i tumačenje podataka.

63 **Prognostička vrednost miokardne vijabilnosti pomoću SPECT scintigrafije kod pacijenata sa preležanim infarktom miokarda i srednjim stepenom miokardne disfunkcije.**

Zorica Petrašinović, Miodrag Ostojić, Branko Beleslin, Dragana Šobić - Šaranović, Ana Đorđević - Dikić, Jelena Stepanović, Ivana Nedeljković, Jovica Saponjski, Milan Dobrić
Klinika za kardiologiju, Centar za nuklearnu medicinu, Klinički Centar Srbije, Beograd

Prognostički značaj miokardne vijabilnosti je poznat kod pacijenata sa teškim oštećenjem funkcije leve komore. Međutim kod pacijenata sa srednjim stepenom miokardne disfunkcije njegov značaj još uvek nije dovoljno ispitan. Cilj studije je određivanje prognostičkog značaja vijabilnosti miokarda pomoću 201-Tl rest-redistribucija (posle 4h) SPECT scintigrafije kod pacijenata sa prethodno preležanim infarktom miokarda (> 3 meseca) i srednjim stepenom miokardne disfunkcije u vremenu praćenja. Miokardna vijabilnost je procenjavana kod 55 pacijenata (50 muškaraca) prosečne starosti 58,9 godina. Srednja vrednost ejekcione frakcije je iznosila 43±10%. Od 55 pacijenata kod 35 pacijenata je izvršena revaskularizacija miokarda, a 20 pacijenata je bilo na medikamentnoj terapiji. Vreme praćenja za iznenadne neželjene kardiološke događaje uključujući smrt i nefatalni infarkt miokarda je iznosilo 12 meseci.

Pomoću 201-Tl-SPECT studije kod 36 pacijenata je dokazano postojanje vijabilnosti miokarda (5%), a kod 19 pacijenata (35%) njegovo odsustvo. Pomoću 201-Tl-SPECT studije kod 36 pacijenata je dokazano postojanje vijabilnosti miokarda (65%), a kod 19 pacijenata (35%) njegovo odsustvo. Od 7 pacijenata (13%) koji su imali neželjene kardiološke događaje

u vremenu praćenja (4 smrti i 3 reinfarkta), 5 su bila u grupi pacijenata na medikamentnoj terapiji, a 2 u grupi pacijenata sa revaskularizacijom miokarda (25% vs 6%), $p>0,05$. Odsustvo vijabilnosti miokarda je bila jedina varijabla koja je uticala na neželjene kardiološke događaje ($p=0,02$). Pomoću Kaplan-Meier analize 12-mesečno preživljavanje je bilo kod 56% pacijenata u grupi sa medikamentnom terapijom a koji nisu imali vijabilni miokard, 80% kod pacijenata koji su revaskularizovani a nisu imali vijabilni miokard, 91% kod pacijenata na medikamentnoj terapiji sa postojanjem vijabilnog miokarda i 100% kod pacijenata koji su revaskularizovani i kod kojih je dokazano postojanje vijabilnog miokarda. ($p=0,0034$).

Zaključak: Pojava neželjenih kardioloških događaja u vremenu praćenja je bila značajno veća u grupi pacijenata koji su bili na medikamentnoj terapiji i kod kojih nije dokazano postojanje vijabilnosti miokarda. Značajno bolje preživljavanje su imali pacijenti kod kojih je dokazano postojanje vijabilnosti miokarda i koji su revaskularizovani.

63a **Kompleksna urođena srčana mana: CCT sa hemodinamskom opstrukcijom izlaznog trakta funkcionalne desne komore i perzistentnom levom venom kavom koja se uliva u nepokriveni koronarni sinus-prikaz slučaja**

Milan Vuković¹, Aleksandra Nikolić¹, Tamara Ilisić², Ljiljana Jovović¹

¹Institut za kardiovaskularne bolesti Dedinje,

²Univerzitetska dečija klinika, Beograd

Uvod: Kongenitalno korigovana transpozicija velikih krvnih sudova (CCT) je retka urođena anomalija srca, u opštoj populaciji prisutna u manje od 0,5-1%. Najčešće je udužena sa drugim oboljenjima a samo u 1-9 % je izolovana.

Prikaz slučaja: Prikazujemo pacijentkinju u dobi od 27 godina, koja je imala dve normalne trudnoće a kod koje je CCT sa opstrukcijom izlaznog trakta funkcionalno desne komore (FDK) i fibrinskim trakama koje se pružaju od posteriornog kuspisa mitralne valvule (MV) u desnu pretkomoru (DP) otkrivena u 3 mesecu života. Operisna je u 15 godini, kada je urađena resekcija izlaznog trakta FDK i pomenutih fibrinskih traka. Subjektivno bez tegoba, povremeno palpitacije, Holterom EKG-a isključena značajna aritmija. RTG pluća i srca prikazuje kapljasto srce, ispunjenog pulmonalnog zaliva. U EKG-u pravilan sinusni ritam, f:79/min, ostalo b.o. Ehokardiografski: CCT sa ponovnom opstrukcijom izlaznog trakta FDK kao i fibrinske trake koje se pružaju od MV u DP kao i preoperativno, sa teškom regurgitacijom na desno postavljenoj atrioventrikularnoj valvuli. Sistemska komora je normalne veličine, očuvane sistolne funkcije. Koronarni sinus (KS) je dilatiran zbog čega je urađena kontrastna ehokardiografija. Kontrast se prvo prikazuje u levim a zatim u desnim srčanim šupljina, što govori u prilog perzistentne leve vene kave superior koja se drenira u nepokriveni KS, što je dokazano i magnetnom rezonancijom. Šestominutnim testom hodanja pređeno 571,2 metra ali je saturacija O₂ sa 95% pre testa pala na 83%, bez značajnih tegoba. Zbog odsustva subjektivnih tegoba i pored pada saturacije O₂ u naporu, odlučeno je da se nastavi kliničko i eho praćenje.

Zaključak: Kompleksna urođena srčana mana, CCT sa značajnom postoperativnom sekvelom i neuobičajenim tokom bolesti zbog udruženih anomalija ali normalnim trudnoćama.

SRČANE MASE I IZVORI EMBOLUSA CARDIAC MASSES AND SOURCE OF EMBOLI

64

Prikaz slučaja - veliki miksom pretkomore

Nikola Ivanović, Ljubica Fodora
Dom zdravlja Šid

Miksom predstavlja najčešći benigni primarni tumor srca, koji se, zbog svoje lokalizacije i ekspanzivnog rasta, može smatrati potencijalno malignim. Miksom najčešće raste u levoj pretkomori. Javlja se tri puta češće kod žena u odnosu na muškarce. Najveći broj slučajeva je potpuno sporadičan, a postoje slučajevi kada je evidentna familijarna predispozicija. Miksom je najčešće asimptomatski ili oligosimptomatski u periodu rasta, a u simptomatskom periodu može da dovede do smetnji u disanju pri naporu i noću, vrtoglavice i nesvestice, iskašljavanja sukrvičavog sadržaja, ali i do iznenadne srčane smrti. Ukoliko dođe do periferne embolizacije, moguće su i manifestacije zahvaćenosti ostalih organa embolusima. Dijagnostikovanje ovih tumora je olakšano dostupnošću ehokardiografije kao suverene dijagnostičke metode. Hirurško lečenje miksoma jedina je i veoma uspešna terapijska metoda s tim da postoji sklonost ka recidivu kod 2% pacijenata.

Pacijentkinja, stara 69 godina, zbog progresivne dispneje unazad nekoliko meseci, upućena internisti koji nakon auskultatornog nalaza indikuju ehokardiografski pregled kojim se uočava loptasta hiperehogena masa u levoj pretkomori aprosimativne veličine 45 x 36mm koja je na peteljci i koja u diastoli prolabira u levu komoru praveći značajnu opstrukciju protoka. Kao sumnja na miksom upućena hitno na kardiokirurgiju, uspešno operisana, patohistološki potvrđena dijagnoza miksoma. Na prvoj kontroli nakon operacije dobro se oseća, bez tegoba prisutnih pre operativnog lečenja.

Prikazana je pacijentkinja kod koje je miksom dostigao rast kada je opstruirao kardijalni protok. Dostupnost ehokardiografske dijagnostike i u manjim medicinskim ustanovama (DZ Šid) omogućio je brzu dijagnozu miksoma kod pacijentkinje i uspešno hirurško lečenje.

65

Tromb u desnoj predkomori u sklopu paraneoplastičnog sindroma – prikaz slučaja

Tamara Jakimov, Marija Zdravković, Mirjana Krotin, Saša Hinić, Nebojša Ninković, Aleksandra Đoković, Jelena Šarić, Siniša Dimković
KBC Bežanijska Kosa

Uvod: Ehokardiografija se koristi u postavljanju dijagnoze plućne embolije, diferencijalnoj dijagnozi, proceni efekta primenjene terapije i otkrivanju visokorizičnih bolesnika. Otkriva znake koji indirektno ukazuju na plućnu emboliju, a u retkim slučajevima (do 4%) može naći embolus u desnim srčanim šuplinama i/ili plućnoj arteriji.

Prikaz slučaja: Bolesnik, rođen 1956.godine, primeljen je u koronarnu jedinicu sa kliničkom slikom masivne tromboembolije pluća. Objektivno je bio hemodinamski nestabilan, cijanotičan, sa znacima insuficijencije desnog srca. Elektrokardiografski je registrovana desna električna osovina, sinusna tahikardija, S1Q3T3 znak, inkompletni blok desne grane i ST depresija sa negativnim T talasima u inferiornim odvodima. Laboratorijski je registrovan povišen D-dimer (9061,9), troponin (0,12). Gasne analize u krvi su pokazale globalnu respiratornu insuficijenciju teškog stepena sa respiratornom acidozom. Ehokardiografski su viđene dilatirane desne srčane šupljine sa povišenim sistolnim pritiskom u desnoj komori 120mmHg i umereno teškom trikuspidnom regurgitacijom, paradoksnu pokreti intraventrikularnog septuma, McConell-ov znak i u desnoj predkomori uočena flotirajuća, jasno ograničena kružna masa veličine 1,4x1,3cm. Sistolna funkcija leve komore je bila očuvana (EF 60%). MSCT-om grudnog koša sa plućnom angiografijom viđena je masivna tromboza u obe plućne arterije sa propagacijom u lobarne i segmentne grane, potvrđen tromb u desnoj predkomori i metastatske promene u oba plućna krila. MSCT abdomena i male karlice je bio uredan. Izvoriste plućne tromboembolije je bilo u zajedničkoj femoralnoj, poplitealnoj i zadnjoj tibijalnoj veni leve noge potvrđeno kompresivnom ultrasonografijom donjih ekstremiteta. Bolesnik je dobio fibrinolitičku terapiju po protokolu za plućnu tromboemboliju i antikoagulantnu terapiju. Kontrolnom ehokardiografijom je i dalje bio prisutan tromb u desnoj predkomori veličine 6,0x1,0cm izduženog oblika koji je povremeno prolabirao kroz trikuspidnu ušće u desnu komoru, uz ostali nepromenjen eho nalaz. Ishod bolesti je bio letalan.

Zaključak: Ehokardiografija je brza i važna pomoćna metoda u dijagnostici plućne tromboembolije kod visoko rizičnih bolesnika čak i kada je MSCT dostupan. Takođe je važna za praćenje efekta terapije. U prikazanom slučaju ehokardiografija je direktno ukazala na tromboemboliju koja se javila u sklopu paraneoplastičnog sindroma.

66

Tumor of pulmonary valve which was discovered incidentally-case report

Vidna Karadžić, Kristina Anđelković, Danijela Vasić, Snežana Stevic-Dželebdžić, Branislava Ivanović
Klinika za kardiologiju, Klinički Centar Srbije, Beograd

Primary neoplasms of the heart are rare, with prevalence in autopsy series that varies from 0.002 to 0.3%. The pulmonary valve is least involved (in 8% of cases).

A 73-years-old woman, with history of hypertension and hyperlipoproteinemia, was admitted to hospital with complaints of stable post-infarction angina. Five months before the hospitalization she suffered anteroapical non-Q myocardial infarction, treated with classic therapy. Patient was cardiopulmonary compensated with regular electrocardiography findings. Transthoracic echocardiography showed a hemispherical mass 6x6 mm, broadly attached to the base of one pulmonary valve cusp, mobile but not large embolic potential and moderate pulmonary regurgitation. Transesophageal echocardiography was performed for better visualization and confirmed soft mobile mass with tassels attached by pedicle on ventricle side of one of

the pulmonary valve cusps (posterior and probably left). All these findings were the most suggestive for a diagnosis of a tumor of the pulmonary valve (fibroelastom likely, less likely myxoma). It was decided that surgical removal of tumor mass was not indicated; therefore regular follow up by the echocardiography examination was advised. The differential diagnosis of a mass on the pulmonary valve includes papillary fibroelastom, valvular myxoma, nonbacterial thrombotic endocarditis and infective vegetation in endocarditis. Echocardiography, as one of the most important imaging methods successfully detected such a rare abnormality, like this tumor, but a final diagnosis should be made by histopathology in this case.

67 Smrtonosni ishod velikog flotirajućeg tromba u desnoj pretkomori - prikaz slučaja

Tamara Jakimov, Aleksandra Đoković, Saša Hinić, Jelena Šarić, Nebojša Ninković, Siniša Dimković, Mirjana Krotin, Marija Zdravković
KBC Bežanijska Kosa, Beograd

Uvod: Ehokardiografija se koristi u postavljanju dijagnoze plućne embolije, diferencijalnoj dijagnozi, proceni efekta primenjene terapije i otkrivanju visokorizičnih bolesnika. Otkriva znake koji indirektno ukazuju na plućnu emboliju, a u retkim slučajevima (do 4%) omogućava detekciju trombnе mase u desnim srčanim šuplinama i/ili plućnoj arteriji.

Prikaz slučaja: Bolesnik u starosnoj dobi od 58 godina, primljen je u koronarnu jedinicu zbog gušenja, bolova u grudima i opšte slabosti u trajanju od dve nedelje. Pre dve godine lečen zbog tromboze leve pokolenice. Na prijemu sa znacima periferne cijanoze, dispnoičan uz manifestne znake popuštanja desnog srca. U laboratorijskim analizama je registrovan povišen D-dimer (9061,9ng/ml), troponin I (0,12μg/l). Transtorakalnim ehokardiografskim pregledom opisane su dilatirane desne srčane šupljine sa povišenim endsistolnim pritiskom u desnoj komori (120mmHg) i umereno teškom trikuspidnom regurgitacijom, uz paradoksnе pokrete intraventrikularnog septuma i pozitivan McConnell-ov znak. U desnoj predkomori uočena flotirajuća, jasno ograničena duguljasta masa veličine 6,0x1,0cm koja povremeno prolabira kroz trikuspidno ušće u desnu komoru i koja bi mogla odgovarati trombnoj masi. Sistolna funkcija leve komore je bila očuvana (EF 60%). MSCT-om grudnog koša sa plućnom angiografijom detektovana je masivna tromboza u obe plućne arterije sa propagacijom u lobarne i segmentne grane, potvrđeno prisustvo tromba u desnoj predkomori ali i metastatskih promena u oba plućna krila čija primarna lokalizacija usled brze evolucije bolesti nije utvrđena. Nalaz na MSCT abdomena i male karlice je bio uredan. Doppler ultrazvučnim pregledom vena donjih ekstremiteta detektovano je izvoriste plućne tromboembolije (duboka venska tromboza leve noge). Bolesnik je lečen trombolitičkom terapijom (alteplase prema protokolu za plućnu tromboemboliju). Kontrolni transtorakalni ehokardiografski nalaz je bio nepromenjen. Usled rapidnog pogoršanja stanja bolesnika, hitna hirurška emboliktomija nije učinjena i ishod bolesti je bio letalan.

Zaključak: Transtorakalna ehokardiografija je brza i važna pomoćna metoda u dijagnostici plućne tromboem-

bolije kod visoko rizičnih bolesnika čak i kada je MSCT dostupan. U našem slučaju omogućila je detekciju velike trombnе mase u desnoj pretkomori te adekvatnu procenu prognoze i neophodne terapije.

68 Tumor desne komore - prikaz slučaja

I. Živković, B. Vujisić-Tešić, M. Tomić, M. Boričić, R. Maksimović*, N. Menković*, P. Seferović
Klinika za kardiologiju KC Srbije, Klinika za radiologiju
*KC Srbije, Beograd

Uvod: Tumori srca su veoma retki, primarni se nalaze u 0,002-0,3%, a metastaski u 5 do 6% bolesnika. Primarni benigni tumori čine oko 75% svih tumora srca i najčešće su lokalizovani u levoj pretkomori. U komorama su tumori veoma retki i javljaju se samo u 3 do 4% bolesnika. Dijagnostikovati tumore srca je često vrlo teško zbog nespecifičnih kliničkih simptoma sličnih drugim kardiovaskularnim bolestima. S druge strane, hitna i precizna dijagnoza, lokalizacije i tipa tumora je važna za adekvatno lečenje i prognozu bolesnika.

Cilj rada je da prikaze značaj ehokardiografije u dijagnostici tumora srca, njegove lokalizacije, veličine i vezanosti za određene strukture, što ima veliki značaj za adekvatnu hiruršku intervenciju i prognozu ovih bolesnika.

Prikaz bolesnika predstavljamo bolesnika koji je nakon operacije kolena imao plućnu emboliju. Nekoliko meseci kasnije, na transtorakalnom ehokardiografskom pregledu uočena je tumorska masa u desnoj komori što je potvrđeno transezofagusnim pregledom, potom kompjuterizovanom tomografijom i magnetnom rezonancom i bolesnik je u daljem toku uspešno operisan. **Zaključak:** Prognoza bolesnika sa tumorima srca je loša ukoliko se ne operišu. Transtorakalni ehokardiografski pregled je lako dostupan i ponovljiv, a relativno niska cena pregleda, kao i dijagnostička tačnost, daju mu prednost u odnosu na druge dijagnostičke metode.

69 Tromboembolija pluća - slučajan nalaz, terapija ista?

Tanja Popov, Aleksandra Vulin, Anastazija Stojšić-Milosavljević, Jadranka Dejanović
Institut za kardiovaskularne bolesti Vojvodine

Uvod: Tromboembolija pluća često biva slučajno otkrivena, naročito kod bolesnika sa brojnim komorbiditetima i netipičnom kliničkom slikom.

Prikaz slučaja: Pacijent starosti 74 godine primljen je u Institut za kardiovaskularne bolesti Vojvodine, kao premeštaj iz regionalne bolnice, radi hirurškog lečenja teške aortne stenoze. Koronarografijom u nadležnoj ustanovi isključeno postojanje koronarne bolesti. Navodi tegobe u vidu gušenja, izraženog zamora. Boluje od hronične opstruktivne bolesti pluća (HOBP), operisao oba kuka zbog artroze godinu i dve godine unazad. Pri prijemu u kliničkom i laboratorijskom nalazu dominiraju znaci kogenitivne srčane slabosti. Zbog HOBP u lečenje i preoperativnu pripremu uključen pulmolog te je indikovao i učinjen CT pregled grudnog koša kojim su opisani neopstruktivni trombi u posterobazalnim segmentnim plućnim arterijama obostrano, obostrani pleuralni izlivi, neinflamirane bronhiektazije. Konstatovan visok perioperativni rizik, ali se dva dana kasnije, s obzirom

na tešku valvularnu kardiomiopatiju, pristupilo planiranom hirurškom lečenju. Učinjena zamena aortnog zasluka. Pacijent postepeno uspešno oporavljen.

Zaključak: Tromboembolija pluća često ima netipičnu prezentaciju. Dijagnoza bude postavljena ili kada se na nju posumnja, ili često slučajno. Neinvazivne kardiološke imidžing tehnike su neophodne za pravovremeno i adekvatno postavljanje dijagnoze i praćenje.

70 Pulmonary thromboembolism - can echocardiography help?

Elizabeta Srbinovska Kostovska
University Clinic of Cardiology of Macedonia, Skopje, Macedonia

Pulmonary thromboembolism (PE) is the third most common acute cardiovascular disease. The majority of deaths by PE are due to failure to diagnose, rather than failure to treat adequately, so we can say that diagnosis is going clinically unrecognized in most fatal cases. PE may be fatal within 1 hour after onset of symptoms in 10% of cases. Mortality rate remains unacceptably high. Pulmonary angiography as a golden standard, multislice CT angiography which accuracy as a method is similar with pulmonary angiography, than ventilation/perfusion scan, and D-dimers which have a high predictive accuracy if it is above 500ng/dl, all are accepted diagnostic modalities for confirmation of the pulmonary thromboembolism. However, pulmonary thromboembolism still remains a significant medical problem in the emergency departments. In the initial risk stratification, patients suspected of having PE are grouped into high-risk and non-high-risk patients who are subjects to different treatment strategies. Transthoracic echocardiography (TTE) is a noninvasive, simple method which can provide rapid results on the bedside, make risk stratification, especially in high risk patient presented with shock and hypotension (class I, level of evidence C). Echocardiographic parameters are important for the diagnosis of PE are: right ventricle (RV) dilatation/ dysfunction, regional wall abnormalities, especially McConnell's sign are very suggestible for pulmonary embolism (sensitivity 77%, specificity 95%), determination of the degree of the pulmonary hypertension, direct visualization of thrombi in right atrium (RA)/RV, vana cava or at the beginning of pulmonary artery, follow up after PE. Advanced modalities, like RV strain analysis can also in the recovery phase of patients after PE.

Conclusion. TEE can help in risk stratification especially in high risk patient presented with shock and hypotension, in making therapeutic strategy, give prognosis and can follow up patients with PE. Echocardiography has low sensitivity to PE diagnosis. The accuracy increases in cases of massive PE. A negative echocardiography findings doesn't exclude pulmonary embolism

71 Tromb u levoj srčanoj komori u bolesnice sa infarktom miokarda i heparinom indukovanom trombocitopenijom

Nebojša Antonijević, Ana Karadžić, Jasminka Kostić, Nebojša Radovanović, Sanja Tadić, Dragan Matić, Lj. Jovanović, Slobodan Obradović, Vladan Vukčević, Jovan Peruničić

Klika za kardiologiju, KCS, Beograd. Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu. Institut za transfuziju krvi, Beograd Klinika za urgentnu medicinu, Vojnomedicinska akademija, Beograd

Tromb u levoj komori je relativno česta komplikacija akutnog infarkta prednjeg zida miokarda, dok je heparinom indukovana trombocitopenija (HIT) najčešća imunološki posredovana lekovima uzrokovana trombocitopenija i jedno od najpotentnijih stečenih trombofilnih stanja. HIT se komplikuje trombozama u 50-76%, pa je blagovremena dijagnoza uslov uspešnog lečenja koje podrazumeva, ne samo momentalni prekid heparinske terapije, već i primenu optimalno doziranog neheparinskog antikoagulansa. Prikazujemo bolesnicu staru 63 godine lečenu od akutnog infarkta miokarda anterolateralnog zida trombolitičkom terapijom streptokinazom, potom „spasavajućom“ perkutanom koronarnom intervencijom LAD, a 7. dana perkutanom koronarnom angioplastikom zbog tromboze stenta. Tokom perkutanih koronarnih intervencija i prvog dana hospitalizacije bolesnica je lečena nefrakcionisanim heparinom, a nakon toga, 10 dana, niskomolekularnim heparinom enoksaparinom. Na osnovu pada broja trombocita na $75 \times 10^9/L$, „4T“ kliničkih kriterijuma i jako pozitivnog čestičnog gel heparin-TF-4 imunoeseja uspostavljena je dijagnoza HIT. Ehokardiografski registrovana je tromboza u vrhu leve komore, bisagastog oblika veličine do 2,9 cm. Posle normalizacije broja trombocita intravenskim infuzijama danaparoid natrijuma uvedena je peroralna antikoagulantna terapija acenokumarolom koja je dovela do rezolucije tromba. Novonastala trombocitopenija pod terapijom niskomolekularnim i/ili nefrakcionisanim heparinima kod bolesnika sa infarktom miokarda, naročito anterolateralnog zida ukazuje na potrebu da se uradi vanredni ehokardiografski pregled radi detekcije mogućeg tromba u levoj komori, da se odrede adekvatne brze laboratorijske analize za detekciju HIT i da se pravovremeno sprovedu adekvatne terapijske procedure.

IMIDŽING SRCA U SPECIFIČNIM POPULACIJAMA PACIJENATA HEART IMAGING IN SPECIFIC PATIENT POPULATIONS

72 Diastolic function in elite athletes- the impact of age and the type of sport

Milica Dekleva, Jelena Suzic Lazic, Milena Antic, Vojislav Parezanovic, Ivana Nedeljkovic, Biljana Djuric, Ivan Soldatovic, Slavica Suzic, Sanja Mazic
University Clinical Center "Zvezdara", Belgrade, Serbia

There is an ongoing debate if regular physical activity is able to retard the age- dependent impairment in diastolic function. The purpose of the study was to evaluate the diastolic function in different age groups of elite athletes.

Method: Elite male athletes (n=811), aged 14-17 years (adolescent juniors, n=212), 17-28 (young adults, n=507) and 29-44 (adults, n=92) participated in the study. They competed in 41 different sports, classified as: skill, power, mixed, and endurance type. By using Doppler echocardiography with TDI, peak early and late trans-mitral filling waves (E and A) and annular diastolic velocities (early-e' and late -a') were obtained to assess diastolic function.

Results: All athletes had preserved diastolic function. After adjustment for the resting heart rate (RHR), the significant decreasing trend among age groups was observed in: E, E/A, e' and e'/a' (p<0.01), and increasing trend in: A and a' (p<0.01). When controlling for type of sport and RHR, there was significant negative correlation between age and E (r=0.29; p<0.01), E/A (r=0.24; p<0.01), e' (r=0.29; p<0.01) and e'/a' (r=0.37; p<0.01) and positive with a' (r=0.28; p<0.01). After adjustment for the age and RHR, there were significant sport-specific variations only in e' ($\eta^2=0.01$; p<0.05), with the highest estimated marginal means for e' wave in skill group (15.4cm/s) and the lowest in endurance group (14.8cm/s).

Conclusion: Age related impairment in diastolic function exists even in physically active individuals. Lower RHR possibly enables better diastolic properties of the LV. Endurance type sports might be associated with favourable alterations in diastolic function.

73 Uticaj dužine trajanja hipertenzije na ehokardiografske parametre i stepen dijastolne disfunkcije kod pacijenata sa očuvanom sistolnom funkcijom miokarda leve komore

Tatjana Miljković, Marija Bjelobrk, Biljana Radišić, Katica Pavlović
Institut za kardiovaskularne bolesti Vojvodine

Uvod: U današnje vreme velika pažnja posvećuje se srčanoj insuficijenciji kod pacijenata sa očuvanom sistolnom funkcijom miokarda leve komore, koja se u praksi najčešće sreće kada je u osnovi hipertenzivna bolest srca, a bazirana je na oštećenju dijastolne funkcije miokarda leve komore.

Cilj: Ispitati postojanje uticaja trajanja hipertenzije na parametre dijastolne funkcije i stepen oštećenja dijastolne

funkcije kod pacijenata sa očuvanom sistolnom funkcijom miokarda leve komore.

Metode: Studijom je bilo obuhvaćeno 45 pacijenata oba pola starijih od 30godina, sa dobro regulisanom esencijalnom hipertenzijom bez koronarne i valvularne bolesti i drugih komorbiditeta, podeljenih u tri grupe prema dužini trajanja hipertenzije. Kod svih pacijenata je bio urađen kompletan ehokardiografski pregled sa posebnim osvrtom na detaljnu procenu dijastolne funkcije miokarda leve komore uz ukupnu procenu stepena dijastolne disfunkcije.

Rezultati: Od 45 pacijenata 44 je imalo neki oblik dijastolne disfunkcije. Mitralni E/A odnos i stepen dijastolne disfunkcije miokarda leve komore nisu statistički povezani. Dužina trajanja hipertenzije, kao i povećanje mase miokarda leve komore i stepen dijastolne disfunkcije miokarda leve komore su povezani (p = 0.001). Dužina trajanja hipertenzije utiče na pojavu većeg stepena dijastolne disfunkcije miokarda leve komore (p = 0.001). Na pojavu većeg stepena dijastolne disfunkcije utiču udruženo masa miokarda leve komore (LVM) (p = 0.002) i dužina trajanja hipertenzije (p = 0.008).

Zaključci: Trajanjem hipertenzije dolazi do porasta stepena dijastolne disfunkcije miokarda leve komore. Mitralni E/A odnos nije dovoljan parametar za procenu dijastolne funkcije. Na razvoj dijastolne disfunkcije hipertoničara najviše udruženo utiču dužina trajanja hipertenzije i masa miokarda leve komore.

74 Uticaj dijabetes melitusa na dijastolnu funkciju lijeve komore

Marina Majkić, Ljiljana Kos, Vladimir Đurić
Univerzitetska bolnica, Klinički centar Banja Luka

Uvod: Dijabetička kardiomiopatija je prvi put opisana 1972. godine. Prevalencija i jabetesne kardiomiopatije u različitim studijama se kreće 10-60%. Postoji pozitivna korelacija između trajanja dijabetes melitusa i prevalencije dijastolne disfunkcije, ne postoji signifikantna korelacija između trajanja dijabetes melitusa i težine dijastolne disfunkcije.

Cilj: Pokazati učestalost i težinu dijastolne disfunkcije kod bolesnika oboljelih od dijabetes melitusa sa akutnim koronarnim sindromom.

Metodologija: Studija je retrospektivna, obuhvata 302 ispitanika. U ovoj studiji je upoređivana zastupljenost dijastolne disfunkcije i težine dijastolne disfunkcije kod bolesnika oboljelih od akutnog koronarnog sindroma sa i bez dijabetes melitusa, kao i težina dijastolne disfunkcije u odnosu na životnu dob.

Rezultat: Kod oboljelih od akutnog koronarnog sindroma bez dijabetes melitusa normalna dijastolna funkcija je bila zastupljena kod 83,78%, a kod oboljelih od dijabetes melitusa 16,22%. U obe grupe ispitanika najučestaliji poremećaj dijastolne disfunkcije je bila usporena relaksacija. Usporena relaksacija je bila znatno češća kod ispitanika starijih od 60 godina.

Zaključak: Kod oboljelih od akutnog koronarnog sindroma postoji značajna zastupljenost dijastolne disfunkcije, a kao najučestaliji stepen dijastolne disfunkcije je usporena relaksacija. Značajan faktor koji doprinosi razvoju dijastolne disfunkcije je i životna dob pacijenata. Ranom detekcijom dijastolne disfunkcije možemo poboljšati prognozu i liječenje kod ovih pacijenata.

75 Subclinical myocardial dysfunction in hypertensive patients with hyperuricemia

Angelina Stevanović, Milica Dekleva
Railway Health Care Institute, Belgrade

Background: Elevated levels of serum uric acid have been associated in population studies with an increased risk of cardiovascular disease. Increasing evidence suggests that serum uric acid may be a useful marker for metabolic, hemodynamic, and functional staging in heart failure (HF) and a valid predictor of survival in HF patients. The aim of our study was to investigate the association between hyperuricemia and subclinical myocardial dysfunction.

Methods: The study included 64 hypertensive patients with hyperuricemia ($n=31$) or without hyperuricemia, ($n=33$) and control group of 33 age and sex matched healthy subjects.

Patients with high variability of the uric acid measurements from the first and second visits were excluded. Left atrial volume index (LAVI), left ventricular mass index (LVMI), left ventricular dimensions and volume indexes (LVEDV/BSA and LVESV/BSA) and EF were estimated by echocardiography. We measured corresponding velocities from tissue Doppler at the level of the septal mitral annulus (E_m , A_m , S_m), including isovolumic contraction velocity (IVCv) and E/E_m . Global longitudinal strain (GLS) was derived from two-dimensional speckle-tracking.

Results: Close correlations were found between GLS and E/E_m ($r=0.449$; $p=0.0004$) and IVCv ($r=-0.390$; $p=0.0008$). Levels of E/E_m (7.7 ± 1.5 vs 10.3 ± 1.7 vs 14.6 ± 1.8 ; $p=0.0007$), LVEDV/BSA (91.0 ± 15.3 vs 103.1 ± 23.5 vs 105.8 ± 24.7 ; $p=0.015$), LVESV/BSA (34.5 ± 9.3 vs 42.3 ± 10.2 vs 46.1 ± 15.4 ; $p=0.001$), LVMI (104.2 ± 17.3 vs 112.7 ± 20.5 vs 123.9 ± 28.3 ; $p=0.003$) and LAVI (34.9 ± 9.7 vs 40.2 ± 11.8 vs 47.0 ± 12.0 ; $p=0.0002$) progressively increased from the normal group through group of hypertensive patients without hyperuricemia and group with hyperuricemia. Significantly different value of GLS (-22.4 ± 5.0 vs -19.6 ± 4.0 vs -16.6 ± 4.9 ; $p=0.0002$) was obtained between groups too, but with progressively decrease from the normal group through group of hypertensive patients without hyperuricemia and group with hyperuricemia.

Conclusion: According to this observation, uric acid could be considered a new parameter for cardiac remodeling and subclinical myocardial dysfunction in hypertensive patients. This suggests that uric acid may aid in the identification of patients at high risk for development of HF who need preventive treatment. The question of whether uric acid is only a marker rather than a causal factor in the pathogenesis of HF remains

76 Značaj ehokardiografije u praćenju toka i trudnoće i planiranju porođaja kod bolesnica sa značajnom disfunkcijom leve komore

Lidija Jevđić
Ginekološko akušerska klinika, Klinički centar Srbije, Beograd

Zbog hemodinamskih promena u trudnoći u literaturi nailazimo na podatke koji ne preporučuju trudnoću kod žena koje imaju ozbiljno poremećenu sistolnu funkciju leve komore i $EF < 30\%$

Pacijentkinja se javila na našu kliniku u petom mesecu druge trudnoće novembra 2011 g. Prva trudnoća je završena operativnim putem septembra 2005 g. Decembra iste godine dolazi do razvoja peripartalne kardiomiopatije (LVEDD 7.2, EF 25%). Po prijemu na našu kliniku urađen EHO srca (LVEDD 6.4, EF 30%). Trudnoća nastavljena uz praćenje EKG i EHO srca na 15 dana. Zbog pogoršanja opšteg stanja i srčane funkcije (LVEDD 6.9, EF 26%) urađeno operativno završavanje trudnoće. Postoperativni tok protekao bez značajnijih komplikacija.

76a Prognostic value of transthoracic coronary flow reserve in medically treated patients with stenosis of intermediate severity (50-70%)

Milorad Tesic, Ana Djordjevic-Dikic, Vojislav Giga, Danijela Trifunovic, Ivana Jovanovic, Olga Petrovic, Ivana Nedeljkovic, Branko Beleslin, Jelena Stepanovic, Bosiljka Vujisic-Tesic
Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu; Klinika za kardiologiju, Klinički Centar Srbije, Beograd

Introduction: Transthoracic coronary flow reserve (CFR) is very useful tool to assess functional significance of intermediate stenosis. Decision to do percutaneous coronary intervention (PCI) of intermediate stenosis should be done guided only by objective evidence of ischaemia. CFR reduction is located upstream in the classical ischaemia cascade, and CFR may be impaired even without a wall-motion abnormality, especially in single vessel disease of intermediate severity. Therefore we hypothesized that transthoracic CFR is a valuable non invasive tool in this setting.

Aim: To examine the prognostic value of $CFR \geq 2$ in medically treated patients with stenosis of intermediate severity after coronary angiography.

Materials and methods: We enrolled 125 patients, 57 ± 11 years of age, coronary angiography with remaining intermediate stenosis (50-70%). All patients were followed up for a 25 ± 12 months. CFR was defined as the ratio between maximal velocity of diastolic coronary blood flow during maximal hyperemia and in rest, induced by i.v. infusion of adenosine (140mcg/kg/min). Based on CFR value which was done in the first week of the hospitalization, patients were divided into two groups: Group 1. $CFR \geq 2$ and Group 2. $CFR < 2$. Primary endpoints were: cardiac death, non-fatal ACS, PCI or by-pass surgery of the examined vessel.

Results: There were 15 events related to the examined vessel. In Group 1, 3 patients had PCI of examined stenosis and 1 patient had by-pass surgery. In Group 2, 9 patients had PCI of examined stenosis and 2 patients had by-pass surgery. Value of CFR in group of patients with events was significantly lower than in group of patients without events, (1.84 ± 0.32 vs. 2.4 ± 0.4 , $p<0.001$, respectively). By Kaplan-Meier method, Group 1 had significantly higher events free survival in follow-up time compared to the Group 2, (96% vs 47%, $p<0.001$, respectively). Furthermore, patients with $CFR < 2$ had a 20.23-fold increased in cardiovascular risk compared to patients with $CFR \geq 2$ (95% CI: 6.3-64.97; $p<0.001$)

Conclusion: In patients with remaining stenosis of intermediate severity and $CFR \geq 2$, deferral of revascularization and continuation of the medical therapy, might be reasonable option since it is associated with good long term clinical outcome.

PREZENTACIJE MEDICINSKI SESTARA MEDICAL NURSES PRESENTATIONS

77

Aktivnosti medicinske sestre kod transezofagusne ehokardiografije u otkrivanju pretkomorskih šantova

Gordana Isaković, Bosilka Vujisić-Tešić
Klinika za kardiologiju, Klinički Centar Srbije, Beograd

Uvod. Moždani udar, koji je u preko 90% slučajeva ishemijske prirode, jeste vodeći uzrok mortaliteta i dugotrajnog invaliditeta širom sveta. Smatra se da čak jednu petinu svih ishemijskih moždanih udara čine kardioembolijski događaji. Transezofagusna ehokardiografija (TEE) omogućava prikazivanje pretkomorskih struktura mnogo detaljnije, što je dovelo do prepoznavanja različitih anatomskih varijanti ali i patoloških stanja koja mogu biti povezana sa sistemskom embolizacijom, kao što su aneurizma interatrijalnog septuma (IAS), patentni foramen ovale (PFO) i defekt interatrijalnog septuma (ASD). Intravenska primena eho-kontrastnog materijala značajno povećava postotak registrovanih desno-levih šantova na nivou pretkomora. Važno je napomenuti da u slučaju postojanja komunikacije na nivou pretkomora, kontrast se posle ispunjavanja desne pretkomore pojavljuje u levoj pretkomori unutar prva tri srčana ciklusa, dok njihovo kasnije pojavljivanje ukazuje na prolaz izrazito sitnih mjehurića kroz plućne kapilare i njihov prelazak preko plućnih vena u levu pretkomoru. Upravo zato je izrazito važno utvrditi da li se kontrast u levoj pretkomori pojavljuje usled prolaska kroz interatrijalni septum ili predstavlja „transpulmonalni“ prolaz. Primena kontrastnog sredstva u neurologiji („bubble“ test) ne može da identifikuje put kontrasta ubrizgan u perifernu venu, što TEE pregledu daje još veći značaj.

Metoda. Proceduru TEE pregleda izvodi lekar kao i dve medicinske sestre koje asistiraju tokom pregleda. U pripremi bolesnika pre izvođenja procedure medicinska sestra objašnjava bolesniku o kakvom se pregledu radi. Takođe, uzima kratku anamnezu i proverava da li postoje kontraindikacije za izvođenje TEE pregleda, kao što su konzumiranje hrane najmanje 4h pre procedure, smetnje pri gutanju ili oboljenje jednjaka, prisustvu zubne proteze, kao i eventualno postojanje alergije na lekove. Posle razgovora, pacijent potpisuje pristanak za izvođenje pregleda. Bolesniku se plasira intravenska kanila u kubitalnu venu i priključuje se ekg monitoring. Grlo se anestetizira Lidokain sprejom, a po potrebi se pacijent sedira. Ukoliko postoji indikacija bolesniku se pre pregleda daje antibiotik. Bolesnik se postavlja u levi dekubitus sa blago savijenom glavom i predhodno postavljenim štitnikom za zube, a lekar uz asistenciju sestre proverava eventualna oštećenja i ispravnost sonde. Sonda se plasira u ezofagus. Za vreme pregleda prati se opšte stanje pacijenta kao i vitalni parametri. U toku pregleda pristupa se izvođenju kontrastne ehokardiografije. Kao kontrastno sredstvo se primenjuje se 5% Glukoza ili 0.9%

NaCl, a ultrazvučna meta su mikromehurići gasa koje se nalaze u rastvoru. U brizgalicu se navuče 10ml glukoze ili NaCl, izmucka se da bi se stvorilo što više mehurića i brzo ubrizga kroz braunilu. Potrebna je izuzetna koordinacija sestre i lekara pri primeni manevara za prolazno povećanje pritiska u desnoj pretkomori simultano sa aplikacijom kontrastnog sredstva, što povećava mogućnost desno levog šanta. Nakon pregleda pacijent se zbrinjava i opservira. Sonda se mehanički čisti i pere, a zatim sterilise. Dužina pregleda je 15-20 minuta.

Zaključak. Kontrastna TEE je pouzdana, sigurna i lako primenljiva metoda koja omogućava potvrdu/ isključivanje intrakardijalnih šantova. Uloga medicinske sestre kao dela ehokardiografskog tima je neophodna i nezaobilazna. Dobra organizacija, visoka stručnost i timski rad svih članova ehokardiografskog tima su preduslov brze i kvalitetne dijagnostike.

78

Značaj ergospirometrije kod bolesnika sa arterijskom hipertenzijom

Marija Ristić, Katarina Gaćeša-Matejić, Marko Banović, Dejana Popović, Vesna Stojanov, Nenad Radivojević, Ivana Nedeljković

Klinika za kardiologiju, Klinički Centar Srbije, Beograd

Uvod: Nedostatak vazduha i smanjena tolerancija napora najčešće su tegobe bolesnika sa arterijskom hipertenzijom. Međutim, ovi bolesnici često imaju potpuno normalnu srčanu funkciju u mirovanju. Zbog toga je ergospirometrija veoma važna u kombinaciji sa ehokardiografijom za objektivnu procenu funkcionalnog kapaciteta.

Cilj rada: Ispitivanje značaja stres eho CPET testa u proceni funkcionalnog kapaciteta kod bolesnika sa dispnejom u naporu i dobrom srčanom funkcijom u mirovanju. Metodologija: Ispitano je 87 bolesnika sa hipertenzijom, dispnejom i normalnom funkcijom srca u mirovanju. Svim bolesnicima je rađen stress eho CPET (ležeći ergodbicikl, ramp protokol 15W/min). Pre testa i tokom opterećenja urađen je eho pregled. Značajno pogoršanje dijastolne funkcije bilo je potvrđeno analizom transmitalnog prtoka i tkivnim doplerom merenjem pokreta mitralnog anulusa, porastom $E/e' > 15$. Tokom CPET se kontinuirano analiziraju gasovi u izdahnutom vazduhu. Viša medicinska sestra predstavlja aktivnog člana tima kabineta od pripreme bolesnika, pripreme opreme, do izvođenja testa. Nakon testa sestra zbrinjava bolesnika, i sprovodi specijalnu sterilizaciju opreme i pripremu za sledeći test.

Rezultati: Dijastolna srčana insuficije otkrivena je kod 8/87 pts (9.2%) tokom testa porastom $E/e' > 15$, mereno ehokardiografijom. Ovi bolesnici su bili stariji ($p=0.004$), i imali nižu vršnu potrošnju kiseonika peak VO_2 ($p=0.012$), kao i potrošnju na anaerobnom pragu ($p=0.025$), niže opterećenje ($p=0.026$), i lošu ventilatornu efikasnost VE/VCO_2 slope ($p<0.0001$).

Zaključak: Kombinovani stres eho CPET test omogućava objektivnu procenu dijastolne funkcije i rano otkrivanje dijasolne insuficijencije kod bolesnika sa hipertenzijom i dispnejom.

79 Značaj dobutamin stres ehokardiografije za procenu stepena aortne stenozе i ranu prognozu toka bolesti

Biljana Vukobrat Vujanović, Marko Banović
Klinika za kardiologiju, Klinički Centar Srbije, Beograd

Aortna stenozа je suženje aortnog zalistka koje ne zahvata samo aortnu valvulu, već se odražava na kompletan vaskularni sistem uključujući i levu komoru. Iako nekad kontraindikovano, danas se preporučuje da se radi stres ehokardiografija pacijentima sa tesnom asimptomatskom aortnom stenozom, da bi se eventualno izazvao nastanak simptoma i time utvrdila potreba za zamenom zalistka. Radi se i pacijenata koji imaju simptome ali i sniženu ejectionu frakciju i nesklad između površine aortnog ušća i srednjeg gradijenta preko valvule.

Cilj rada: 1. Ispitati značaj novih ehokardiografskih parametara u pogledu predviđanja neželjenog ishoda kod pacijenata sa aortnom stenozom, 2. Ispitati značaj sistolnih i dijasolnih dopler-ehokardiografskih parametara, 3. Ispitati značaj kontraktilne rezerve leve komore i transvalvularnog protoka za procenu težine aortne stenozе

Metodologija: Ispitivanje je sprovedeno u ehokardiografskoj laboratoriji KCS, Klinika za kardiologiju. Studija je bila prospektivna, populacionog tipa i obuhvatila je 125 bolesnika koji zadovoljavaju kriterijume za aortnu stenozu.

Rezultati i zaključak: U dosadašnjim studijama koje su se bavile ovom problematikom pokazano je da postoji značajno preklapanje u oceni težine bolesti i hemodinamskih posledica kod pacijenata sa simptomatskom i asimptomatskom aortnom stenozom. Detaljna procena funkcije leve komore u mir ili nakon izvođenja dobutamin stres testa, pokazuje da li postoje ehokardiografski parametri koji će omogućiti predikciju početka simptoma, ali i krajnjeg ishoda ove bolesti. Aktivnosti strukovne medicinske sestre-specijaliste se sastoje u pripremi pacijenta, uzimanju sestrinske anamneze, slika elektrokardiogram, plasira intravensku kanilu, vadi krv pacijentu, priprema rastvor dobutamina, daje dobutamin intravenski, prati vitalne parametre, slika elektrokardiogram nakon testa, zbrinjava pacijenta i sve dokumentuje.

80 Dobutaminski test u otkrivanju živog miokarda kod bolesnika sa hroničnom ishemijskom disfunkcijom leve komore

Marković Slavica, Pivljanin Marica
Klinika za kardiologiju, Klinički Centar Srbije, Beograd

Cilj: Dobutaminski test (test vijabilnosti) se radi u cilju otkrivanja živog tkiva u zoni disfunkcionalnog miokarda jer revaskularizacija (hirurška ili perkutanom intervencijom) ima smisla jedino ako ima vijabilnog miokarda u zoni vaskularizacije arterije koja će biti tretirana intervencijom.

Postojanje vijabilnog miokarda ima dijagnostički, prognostički i terapijski značaj;

1. dijagnostički: postojanje vijabilnog miokarda ukazuje na veću verovatnoću oporavka srčanog mišića posle revaskularizacije.

2. prognostički: postojanje vijabilnog miokarda je povezano sa boljim preživljavanjem posle revaskularizacije.

3. Terapijski: postojanje vijabilnog miokarda predstavlja indikaciju za revaskularizaciju.

Test vijabilnosti je neinvazivna dijagnostička metoda koja se izvodi brzo sa minimalnim rizikom. Test izvodi lekar (specijalista kardiolog) uz asistenciju dve više medicinske sestre.

Zaključak: Uloga medicinske setre je veoma bitna da bi se uspešno obavio test vijabilnosti. Ona mora da poseduje široko znanje i iskustvo iz oblasti kardiologije. Potrebno je da usavršava svoje znanje kroz seminare, stručne sastanke i da to stečeno znanje primeni u okviru svog domena rada.

81 Stresna ehokardiografija u dijagnostici ishemijske bolesti srca

Pivljanin Marica, Đurović Jelena
Klinika za kardiologiju, Klinički Centar Srbije, Beograd

Stresna ehokardiografija je kao tehnika koja pruža dodatne dijagnostičke i prognostičke informacije o bolesniku sa ishemijskom bolešću srca uvedena na Institut za kardiovaskularne bolesti u Beogradu KCS 1986 god.

Princip neinvazivnih testova za procenu značajnosti koronarne stenozе je da delujući putem smanjenja ponude ili kombinacijom oba dovede do destabilizacije odnosa ponude/potražnje miokarda za kiseonikom i izazivanja miokardne ishemije. Test fizičkog opterećenja (TFO) i dobutamin (Dob) infuzija deluju povećanjem zahteva miokarda za kiseonikom, dok dipiridamol (Dipi) i adenzin infuzija deluju predominantno smanjenjem ponude kiseonika.

Kombinacijom testova iz ove dve grupe, tj. istovremenim povećanjem zahteva i smanjenjem ponude može da se izazove ishemija miokarda koja nije mogla biti dokumentovana primenom samo jednog testa. Kombinacija testova su Dipi+Tfo, Dipi+Dob, Dipi+atropin, Dob+atropin. Tfo se može izvoditi na pokretnoj traci ili na ergo biciklu u sedenju ili ležećem položaju. Stres ehokardiografski pritikol obuhvata kontinuirano elektrokardiografsko (12 dvoda), ehokardiografsko, hemodinamsko i praćenje subjektivnih simptoma pre, u toku i posle testa. Kriterijumi za prekidanje testa su: bol u grudima, značajna depresija ST segmenta u EKG, u, dostignuta submaksimalna frekvencija, sistolna hipotenzija ili hipertenzija, poremećaji ritma i zamor. Prednosti stresne ehokardiografije su visoka dijagnostička tačnost (70-95 %) i neinvazivnost, uz nisku cenu i visoku dostupnost u kardiološkim centrima.

82 Život posle infarkta

Đurović Jelena, Pivljanin Marica
Klinika za kardiologiju, Klinički Centar Srbije, Beograd

Cilj: Upoznati učesnike sa značajem edukacije pacijenata posle preležanog infarkta miokarda o merama kojih treba da se pridržavaju u cilju postizanja što kvalitetnijeg života.

Nakon IM obavezno treba uticati na faktore rizika što je velika odgovornost pre svega samog pacijenta ali i zdravstvenog osoblja koje treba da pruži sve potrebne informacije pacijentu kako bi se izorio za kvalitetan život bez faktora rizika. PRISUSTVO DVA I VIŠE FAKTORA RIZIKA GEOMETRIJSKOM PROGRESIJOM POVEĆA IZGLEDE ZA NASTANAK KORONARNE BOLESTI I POJAVU INFARKTA MIOKARDA. Smanjenje telesne težine je jedna od prvih mera

u lečenju visoko; krvnog pritiska. Smanjenje TT za 4-5 kg može da dovede do normalizacije krvnog pritiska. Pušači tri puta češće oboljevaju od IM od nepušača. Posle prebolelog infarkta ukoliko osoba ne prestane da puši ima malo izgleda za oporavak i velke šanse za nastanak novog infarkta. U vodeće kardiovaskularne komplikacije dijabetesa se ubrajaju. Hipertenzija – koja je u početku povremena, a kasnije je stalni pratilac i može ne povoljno da utiče na brojna druga sistemska oboljenja. Koronarna bolest je komplikacija u cijejoj osnovi leži suženje krvnih sudova koja izaziva ishemiju srčanog mišića, bol iza grudne kosti, brzo zamaranje i radnu nesposobnost. Stres je jedan od značajnih faktora rizika za nastanak IM. Pacijenti moraju biti upoznati kako da prepoznaju stres, kako da ga savladaju i kako da ga kontrolišu. Bolesnici sa ne komplikovanim IM. Koji obavljaju lakše ili srednje teške poslove mogu da se vrate na posao posle 2-3 meseca. Kod manje komplikovanog IM. može da se upražnjava vožnja na kratkim relacijama pri mirnom saobraćaju nakon isteka 6 nedelja od prebolelog IM. Izuzetno je značajno da pacijenti oboleli od koronarne bolesti ili posle prebolelog infarkta miokarda budu upoznati sa svojom bolešću, merama koje mogu da preduzmu kako bi imali kvalitetan život, umanjili štetne posledice bolesti i sprečili pogoršavanje bolesti.

83 Značaj transezofagealne ehokardiografije u dijagnostikovanju disekantne aneurizme torakalne aorte

Sanela Birač, Isaković Gordana, Vujanović-Vukobrat Biljana, Bosiljka Vujisić-Tešić, Milan Petrović
Klinika za kardiologiju, Klinički Centar Srbije, Beograd

Disekcija aorte ili disekantna aneurizma aorte je poremećaj aorte koji se karakteriše uzdužnim cepanjem njenog zida, pri čemu krv ulazi u pukotinu i tako nastaje drugi, lažni lumen aorte. Disekciju aorte neki uvrstavaju u aneurizme aorte, dok je drugi uvrstavaju u posebnu bolest. Aortne disekcije čine oko 15-20% svih aneurizmi. TEE je semiin vazivna metoda koja se izvodi brzo, sa minimalnim rizikom čak i kod teških pacijenata. TEE sonda se prilikom pregleda nalazi u neposrednoj blizini srca što omogućava daleko precizniju vizuelizaciju srčanih struktura u odnosu na standardni TTE. TEE: gde se radi i sa kojom opremom. TEE se može raditi: ambulantno, intrahospitalno i intaoperativno. Od opreme potreban je: aparat za UZ dijagnostiku, sonda za TEE, set za reanimaciju, urgentna terapija i defibrilator

TEE tim: Samu proceduru izvodi lekar (subspecijalista kardiolog) uz asistenciju dve više/visoke medicinske sestre. Dužina pregleda traje 15-30 min. Nakon pregleda pacijent ne sme ništa da uzima per os naredna 2h

Priprema pacijenta za pregled obuhvata psihičku i fizičku pripremu bolesnika,

Fizička priprema:

1. Uzeti kratku anamnezu (o alergiji na hranu i lekove, bolesti jednjaka, prisustvu zubne proteze..),
2. Pacijenta priključiti na EKG monitoring,
3. Plasirati i.v. kanilu,
4. Lokalna anestezija,
5. Po potrebi sedirati pacijenta
6. Antibiotici po potrebi.

Priprema sonde: Sonda mora biti sterilna! Za sterilizaciju sonde (po preporuci proizvođača eho aparata) koristimo CIDEZYME (enzimski deterdžent) i CIDEX (aktivni glutaraldehid rastvor). U toku sterilizacije treba proveriti električnu ispravnost tj bezbednost sonde.

Kontraindikacije su relativne: Bolesti jednjaka (striktura, divertikuli, variksi), Koagulopatije i Komatozni bolesnici

Zaključak: Mada je metoda relativno neprijatna i semi-in vazivna sve je rasprostranjenija zbog: Ekonomičnosti, Mogućnosti da se ponovi više puta, Korišćenja u operacijama salama, Mobilnosti aparata, Nema opasnosti od zračenja

84 Risk factors control in female patients treated with primary PCI

Dragana Bacic, Jelena Kostić, Vojislav Giga, Jelena Stepanovic, Ivana Paunovic, Branko Beleslin, Ana Đorđević-Dikić
Klinika za kardiologiju, Klinički Centar Srbije, Beograd

Introduction: The risk of heart disease in women has been underestimated in the past due to the misperception that females are 'protected' against cardiovascular diseases (CVD). Also, there are some data that risk factors are poorly regulated in female patients after myocardial infarction (MI).

Objectives: The aim of our study was to examine coronary risk factors control in female patients treated with primary percutaneous coronary intervention after MI.

Methods: Our study included 59 consecutive female (mean age 58.53 ± 8.74) patients treated with primary PCI for ST segment elevation MI. After two years of index event all the patients had laboratory analysis of lipid parameters, with optimal control defined as LDL-cholesterol $< 1.8 \text{ mmol/L}$. Optimal blood pressure was defined as BP $< 130/80 \text{ mmHg}$. Also smoking status was assessed in all patients, as well as physical activity (at least 30 min of exercise on 5 or more days/week). Risk factors awareness was also assessed.

Results: Our data show that majority of female patients had poorly regulated risk factors two years after ST segment elevation MI. Non-optimal blood pressure was present in 86% and LDL cholesterol was above 1.8 mmol/L in 45% of patients. More than a half of patients (54.2%) continued to smoke. Sedentary lifestyle was dominant in our group of patients (52.5% didn't have any physical activity). Vast majority of patients (82.8%) did not change their nutrition habits, and that percentage was significantly higher in female patients with BMI > 25 than in patients with BMI < 25 ($p=0.003$), whereas changes in nutritional habits were not related to educational status ($p=NS$, high vs. other education). Majority of patients 68% considered to have optimally regulated risk factors.

Conclusion: Our data show that vast majority of female patients had poorly regulated risk factors for coronary artery disease after ST segment elevation myocardial infarction, with low awareness of risk factors levels.

TOSHIBA
Leading Innovation >>>



Trgovačka 16A, 11147 Beograd, +381112395639
office@beolaser.com www.beolaser.com

gorenje

Gorenje GTI d.o.o. Beograd

PHILIPS

Hill-Rom



EPIC



Distributer za Srbiju i Crnu Goru:

Gorenje GTI d.o.o. Beograd

Milutina Milankovića 7

11070 Novi Beograd

medicina@gorenje.rs

+381 (0)11 4142 037

+381 (0)11 4142 044



April 22-25, 2015
Belgrade, Hotel M "Best Western"

BelgrAde
Summit
of
Interventional
CardiologistS

9th
+

Clinically Integrated Approach



B A S I C S

BelgrAde Summit of Interventional CardiologistS



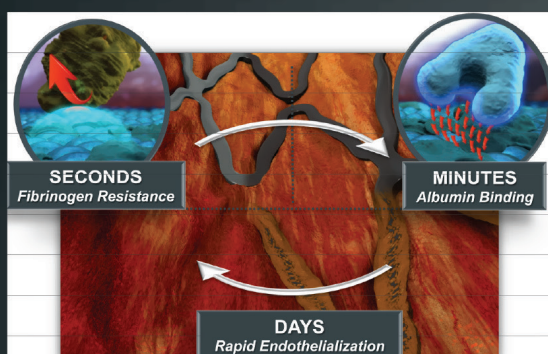
COBRA PzF - surface modified stent new generation of coronary stents

BIOTEC International d.o.o.

Resavska br. 2, Beograd

+381 11 3341-350, 3340-148

E mail: biotec@eunet.rs



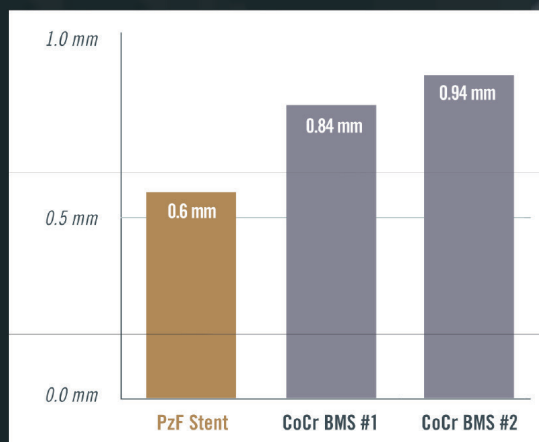
Strikes the
Perfect Balance

- THROMBO-RESISTANT
- RAPID ENDOTHELIALIZATION
- LOWERING LATE LOSS

Platelets adhere to
gold substrate



Platelets do not
adhere to
Polyzene[®]-F *



Late Loss Comparison

