



Ehokardiografski parametri i ishod bolesti nakon infarkta miokarda inferiorne lokalizacije kod pacijenata sa jednosudovnom i višesudovnom koronarnom bolešću

Lucia Simona Oalđe^{1,2}, Ivana Pletikosić³, Anastazija Stojić Milosavljević^{1,2}, Biljana Radišić^{1,2}, Dušanka Dejanović^{1,2}

¹Institut za kardiovaskularne bolesti Vojvodine; ²Medicinski fakultet, Univerzitet Novi Sad; ³Opšta bolnica, Subotica

Sažetak

Uvod: U svom radu smo želeli da ispitamo postojanje statistički značajne razlike u određenim ehokardiografskim parametrima i u ishodu bolesti između pacijenata sa jednosudovnom, odnosno višesudovnom koronarnom bolešću u donjem infarktu miokarda sa ST elevacijom lečenog primarnom perkutanom koronarnom intervencijom.

Metode: Retrospektivno su analizirani određeni ehokardiografski parametri i ishod bolesti nakon 3. i nakon 6. meseca od infarkta miokarda kod bolesnika podeljenih u dve grupe: onih sa jednosudovnom (n=30) i sa višesudovnom koronarnom bolešću (n=50), u periodu od juna 2012. do avgusta 2014. godine, lečenih na Institutu za kardiovaskularne bolesti Vojvodine primarnom perkutanom koronarnom intervencijom. Podaci su analizirani u programu SPSS Statistics ver. 20, prikazani tabelarno i grafički.

Rezultati: Istisna frakcija leve komore je bila je u obe grupe 53%. Između grupa je statistički značajna razlika ($p < 0,05$) dobijena u okviru prisustva dijastolne disfunkcije. Razlika u broju pacijenata unutar grupa ishoda bolesti nakon 3 meseca jeste statistički značajna na nivou $p < 0,01$. Takođe je dobijena značajna razlika između pacijenata koji nisu hospitalizovani i koji su elektivno hospitalizovani u odnosu na dijastolnu disfunkciju.

Zaključak: Ispitivanje je pokazalo da je više pacijenata sa višesudovnom koronarnom bolešću, koji su elektivno hospitalizovani, imalo tegobe i smrtni ishod u odnosu na one sa jednosudovnom bolešću. Od ehokardiografskih parametara statistički značajna razlika između ispitivanih grupa je dobijena u dijastolnoj disfunkciji srca.

Ključne reči jednosudovna i višesudovna koronarna bolest, infarkt miokarda donjeg zida, ehokardiografija

Uvod

Infarkt miokarda predstavlja najteži oblik ishemijske bolesti srca, a vodeći je uzrok intrahospitalne smrtnosti, kao i smrtnosti nakon 6 meseci u odnosu na druge oblike akutnog koronarnog sindroma, zbog čega ima veliki značaj^{1,2}.

Incidenca nastanka kardiovaskularnog događaja je najveća kod pacijenata sa višesudovnom, a najmanja kod pacijenata sa jednosudovnom bolešću^{3,4}. Uz to je bitno napomenuti da mnoge studije ukazuju na lošiju prognozu i ishod višesudovne koronarne bolesti, u odnosu na jednosudovnu bolest⁵⁻⁸.

Dijagnoza infarkta miokarda sa ST elevacijom (STEMI) se postavlja na osnovu odgovarajuće kliničke slike, nalaza u elektrokardiogramu, uz određivanje koncentracije kardiospecifičnih enzima, koji dopunjuju dijagnozu i ukazuju na opsežnost nekroze miokarda. Međutim, ehokardiografija je metoda kojom se dodatno dopunjava i utvrđuje

dijagnoza. Njena primena je takođe našla važnu ulogu i u daljem praćenju toka bolesti, u otkrivanju komplikacija, a brojni radovi ukazuju i na značaj određenih ehokardiografskih parametara kao prognostičkih faktora^{9,10}.

U literaturi postoje mnoga istraživanja, koja se odnose na poređenje karakteristika i ishoda anteriornog i inferiornog infarkta miokarda, kao i na poređenje jednosudovne i višesudovne bolesti u okviru STEMI-a bilo koje lokalizacije. Međutim, pošto je manje podataka o jednosudovnoj i višesudovnoj koronarnoj bolesti u sklopu infarkta miokarda inferiorne lokalizacije, a uzimajući u obzir i značaj ehokardiografije u dijagnostici i praćenju bolesnika, u svom radu smo želeli da ispitamo postojanje statistički značajne razlike u određenim ehokardiografskim parametrima i u ishodu bolesti između pacijenata sa jednosudovnom, odnosno višesudovnom koronarnom bolešću u donjem infarktu miokarda sa ST elevacijom lečenom primarnom perkutanom koronarnom intervencijom.

Metode

Istraživanje je u vidu retrospektivne studije. Ispitanike čine pacijenti iz okruga Severne Bačke, koji su imali infarkt miokarda sa ST elevacijom inferiorne, ili infero-posteriorne lokalizacije, a koji su lečeni primarnom perkutanom koronarnom intervencijom (pPCI) na Institutu za kardiovaskularne bolesti Vojvodine, u periodu od juna 2012. do avgusta 2014. godine u sklopu programa za akutni koronarni sindrom.

U studiju je uključeno 80 pacijenata, koji su imali prvi infarkt i koji nisu dobijali fibrinolitičku terapiju. Pacijenti su podeljeni u dve grupe: jednu su činili oni sa jednosudovnom koronarnom bolešću (n=30), a drugu oni sa višesudovnom koronarnom bolešću (n=50), pri čemu su podaci o hemodinamski značajnim suženjima ($\geq 75\%$) dobijeni putem koronarne angiografije, tokom pPCI.

Od ehokardiografskih parametara analizirani su ejectiona frakcija leve komore (EF), stepen dijasolne disfunkcije (DD) i postojanje mitralne regurgitacije (MR).

Navedeni parametri su analizirani za ispitivanje postojanja statistički značajne razlike između pacijenata sa jednosudovnom i višesudovnom koronarnom bolešću, a analiziran je i ishod bolesti nakon 3 i 6 meseci od prvog infarkta miokarda, pri čemu su pacijenti nakon PCI tretirani medikamentnom kardiološkom terapijom.

Prikupljeni podaci su statistički obrađeni programom SPSS Statistics ver. 20, a izračunata je srednja vrednost i procenjena statistička značajnost dobijenih vrednosti T – testom, χ^2 testom kao i Fišerovim testom. Kao statistički značajna razlika uzeta je vrednosti $p < 0,05$. Obrađeni podaci su grupisani i prikazani tabelarno, ili u vidu grafikona.

Rezultati

1. Ehokardiografski nalaz kod pacijenata sa jednosudovnom i višesudovnom koronarnom bolešću

Ejkciona frakcija se kretala između 22–65% kod jednosudovne, odnosno 28–65% kod višesudovne bolesti,

sa srednjom vrednosšću od 53,03% kod jednosudovne, odnosno 53,52% kod višesudovne koronarne bolesti. Kako bismo testirali postojanje statistički značajne razlike, vrednosti ejectionih frakcija su podeljene u 5 grupa, kao što se može videti u tabeli 1.

U tabeli 1. se takođe mogu videti rezultati ispitivanja značajne razlike i u drugim parametrima ehokardiografskog nalaza, kod pacijenata sa jednosudovnom i višesudovnom bolešću. Značajna razlika ($p < 0,05$) je dobijena u okviru parametra, koji određuje stepen dijasolne disfunkcije. U ostalim parametrima razlika postoji, ali nije statistički značajna.

2. Ishod nakon tri i nakon šest meseci posle prvog infarkta miokarda kod pacijenata sa jednosudovnom i višesudovnom bolešću.

Na slici 1. je prikazan broj pacijenata koji nisu hospitalizovani u periodu praćenja tokom tri meseca nakon prvog infarkta miokarda. Zatim i druga grupa koju čine pacijenti, koji su hospitalizovani usled zakazanog drugog akta PCI, hirurške revaskularizacije miokarda, ili planirane zamene zalistaka. Treću grupu čine pacijenti koji su hospitalizovani zbog anginoznih tegoba, reinfarkta miokarda, edema pluća ili drugih tegoba. Četvrtu grupu čine pacijenti koji su u ovom periodu preminuli. Za 3 pacijenta nema podataka.

Slika 2. prikazuje ishod nakon 6 meseci od infarkta miokarda kod pacijenata sa jednosudovnom i višesudovnom bolešću, pri čemu su pacijenti podeljeni na grupu koja nije imala tegobe, zatim na grupu koja je imala tegobe i na kraju grupu u kojoj su pacijenti, koji su do kraja perioda praćenja umrli. Za 9 pacijenata nema podataka.

U tabelama 2–5. prikazani su rezultati ispitane, statistički značajne, razlike između grupa ishoda bolesti nakon 3, odnosno nakon 6 meseci, kao i statistički značajne razlike između ultrazvučnih parametara i pacijenata u grupama ishoda bolesti nakon 3 meseca i nakon 6 meseci. Radi izvođenja statističkih testova, bilo je potrebno isključiti grupu preminulih, s obzirom na to da nju čini samo jedan pacijent.

Tabela 1. Ehokardiografski nalaz kod pacijenata sa jednosudovnom i višesudovnom bolešću.

Ehokardiografski nalaz	Pacijenti sa jednosudovnom koronarnom bolešću		Pacijenti sa višesudovnom koronarnom bolešću		p vrednost
	Broj	Procenat	Broj	Procenat	
EF [%]					0,405
≤35	1	3,3%	2	4%	
36–45	3	10%	2	4%	
46–50	7	23,3%	8	16%	
51–55	7	23,3%	16	32%	
> 56	12	40%	22	44%	
DD					0,024
Nema podataka	11	36,7%	7	14,6%	
Prisutna disfunkcija	19	63,3%	41	85,4%	
MR					0,530
0	6	20%	12	24%	
1	14	46,7%	17	34%	
2	8	26,7%	13	26%	
3	2	6,7%	8	16%	

* EF – ejectiona frakcija, DD – dijasolna disfunkcija, MR – mitralna regurgitacija

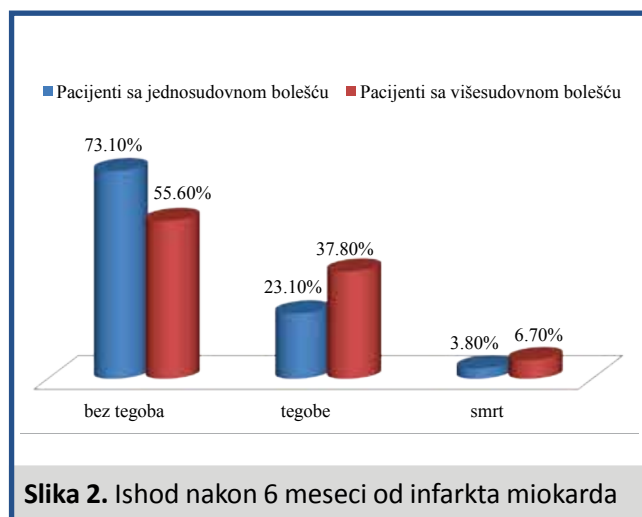
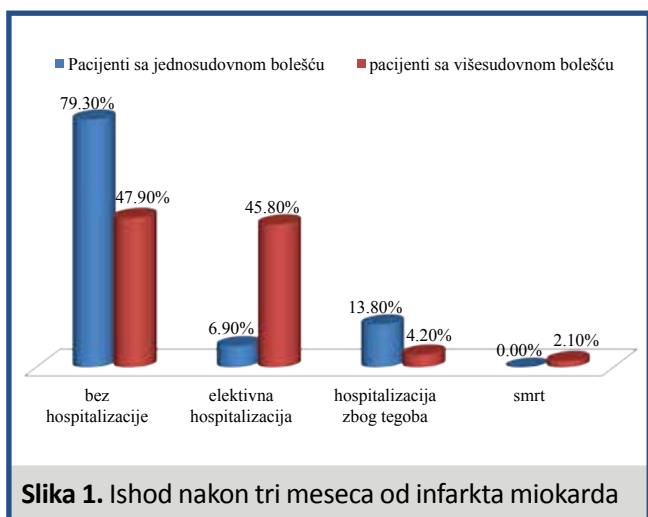


Tabela 2. Ishod bolesti nakon tri meseca u odnosu na jednosudovnu i višesudovnu koronarnu bolest

Ishod (3)		Koronarna bolest		p vrednost
		jednosudovna	višesudovna	
Nema hospitalizacije	Broj	23	23	0,002
	Procenat	79,3%	47,9%	
Elektivna hospitalizacija	Broj	2	22	
	Procenat	6,9%	45,8%	
Hospitalizacija zbog tegoba	Broj	4	2	
	Procenat	13,8%	4,2%	
Smrt	Broj	0	1	
	Procenat	0,0%	2,1%	

Tabela 3. Ishod bolesti nakon tri meseca u odnosu na ehokardiografske parametre

Zavisna varijabla	Ishod - 3 (I)	Ishod - 3 (J)	Razlika srednjih vrednosti	p vrednost
EF	nema hosp.	el.hosp	-,045	0,981
		hosp. zbog tegoba	-,587	0,856
	el.hosp.	nema hosp	,045	0,981
		hosp. zbog tegoba	-,542	0,874
	hosp. zbog tegoba	nema hosp.	,587	0,856
		el.hosp	,542	0,874
DD	nema hosp	el.hosp	-,439*	0,013
		hosp. zbog tegoba	-,011	0,970
	el.hosp	nema hosp	,439*	0,013
		hosp. zbog tegoba	,428	0,168
	hosp. zbog tegoba	nema hosp	,011	0,970
		el.hosp	-,428	0,168
MR	nema hosp	el.hosp	-,371	0,121
		hosp. zbog tegoba	-,746	0,071
	el.hosp	nema hosp	,371	0,121
		hosp. zbog tegoba	-,375	0,385
	hosp. zbog tegoba	nema hosp	,746	0,071
		el.hosp	,375	0,385

* EF – ejectionna frakcija, DD – dijastolna disfunkcija, MR – mitralna regurgitacija

Tabela 4. Ishod bolesti nakon 6 meseci u odnosu na koronarnu bolest

Ishod (6)		Koronarna bolest		p vrednost
		Jednosudovna	Višesudovna	
bez tegoba	Broj	19	25	0,342
	Procenat	73,1%	55,6%	
tegobe	Broj	6	17	
	Procenat	23,1%	37,8%	
smrt	Broj	1	3	
	Procenat	3,8%	6,7%	

Tabela 5. Ishod bolesti nakon 6 meseci u odnosu na ehokardiografske parametre

Zavisna varijabla	Ishod – 6 (I)	Ishod – 6 (J)	Razlika srednjih vrednosti	p vrednost
EF	bez tegoba	tegobe	2,721	0,164
		smrt	3,091	0,434
	tegobe	bez tegoba	-2,721	0,164
		smrt	,370	0,928
	smrt	bez tegoba	-3,091	0,434
		tegobe	-,370	0,928
DD	bez tegoba	tegobe	,044	0,811
		smrt	-,547	0,142
	tegobe	bez tegoba	-,044	0,811
		smrt	-,591	0,127
	smrt	bez tegoba	,547	0,142
		tegobe	,591	0,127
MR	bez tegoba	tegobe	,035	0,892
		smrt	-,205	0,694
	tegobe	bez tegoba	-,035	0,892
		smrt	-,239	0,657
	smrt	bez tegoba	,205	0,694
		tegobe	,239	0,657

* EF – ejectionna frakcija, DD – dijastolna disfunkcija, MR – mitralna regurgitacija

Kao što pokazuju rezultati u tabeli 2, razlika u broju pacijenata unutar grupa ishoda bolesti nakon 3 meseca, a između pacijenata sa jednosudovnom i višesudovnom koronarnom bolešću, jeste statistički značajna na nivou $p < 0,01$. Takođe je dobijena značajna razlika između pacijenata, koji nisu hospitalizovani i koji su elektivno hospitalizovani u odnosu na dijastolnu disfunkciju (Tabela 3.). Statistički značajna razlika u broju pacijenata unutar grupa ishoda bolesti nakon 6 meseci, a između pacijenata sa jednosudovnom i višesudovnom koronarnom bolešću nije utvrđena, kao ni razlika između ehokardiografskih parametara između grupa ishoda bolesti nakon 6 meseci (Tabela 4. i 5.).

Diskusija

U svom istraživanju analizirali smo ishod bolesti na kraju 3. i na kraju 6. meseca kod pacijenata sa infarktom miokarda inferiorne lokalizacije sa ST elevacijom, lečenih pPCI metodom, kao i određene ehokardiografske parametre u odnosu grupa ishoda bolesti nakon 3. i nakon 6. meseca, a nakon prvog infarkta miokarda.

Između grupa bolesnika sa jednosudovnom i višesudovnom koronarnom bolešću u ishodu nakon 3 meseca

pronađena je značajna statistička razlika. U okviru tri meseca bilo je 79,3% bolesnika sa jednosudovnom i 47,9% sa višesudovnom bolešću, koji nisu hospitalizovani. Elektivno su hospitalizovani 6,9% bolesnika sa jednosudovnom i 45,8% bolesnika sa višesudovnom bolešću, što nije iznenađujući rezultat, s obzirom na to da se po savremenim vodičima, pacijentima sa višesudovnom bolešću, koji su hemodinamski stabilni, u prvom aktu PCI tretira samo kulprit lezija, a ostala značajna suženja se tretiraju „stepeničasto”, nakon izvesnog perioda vremena ponovnom PCI, ili hirurškom revaskularizacijom¹¹. Pacijenti sa jednosudovnom bolešću, njih 13,8%, hospitalizovano je zbog tegoba, a sa višesudovnom 4,2%. Nakon perioda od tri meseca samo je jedan pacijent preminuo (2,1%), a imao je višesudovnu koronarnu bolest.

Nakon 6 meseci 73,1% pacijenata u grupi sa jednosudovnom i 55,6% u grupi sa višesudovnom bolešću nema tegobe. U grupi pacijenata, koji su imali tegobe takođe je više pacijenata sa višesudovnom bolešću (37,8%) u odnosu na broj pacijenata sa jednosudovnom bolešću (23,1%). Isto važi i za broj preminulih pacijenata, gde je 6,7%³ umrlih sa višesudovnom, a 3,8%¹ sa jednosudovnom bolešću. Navedeni rezultati, procentualno posmatrano, ta-

kođe nisu iznenađujući, s obzirom da je brojnim istraživanjima utvrđeno da pacijenti sa višesudovnom bolešću imaju veću smrtnost i lošiji ishod u odnosu na one sa jednosudovnom bolešću^{3,12-14}; međutim u našem istraživanju ova razlika nije statistički značajna.

Statistički značajne razlike su dobijene između pacijenata koji nisu hospitalizovani i koji su elektivno hospitalizovani u odnosu na parametar dijastolne disfunkcije nakon tri meseca od infarkta.

Takođe je dobijena statistički značajna razlika između pacijenata sa jednosudovnom i višesudovnom bolešću u stepenu dijastolne disfunkcije. Prisutna dijastolna disfunkcija je registrovana kod 63,3% pacijenata sa jednosudovnom, i kod 85,4% sa višesudovnom bolešću.

Dijastolna disfunkcija leve komore (LK) se često viđa kod koronarne arterijske bolesti, a ispitivanje dijastolne funkcije je veoma kompleksno, s obzirom da ne postoji jedinstven parametar, koji bi ukazivao na globalnu dijastolnu disfunkciju LK. Normalna dijastolna funkcija LK se može definisati kao punjenje LK dovoljno da obezbedi minutni volumen srca prema potrebama organizma pri vrednostima srednjeg kapilarnog (WEDGE) pritiska manjim od 12 mmHg. Prema tome, dijastolna disfunkcija je prisutna kada je srednji WEDGE povećan.

Neinvazivna procena dijastolne funkcije podrazumeva Doppler ehokardiografska merenja, po preporuci ASE¹⁵, a na osnovu više parametara izvršena je klasifikacija dijastolne funkcije u 4 kategorije: oni sa normalnom dijastolnom funkcijom, sa usporenom relaksacijom, sa pseudo-normalizacijom i sa restriktivnim tipom punjenja. Najdragoceniji podatak dobijen ovakvom neinvazivnom procenom je pritisak punjenja leve komore WEDGE, koji se inače može precizno izmeriti samo invazivnim putem, Swan Ganz kateterom. Međutim važno je naglasiti da se Doppler parametri moraju tumačiti u kontekstu dobi ispitanika, frekvence srca, etiologije bolesti uz jedno- i dvodimenzionalni eho nalaz.

Doppler ehokardiografsko ispitivanje je izvršeno u STRONG Heart Study, čiji rezultati ukazuju da je parametar E/A, koji je važan za određivanje stepena dijastolne disfunkcije, značajan prognostički faktor mortaliteta od kardijalnog događaja¹⁶. Značaj procene dijastolne disfunkcije u populaciji i njen značajan uticaj na ukupni mortalitet je dokazan i u Framingham studiji Redfilda i saradnika¹⁷.

Srednja vrednost ejeckione frakcije u našem radu iznosi 53% kako kod pacijenata sa jednosudovnom, tako i kod pacijenata sa višesudovnom koronarnom bolešću, i ne pokazuje statistički značajnu razliku; dok je u drugim istraživanjima srednja vrednost EF niža (48–50% u okviru STEMI i NSTEMI bilo koje lokalizacije, zatim 45,9 % u grupi pacijenata sa višesudovnom i 49,6% sa jednosudovnom bolešću u sklopu STEMI bilo koje lokalizacije, gde postoji statistički značajna razlika između ove dve grupe)^{18,12}. Međutim, u ovom radu smo analizirali samo STEMI inferiorne lokalizacije, a s obzirom na to da je utvrđeno da je EF češće snižena u sklopu anteriornog u odnosu na inferiorni infarkt, naši rezultati nisu iznenađujući¹³.

U našem radu takođe je analizirano i postojanje statistički značajne razlike u stepenu mitralne regurgitacije

(MR) između pacijenata sa jednosudovnom i višesudovnom bolešću, koja nije utvrđena. Međutim, 80% pacijenata sa jednosudovnom i 76% pacijenata sa višesudovnom bolešću je imalo određeni stepen MR. Najveći broj bolesnika u obe grupe je imao I stepen MR (46,7% pacijenata sa jednosudovnom i 34% pacijenata sa višesudovnom bolešću).

MR koja je uzrokovana strukturalnim i funkcionalnim promenama na komori kao posledica ishemijske bolesti naziva se ishemijska MR (IMR). Najčešće je postinfarktne etiologije, ali se sreće i kod hronične ishemijske bolesti srca (IBS) uz dilatiran mitralni anulus u okviru dilatacije leve komore (LK). „Funkcionalna MR” – gde spada i IMR, je širok pojam i odnosi se na poremećenu funkciju anatomski nepromenjenih, tj. normalnih kuspisa uz oštećenu funkciju LK. Javlja se kod globalno dilatirane i hipokinetične LK, ili kod poremećene segmentne kinetike LK najčešće posteroinferiorne regije, koja utiče na zatvaranje valvule, a javlja se u oko 20–25% pacijenata nakon IM¹⁹.

Japanski autori su analizirali 103 bolesnika i upoređivali anteriorne i inferiorne IM, i kod njih je postojala veća incidenca signifikantne IMR, kod inferiornih nego anteriornih IM. Ova grupa autora smatra da se veća incidenca i značajnija IMR može objasniti većim lokalnim geometrijskim promenama na mitralnom aparatu, tj. zbog većeg pomeranja posteriornog papilarnog mišića i pripadajućeg zida LK zbog čega i nastaje IMR²⁰.

U odnosu na lokalizaciju infarkta miokarda, slični su rezultati i kod bolesnika koji su hospitalizovani zbog akutnog IM i smešteni u KJ Instituta za kardiovaskularne bolesti u Sr.Kamenici – utvrđeno je da se IMR najčešće javlja kod infarkta posteroinferiorne lokalizacije. Među tim ispitanicima je stepen MR kolor Dopplerom najčešće procenjen kao MR drugog stepena. Takođe je utvrđeno i da se, po broju zahvaćenih koronarnih krvnih sudova, ne razlikuje statistički značajno ispitivana (pacijenti sa IMR) i kontrolna grupa (pacijenti bez IMR)²¹.

Ehokardiografski podatak o prisustvu i stepenu ishemijske mitralne regurgitacije (IMR) je koristan, jer prepoznaje pacijente koji su visokorizični za nastanak srčane insuficijencije nakon infarkta miokarda (IM)²². Dakle, pojava srčane insuficijencije i smrti nisu u vezi samo sa sistolnom disfunkcijom LK nego i sa većim stepenom MR²³. Međutim, neke studije ukazuju da IMR utiče na smrtnost, čak iako je ona procenjena kao blaga²⁴. Multivarijantna analiza SAVE studije ukazuje na to da je IMR nezavisni prediktor preživljavanja. Čak se I i II stepen IMR pokazao kao jak prediktor mortaliteta^{25,26}.

Stepen i težina IMR zavise od trenutnog hemodinamskog stanja bolesnika. Zaista, incidenca varira u objavljenim studijama u zavisnosti od toga da li je ona registrovana nekoliko sati, ili nakon par dana od akutnog IM²⁸. Takođe je utvrđeno i da težina MR dobro korelirala sa trosudovnom bolešću srca i disfunkcijom LK^{25,28}.

Svakako, s obzirom na značaj, proučavanje IMR bi trebalo da bude deo rutinske stratifikacije rizika i trebalo bi je uzeti u obzir u lečenju kod svih post-infarktne bolesnika.

Zaključak

1. Ispitivanje ishoda nakon 3 i nakon 6 meseci je pokazalo da je bilo više pacijenata sa višesudovnom koronarnom bolešću, koji su elektivno hospitalizovani, imali tegobe, i koji su imali smrtni ishod, u odnosu na one sa jednosudovnom bolešću.

2. Od ehokardiografskih parametara statistički značajna razlika između ispitivanih grupa je dobijena u stepenu dijasolne disfunkcije.

3. Statistički značajna razlika postoji u broju pacijenata unutar grupa ishoda bolesti nakon 3 meseca, a između pacijenata sa jednosudovnom i višesudovnom koronarnom bolešću. Takođe je dobijena značajna razlika između pacijenata koji nisu hospitalizovani i koji su elektivno hospitalizovani u odnosu na parametar dijasolne disfunkcije.

Literatura

- WHO Fact sheet N°310, updated May 2014, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/index.html>.
- Mackay J, Mensah G. Atlas of heart Disease and Stroke. Geneva: Who; 2004.
- Sorajja P, Gersh BJ, Cox DA, McLaughlin et al. Impact of multivessel disease on reperfusion success and clinical outcomes in patients undergoing primary percutaneous coronary intervention for acute myocardial infarction. *Eur Heart J* 2007; 28(14):1709–1716.
- Parodi G, Memisha G, Valenti R et al. Five year outcome after primary coronary intervention for acute ST elevation myocardial infarction: results from a single centre experience. *Heart* 2005; 91 (12):1541–1544.
- Kahn JK, Rutherford BD, McConahay DR et al. Results of primary angioplasty for acute myocardial infarction in patients with multivessel coronary artery disease. *J Am Coll Cardiol* 1990;16:1089e1096.
- Muller DW, Topol EJ, Ellis SG, Sigmon KN, Lee K, Califf RM. Multivessel coronary artery disease: a key predictor of short-term prognosis after reperfusion therapy for acute myocardial infarction. Thrombolysis and Angioplasty in Myocardial Infarction (TAMI) Study Group. *Am Heart J* 1991;121:1042e1049.
- Di Mario C, Mara S, Flavio A et al. Single versus multivessel treatment during primary angioplasty: results of the multicentre randomized HZPECOAT - for culprit or multivessel stenting for Acute Myocardial Infarction (HELP AMI) study. *Int J Cardiovasc Intervent* 2004; 6:128–33.
- van der Schaaf RJ, Timmer JR, Ottervanger JP et al. Long-term impact of multivessel disease on cause-specific mortality after ST elevation myocardial infarction treated with reperfusion therapy. *Heart*. 2006; 92:1760–3.
- Stefanović B, Vasiljević Z, i sar. Klinička slika i terapija akutnog infarkta miokarda sa elevacijom ST segmenta. *Acta Clinica* 2006; 6(1): 72 – 93.
- Esmailzadeh M, Parsaee M, Maleki M. The Role of Echocardiography in Coronary Artery Disease and Acute Myocardial Infarction. *J Teh Univ Heart Ctr* 2013;8(1):1-13.
- Steg P, James S, Atar D et al. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patient presenting with ST-segment elevation. The Task Force on the management of ST-segment elevation acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal* 2012; 33: 2551-2567.
- Coles AH, Fisher KA, Darling C et al. Recent trends in post – discharge mortality among patients with an initial acute myocardial infarction. *Am Cardiol*. 2012; 110(8): 1073 – 1077.
- St John Sutton M, Pfeffer M, Plappert T et al. Quantitative two-dimensional echocardiographic measurements are major predictors of adverse cardiovascular events after acute myocardial infarction. The protective effects of captopril. *Circulation* 1994;89: 68-75.
- Rasoul S, de Boer MJ, Suryapranata H et al. Circumflex artery-related acute myocardial infarction: limited ECG abnormalities but poor outcome. *Neth Heart J* 2007;15:286–290.
- Sherif F, Nagueh Christopher P, Appleton Thierry C, Gillebert Paolo N. Marino. Recommendations for the Evaluation of Left Ventricular Diastolic Function by Echocardiography. *Eur J Echocardiogr* 2009; 10:165 - 193.
- Bella JN, Palmieri V, Roman MJ et al. Mitral ratio of peak early to late diastolic filling velocity as a predictor of mortality in middle-aged and elderly adults: the Strong Heart Study. *Circulation* 2002; 105(16):1928-33.
- Redfield MM1, Jacobsen SJ, Burnett JC Jr, Mahoney DW, Bailey KR, Rodeheffer RJ. Burden of systolic and diastolic ventricular dysfunction in the community: appreciating the scope of the heart failure epidemic. *JAMA* 2003; 289(2):194-202.
- Van der Schaaf RJ, Timmer JR, Ottervanger JP et al. Long-term impact of multivessel disease on cause-specific mortality after ST elevation myocardial infarction treated with reperfusion therapy. *Heart* 2006; 92:1760 – 1763.
- Lung B. Management of ischemic mitral regurgitation. *Heart* 2003; 89:459-464.
- Kumanohoso T, Otsuji Y, Yoshifuku S et al. Mechanism of higher incidence of ischemic mitral regurgitation in patients with inferior myocardial infarction: quantitative analysis of left ventricular and mitral valve geometry in 103 patients with prior myocardial infarction. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2003; 125(1):135-43.
- Ivanović V. Značaj lokalizacije akutnog infarkta srca na preživljavanje pri prijemu u jedinicu intenzivne nege. Magistarska teza. Novi Sad, 2004.
- Aronson D, Goldsher N, Zukermann R et al. Ischemic mitral regurgitation and risk of heart failure after myocardial infarction. *Arch Intern Med* 2006; 166: 2362-2368.
- Grigioni F, Detaint D, Avierinos JF, Scott C, Tajik J, Enriquez-Sarano M. Contribution of ischemic mitral regurgitation to congestive heart failure after myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 2005; 45:260–7.
- Feinberg MS, Scwammenthal E, Shlizerman L et al. Prognostic significance of mild mitral regurgitation by color Doppler echocardiography in acute myocardial infarction *Am J Cardiol* 2000; 86:903-907.
- Moye LA, Pfeffer MA, Braunwald E. Rationale, design and baseline characteristics of the Survival and Ventricular Enlargement Trial. *AM J Cardiol* 1991;68:70D-9D.
- Lamas GA, Mitchell GF, Flaker GC et al. Clinical significance of mitral regurgitation after acute myocardial infarction. *Circulation* 1997; 96: 827-33.
- Grigioni F, Enriquez-Sarano M, Zehr KJ, Bailey KR, Tajik AJ. Ischemic mitral regurgitation: long-term outcome and prognostic implications with quantitative Doppler assessment. *Circulation* 2001; 103:1759–64.
- A.Stojšić-Milosavljević. Ehokardiografska procena sistolne i dijasolne funkcije leve komore kod ishemijske mitralne regurgitacije. Doktorska disertacija, Medicinski fakultet Novi Sad, 2009.

Abstract

Echocardiographic parameters and clinical outcome after inferior myocardial infarction in patients with one-vessel and multi-vessel coronary artery disease

Lucia Simona Oalđe^{1,2}, Ivana Pletikosić³, Anastazija Stojšić Milosavljević^{1,2}, Biljana Radišić^{1,2}, Dušanka Dejanović^{1,2}

¹Institute for cardiovascular diseases Vojvodina; ²Medical school, University of Novi Sad; ³General hospital, Subotica

Introduction: In our paper we wanted to test if there is statistically significant differences in some echocardiographic measurement and disease outcome between patients with single and multivessel coronary artery disease in inferior myocardial infarction with ST elevation treated with primary percutaneous coronary intervention.

Methods: It is a retrospective analysis of the echocardiographic measurements and disease outcome after 3 and 6 months after myocardial infarction between patients divided into two groups - those with single ($n = 30$) and patients with multivessel coronary artery disease ($n = 50$), in the period from June 2012 - August 2014, treated with primary percutaneous coronary intervention at the Institute for Cardiovascular diseases of Vojvodina. Data were analyzed in SPSS Statistics ver. 20 and presented in tables and graphs.

Results: Left ventricular ejection fraction was in both groups 53%. Between the groups there was statistically significant difference ($p < 0.05$) in the diastolic dysfunction of the heart. The difference in the number of patients within the group of disease outcome after 3 months is statistically significant at $p < 0.01$. It is also obtained a significant difference between the patients who were not hospitalized and who were electively hospitalized compared to diastolic dysfunction.

Conclusions: The research showed that there were more patients with multiple vessel coronary artery disease that were electively hospitalized, that had symptoms and that had a fatal outcome compared to those with single-vessel disease. From echocardiographic parameters statistically significant difference between the groups was observed in diastolic dysfunction of the heart.

Key words: single-vessel and multi-vessel coronary artery disease, inferior wall myocardial infarction, echocardiography