

ЕХОКАРДИОГРАФСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ЛЕВЕ КОМОРЕ У NON-Q АКУТНОМ ИНФАРКТУ МИОКАРДА

Совтић С., Томић С., Трајковић В., Јовановић А., Марчетић З., Перић В., Столић Р.,
Новаковић Т., Лазич С., Пајовић С.

Интерна клиника, Медицински факултет Приштина, Косовска Митровица

ECHOCARDIOGRAPHIC CHARACTERISTICS OF LEFT VENTRICLE IN NON-Q ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION

Совтић С., Томић С., Трајковић В., Јовановић А., Марчетић З., Перић В., Столић Р.,
Новаковић Т., Лазич С., Пајовић С.

Internal Clinic, Medical faculty Priština, Kosovska Mitrovica

SUMMARY

In this work we have examined echocardiographic characteristics of left ventricle in patients with acute myocardial infarction (AMI). We used prospective study, during 12 months, and we followed 55 patients with diagnosed non Q AMI. All patients were hospitalized in the Coronary unit. Results: 55 consecutive (40 males middle age $55,4 \pm 8,7$ and 15 females middle age $57,4 \pm 10,3$) had non Q AMI. Value of ejection fraction: after 4.day - $50,4 \pm 6,2\%$, 2.weeks - $54,6 \pm 5,8\%$, 4. weeks - $59,3 \pm 5,4\%$. Value of ejection fraction in patients with thrombolytic therapy: $61,6 \pm 6,8\%$ vs. $57,3 \pm 6,6\%$ $p > 0,05$; Value of left ventricle fractional shortening: $28,8 \pm 2,5\%$ (in patients with thrombolytic therapy $30,3 \pm 4,8\%$ vs. $27,2 \pm 5,9\%$) Value of end-diastolic volume: after 4.day - $62,5 \pm 5,3 \text{ ml/m}^2$, 2.weeks - $63,1 \pm 5,4 \text{ ml/m}^2$, 4. weeks - $64,4 \pm 5,8 \text{ ml/m}^2$ (in patients with thrombolytic therapy $60,5 \pm 9,2 \text{ ml/m}^2$ vs. $67,4 \pm 8,4 \text{ ml/m}^2$) Value of endsystolic volume: after 4. day - $26,2 \pm 2,1 \text{ ml/m}^2$, 2.weeks - $26,8 \pm 2,3 \text{ ml/m}^2$, 4. weeks - $27,6 \pm 2,2 \text{ ml/m}^2$ (in patients with thrombolytic therapy $25,6 \pm 2,8 \text{ ml/m}^2$ vs. $31,7 \pm 3,1 \text{ ml/m}^2$ $p > 0,05$). During the in-hospital follow up period, 2(3,6%) patients and during the post-hospital follow up period, 1 (1,9%) patients with non Q AMI had lethal outcome.

Key words: non Q acute myocardial infarction, ejection fraction, Fractional shortening, Enddiastolic volume, Endsystolic volume, Mortality.

САЖЕТАК

У раду су испитиване ехокардиографске карактеристике леве коморе у пацијената са non Q акутним инфарктом миокарда (АИМ). Проспективном студијом, током 12 месеци, праћено је 55 болесника са дијагнозом non Q АИМ. Сви пацијенти су били хоспитализовани у коронарној јединици. Резултати: Укупно је било 55 болесника са дијагнозом non Q АИМ (од укупног броја оболелих - 40 мушкараца, просечне старости $55,4 \pm 8,7$ година и 15 жена, просечне старости $57,4 \pm 10,3$ година). Просечне вредности ејекционе фракције леве коморе износиле су: након 4. дана од почетка болести - $50,4 \pm 6,2\%$, након 2. недеље - $54,6 \pm 5,8\%$, након 4. недеље - $59,3 \pm 5,4\%$. Просечне вредности у пацијената са non Q АИМ и примењеном тромболитичком терапијом: $61,6 \pm 6,8\%$ vs. $57,3 \pm 6,6\%$ $p > 0,05$; Просечне вредности фракције скраћења леве коморе: $28,8 \pm 2,5\%$ (у пацијената са тромболитичком терапијом $30,3 \pm 4,8\%$ vs. $27,2 \pm 5,9\%$). Просечне вредности енддијастолног волумена леве коморе износиле су: након 4. дана - $62,5 \pm 5,3 \text{ ml/m}^2$, након 2. недеље - $63,1 \pm 5,4 \text{ ml/m}^2$, након 4. недеље - $64,4 \pm 5,8 \text{ ml/m}^2$ (код болесника са примењеном тромболитичком терапијом $60,5 \pm 9,2 \text{ ml/m}^2$ vs. $67,4 \pm 8,4 \text{ ml/m}^2$). Просечне вредности ендсистоличног волумена леве коморе износиле су: након 4. дана - $26,2 \pm 2,1 \text{ ml/m}^2$, након 2. недеље - $26,8 \pm 2,3 \text{ ml/m}^2$, након 4. недеље $27,6 \pm 2,2 \text{ ml/m}^2$ (у пацијената са тромболитичком терапијом $25,6 \pm 2,8 \text{ ml/m}^2$ vs. $31,7 \pm 3,1 \text{ ml/m}^2$ $p > 0,05$). Током интрахоспиталног периода, од укупног броја болесника са non Q АИМ, егзитирала су 2 (3,6%), а током једне године након АИМ егзитирао је 1 (1,9%) болесник.

Кључне речи: Non Q акутни инфаркт миокарда, Ејекциона фракција, Фракција скраћења, Енддијастолни волумен, Ендсистолички волумен, Морталитет.

УВОД

Ишемија миокарда, патофизиолошки супстрат исхемијске болести срца, настаје услед неадекватног односа потребе и снабдевености миокарда крвљу.

Акутни инфаркт миокарда (АИМ) представља

клинички облик коронарне болести срца који настаје при оклузији коронарне артерије, што има за последицу иреверзибилну исхемију која прогредира до некрозе миокарда.

Узрок наглог прекида коронарне циркулације је најчешће атеросклеротична лезија са формираном тромбом који оклудира коронарну артерију уз спазам коронарне артерије (1). Ређи узроци оклузије коронарне артерије и инфаркта миокарда могу бити емболуси, конгениталне абнормалности, коронарни спазам и системске и инфективне болести.

Величина исхемијске некрозе првенствено зависи од величине оклудиране коронарне артерије односно од величине миокарда који она снабдева крвљу. Поред тога, на величину некрозе утичу и неки други фактори: постојање односно одсуство колатералне циркулације, рана спонтанна лиза тромба која се догађа код једног броја болесника, као и претходно стање срчаног мишића.

У SAD се сваке године догоди око 1,5 милиона нових случајева АИМ.

Морталитет је највећи током првих сати развоја АИМ, најчешће пре пријема болесника у болницу.

У хоспиталним условима, морталитет износи око 10-15%, а у току прве године 5-10% (2)

Дијагноза АИМ поставља се на основу типичне клиничке слике (доминирају анамнестички подаци о ангинозном болу), електрокардиографских промена и биохемијских анализа.

Електрокардиографске промене представљају врло важан критеријум у постављању дијагнозе АИМ.

На основу почетних ЕКГ промена, односно промена у СТ сегменту, последњих година доминира подела АИМ на:

- инфаркте са ST елевацијом, и
- инфаркте без ST елевације.

Болесници који имају ST елевацију (Pardeov talas) у два или више одвода, у великом проценту ће развити класичан инфаркт са Q зупцем, односно трансмурални инфаркт, док болесници који имају ST депресију или негативан Т талас обично развијају инфаркт без Q зупца.

За разлику од болесника са нестабилном ангином pectoris, болесници са АИМ (са ST елевацијом или без ST елевације) имају позитивне кардиоспецифичне ензиме.

Код болесника са инфарктом без Q зупца најчешће не долази до развоја великог инфаркта.

Ехокардиографија код болесника са АИМ има значајно место, посебно у процени структурних односно морфолошких и хемодинамских промена.

Мерења димензионалном ехокардиографијом дају корисне податке за процену функције, масе и запремине леве коморе. Поред тога, осим волумена, ејекционе фракције и ударног волумена, помоћу doppler ехокардиографије може се израчунати квантификација протока на разним местима у срцу (3)

Глобална и регионална систолна функција леве коморе може се проценити помоћу 2Д ехокардиографског прегледа (4,5).

ЦИЉ РАДА

У пацијената са поп Q инфарктом миокарда doppler-ехокардиографијом одредити параметре леве ко-

море-ејекциону фракцију (EF), фракцију скраћења (FS), енддијастолни волумен (EDV), ендсистолини волумен (ESV).

Исто тако, проценити утицај примењене тромболитичке терапије на ехокардиографске параметре леве коморе, као и на клинички ток и једногодишњу прогнозу ових болесника.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ РАДА

Проспективном студијом обрађено је 55 болесника мушког и женског пола са дијагнозом поп Q акутног инфаркта миокарда.

Doppler-ехокардиографијом одређивани су ејекционе фракције леве коморе, фракција скраћења, енддијастолни и ендсистолини волумен леве коморе (4. дана болести, после 2. и 4. недеље).

У зависности од промењене тромболитичке терапије, болесници су подељени у две групе. Од тромболитичке терапије ординирана је Стрептокиназа.

Морталитет је регистрован интрахоспитално, као и до годину дана након инфаркта миокарда.

РЕЗУЛТАТИ РАДА

Од укупног броја болесника (n=55), у односу на полну структуру, било је 40 (72,7%) мушкараца и 15 (27,3%) жена (табела 1).

Табела 1. - Заступљеност болесника са поп Q инфарктом према полу.

Пол	Број	%
Мушкарци	40	72.7
Жене	15	27.3
Укупно	55	100.00

Просечна старост болесника са поп Q инфарктом износила је за мушкарце 55,4± 8,7 и за жене 57,4± 10,3 година (табела 2).

Табела 2. - Просечна старост болесника са поп Q инфарктом миокарда.

Пол	Просечна старост
Мушкарци	55.4±8.7
Жене	57.4±10.3

Максимална измерена вредност СК МВ ензима износила је 36,2±6,2 U/J. а величина исхемијске некрозе, изражена у gEq СК МВ износила је 21,3 gEq СК МВ (табела 3).

Табела 3. - Максималне вредности СК МВ ензима и величина исхемијске некрозе.

Максимална вредност СК МВ ензима (U/J)	36.2±6.2
Величина некрозе (gEq СК МВ)	21.3

Просечне вредности ејекционе фракције леве коморе одређене доплер-ехокардиографијом у пацијената са поп Q инфарктом износиле су: 4. дана болести-50,4±6,2%, након 2 недеље-54,6±5,8% и након 4 недеље од почетка болести 59,3±5,4% (табела 4).

Табела 4. - Просечне вредности ејекционе фракције леве коморе испитиваних болесника.

Дан болести	Ејекциона фракција леве коморе (%)
4. дан	50.4±6.2
2. недеља	54.6±5.8
4. недеља	59.3±5.4

У односу на примењену тромболитичку терапију, у групи болесника који су примили стрептокиназу просечна ејекциона фракција износила је 61,6±6,8%, а у групи без стрептокиназе просечна ејекциона фракција износила је 57,3±6,6% (табела 5).

Табела 5. - Ејекциона фракција леве коморе испитиваних болесника у зависности од примењене тромболитичке терапије.

Тромболитичка терапија	Ејекциона фракција леве коморе (%)
Да	61.6±6.8
Не	57.3±6.6

p>0.05

Просечна вредност фракције скраћења износила је 28,8±2,5%. У болесника са поп Q инфарктом миокарда и примењеном стрептокиназом, фракција скраћења износила је 30,3±4,8%, а у групи без стрептокиназе 27,2±5,9% (табела 6).

Табела 6. - Фракција скраћења леве коморе испитиваних болесника у зависности од примењене тромболитичке терапије.

Тромболитичка терапија	Фракција скраћења леве коморе (%)
Да	30.3±4.8
Не	27.2±5.9

p>0.05

Просечне вредности енддијастолног волумена леве коморе одређене доплер-ехокардиографијом износиле су: 4. дана 62,5±5,3 ml/m², после 2 недеље 63,1±5,4 ml/m² и након 4 недеље 64,4±5,8 ml/m² (табела 7).

Табела 7. - Енддијастолни волумен леве коморе у болесника са поп Q инфарктом.

Дан болести	Енддијастолни волумен леве коморе (ml/m ²)
4. дан	62.5±5.3
2. недеља	63.1±5.4
4. недеља	64.4±5.8

У пацијената који су примили стрептокиназу, просечне вредности енддијастолног волумена износиле су 60,5±9,2 ml/m², а у групи без стрептокиназе 67,4±8,4 ml/m² (табела 8).

Табела 8. - Енддијастолни волумен леве коморе у зависности од примењене тромболитичке терапије.

Тромболитичка терапија	Енддијастолни волумен леве коморе (ml/m ²)
Да	60.5±9.2
Не	67.4±8.4

p>0.05

Просечне вредности ендсистоличног волумена леве коморе износиле су: 4. дана 26,2±2,1 ml/m², после 2 недеље 26,8±2,3 ml/m² и након 4 недеље 27,6±2,2 ml/m² (табела 9).

Табела 9. - Ендсистоличног волумен леве коморе у болесника са поп Q инфарктом.

Дан болести	Ендсистоличног волумен леве коморе (ml/m ²)
4. дан	26.2±2.1
2. недеља	26.8±2.3
4. недеља	27.6±2.2

У пацијената који су примили стрептокиназу, просечне вредности ESV износиле су 25,6±2,8 ml/m², а у групи без стрептокиназе 31,7±3,1 ml/m² (табела 10).

Табела 10. - Ендсистоличног волумен леве коморе у зависности од примењене тромболитичке терапије.

Тромболитичка терапија	Ендсистоличног волумен леве коморе (ml/m ²)
Да	25.6±2.2
Не	31.7±3.1

p>0.05

У интрахоспиталном периоду, од укупног броја пацијената са поп Q инфарктом, умрла су 2 (3,6%), а у постхоспиталном периоду (годину дана након инфаркта) егзистирао је 1 (1,9%) болесник.

ДИСКУСИЈА

Теоријске и емпиријске основе за удруженост миокардне некрозе и Q зупца на електрокардиограму постављене су од стране патоанатома и клиничара средином прошлога века (6,7,8), иако је и до тада било познато да се Q зупци могу наћи и у болесника са анатомским „нетрансмуралним“ инфарктом (9,10) Исто тако, промене на С-Т сегменту бележене су и сматране карактеристичним за болеснике са нетрансмуралним инфарктом миокарда.

Број болесника са инфарктом миокарда без Q зупца се повећава, пре свега због савремених метода тромболитичког лечења који раном лизом тромба спречавају ширење некротичког подручја, али и веће осетљивости биохемијских параметара некрозе, иако се на ЕКГ-у не бележи Q зубац (11). Дејство тромболитичке терапије на дилатацију леве коморе испитивано је у GISSI студији, која је показала да су телесистолни и теледијастолни волумени мањи у болесника лечених тромболитичком терапијом. (12) Тромболитичка терапија побољшава функцију леве коморе у првим данима након инфаркта миокарда, доводећи до даљег побољшања после пет недеља.

На нашем материјалу, код пацијената са примењеном тромболитичком терапијом стрептокиназом забележене су веће вредности ејекционе фракције и фракције скраћења леве коморе, а мање вредности енддијастолног и ендсистоличног волумена леве коморе, али та разлика није била статистички значајна ($p > 0,05$).

Doppler-ехокардиографија представља неинвазивну методу кардиолошке дијагностике помоћу које је могуће мерити функционалне параметре леве коморе: запремину комора на крају систоле и дијастоле, ејекциону фракцију и фракцију скраћења.

Постоји више приступа и пресека, као и више геометријских модела (модификован Simpsonov метод, елипсоидни модел, модел хемисферичног цилиндра итд. (13,14,15))

Одређивање функционалних параметара леве коморе клинички је значајно због могућности предвиђања даљег клиничког тока и прогнозе инфаркта миокарда.

Величина инфаркта миокарда процењена doppler-ехокардиографијом у корелацији је са перфузионим дефектима доказаним помоћу thalliuma, вредности-ма кардиоспецифичних ензима у септуму и коронарографијом (16)

При doppler-ехокардиографском прегледу у болесника са прележаним инфарктом миокарда, посебну пажњу треба посветити амплитуди покрета зицова комора. Нормално, амплитуда покрета интервентрикуларног септума и задњег зида леве коморе износи, односно повећава се за око 40% у систоли у односу на дијастолне вредности. Амплитуда покрета мања од 30% у систоли означава се као хипокинезија, а мања од 10% као акинезија.

С обзиром на предности које doppler-ехокардиографија има у односу на друге дијагностичке методе (ангиографија, нуклеарне методе, нуклеарна магнетна резонанца...), врло је значајно стално праћење промена у контрактилности и дебљини зида леве коморе, како на месту некрозе, тако и у удаљеним деловима (код неких болесника може настати удаљена асинергија, односно акинезија или дискинезија изван електрокардиографске зоне инфаркта). Поред набројаних функционалних параметара леве коморе, ехокардиографским прегледом треба пратити и промене у вредностима теледијастолног и телесистолног пречника леве коморе, леве преткоморе, промене на митралном залиску и папиларним мишићима итд.

С обзиром на динамичност описаних промена, неопходно је серијско, свакодневно праћење ових болесника. Рани doppler-ехокардиографски прегледи могу открити болеснике који су на ризику пре него што настају хемодинамски поремећаји.

Болесници са инфарктом миокарда без Q зупца имају бољу рану (интрахоспиталну) прогнозу од оних са Q зупцем. Међутим, на крају прве године, укупна смртност је веома слична оној која је забележена у болесника са Q зупцем (17). Клиничке студије су показале да болесници без Q зупца имају већу инциденцу реинфаркта од оне у болесника са Q зупцем (18).

На нашем материјалу, у интрахоспиталном периоду умрла су 2 (3,6%), а у постхоспиталном периоду (до годину дана након инфаркта миокарда) 1 (1,9%) болесника са non Q инфарктом миокарда.

ЗАКЉУЧЦИ

1. У пацијената са non Q инфарктом миокарда доминантна је заступљеност мушког пола (72,7%);

2. Просечна старост испитиваних болесника била је за мушкарце 55,4, а за жене 57,4 година;

3. Максимална вредност серумског СК МВ ензима износила је 36,2 U/L, а величина исхемијске некрозе 21,3 gEq СК МВ;

4. Вредности ејекционе фракције и фракције скраћења леве коморе веће су у пацијената са примењеном тромболитичком терапијом, али та разлика није статистички значајна ($p > 0,05$).

5. Измерене вредности енддијастолног и ендсистоличног волумена леве коморе мање су у болесника са примењеном тромболитичком терапијом, и та разлика није статистички значајна ($p > 0,05$).

У интрахоспиталном периоду, егзитирала су два болесника са non Q инфарктом миокарда (3,6%), а у периоду до годину дана након инфаркта егзитирао је 1 пацијент (1,9%).

ЛИТЕРАТУРА

1. Fuster V.: The pathogenesis of coronary artery disease and the acute coronary syndromes. N Engl J Med 1992; 326: 242-9.)
2. Vasiljević Z.: Akutni infarkt miokarda. U Klinička kardiovaskularna farmakologija ur. Kažić T. Ostojić M. Integra Beograd 2004; 269-90.
3. Obradović V.: Klinička ehokardiografija CardioNik Beograd 2002.s. 124-39.
4. Schiller N. Et al.: Recommendations for quantitation of the left ventricle by two-dimensional echocardiography. J Am Soc Echo 1989; 2: 358-68.
5. Rogers EW. Et al.: Echocardiography for quantitation of cardiac chambers. U knjizi: Yu PN. Goodwin JF.: Progress in Cardiology, 8. Philadelphia: Lea Febiger, 1979. 1-28.
6. Pardee, HE.: The significance of an electrocardiogram with a large Q wave in lead 3. Arch Int Med 1930. 46:470-81.
7. Fell, H. Et al.: Accuracy in diagnosis and localization of myocardial infarction. Am Heart J 1938. 15: 721-38.
8. Goldberger, E.: The differentiation of normal from abnormal Q waves. Am Heart J 1945. 30: 341-65.)
9. Wilson, FN., et al.: The precordial electrocardiogram. Am Heart J 1944. 27:19-31. 10 10. Levine, HD. Et al.: Subendocardial infarction: report of six cases and critical survey of the literature. Circulation 1950. 1:246-2.)

11. Roberts, R.: Management of myocardial infarction mandates stratification into Q and non Q wave infarction. *Drugs of Today* 1995. 31 (suppl B): 19-31.).
12. GISSI: Long term effect of intravenous thrombolysis in acute myocardial infarction: Final report of the GISSI Study. *Lancet*. 1987. 871-4).
13. Report of American Society of Echocardiography Committee on Nomenclature and Standards in Two dimensional Imaging. *Circulation* 1980. 62:212.
14. Feigenbaum H.: *Echocardiography*. Philadelphia Lea Febiger, 1994. 68-106.
15. Simin N.: *Ehokardiografija „Viktor i Danijela“* 1991. 115-48.
16. Ewy, GA. Et al.: ACC/AHA Guidelines for the clinical application of echocardiogr. *J Am Coll Cardiol* 1990. 16: 1505-28.)
17. Marmor, A. Et al.: Factors presaging early recurrent myocardial infarction (extension). *Am J Cardiol* 1981. 48:603-10.)
18. Gibson, RS. : Non Q wave myocardial infarction diagnosis, prognosis and management. *Curr Probl Cardiol* 1988. 13:9-72.).