

EVOLUȚIA ECOCARDIOGRAFICĂ LA PACIENȚII CU INFARCT MIOCARDIC ACUT FĂRĂ ELEVAREA SEGMENTULUI ST SUPUȘI REVASCULARIZĂRII MIOCARDICE PERCUTANE

^{1,2}Artiom SUREV – doctorand, as. univ.,
^{1,3}Lucia CIOBANU – dr. hab. șt. med., conf. cercet.,
¹Nicolae CIOBANU – dr. hab. șt. med., conf. cercet.,
^{1,2}Marcel ABRAȘ – dr. șt. med., conf. univ.,
^{1,2}Andrei GRIB – doctorand, as. univ.

¹Institutul de Cardiologie

²Universitatea de Stat de Medicina și Farmacie N. Testemițanu

³Spitalul polivalent NOVAMED

e-mail: surev@inbox.ru

Rezumat

Scopul studiului a fost evaluarea evoluției ecocardiografice a pacienților cu infarct miocardic acut fără elevarea segmentului ST (NSTEMI) la 6 luni după revascularizarea miocardică percutană în funcție de timpul de reperfuzie. Au fost examinate ecocardiografic două loturi a câte 126 de pacienți cu NSTEMI. Pacienții din primul lot au fost supuși revascularizării în primele 72 de ore de la debutul simptomelor, din lotul doi – de la 72 de ore până la 30 de zile. Ecocardiografia (ECOCG) a fost efectuată a doua zi după intervenție și la 6 luni. A fost depistată evoluția ecocardiografică mai favorabilă la pacienți care au fost supuși revascularizării amânate.

Cuvinte-cheie: infarct miocardic fără elevarea segmentului ST, ecocardiografie, timpul de reperfuzie, reperfuzie amânată.

Summary. Ecocardiographic evolution in patients with acute myocardial infarction without ST-segment elevation after percutaneous myocardial revascularization

The aim of the study was to evaluate the echocardiographic evolution of patients with acute myocardial infarction without ST-segment elevation (NSTEMI) at 6 months after percutaneous myocardial revascularization depending on the reperfusion time. Two groups of 126 patients with NSTEMI were examined echocardiographically. Patients in the first group underwent revascularization in the first 72 hours after the onset of symptoms, in the second group in the range of

72 hours to 30 days. Echocardiography was performed the day after the operation and at 6 months. The most favorable echocardiographic evolution was detected in patients who underwent delayed revascularization.

Key-words: myocardial infarction without ST-segment elevation, echocardiography, reperfusion time, delayed reperfusion.

Резюме. Эволюция эхокардиографических параметров у пациентов с острым инфарктом миокарда без подъема сегмента ST перенесших чрезкожную реваскуляризацию миокарда.

Целью исследования была оценка эхокардиографической эволюции пациентов с острым инфарктом миокарда без подъема сегмента ST на протяжении 6 месяцев после чрезкожной реваскуляризации миокарда в зависимости от времени реперфузии. Две группы из 126 пациентов с NSTEMI были обследованы эхокардиографически. Пациенты в первой группе подвергались реваскуляризации в первые 72 часа после появления симптомов, во второй группе в интервале от 72 часов до 30 дней. Эхокардиография была выполнена на следующий день после операции и через 6 месяцев. Наиболее благоприятная эхокардиографическая динамика была выявлена у пациентов, перенесших отсроченную реваскуляризацию.

Ключевые слова: инфаркт миокарда без подъема сегмента ST, эхокардиография, время реперфузии миокарда, отсроченная реперфузия миокарда.

Introducere

În Republica Moldova, conform ultimelor date prezentate în 2015, numărul bărbaților care suferă de boala ischemică a cordului depășește 71 de mii, iar a femeilor – 52 de mii. Această patologie anual în Republica Moldova provoacă peste 14 mii de decese [1]. În structura mortalității de cardiopatie ischemică pe primul plan e decesul provocat de sindroamele coronariene acute, inclusiv de infarctul miocardic acut fără elevarea segmentului ST (NSTEMI). Din registrele naționale ale țărilor UE și SUA și din trialurile publicate, deducem că incidența anuală a spitalizărilor pentru NSTEMI se rădăcă la 3 cazuri la 1 000 de locuitori [2]. Mortalitatea intraspitalicească a pacienților cu NSTEMI este mai mică decât cea a pacienților cu STEMI (5% vs. 7%), la 6 luni ea devine practic aceeași (12% vs. 13%), dar pe termen lung chiar depășește cea de la STEMI [3].

Aplicarea de rutină a strategiei invazive de management la pacienți cu NSTEMI a demonstrat ameliorarea rezultatelor clinice și reducerea recurenței epizoadelor anginoase, numărului de respitalizări și revascularizări repetate [4,5].

Alegerea perioadei optime pentru obținerea unei revascularizări miocardice eficiente se bazează pe stratificarea riscului după criterii bine stabilite. Pe baza acestor criterii pacienții se împart în patru grupe: grup cu risc foarte înalt, cu risc înalt, risc intermediar și mic [6].

În cazul pacienților din grupurile de risc intermediar și mic în prezența semnelor clinice și paraclinice de ischemie miocardică este recomandată aplicarea strategiei invazive cu revascularizarea miocardică ulterioară în caz de necesitate în primele 72 de ore de la primul contact medical [7,8].

Este important de menționat că în metaanalizele și studiile clinice citate pe care se bazează recomandarea pentru pacienți din grupul de risc intermediar a

fost demonstrată superioritatea strategiei invazive de rutină față de cea selectivă, ce a fost și scopul de bază a acestor analize, iar concomitent a fost demonstrată și lipsa beneficiilor abordării precoce a pacienților cu risc intermediar și mic. Cercetări care să aibă ca obiectiv studierea ținută a acestui grup de pacienți în vederea timpului optim de reperfuzie în literatura de specialitate la momentul de față practic nu sunt.

Este discutabil și unul din criteriile care atribuie pacienților un risc înalt – infarctul miocardic confirmat prin nivelul ridicat de enzime cardiace. Prezența enzimelor de necroză ca troponina și fracția MB a createninkinazei vorbește despre faptul ca necroza miocardică s-a produs, dar nu răspunde la întrebarea când ea a început și dacă ea s-a terminat, ori mai continuă. Mai informativă poate fi dinamica acestor enzime. Creșterea enzimelor cardiace vorbește de o ischemie persistentă care duce la o necroză miocardică continuă. Acest parametru cu siguranță este alarmant și crește riscul pacientului. Dar în caz că enzimele cardiace sunt la o concentrație patologică, dar în dinamică concentrația scade, sau nu crește atunci putem vorbi de perfuzia miocardică adecvată la momentul investigației și că necroza miocardică nu mai are loc. În aceste condiții riscurile pacientului sînt mai mici.

Material și metode

În această cercetare au fost incluși două loturi a câte 126 de pacienți cu NSTEMI care, conform criteriilor de stratificare a riscului, se încadrau în grupurile de risc intermediar și mic. În lotul de control (lotul I) pacienții au fost supuși revascularizării miocardice percutane (PCI) în primele 72 de ore de la debutul simptomelor, iar în lotul de cercetare (lotul II) în intervalul de 72 de ore – 30 de zile de la debutul bolii. Ecocardiografia transtoracică a fost efectuată în ambele loturi a doua zi după PCI și la 6 luni după intervenție.

La explorarea ECOCG, în conformitate cu protocolul standard, s-au analizat zonele cu afectarea contractilității regionale (hipokinezie, akinezie, diskinezie). Au fost măsurate diametrele și volumele telediastolice și telesistolice ale ventriculului stâng (VS). Evaluarea funcției sistolice globale a VS a prevăzut estimarea fracției de ejeecție (FE) după metoda Simpson. Au fost măsurate și diametrul aortei ascendente (Aoasc.), atriului stâng (AS), grosimea septului interventricular (SIV) și a peretelui posterior al VS (PPVS), parametrele compartimentelor drepte a inimii (atriul drept – AD și ventriculul drept – VD), presiunea sistolică în artera pulmonară (PSAP).

Dinamica acestor parametri în 6 luni de la intervenția de revascularizare miocardică percutană a fost comparată între loturi.

Rezultate și discuții

La 6 luni de evidență după PCI în ambele loturi s-a observat dinamica ECOCG pozitivă. Rata pacienților care nu prezentau dereglări de cinetică regională a crescut în lotul general de la 12,7% la 31,6%. Frația de ejeecție în mediu a crescut de la 47,909±0,543% până la 51,512±0,541%. Dar evoluția a fost diferită în lotul de control și în cel de studiu. Dinamica ecocardiografică în ambele loturi este prezentată în *tabelul 1*.

Se observă diferența statistică în dinamica diametrului AS. La pacienți din lotul II a fost marcată

scăderea diametrului cu 0,341±0,135 mm în timp ce la pacienți din lotul I diametrul AS a crescut cu 0,484±0,191 mm ($p<0,01$).

Recuperarea fracției de ejeecție a fost mai semnificativă în lotul de cercetare unde acest parametru a crescut cu 5,238±0,36% când recuperarea în lotul de control a fost una mai modestă, unde FE a crescut numai cu 1,734±0,58% ($p<0,001$). Dar este important de remarcat că angioplastia a fost favorabilă și a cauzat remodelarea pozitivă a ventriculului stâng cu creșterea fracției de ejeecție globale în ambele loturi. În mediu în lotul general acest parametru a crescut timp de 6 luni de supraveghere cu 3,5±0,36%.

Creșterea FE sa produs în mare parte din contul evoluției parametrilor telesistolici al VS. Diametrul telesistolic în mediu în lotul general a scăzut cu 0,736±0,208 mm. La pacienți din lotul de cercetare DTS VS a scăzut în mediu cu 1,960±0,243mm pe când la pacienți supuși revascularizării imediate acest indice a crescut cu 0,508±0,303mm ($p<0,001$). Corespunzătoare a fost și evoluția volumului telesistolic, care în lotul general în mediu a scăzut cu 2,280±0,652 ml. La pacienți din lotul I s-a observat o creștere a VTS VS în mediu cu 1,048±1,08ml., iar în lotul II invers – o scădere considerabilă cu 5,556±0,615ml. ($p<0,001$).

Diferența statistic semnificativă a fost marcată și

Tabelul 1

Dinamica ecocardiografică la 6 luni după revascularizarea miocardică percutană

Parametru	Lot I		Lot II		P
	M	m	M	m	
Δ Aoasc., mm	+0,637	0,142	+0,333	0,117	>0.05
Δ AS, mm	+0,484	0,191	-0,341	0,136	<0.01
Δ DTD VS, mm	+1,097	0,210	+1,103	0,434	>0.05
Δ VTD VS, ml	+2,742	1,028	+0,944	1,128	>0.05
Δ DTS VS, mm	+0,508	0,302	-1,960	0,243	<0.001
Δ VTS VS, ml	+1,048	1,080	-5,556	0,615	<0.001
Δ SIV, mm	-0,121	0,09	-0,159	0,05	>0.05
Δ PPVS, mm	-0,085	0,06	+0,071	0,05	>0.05
Δ FE, %	+1,734	0,58	+5,238	0,36	<0.001
Δ VD, mm	-0,177	0,18	-0,683	0,23	>0.05
Δ AD, mm	+0,637	0,24	-0,175	0,19	<0.01
Δ PSAP, mm Hg	-7,113	0,65	-9,873	0,48	<0.01
Δ zonelor de hipokinezie	+1,135	0,12	+1,397	0,12	>0.05
Δ zonelor de akinezie	-0,095	0,1	+0,159	0,07	<0.05
Δ zonelor de diskinezie	-0,325	0,09	-0,04	0,04	<0.01
Δ zonelor implicate în anevrism	-0,294	0,08	-0,048	0,05	<0.01

Notă: Δ – dinamica, Ao asc. – aorta ascendentă, AS – atriul stâng, VS – ventricul stâng, DTD – diametru telediastolic, VTD – volum telediastolic, DTS – diametru telesistolic, VTS – volum telesistolic, SIV – sept interventricular, PPVS – perete posterior al ventriculului stâng, FE – fracția de ejeecție, VD – ventricul drept, AD – atriul drept, PSAP – presiunea sistolică în artera pulmonară.

la parametrii inimii drepte. În ambele loturi s-a observat scăderea presiunii sistolice în artera pulmonară (în mediu cu $8,504 \pm 0,410$ mm Hg la pacienți din lotul general), dar dinamica a fost mai evidentă în lotul de cercetare, unde PSAP a scăzut în mediu cu $9,873 \pm 0,480$ mm Hg, iar în lotul I scăderea a fost cu $7,113 \pm 0,650$ mm Hg ($p < 0,01$). Ventriculul drept s-a micșorat în diametru în mediu cu $0,432 \pm 0,150$ mm în lotul general (cu $0,177 \pm 0,180$ mm în lotul de control vs. cu $0,683 \pm 0,230$ mm în lotul de cercetare) ($p > 0,05$). Diametrul atrului drept timp de 6 luni de supraveghere a evaluat diferit în ambele loturi, dar la pacienți din lotul general în mediu a crescut cu $0,228 \pm 0,150$ mm (creștere cu $0,637 \pm 0,240$ mm în lotul I vs. scădere cu $0,175 \pm 0,190$ mm în mediu la pacienți din lotul de cercetare) ($p < 0,01$).

Dacă analizăm cinetica regională, observăm că remodelarea pozitivă s-a produs din contul zonelor care inițial au fost akinetice sau chiar cu diferite grade de diskinezie care la evaluarea peste 6 luni de la revascularizare s-au prezentat ca hipokinetice, dar și din contul zonelor de hipokinezie care au revenit la cinetica normală. Numărul pacienților la care nu se observau dereglări de cinetica regională, în timpul ecocardiografiei la 6 luni a crescut. Dacă în prima zi după revascularizare numărul acestor pacienți a fost 14 (11,1%) vs. 18 (14,3%), ($p > 0,05$), atunci la 6 luni după revascularizare: 31 (25,0%) de pacienți în lotul I vs. 48 (38,1%) de pacienți în lotul II ($p < 0,05$).

Numărul zonelor de hipokinezie în lotul general în mediu a crescut cu $1,266 \pm 0,09$ ($+1,135 \pm 0,120$ vs. $+1,397 \pm 0,120$ zone în lotul de cercetare) ($p > 0,05$).

Aria descrisă ca akinezie nu atestă dinamica semnificativă în lotul general ($+0,032 \pm 0,06$ zone) ($p > 0,05$). În lotul de cercetare aria akinetikă s-a lărgit cu $0,159 \pm 0,07$ zone ($p > 0,05$), pe când în lotul I nu se observă schimbarea volumului miocardului akinetic ($-0,095 \pm 0,1$ zone ($p > 0,05$)) ($p < 0,05$).

Revascularizarea miocardică a contribuit la fel și la delimitarea ariei de diskinezie și micșorarea ei în mediu la pacienți din lotul general cu $0,183 \pm 0,05$ zone. În lotul de cercetare această arie a rămas practic neschimbată ($-0,04 \pm 0,04$ zone ($p > 0,05$)) când în lotul de control sa micșorat cu $0,325 \pm 0,09$ zone ($p < 0,01$).

Numărul zonelor implicate în formarea anevrismului VS s-a micșorat la pacienții din lotul general în mediu cu $0,171 \pm 0,05$ zone. Dinamica respectivă s-a creat preponderent din contul pacienților revascularizați imediat la care în mediu numărul zonelor implicate în anevrism s-a micșorat cu $0,294 \pm 0,08$ zone, pe când la pacienți din lotul II la parametrul dat nu se observă o dinamică ($-0,048 \pm 0,05$ zone ($p > 0,05$)) ($p < 0,01$).

Concluzii

1. Revascularizarea miocardică percutană la pacienții cu NSTEMI duce la ameliorarea funcției sistolice a VS pe termen mediu (6 luni).

2. Creșterea fracției de ejeție a ventriculului stâng se obține preponderent prin scăderea parametrilor telesistolici (VTS, DTS).

3. Reperfuzia miocardică amânată (72 de ore – 30 de zile) la pacienții cu NSTEMI din grupurile de risc intermediar și mic are un impact mai favorabil asupra funcției sistolice a VS în comparație cu PCI aplicat în primele 72 de ore de la debutul simptomelor.

4. La pacienți supuși revascularizării amânate recuperarea funcției contractile preponderent se produce din contul zonelor cu hipokinezie care trec spre normokinezie, dar zonele afectate sever rămân practic neschimbate, pe când la pacienți supuși revascularizării în primele 72 de ore remodelarea pozitivă se produce preponderent din contul zonelor cu akinezie și diskinezie care trec în hipokinezie, dar zonele hipokinetice mai rar se recuperează complet.

5. Evoluția parametrilor inimii drepte la fel este mai favorabilă la pacienți supuși revascularizării amânate. Scăderea PSAP și diametrului AS este mai evidentă în acest grup de pacienți.

Bibliografie

1. Timmis A, Townsend N, Gale C, Grobbee R, Maniadakis N, Flather M, et al. *European Society of Cardiology: Cardiovascular Disease Statistics 2017*. Eur Heart J. 2017;39(7):508–79.

2. Reynolds K, Go AS, Leong TK, Boudreau DM, Cassidy-Bushrow AE, Fortmann SP, et al. *Trends in Incidence of Hospitalized Acute Myocardial Infarction in the Cardiovascular Research Network (CVRN)*. Am J Med. 2016/10/14. 2017;130(3):317–27.

3. Zhang Q, Zhao D, Xie W, Xie X, Guo M, Wang M, et al. *Recent Trends in Hospitalization for Acute Myocardial Infarction in Beijing: Increasing Overall Burden and a Transition From ST-Segment Elevation to Non-ST-Segment Elevation Myocardial Infarction in a Population-Based Study*. Medicine (Baltimore). februarie 2016;95(5):e2677.

4. Bavry AA, Kumbhani DJ, Rassi AN, Bhatt DL, Askari AT. *Benefit of early invasive therapy in acute coronary syndromes: a meta-analysis of contemporary randomized clinical trials*. J Am Coll Cardiol. 3 octombrie 2006;48(7):1319–25.

5. O'Donoghue M, Boden WE, Braunwald E, Cannon CP, Clayton TC, de Winter RJ, et al. *Early Invasive vs Conservative Treatment Strategies in Women and Men With Unstable Angina and Non-ST-Segment Elevation Myocardial Infarction: A Meta-analysis*. JAMA. 2008;300(1):71–80.

6. Neumann F-J, Sousa-Uva M, Ahlsson A, Alfonso F, Banning AP, Benedetto U, et al. *2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization*. Eur Heart J. 2018;40(2):87–165.

7. Fox KAA, Clayton TC, Damman P, Pocock SJ, de Winter RJ, Tijssen JGP, et al. *Long-Term Outcome of a Routine Versus Selective Invasive Strategy in Patients With Non-ST-Segment Elevation Acute Coronary Syndrome A*

Meta-Analysis of Individual Patient Data. J Am Coll Cardiol. 2010;55(22):2435–45.

8. Navarese EP, Gurbel PA, Andreotti F, Tantry U, Jeong Y-H, Kozinski M, et al. *Optimal timing of coronary invasive strategy in non-ST-segment elevation acute coronary syndromes: a systematic review and meta-analysis*. Ann Intern Med. 2013;158(4):261.