

19. М.И. Попович, В.В. Северин, *Гипертиреоидная кардиомиопатия: нарушения в системе транспорта креатина и повышенная чувствительность к ишемическому повреждению*. Вестн. АМН СССР, 1984; 10: 48-56.
20. М.И. Попович, *Токсическое и аутоиммунное повреждение миокарда*. Кишинев, "Штиинца", 1988; 271 стр.
21. М.И. Попович, В.И. Капелько, *Метаболические и функциональные основы экспериментальных кардиомиопатий*. Кишинев, «Штиинца», 1990; 205 стр.
22. М.И. Попович, В.А. Кобец, В.И. Капелько, *Поражение сердца, вызываемое норадреналином и защитный эффект таурина*. „Физ. Журнал”, 1990; 36(6): 8-12.
23. Popovici M., Cobets V., Kostin S., Kapelko V., *Protective effect of taurine on the myocardial effects of prolonged treatment with norepinephrine in rats*. *Cardioscience*, 1992; 3 (1): 61-66.
24. Popovici M., Cobeț V., Ciobanu N., *Interrelația dintre relaxarea diastolică și contractilitatea izometrică a miocardului cordului afectat*. "Analele USMF N. Testemițanu", Chișinău, 2000; 77-82.
25. M. Popovici, S. Sârbu, V. Ivanov, I. Popovici, V. Cobeț, L. Ciobanu, *Metodă de evaluare a afecțiunilor ischemice ale miocardului*. Brevet de Invenție, 2513, 2004.
26. M. Popovici, V. Cobeț, V. Ivanov, M. Todiraș, I. Popovici, *Endoteliul și patologia cardiovasculară*. Chișinău, 2005, 196 p.
27. Bowles N.E., *12 World Congress on Heart Disease – new trends in research, diagnosis and treatment*. *Future cardiology*. 2005, 1(5):613-6.
28. Davies M.J., *The cardiomyopathies: an overview*. *Heart*, 2000; 83:469-74.

### Rezumat

În condiții clinico-experimentale s-au evaluat modificările structurale și cantitative ale proteinelor necontractile cardiomiocitare, de asemenea și ale răspunsului miofibrilar în impact prin  $Ca^{2+}$ , caracteristice cardiomiopatiilor. S-a decelat dezorganizarea structurală a tubulinei, desminei, vinculinului, creșterea conținutului lor și a expresiei ARNm (de 1,2-2,6 ori), precum și augmentarea sensibilității miofibrilelor la stimulare prin  $Ca^{2+}$ , care s-au corelat autentic cu indicii contractilității, relaxării diastolice și ai metabolismului energetic al miocardului. Aceste inerențe pot fi incriminate în patogeneza insuficienței cardiace cardiomiopatică.

### Summary

The cardiomyopathy induced structural and quantitative changes of the cardiomyocyte noncontractile proteins as well as the myofiber response to  $Ca^{2+}$  have been evaluated in clinic-experimental conditions. Has been identified the structural disorganization of the tubullin, desmin, vinculin, their contents and mRNA expression elevation (1,2-2,6 fold) as well as the myofiber sensitivity to  $Ca^{2+}$  augmentation which were correlated with myocardium contractility, diastolic relaxation and energy indices.

## REABILITAREA BOLNAVILOR CU DISFUNCȚIE POSTINFARCTICĂ A VENTRICULULUI STÂNG; EVALUAREA CAPACITĂȚII FUNCȚIONALE ȘI A FACTORILOR DE PROGNOZĂ ÎNDEPĂRTATĂ

**Eleonora Vataman**, dr. h. în medicină, prof. univ., Institutul de Cardiologie

Implementarea programelor de profilaxie, tratament și reabilitare cardiovasculară a întrerupt creșterea mortalității cardiovasculare în țările cu economii avansate (1), a redus frecvența spitalizărilor (4), inclusiv a persoanelor vârstnice (5), a ameliorat calitatea vieții pacienților (3). Este bine demonstrată eficacitatea exercițiului fizic pentru pacienții cu maladii cardiovasculare. Mecanismele fiziologice ale efectului pozitiv al efortului fizic țin de ameliorarea circulației coronariene și periferice

(6,7,8), a performanței ventriculare la pacienții cu insuficiență cardiacă (9,10,11) și sunt argumentele de bază pentru crearea programelor moderne de recuperare fizică (12,13,14,15,16). Aceste constatări pot contribui la modificarea strategiei de utilizare a reabilitării cardiace după infarctul miocardic, întrucât aceasta este o intervenție efectivă pentru prevenirea secundară.

**Materiale și metode:** În studiu au fost incluși 236 de pacienți cu infarct miocardic (IM), fiind create două grupuri: grupul 1 - 135 de bolnavi, care s-au aflat sub controlul nostru pe parcursul a 36 de luni; grupul 2 (control) - 101 de bolnavi, selectați din numărul celor aflați la tratament în clinica Institutului de Cardiologie. Deosebirea dintre aceste 2 grupuri constă în faptul că grupul 1 a fost creat din pacienții, care au îndeplinit programul de recuperare în spital, apoi în secția de recuperare sanatorială, continuându-l individual la domiciliu cu consult repetat de patru ori pe an. Majoritatea au fost din localitățile urbane. Grupul 2 a fost alcătuit predominant din locuitori rurali, care n-au fost supuși unui program unic dirijat de recuperare postinfarctică.

Programul studiului a inclus datele anamnestice, ale examenului fizic, medicația prescrisă, rezultatele investigațiilor instrumentale și biochimice, reprezentate sub formă de chestionar. Extinderea IM a fost cuantificată, utilizându-se markerii electrocardiografici de apreciere a dimensiunilor IM prin 2 metode: 1) Metoda Wagner G.S. ș. a. (1982), bazată pe înregistrarea electrocardiogramei în 12 derivații unificate (ECG-12), care cuprinde 29 de criterii de analiză a duratei și amplitudinii elementelor complexului QRS și 2) mapping precordial ECG, înregistrând 36 de derivații precordiale, modificare a metodei Maroko P.R. ș. a., 1972 – (ECG-36), numită electrocardiotopogramă (ECTG), care conține informație numai despre IM anterior.

Studierea neinvazivă a parametrilor hemodinamicii centrale atât în repaus, cât și în condițiile efortului fizic dozat (EFD) a fost efectuată prin metoda polcardiografică, în baza căreia au fost calculați: debitul sistolic (DS) în ml, indexul sistolic (IS) în ml/m<sup>2</sup>, debitul cardiac (DC) în l/min, indexul cardiac (IC) în l/min/m<sup>2</sup>, rezistența vasculară periferică specifică (RPS) în un.

Pentru studierea contractilității miocardului a fost utilizată înregistrarea simultană a altei polcardiogramă cu ajutorul aparatului “Bioset-6000” (Germania). În componența ei intră 2 apexcardiogramă și 2 sfigmogramă (diferențiale și volumetrice), fonocardiograma și electrocardiograma.

Ecoardiograma (EcoCG) a fost înregistrată în regim M, B și Doppler. După metoda standard, s-au măsurat: diametrul telesistolic (DTS) și diametrul telediastolic (DID) ale ventriculului stâng în mm, diametrul atriului stâng (DAS) în mm, fracția de ejeecție după Teicholtz (%), grosimea peretelui posterior al VS (PPVS), a septului interventricular (SIV) în mm și local în regiunea disfuncției parietale.

Rezerva funcției de pompă cardiacă a fost studiată în condițiile efortului izometric dozat (EID) egal cu 30% din puterea maximală a brațului drept, pe care pacienții îl îndeplineau până la epuizarea puterii acestui braț sau până la apariția criteriilor de întrerupere a probelor cu efort fizic dozat la pacienții cu IM (conform recomandărilor OMS), dar nu mai puțin de 3 min. În timpul acestei probe pacientul s-a aflat așezat comod în fotoliu, iar cele 2 polcardiogramă se înregistrau simultan înaintea efortului și la maximum de EID.

Cicloergometria (CEM) s-a efectuat la cicloergometrul VE-05 (Kiev) după metoda neîntreruptă, începând cu 150 kgm/min (25 vt), durata fiecărei trepte fiind 5 min, iar majorarea fiecărei trepte ulterioare cu 150 kgm/min până la atingerea frecvenței (FCC) submaximale a ritmului cardiac sau a criteriilor OMS de întrerupere a efortului fizic dozat. Au fost calculați următorii parametri: durata testului (DT) în min, volumul de lucru (VL) în kgm, puterea ultimei trepte de lucru (PUT) în kgm/min (adică pragul), puterea maximală (PM) depusă de pacient în acest efort, vt/kg, rezerva cronotropică (FCC max-FCC inițială), rezerva inotropică egală cu diferența dintre valorile tensiunii arteriale sistolice la maximum de efort și inițial (TAS max-TAS inițială), “dublu-produsul” (DP egal cu TAS max x FCC max/100), indexul utilizării energiei (IUE) egal cu DPx100/VL. S-au analizat criteriile de întrerupere a probei.

Înregistrarea îndelungată a electrocardiogramăi în condiții obișnuite de viață – Monitoring Holter ECG.

Pentru înregistrarea agregării plachetare a fost utilizat aparatul “Analyzer aggregation”, produs de întreprinderea “ASTech”, care permite analiza computerizată automată a fluctuațiilor agregatelor

plachetare într-un fascicul de lumină laser și, totodată, înregistrează curba standard a transparenței plasmei după metoda Born.

Folosind metode unificate, au fost determinați unii parametri de hemocoagulare și activitate fibrinolică în plasmă: indexul protrombinic (%), timpul recalcificării active (s), timpul tromboplastinei parțial activate (s), fibrinogenul (g/l), timpul trombinei (s), activitatea fibrinolică (min), fibrinaza sau factorul XIII (%), fibrinoliza dependentă de factorul XIIa (min).

Concentrația lipidelor în sânge a fost apreciată determinând nivelul colesterolului total, trigliceridelor, colesterolul lipoproteidelor de densitate înaltă (HDL-colesterol) și colesterolul lipoproteidelor de densitate joasă (LDL-colesterol).

Programul complex de recuperare individuală utilizat de noi, orientat spre observarea îndelungată a pacienților în condiții de ambulator, includea toate aspectele: medical, fizic, social (corecția factorilor de risc, medicația în scop de profilaxie secundară, exerciții fizice, dozarea și monitorizarea efortului habitual zilnic, consult psihoterapeutic, determinarea capacității de muncă) și era axat pe combaterea factorilor negativi de prognoză.

Prelucrarea statistică a materialului s-a efectuat cu utilizarea criteriilor: de exactitate Student, de corespundere  $\chi^2$ , de analiză corelativă și discriminantă.

**Rezultate.** Capacitatea de efort după reabilitarea bolnavilor cu disfuncție postinfarctică a ventriculului stâng și evoluția factorilor de risc.

Programul complex de recuperare a pacienților cu IM supravegheați de noi, care includea și tratamentul antiischemic adecvat, a influențat semnificativ formarea dimensiunilor cicatricei postinfarctice. Cea mai importantă deosebire a dimensiunilor ei a fost semnalată peste trei luni după IM: în grupul celor care au îndeplinit programul de recuperare indexul masei IM a fost egal cu  $17,1 \pm 1,13\%$ , iar în grupul de control – cu  $21,2 \pm 2,62\%$ . Pe parcursul perioadei de supraveghere acest index s-a majorat treptat, devenind peste 36 de luni egal cu  $21,4 \pm 2,5\%$  și asemănător cu cel al pacienților din grupul de control. Aceeași evoluție a avut-o și indicele ECTG  $\Sigma QS + \Sigma Q / \Sigma R$ : în grupul de bază el a crescut de la  $2,15 \pm 0,37$  un peste trei luni, după IM până la  $3,27 \pm 1,25$  un. peste 36 de luni. În grupul de control dimensiunile cicatricei postinfarctice au atins valori maxime deja peste trei luni după debutul bolii, modificându-se ulterior mai puțin.

În primele trei luni după debutul IM a fost obținută cea mai evidentă diferență a lărgirii cavităților stângi ale cordului: în gr.1 DAS a fost egal cu  $40,8 \pm 0,44$  mm, DTS - cu  $36,6 \pm 0,73$  mm și DTD - cu  $51,1 \pm 0,61$  mm, comparativ cu grupul de control, unde DAS era egal cu  $45,1 \pm 1,53$  mm ( $p < 0,001$ ), DTS – cu  $40,6 \pm 2,46$  mm ( $p < 0,001$ ) și DTD- $56,0 \pm 1,55$  ( $p < 0,001$ ). Avansarea de mai departe a cardiomegaliei a fost inevitabilă în ambele grupuri, însă la sfârșitul perioadei de observare dimensiunile cavităților stângi în grupul bolnavilor supuși programului complex de recuperare au devenit egale cu cele care s-au produs la începutul perioadei de observare (3 luni după debutul IM) la pacienții din grupul de control. Acest fapt ne permite a afirma că programul de reabilitare a contribuit la încetinirea procesului de remodelare a VS cu 2-3 ani, ceea ce poate avea drept rezultat păstrarea rezervei funcției de pompă cardiacă, preîntâmpinarea dezvoltării insuficienței cardiace și îmbunătățirea prognozei îndepărtate.

Rezultatul cicloergometriei demonstrează majorarea capacității de efort a pacienților din gr. 1, reprezentată prin creșterea toleranței la efort de la  $557 \pm 51,0$  kgm/min peste 3 luni la  $715 \pm 52,5$  kgm/min peste 36 de luni după IM ( $p < 0,01$ ) și a puterii depuse de pacient pentru efectuarea acestui lucru de la  $1,19 \pm 0,09$  vt/kg la  $1,42 \pm 0,11$  vt/kg ( $p < 0,001$ ). Totodată, s-a manifestat tendința spre scăderea valorii indexului utilizării energiei de la  $9,51 \pm 2,80$  un la  $4,35 \pm 1,19$  un. dublu produsul rămânând, practic, neschimbat (respectiv,  $209 \pm 9,01$  un. și  $198 \pm 12,6$  un.), fapt care indică îmbunătățirea consumului de oxigen de către miocard în timpul eforturilor fizice și lucrul mai efectiv al miocardului antrenat. Toate acestea lipseau la pacienții celuilalt grup. Conform criteriilor de întrerupere a probei cu efort fizic dozat, s-au înregistrat deosebiri semnificative în frecvența semnelor clinice și ECG de ischemie ( $37,8\%$  în gr. 1 și  $55\%$  în gr. 2,  $P < 0,01$ ), dispneei, ca indicator al insuficienței cardiace (respectiv,  $13,8\%$  și  $35\%$ ,  $p < 0,01$ ), numărul celor care au reușit să atingă nivelul submaximal al frecvenței contracțiilor cardiace în efortul fizic dozat fiind egal cu  $17,2\%$  și  $7,5\%$  ( $p < 0,01$ ).

Totodată, erau mult mai reduse și complicațiile tardive: insuficiența cardiacă congestivă (15,6% în gr.1 și 62,9% în gr.2,  $p<0,001$ ), spitalizările repetate din cauza progresării bolii (respectiv, 25,3% și 72,8%,  $p<0,001$ , din care 3,7% și 19,6%,  $p<0,001$ , de două sau mai multe ori pe an). Prezența ischemiei a fost constatată și prin denivelările segmentului ST, înregistrate în monitoringul ECG îndelungat după metoda Holter (24,2% în gr.1 și 64% în gr.2,  $p<0,001$ ), majoritatea cărora constituiau episoade multiple (respectiv, 12,7% și 52%,  $p<0,001$ ). Tulburările de ritm în total s-au înregistrat la 71% de pacienți din gr. 1 și la 81% din gr.2 ( $p>0,05$ ), incidența formelor maligne fiind relativ uniformă.

În afară de celelalte efecte pozitive, aplicarea programului de recuperare complexă a contribuit la reîncadrarea profesională a 57,6% de pacienți, însă în grupul de referință numărul acestora a constituit 41,3% ( $P<0,01$ ).

Asocierea factorilor de risc, fiind inițial diferită în aceste grupuri (în grupul 1 predomină fumatul și hipercolesterolemia, iar în gr. 2 diabetul zaharat și hipertensiunea arterială), după IM a suferit unele modificări pozitive. Numărul fumătorilor s-a redus considerabil în ambele grupuri: de la 65% până la 27% în gr.1 și de la 31% până la 11,7% în gr.2. În lipsa tratamentului hipolipemiant nivelul mediu al colesterolului pe parcursul perioadei de observare total nu s-a schimbat semnificativ, dar nivelul trigliceridelor s-a redus de la  $2,3\pm 0,17$  mmol/l până la  $1,75\pm 0,14$  mmol/l în grupul 1 ( $p<0,05$ ) și de la  $1,61\pm 0,29$  mmol/l până la  $1,28\pm 0,11$  mmol/l ( $p<0,05$ ) în gr. 2.

Deși există diferență între numărul pacienților, care sufereau de diabet zaharat (7,8% în gr. 1 și 17,1% în gr. 2,  $p<0,001$ ), nivelul mediu al glucozei în sânge se menținea în limitele normale, respectiv,  $5,48\pm 0,09$  mmol/l și  $5,56\pm 0,17$  mmol/l ( $p<0,05$ ). Hipertensiunea arterială după IM, de asemenea, s-a înregistrat frecvent – 17% și 14% ( $p>0,05$ ). În gr. 2 a fost evidentă tendința spre hipercoagulare, manifestată prin accelerarea agregării plachetare, indiferent de doza inductorului ADP, majorarea nivelului fibrinogenului, al fibrinazei și tendința spre reducere a activității fibrinolitice, dependente de factorul XIIa, comparativ cu gr.1.

*Studierea neinvazivă a rezervei funcției de pompă cardiacă în infarctul miocardic vechi și valoarea ei prognostică.* Analiza statistică a multitudinii de parametri, calculați de noi în baza utilizării unui complex de metode neinvazive, descrise mai sus (poliardiograma), a evidențiat cei mai informativi parametri în aprecierea contractilității miocardului și a funcției de pompă (tab. 1).

Tabelul 1

**Parametrii informativi ai funcției de pompă cardiacă și rezervei ei în insuficiența cardiacă cronică**

<i>Parametri/ persoane sănătoase</i>	<i>IM</i>		<i>ICC c.f. I</i>		<i>ICC c.f. II-III</i>	
	M±m	M±m	M±m	EID (%)	M±m	EID (%)
1	2	3	3-3	4	4-4	
V cf.cp (mm/s): 2,31±0,20	1,67±0,04**	1,74±0,04	-7	1,53±0,08□	-13**	
FE apex CG (un): 0,88±0,02	0,74±0,01***	0,74±0,04	-2	0,72±0,02□	-10**	
IS (ml/m <sup>2</sup> ): 27,7±2,01	22,1±0,60**	23,2±0,77	+4	20,4±0,97□	+1	
IC (L/min.m <sup>2</sup> ): 2,30±0,19	1,51±0,03***	1,56±0,04	+28	1,46±0,06	+16*	
IUE VS (un): 10,8±0,87	9,99±0,18**	10,0±0,23	+45	9,77±0,31	+35***	
Perioada umplere (s): 0,30±0,02	0,43±0,01***	0,44±0,01	-7	0,40±0,01	-5	

Faza umplere (s): 0,23±0,02	0,37±0,09***	0,38±0,01	-8	0,33±0,01□	-6
dp/dt max (un): 1869±170	2033±42,2	2037±52,4	+13	2012±81,9	+4
PTD (mm Hg): 10,3±0,57	13,2±0,31***	13,5±0,39	+6	12,7±0,59	+4
RPS: 39,1±3,23	58,1±2,12***	50,7±2,25	+4	68,7±4,07 □□□	+8**
FE Teicholtz					
>51 (%)	59,8%	68,3%		38,3%□□□	
40-50 (%)	22,3%	20,1%		27,9%	
<39 (%)	17,7%	11,4%		33,7%	

Notă: ••P<sub>1-2</sub><0,01    \*\*\* P<sub>1-2</sub><0,001  
□ P<sub>3-4</sub><0,05    □□□ P<sub>3-4</sub><0,001  
\* P<sup>EID</sup><0,05    \*\* P<sup>EID</sup><0,01    \*\*\* P<sup>EID</sup><0,001  
ICC – insuficiența cardiacă cronică

În baza analizei discriminante multifactoriale au fost selectați factorii informativi în aspect de remodelare a VS (tab. 2). Dintre 12 parametri clinico-electrocardiografici, care se deosebeau semnificativ după criteriul t-Student, informativitate maximală constă: indexul ECG de hipertrofie a VS (RV6/RV5), localizarea IM și indexul Wagner G.S. al masei IM. În baza acestor trei factori pot fi corect diferențiați 72,57% de pacienți din grupul celor cu diskinezii parietale și 84,38% fără asemenea complicații.

Tabelul 2

### Indici de prognoză a remodelării ventriculului stâng după infarct miocardic

Parametri	Normokinezie (0)	Hipokinezie (1)	Diskinezie (3)
Ecocardiograma			
Subțiere (%)	1,3	28,7	83,3 •••
Tromboza endocavitară VS (%)	0	7,6	44,6 •••
IVM gr II-III	35,9	41,9	71,2 •••
Prognoza	82,4%		87,6%
Electrocardiograma – 12 derivații			
RV <sub>6</sub> /RV <sub>5</sub> (un) (M±m)	0,69±0,03	0,68±0,02	1,16±0,05 •••
Localizarea IM (%)			
anterior	32,4	33,3	77,7 •••
posterior	54,0	54,6	5,1
Index Wagner (%) (M±m)	11,8±1,15	13,5±0,83	25,0±0,97 •••
Prognoza	84,4%		72,6%
Diferențele în efortul izometric dozat (EID - %)			
D-Vcf.cp.	+15,4	+13,2	-16,2 •••**
D-RPS	+4,6	+24,8	+2,0 •••
D-IC	+27,9 •••	+23,7	+15,9 •••*
D-dp/dt <sub>max</sub>	+7,3	+5,4	+23,2 •••
Prognoza ECG +(D-EID)	80,9%		79,6%

Notă: ••P<sub>0-3</sub><0,01    ••• P<sub>0-3</sub><0,001  
\* P<sup>EID</sup><0,05    \*\* P<sup>EID</sup><0,01    \*\*\* P<sup>EID</sup><0,001  
D – diferența în EID (%).



Alăturarea parametrilor ecocardiografici în analiza discriminantă a avut drept rezultat selectarea următorilor parametri: subțierea parietală, tromboza endocavitară și insuficiența valvulelor mitrale (IVM) de gradele II-III. Valoarea acestor parametri ecocardiografici în selectarea pacienților cu diskinezii parietale este de 87,59%, iar a celor fără această complicație – de 82,39%. În prezența acestei metode criteriile precedente își pierd informativitatea.

După cum s-a menționat mai sus, în subgrupul de pacienți cu diskinezii parietale la etapele îndepărtate ale IM cu unda Q, dimensiunile VS și ale atriului stâng depășesc limitele normale și rezerva funcției de pompă este epuizată. În urma analizei discriminante a parametrilor, ce reflectă modificările funcției de pompă în condițiile de EID, au fost selectate următoarele variabile informative: D - Vcf.cp., D - RPS, D- IC și D-dp/dtmax. Implicarea acestor 4 parametri în analiza discriminantă majorează informativitatea criteriilor clinico-electrocardiografice, apropiind-o de nivelul celor ecocardiografice: selectarea pacienților cu diskinezii parietale atinge nivelul de 79,59%, iar a celor fără această complicație - de 80,95%.

**Discuții.** Ghidurile actuale recomandă individualizarea îngrijirii etapizate a pacienților: în staționar, în cadrul serviciului de medicină primară și la nivel de comunitate, însă nu există suficiente dovezi privind posibilitățile îndeplinirii recomandărilor, acceptabilitatea și eficacitatea acestei abordări (19). Problemele, care apar în cursul implementării programelor de reabilitare, sunt diferite, de ordin social și psihologic, cele majore ținând de dificultățile și de imposibilitatea de comunicare, astfel reabilitarea fiind posibilă doar pentru o minoritate de pacienți după infarct miocardic. Studiul „PREVENIR survey”, efectuat în Franța la nivel național cu scopul de a menționa caracteristica pacienților care necesită reabilitare, a demonstrat că reabilitarea cardiacă se prescrie la un nivel redus, mai ales, femeilor și persoanelor vârstnice, intervențiile echipei de reabilitologi fiind apreciate mai înalt decât cele ale serviciului de medicină primară (18).

Altele sunt problemele legate de necesitatea controlului medical. Pentru a determina capacitatea pacienților de a stabili intensitatea și eficacitatea exercițiilor Larraza H. et al. (17) au efectuat un studiu comparativ. Analizând capacitatea de efort la finele programului, ei au constatat că pacienții sunt capabili să-și monitorizeze rezonabil intensitatea exercițiului dacă sunt instruiți corespunzător. Mulți pacienți cu maladii cardiovasculare stabile nu necesită întotdeauna monitoringul strict al frecvenței contracțiilor cardiace pentru a trage foloase din programul de reabilitare cardiacă.

Avantajele antrenamentului fizic pentru pacienții după infarct miocardic și revascularizare cardiacă sunt stabilite, însă există puține dovezi privitor la efectul îndepărtat al reabilitării după acest program. Jobin J (20), Boesch C et al. (21) au studiat capacitatea de efort, lipidele sangvine și parametrii activității fizice după 2 ani de la finalizarea programului lunar de reabilitare rezidențială. Pacienții și-au menținut capacitatea lor fizică, erau antrenați în activități fizice, care depășeau nivelurile recomandate de ghiduri. Aceasta demonstrează că programul relativ intens de reabilitare este un catalizator pentru menținerea parametrilor activității fizice și al toleranței la efort fizic după IM.

## Concluzii

1. Studiarea neinvazivă a rezervei funcției de pompă a evidențiat următorii factori informativi ai decompensării VS: reducerea vitezei medii de scurtare a fibrelor miocardice, a fracției de ejeție și majorarea vitezei maxime de creștere a presiunii în VS, a presiunii telediastolice și a rezistenței vasculare periferice specifice în condițiile efortului fizic dozat. Decompensarea VS apare o dată cu remodelarea lui la pacienții cu diskinezii parietale și lipsește la celelalte categorii de disfuncție parietală postinfarctică.

2. Importanță decisivă în prognoza insuficienței cardiace după IM are lărgirea cavității atriului stâng, repetarea episoadelor de ischemie în monitoringul ECG, extinderea zonei de ischemie, vârsta avansată a pacienților, durata fazei de umplere lentă a VS, extrasistolia politopică și indexul masei IM. Valorile acestor parametri, incluse consecutiv în analiza discriminantă, au semnificație prognostică pozitivă a dezvoltării insuficienței cardiace severe în 88,9% și permite excluderea acesteia - în 84% de cazuri.

3. Programul de recuperare complexă a influențat considerabil procesul de remodelare postinfarctică a VS, încetinindu-l cu 2-3 ani. Importanță majoră a avut aplicarea lui în primele trei luni

după debutul bolii. Acest efect s-a asociat cu menținerea unui nivel mai înalt al capacității fizice a bolnavilor, păstrarea activității lor profesionale și micșorarea incidenței unor factori de risc (fumatul, nivelul de trigliceride, tendința spre trombofilie). Modul de viață din mediul rural poate fi considerat un factor de risc suplimentar al remodelării postinfarctice a ventriculului stâng.

### Bibliografie selectivă

1. Cooper R., Cutler J., Desvigne-Nickens P., Fortmann S.P., Friedman L., Havlik R. et al., *Trends and Disparities in Coronary Heart Disease, Stroke, and Other Cardiovascular Diseases in the United States*. *Circulation*, 2000, vol.102 (25), p.3137.
2. Steffen-Batey L., Nichaman M.Z., Goff D.C., Frankowski R.F., Hanis C.L., Ramsey D.J., Labarthe D.R., *Change in Level of Physical Activity and Risk of All-Cause Mortality or Reinfarction*. *Circulation*, 2000, vol.102, p.2204.
3. Hulsmann M., Berger R., Sturm B., Bojic A., Woloszczuk W., Bergler-Klein J., Pach R., *Prediction of outcome by neurohumoral activation, the six-minute walk test and the Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire in an outpatient cohort with congestive heart failure*. *European Heart Journal*, 2002, vol.23, no.11, pp. 886-891.
4. Cowie M.R., Fox K.F., Wood D.A., Metcalfe C., Thompson S.G., Coats A.S., Poole-Wilson P.A., Sutton G.C., *Hospitalization of patients with heart failure. A population-based study*. *European Heart Journal*, 2002, vol.23, no.11, pp. 877-885.
5. Owen A., Croucher L., *Effect of an exercise programme for elderly patients with heart failure*. *European Journal of Heart Failure*, 2000, vol.2, pp.65-70.
6. Tanaka T., Fujita M., Nakae I., Tamaki Shun-Ichi, Hasegawa K., Kihara Y., Nohara R., Sawayama Sh., *Improvement of Exercise Capacity by Sarpogrelate as a Result of Augmented Collateral Circulation in Patients with Effort Angina*. *J.Am.Coll.Cardiol.*, 1998, vol.32, pp.1982-1986.
7. Gielen S., Schuler G., Hambrecht R., *Exercise Training in Coronary Artery Disease and Coronary Vasomotion*. *Circulation*, 2001, vol.103 (1), el.
8. Ielammo F., Legramante J.M., Massaro M., Raimondi G., Galante A., *Effects of a Residential Exercise Training on Baroreflex Sensitivity in Patients with Coronary Artery Disease*. *Circulation*, 2000, vol.102, p.2588.
9. Opasich C., Pinna G.D., Mazza A., Febo O., Riccardi R., Riccardi P.G. et al., *Six-minute walking performance in patients with moderate-to-severe heart failure*. *European Heart Journal*, 2001, vol.22, pp. 488-496.
10. Ю.Н. Беленков, *Реабилитация больных хронической сердечной недостаточностью*, în "Кардиология", 1999, №4, стр.4-7.
11. А.М.Бородина и др., *Влияние физических тренировок на функциональное состояние миокарда у больных перенесших инфаркт миокарда*, în "Кардиология", 1999, №6, стр.15-20.
12. Hirshfeld J.W., Banas J.S., Cowley M., Ellis S.G., Faxon D.P., Jacobs A.K. et al., *American College of Cardiology training statement and recommendations for the structure of an optimal adult interventional cardiology training program 12: A report of the American College of Cardiology Task Force on Clinical Expert Consensus documents*. *J.Am.Coll.Cardiol.*, 1999, vol.34, pp.2141-2147.
13. Schlant R.C., Friesinger G.C., Leonard J.J., *Clinical Competence in Exercise Testing. A Statement for Physicians From the ACP/ACC/AHA Task Force on Clinical Privileges in Cardiology*. *J.Am.Coll.Cardiol.*, 1990, vol.16, no.5, pp.1061-1065.
14. Д.М.Аронов, *Постстационарная реабилитация*, în "Кардиология", 1998, №8, стр.69-80.
15. Н.А.Тарский и др., *Оценка работоспособности и определение метаболического эквивалента по результатам тредмил-теста*, în „Кардиология”, 1998, №7, стр.47-50.
16. Г.В.Погосова, *Школа для больных, перенесших операцию аортокоронарного шунтирования*, în „Кардиология”, 1998, №11, стр.81-86.
17. Larraza H., Myers J., Kottman W., Rickli H. Dubach P., *An evaluation of training using self-regulation in a residential rehabilitation program*. *J. Cardiopulm Rehabil.*2004; 24 (1):27-33.
18. Cottin Y., Cambou J.P., Casillas J.M., Ferrieres J., Cantet C., Danchin N., *Specific profile*

and referral bias of rehabilitated patients after an acute coronary syndrome. J. Cardiopulm Rehabil. 2004, 24 (1): 38-44.

19. Mayou R., Welstand J., Tyndel S., *Setting up and auditing guideline- and evidence-based cardiac rehabilitation*. Eur J. Cardiovasc Nurs. 2005; 4 (1): 23-28.

20. Jobin J., *Long-term effects of cardiac rehabilitation and paradigms of cardiac rehabilitation*. J Cardiopulm Rehabil. 2005, 25 (2): 103-106.

21. Boesch C., Myers J., Habersaat A., Ilarraza H., Kottman W., Dubach P., *Maintenance of exercise capacity and physical activity patterns 2 years after cardiac rehabilitation*. J. Cardiopulm Rehabil. 2005; 25 (1): 14-21; quiz 22-23.

### Rezumat

Studiul a fost efectuat în 2 grupuri de pacienți: gr.1 – 135 de persoane, care au îndeplinit programul de reabilitare spital-sanatoriu-ambulator, majoritatea fiind locuitori ai urbelor, și gr. 2 – 101 de pacienți, care n-au îndeplinit acest program, majoritatea fiind din localitățile rurale. În baza examenului noninvaziv poliocardiografic și a testelor de efort dozat au fost selectate criteriile informative pentru a valorifica contractilitatea miocardului, funcția de pompă cardiacă și rezerva ei.

Programul de reabilitare complexă a contribuit la descreșterea manifestărilor ischemice, a indicilor masei infarctului miocardic și a frecvenței dezvoltării diskineziei parietale. S-a constatat o încetinire a progresării procesului de remodelare postinfarctică a ventriculului stâng de 2-3 ani și majorarea toleranței la efort fizic de la  $557\pm 51$  kgm/min după 3 luni până la  $715\pm 52$  kgm/min după 36 luni de la infarctul miocardic în absența modificărilor pozitive în grupul de control.

Dovadă a eficacității programului de reabilitare au fost incidența mai mică a dezvoltării insuficienței cardiace, reducerea incidenței factorilor de risc (fumatul, hipertensiunea arterială, nivelul trigliceridelor, tendința spre trombofilie) și restabilirea capacității de muncă la 57,6% de pacienți din gr.1 comparativ cu 41,8% în grupul de control ( $P<0,01$ ).

### Summary

The investigation has been carried out in 2 groups of patients: gr.1 – 135 persons underwent a complete rehabilitation program including hospital-sanatorium-ambulatory stages, all being citizens, and control gr.2 – 101 pts, didn't pass this program, the most part of them being country inhabitants. On the basis of noninvasive poliocardiografic examination and exercise tests data have been selected the informative criteria for valuing myocardial contractility, cardiac pumping performance and pumping reserve.

The use of a complex program of cardiac rehabilitation contribute to a decrease of myocardial ischemia manifestations being associated by lower myocardial infarction mass indexes and less frequent development of left ventricular (LV) dyskinezia. Thus, a 2-3 years delay in the process of LV remodelation have been achieved in group 1 and beside this the exercise tolerancy increased from  $557\pm 51$  kgm/min after 3 months to  $715\pm 52$  kgm/min after 36 months without increasing in myocardial consumption in the absence of positive changes in control group.

Less incidence of heart failure development, the reduction of the risk factors (smoking, arterial hypertension, the level of triglicerides, tendency to trombophilia) and the recovery of the work capacity in 57,6% patients in first group in comparison with 41,8% in control group ( $P<0,01$ ) prove the efficacy of the applied rehabilitation program.