

## IMSP Institutul de Cardiologie

### Program de Stat (2020-2023)

#### Proiectul „Alternative terapeutice noi de ameliorare a prognozei de lungă durată a pacienților cu insuficiență cardiacă cronică prin implementarea strategiilor chirurgicale, intervenționale și de recuperare perioperatorie (ALTERICC)”

cifrul proiectului 20.80009.8007.34

#### Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2022

*Scopul etapei anuale 2022* a fost efectuarea studiului complex privind reversibilitatea postoperatorie a dereglărilor structurale cardiace și a sindromului de insuficiență cardiacă (IC) în perioada de reabilitare ambulatorie precoce nesupravegheată la domiciliu după un eveniment cardiovascular acut. *Material si metode.* Au fost invitați la examen repetat ambulatoriu 206 pacienți (pct) cu boală ischemică cardiacă externă consecutiv din secția de reabilitare a clinicii IMSP Institutul de Cardiologie, dintre care lotul 1-120 pct după operații pe cord în vârstă medie  $63,3 \pm 0,74$  ani și lotul 2-86 pct după angioplastie coronariană (PTCI) primară cu implantarea stentului și infarct miocardic acut, vârsta medie  $62,0 \pm 1,11$ . În lotul general erau 171 (83%) bărbați și 17 (35%) femei. Toți pacienții au fost investigați la 2 etape: T2 – externare din clinică și T3 – la 3 luni după evenimentul acut. Nu s-au înregistrat diferențe semnificative dintre valorile medii pe loturi în raport cu parametrii insuficienței cardiace, fracției de ejeție (FE) și concentrației serice a markerului IC proteina natriuretice NT-proBNP la etapa T2. Însă evoluția fenotipului IC a evidențiat ameliorarea FE la 13,3% pct și înrăutățirea – la 5,5% din lotul 1 comparativ cu 24,4% și 2,3 % din lotul 2. ( $p=0,02$ ), iar la 80,8% și 73,3% FE a rămas neschimbată. Nivelele NT-proBNP au scăzut nesemnificativ în ambele loturi, dovedind persistența sindromului de IC. *Modificările clinice ale insuficienței cardiace* s-au apreciat la trei grupuri de pacienții cu diferite fenotipuri ale IC: gr. 1 – IC cu fracția de ejeție redusă (ICFER), gr. 2-IC cu fracția de ejeție ușor redusă (ICFEur) și gr.3 – IC cu FE păstrată (ICFEp). La etapa T3 stadiul IC în lotul general, apreciat prin examen clinic, a avansat de la st.B – noncongestiv la st.C – congestiv în special din contul gr.2 și gr.3 (pct cu ICFEur și ICFEp), numărul cărora a crescut cu 23% și 12%,  $p<0,001$ . La pct din gr.1 (ICFER) nu s-au produs schimbări ale tabloului clinic al IC cu toate că peste 3 luni după episodul acut cardiac funcția de pompă s-a ameliorat la 35% pct, la fel ca și la 27% pct din gr.2,  $p<0,001$ . *Scorul de risc rezidual SMART* la externare în lotul general se apreciază ca fiind moderat (risc de evenimente repetate sau deces  $10<20\%$ ) - la 48% pct, înalt ( $20<30\%$ ) – la 25% pct și foarte înalt ( $30<40\%$ )-la 24%pct. Peste 3 luni a crescut puțin nr. celor cu risc minim ( $<10\%$ ) de la 2,9% la 6,8% pct din contul reducerii numărului celor cu risc moderat (de la 48% la 41%pct). Modificarea riscului spre reducerea lui s-a produs din contul pacienților cu fenotipul ICFER și ICFEur, dar toate fără semnificație statistică. Numărul pacienților cu risc înalt și foarte înalt a rămas neschimbat (25% și 27%). *Analiza spitalizărilor* repetate pe perioada de reabilitare ambulatorie precoce atât totale cât și de cauze cardiovasculare denotă diferențe semnificative în raport cu tipul revascularizării, fiind mai frecvente la pacienții cu infarct miocardic acut și revascularizare PTCI comparativ cu pacienții după operații pe cord,  $p<0,05$ . Analiza incidenței spitalizărilor în raport cu fenotipul insuficienței cardiace este în descreștere de la grupul ICFER către ICFEur și ICFEp. *Concluzii.* 1. Insuficiența cardiacă are o tendință spre reducere neuniformă a manifestărilor clinice în perioada de reabilitare ambulatorie în faza precoce după evenimentele cardiovasculare acute – operații pe cord și infarct miocardic acut și revascularizare prin PTCI. 2). Riscul rezidual SMART se menține în medie la majoritatea pacienților la nivel moderat (22%-24%), având fluctuații nesemnificative spre micșorare sau majorare. 3) Rata spitalizărilor repetate a fost mai mare la pacienții după infarct miocardic comparativ cu persoanele după operații cardiace.

## Summary

*The aim of the 2022 annual phase* was to perform the complex study on the postoperative reversibility of cardiac structural abnormalities and heart failure (HF) syndrome during unsupervised early ambulatory rehabilitation period at home after an acute cardiovascular event.

*Material and methods.* 206 patients (pts) with ischemic heart disease consecutively discharged from the rehabilitation department of the IMSP Institute of Cardiology clinic were invited to a repeat outpatient examination. Group 1 included 120 pts after open heart operations with an average age of  $63.3 \pm 0.74$  years and group 2 included 86 pts after percutaneous transluminal coronary angioplasty (PTCA) with coronary stent implantation and acute myocardial infarction, mean age of which were  $62.0 \pm 1.11$ . The general group was formed by 171 (83%) men and 17 (35%) women. All patients were investigated at 2 stages: T2 – at the moment of discharge from the clinic and T3 – 3 months after the acute event. There were no significant differences between group mean values in relation to heart failure parameters, ejection fraction (EF) and serum concentration of the HF marker - natriuretic peptide NT-proBNP at T2 stage. But the evolution of the HF phenotype highlighted the improvement of EF in 13.3% pts and the worsening - in 5.5% pts of group 1 compared to 24.4% and 2.3% of group 2 ( $p=0.02$ ), and in 80.8% and 73.3% EF remained unchanged. NT-proBNP levels decreased insignificantly in both groups, proving the persistence of the HF syndrome. Clinical changes in heart failure were assessed in three groups of patients with different HF phenotypes: gr. 1 – HF with reduced ejection fraction (HFrEF) gr. 2 – HF with mildly reduced ejection fraction (HFmrEF) and gr.3 – HF with preserved ejection fraction (HFpEF). At stage T3 the HF stage in the general group, assessed by clinical examination, progressed from stage B – non-congestive to stage C – congestive especially on the base of gr.2 and gr.3 (HFmrEF and HFpEF), the number of which increased by 23% and 12% ( $p<0.001$ ). In the group 1 (HFrEF), there were no changes in the clinical picture of HF, although over 3 months after the acute cardiac episode, the pump function improved at 35% of pts, as well as in 27% of pts from gr.2 ( $p<0.001$ ). The SMART residual risk score at discharge in the general group is assessed as moderate (risk of repeated events or death  $10 < 20\%$ ) - at 48% of pts, high ( $20 < 30\%$ ) - at 25% of pts and very high ( $30 < 40\%$ ) - at 24% of pts. Over 3 months, the number of those with minimal risk ( $< 10\%$ ) increased slightly from 2.9% to 6.8% pts. due to the reduction in the number of those with moderate risk (from 48% to 41% of pts). The modification of the risk towards its reduction occurred on the base of patients with the HFrEF and HFmrEF phenotype, but all without statistical significance. The number of high and very high risk patients remained unchanged (25% and 27% respectively).

*The analysis of repeated hospitalizations* during the period of early ambulatory rehabilitation, both for all-cause and for cardiovascular causes, shows significant differences in relation to the type of revascularization, being more frequent in patients with acute myocardial infarction and PTCA compared to patients after heart surgery ( $p<0.05$ ). The analysis of the incidence of hospitalizations in relation to the phenotype of heart failure is decreasing from the HFrEF group to HFmrEF and HFpEF.

*Conclusions.* 1. Heart failure has a tendency of an irregular reduction of clinical manifestations during the ambulatory rehabilitation period in the early phase after acute cardiovascular events – open heart surgery and acute myocardial infarction and PTCA revascularization. 2). The SMART residual risk is maintained on average in most patients at a moderate level (22%-24%), with insignificant fluctuations towards decrease or increase. 3) The rate of hospital readmissions was higher in patients after myocardial infarction compared to persons after heart surgery.