

RECEȚIONAT

Agenția Națională pentru Cercetare
și Dezvoltare _____

_____ 2024

AVIZAT

Secția AȘM _____

_____ 2024

RAPORT ȘTIINȚIFIC FINAL

pentru perioada 2020-2023

privind implementarea proiectului din cadrul

Programului de Stat (2020-2023)

**"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"**

Cifrul proiectului **20.80009.8007.34**

Prioritatea Strategică Sănătate

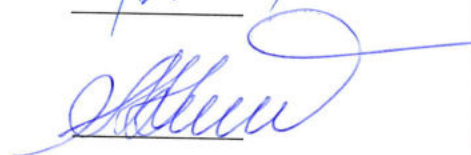
Directorul organizației

Vitalie Moscalu



Consiliul științific

Mihai Popovici



Conducătorul proiectului

Eleonora Vataman



Chișinău 2024

CUPRINS:

1. Scopul, obiectivele și rezultatele planificate și realizate pe parcursul anilor 2020-2023
2. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute
3. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect 2020-2023
4. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în limba română (Anexa nr. 1)
5. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în limba engleză (Anexa nr. 1)
6. Lista publicațiilor științifice pentru perioada 2020-2023 (Anexa nr. 2)
7. Volumul total al finanțării proiectului pentru perioada 2020-2023 (Anexa nr. 3)
8. Componența echipei pe parcursul anilor 2020-2023 (Anexa nr. 4)
9. Raportarea indicatorilor (Anexa nr. 5)

1. **Scopul proiectului:** studierea eficienței metodelor de tratament chirurgical, intervențional și de recuperare perioperatorie adăugător la tratamentul medicamentos optim la pacienții cu insuficiență cardiacă cronică și impactul lor asupra prognozei de lungă durată.
2. **Obiectivele proiectului 2020–2023**
 1. Analiza reversibilității modificărilor structurale și funcționale cardiace în raport cu tipul intervențiilor reconstructive ale cordului.
 2. Estimarea nivelului markerilor biologici și al scorului de risc al insuficienței cardiace la diferite etape de supraveghere a pacienților.
 3. Impactul complicațiilor cardiace și non-cardiace asupra rezultatelor îndepărtate ale metodelor noi de tratament.
 4. Evaluarea co-morbidităților relevante preexistente și postoperatorii și rolul lor în prognoza de lungă durată.
 5. Eficiența programelor de recuperare perioperatorie, analizând parametrii capacității fizice a pacienților, a complianței la tratament și calitatea vieții lor.
 6. Rolul metodelor noi de tratament în ameliorarea profilului de risc rezidual al pacienților.
 7. Evoluția comparativă a fenotipurilor insuficienței cardiace pe parcursul a 12 luni de aplicare a programului de recuperare perioperatorie.
 8. Studierea prognozei de lungă durată prin determinarea ratei de morbiditate și mortalitate pe parcursul a 12 luni după tratamentul chirurgical și intervențional, aplicat la pacienții cu insuficiență cardiacă cronică.
3. **Rezultate planificate** conform proiectului depus. Obținerea unor criterii noi de calculare a riscului pre-operator, modalitatea de reducere a riscului, argumentarea schemelor de reabilitare post-operatorie în raport cu fenotipul insuficienței cardiace, programul de reabilitare controlată la distanță pe parcursul unui an după evenimentul acut.
4. **Rezultatele obținute.** În studiu au fost incluși 736 pacienți cu boală cardiacă ischemică spitalizați în secția de reabilitare a clinicii IMSP Institutul de Cardiologie, vârsta medie în cohorta de pacienți a fost $63,6 \pm 0,4$ ani, majoritatea fiind bărbați – 76,9% , femei - 23,1%, divizați inițial în 2 loturi: lotul 1 – 299 pacienți după intervenție chirurgicală la cord (OC); lotul 2 – 437 pacienți cu infarct miocardic acut (IMA) + angioplastie coronariană cardiacă primară (PCI). Ulterior pacienții au fost divizați în alte două loturi pentru analiza comparativă a rezultatelor programului de reabilitare complexă pe o perioadă de 12 luni: lotul de pacienți, care au îndeplinit programul de reabilitare la domiciliu parțial supravegheată R(+) compus din 186 pacienți și lotul R(-) – 548 pacienți, care nu au fost supravegheați în clinica IMSP Institutul de Cardiologie, iar datele cu privire la rezultatele finale ale studiului au fost obținute prin intermediul interviului telefonic. Studiul observațional a fost compus din cinci etape de analiză a datelor: T0 – la includerea pacientului în lista de pregătire pentru operație pe cord cu spitalizare sau fără spitalizare în dependență de riscul pre operator; T1 – spitalizarea pentru operație pe cord sau infarct miocardic; T2 – externarea din secția de reabilitare din clinica IMSP Institutul de Cardiologie; T3 – prezentare în clinica institutului la trei luni după episodul acut (operație pe cord sau infarct miocardic acut); T4 – prezentare în clinica institutului la etapa 12 luni sau mai mult după episodul acut. Suplimentar a fost realizat interviul telefonic (IT) la etapa

T4, adică peste 12 luni sau mai mult după episodul acut pentru 548 pacienți din lotul R(-) al studiului observațional.

Datele obținute au fost analizate de asemenea în grupuri pentru a caracteriza evoluția insuficienței cardiace conform clasei funcționale NYHA I-II versus NYHA III-IV și în grupuri în raport cu patru fenotipuri ale insuficienței cardiace determinate de fracția de ejeție din ventriculul stâng (FEVS): păstrată (FEVSp), ușor redusă (FEVSur), redusă (FEVSr), și ameliorată la etapa îndepărtată (FEVsa).

La etapa finală a studiului a fost pusă în valoare analiza comparativă a diferitor scoruri privind reabilitarea cardiacă la domiciliu în lotul R(+) la etapele T3 și T4 și și prognoza îndepărtată și anume; calitatea recuperării, calitatea vieții, prognoza vieții în insuficiența cardiacă, riscul rezidual de manifestări secundare a bolii arteriale, scala clinică de fragilitate CFS, indicele capacității de efort Duke.

Pentru caracterizarea punctelor finale ale studiului a fost necesară divizarea loturilor în raport cu morbiditatea prin spitalizări repetate (+) versus (-) și mortalitatea (+) versus (-). Metode de examinare: examen clinic; analize biochimice obligatorii (lipidele sanguine, glicemia, hemoleucograma, creatinina și filtrarea glomerulară, probele funcției ficatului, electroliții în sânge); determinarea nivelului markerului insuficienței cardiace NT-proBNP; electrocardiograma; ecocardiograma conform protocolului studiului ALTERICC; testul de efort fizic dozat "mers 6 min"; testul de efort cardiopulmonar; determinarea parametrilor compoziției masei corpului și alți parametri necesari, completarea chestionarelor pentru determinarea calității reabilitării cardiace și a prognozei vieții pacienților.

A fost realizat Interviu telefonic la 548 pacienți, s-au completat fișele de codare la 736 persoane și s-au introdus rezultatele investigațiilor în baza electronică de date. S-a efectuat analiza statistică a datelor obținute și s-au descris rezultatele.

Caracteristica comparativă a pacienților operați pe cord (OC) comparativ cu infarctul miocardic acut (IMA). Vârsta medie a fost semnificativ mai mare în lotul 1 OC, dar în lotul 2 IMA s-a determinat o rată mai mare de pacienți cu vârsta de 75 ani și mai mult. Nu s-au determinat diferențe concludente între loturi a ratelor de bărbați și femei. La toți pacienții din lotul 1 OC s-a efectuat *revascularizare coronariană prin by-pass aorto-coronarian*. Peste 65% din ei au beneficiat de intervenții chirurgicale combinate: by-pass + corecții valvulare și/sau aneurismectomii. 72,8% din pacienții din lotul 2 au fost revascularizați prin angioplastie coronariană primară, majoritatea din ei au avut infarct miocardic cu unda Q (70,2% din cazuri).

Durata de instalare a insuficienței cardiace a fost mai mare la pacienții din lotul 1: rata celor cu durata de 1- 6 luni și mai mult de 12 luni a fost semnificativ mai mare în lotul 1, iar rata celor cu insuficiență cardiacă instalată la momentul includerii în studiu a fost mai mare în lotul 2.

Rata calculată de supraviețuire la 10 ani estimată cu ajutorul chestionarului Charlson comorbidity index a fost mai mare la pacienții din lotul 2, comparativ cu cei din lotul 1. Rata pacienților fără comorbidități a fost mai mare, iar rata celor cu 2 sau mai multe co-morbidități cardiovasculare sau non-cardiovasculare a fost mai mică în lotul 2. *Rata complicațiilor cardiace și non-cardiace* au fost mai mare la pacienții din lotul 1 comparativ cu cei din lotul 2. S-a constatat, că în lotul 1 a fost o rată mai mare de pacienți, care au avut fibrilație/flutter atrial, au avut indicații pentru implantare de stimulator cardiac temporar sau permanent, au avut pneumonie și hepatită medicamentoasă.

Totodată, în lotul 2 au fost mai mulți pacienți, care au avut angor pectoral CF II și III și insuficiență cardiacă acută Killip II și III. Pe perioada aflării în staționar s-au constatat 2 decese în lotul 1 (în secția chirurgie cardiacă) și 4 decese în lotul 2 (în secția reabilitare cardiacă).

Evoluția fenotipurilor insuficienței cardiace pe parcursul unui an după evenimentul cardiovascular acut. La etapa finală s-a constatat că fracția de ejecție VS în medie s-a recuperat complet la 28,3% pacienți, incomplete – la 4,2%, a rămas neschimbată la 61,7% și s-a înrăutățit la 5,6% pacienți. În baza acestor date ulterior au fost selectați factorii cu valoare prognostică pentru două grupuri de pacienți: a) cu potențial estimat de recuperare a FEVS și b) cu potențial redus de recuperare a FEVS. Utilizând asocierile dintre factorii cu valoare prognostică pentru evoluția FEVS s-au căpătat criterii obiective pentru dozarea frecvenței, intensității, duratei și tipului exercițiilor fizice de antrenament. Aceasta va permite o abordare individualizată de prescriere a programului de reabilitare fizică în insuficiența cardiacă.

Evoluția pe etape. Nivelul seric al markerul insuficienței cardiace *NT-proBNP* s-a redus semnificativ la etapa de follow up 12 luni ($722,8 \pm 152,0$ pg/ml) în comparație cu momentul producerii evenimentului acut ($2063,1 \pm 468,2$), $p < 0,01$. În același timp, după externarea din spital, nivelul mediu al *NT-proBNP* a fost ușor majorat și constant pe parcursul celor 12 luni de supraveghere, astfel nu au existat diferențe statistice semnificative între valorile *NT-proBNP* la etapa T3 și T4.

Profilul lipidic s-a modificat statistic semnificativ pe parcursul supravegherii coortei de pacienți cu boală cardiacă ischemică, atât colesterolul total, cât și colesterolul LDL s-a redus constant și statistic veridic de la o etapă la alta, astfel încât la etapa T1 colesterolul total a constituit $5,0 \pm 0,1$ mmol/l, iar colesterolul LDL - $3,06 \pm 0,1$ mmol/l, în timp ce la etapa T4 aceștia au prezentat valori semnificativ mai scăzute: colesterol total - $4,2 \pm 0,1$ mmol/l și colesterolul LDL - $2,4 \pm 0,1$ mmol/l, $p < 0,01$. Colesterolul HDL de asemenea s-a redus statistic important la etapa de 12 luni după evenimentul acut față de inițial (T4 - $1,1 \pm 0,02$ mmol/l vs T1 - $1,2 \pm 0,02$ mmol/l, $p < 0,01$). În schimb, trigliceridele nu s-au modificat statistic semnificativ pe parcursul supravegherii.

Parametrii funcției renale nu s-au modificat statistic semnificativ pe parcursul monitorizării pacienților cu boală cardiacă ischemică. Sodiul seric a avut o majorare constantă începând cu etapa T2 și până la T4, astfel încât nivelul seric al sodiului a fost semnificativ mai mare la etapa T4 față de cea inițială ($p < 0,001$). Pe de altă parte, potasiul seric a înregistrat o creștere statistic veridică pe parcursul spitalizării pentru evenimentul acut, rămânând constant după externare.

Evoluția capacității de efort în cohorta de pacienți cu boală cardiacă ischemică

Testul de mers 6 minute (TM6M) a evidențiat diferențe statistice importante între parametrii hemodinamici, dar și distanța parcursă la etapa T4 în comparație cu etapa T3. Dublul produs calculat pre-TM6M și la finele acestuia au prezentat valori superioare la etapa de 12 luni după evenimentul acut ($p < 0,01$). Distanța parcursă în timpul TM6M la etapa T4 a constituit $327,0 \pm 5,8$ m, fiind statistic semnificativ mai mare decât la T3 - $308,1 \pm 5,7$ m, ($p < 0,001$).

Testul de efort cardiopulmonar (TECP) a evidențiat o dinamică pozitivă a capacității de efort a pacienților cu boală cardiacă ischemică peste 1 an după evenimentul acut în comparație cu vizita de follow up la 3 luni.

La etapa T4 subiecții au reușit să atingă în timpul TECP o FCC de vârf semnificativ mai mare, având, respectiv, o rezervă a frecvenței cardiace mai mică, ($p < 0,001$). Tensiunea arterială sistolică maximă înregistrată la TECP a fost, de asemenea, superioară la etapa de 12 luni după evenimentul

acut, ($p < 0,001$). Pe de altă parte, saturația cu oxigen determinată la efort maxim a fost mai mică la etapa T4 în comparație cu T3, ($p < 0,05$).

Sarcina maximă de efort efectuată în timpul TECP la 12 luni după evenimentul acut a constituit $107,1 \pm 3,0$ W, fiind semnificativ superioară față de etapa T3 ($100,8 \pm 2,7$ W), ($p < 0,01$). Cu toate acestea, rata schimbului respirator atinsă la maximum de efort a fost mai mare la etapa T3, ($p < 0,001$).

Capacitatea de efort exprimată prin consumul de oxigen de vârf (VO_2 peak) atins în timpul TECP a fost statistic semnificativ mai mare la 12 luni după evenimentul acut. În acest mod, VO_2 peak la etapa T4 a constituit $1275,2 \pm 33,6$ ml/min spre deosebire de VO_2 peak înregistrat la 3 luni, care a fost egal cu $1175,8 \pm 29,7$ ml/min, ($p < 0,001$). Raportând VO_2 peak la masa corporală s-a păstrat aceeași dinamică pozitivă semnificativă la T4 față de T3 (VO_2 peak/kg la T3 - $13,7 \pm 0,3$ ml/min/kg vs VO_2 peak/kg la T4 - $14,4 \pm 0,4$ ml/min/kg, $p < 0,05$). Totodată, subiecții au reușit să atingă un procentaj mai mare din VO_2 maxim prezis în funcție de vârstă, sex și masă corporală la vizita de follow up 12 luni, ($p < 0,001$). Prin urmare, puterea circulatorie, care reprezintă produsul tensiunii sistolice și a VO_2 peak/kg atinse la efort maxim, a fost statistic semnificativ mai mare la etapa T4, ($p < 0,001$). *Parametrii ventilatorii* nu s-au modificat semnificativ pe parcursul celor 12 luni de supraveghere a pacienților cu boală cardiacă ischemică. Totuși, echivalentul ventilator pentru bioxid de carbon (VE/VCO_2) apreciat la pragul anaerob a fost mai mare la etapa T4, ($p < 0,05$), însă VE/VCO_2 înregistrat la maximum de efort a fost comparabil la ambele etape. Curba eficienței captării oxigenului (OUES) a fost superioară la etapa de 12 luni după evenimentul acut, ($p < 0,01$).

În baza parametrilor determinați în timpul TECP, precum: VO_2 peak/kg, VE/VCO_2 și detectarea ventilației oscilatorii de efort este posibilă *stratificarea riscului de mortalitate și spitalizări* a pacienților cu IC stabilită. Urmărind evoluția gradului de risc determinat la 12 luni după evenimentul acut în comparație cu etapa de follow up 3 luni, s-a observat o dinamică pozitivă semnificativă în grupurile de risc moderat, unde 43,2% dintre subiecți au căpătat un risc mic la 12 luni, și cel de risc înalt, în care 50% dintre bolnavi au fost apreciați cu risc moderat, iar 25% - risc mic la etapa T4, ($p < 0,001$).

Analiza morbidității pe parcursul perioadei de supraveghere a pacienților cu boală cardiacă ischemică. Rata pacienților spitalizați de orice cauză în perioada de monitorizare a fost 40,3%. Numărul mediu de spitalizări de cauză cardiovasculară în decurs de 1 an după evenimentul acut a fost $1,73 \pm 0,1$ cu durata medie de $11,2 \pm 1,0$ zile. Numărul mediu de spitalizări de cauză non-cardiovasculară în aceeași perioadă a constituit $1,18 \pm 0,07$ cu o durată de $11,6 \pm 1,3$ zile. Pacienții spitalizați în decursul primului an după evenimentul acut au avut vârstă și repartiția pe sexe similare cu cei nespitalizați. Tipul afectării aterosclerotice coronariene nici și tipul revascularizării miocardice nu s-a diferențiat între cele două grupuri

Analiza ratei mortalității și spitalizărilor în funcție de participarea în programul de reabilitare cardiacă ambulatorie. Rata mortalității și spitalizărilor în funcție de participarea în programul de reabilitare cardiacă ambulatorie. Rata mortalității de orice cauză în decurs de 12 luni după evenimentul acut a fost mai mică în grupul CR+, constituind 3,22%. De asemenea, rata spitalizărilor a fost inferioară în grupul de bolnavi care au fost supravegheați pe parcursul a 12 luni, fiind egală cu 34%. În grupul CR+ s-a remarcat un număr mediu de spitalizări de cauză cardiovasculară mai mic ($1,48 \pm 0,1$ vs $1,99 \pm 0,1$, $p < 0,05$), dar și durata acestora a fost redusă ($9,5 \pm 0,9$ zile vs $12,9 \pm 1,1$ zile, $p < 0,05$). Deși numărul de spitalizări de cauză non-cardiovasculară a fost similară indiferent de

participarea în programul de reabilitare cardiacă ambulatorie, durata acestora de asemenea a fost mai mică la pacienții CR +, ($p < 0,05$).

Scorul global al calității recuperării la etapa T4 a constituit $125,8 \pm 22,7$ din 150 puncte maximum pentru pacienții din lotul R(+), iar scorul calității vieții EuroQoL-5D-5L s-a menținut la un nivel constant în perioada recuperării la domiciliu. Valoarea medie a scorului de risc rezidual de manifestări secundare a bolii arteriale la 10 ani SMART Risk (*Second manifestations of arterial disease*) la etapa T3 a fost $23,42 \pm 13,39$ %, pe când la T4 acesta a constituit $24,5 \pm 14,78$ %, aceasta fiind o categorie de risc înalt.

5. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului.

Utilizând asocierile dintre factorii cu valoare prognostică pentru evoluția fenotipurilor insuficienței cardiace s-au căpătat criterii obiective pentru dozarea frecvenței, intensității, duratei și tipului exercițiilor fizice de antrenament fizic în reabilitarea cardiacă după evenimentele cardiovasculare acute.

Rezultatele obținute permit alcătuirea unor algoritme pentru selectarea programului de reabilitare fizică după evenimentele cardiovasculare acute precum operațiile pe cord și infarctul miocardic acut însoțite de insuficiența cardiacă cronică. Prin aceasta se va obține o reducere a riscului avansării insuficienței cardiace, care este unul din cei mai importanți factori de prognoză a morbidității și mortalității înalte, a dizabilității pacienților și reducerea parametrilor calității vieții și a prognozei.

6. Infrastructura de cercetare utilizată în cadrul proiectului. A fost utilizată infrastructura IMSP Institutul de Cardiologie.

7. Colaborare la nivel național/ internațional în cadrul implementării proiectului (după caz)

8. Dificultățile în realizarea proiectului

Financiare, organizatorice, legate de resursele umane etc. (după caz)

9. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de publicații (obligatoriu)

Lista publicațiilor pentru anii 2020-2023 în care se reflectă doar rezultatele obținute în proiect, perfectată conform cerințelor față de lista publicațiilor (a se vedea Anexa nr.2)

Lista publicațiilor științifice în cadrul Proiectului de Stat 2020-2023 „ALTERICC”

2020

Articole

1. Cazacu Janna. *Hipertensiunea pulmonară și disfuncția de ventricul drept în insuficiența cardiacă cu fracția de ejeție prezervată*. Buletinul Academiei de Științe a Moldovei 1 (65), 2020, p. 165-170.
2. Lîsîi, Dorin, Cazacu, Janna, Bursacovschi, Daniela, ..., Vataman, Eleonora. *Determinarea parametrilor prognostici pentru mortalitate la pacienții cu insuficiență cardiacă cronică după revascularizare coronariană*. Buletinul Academiei de Științe a Moldovei 1 (65), 2020, p. 215-222.

3. Ivanov, M. *Remodelarea post-infarct a miocardului: mecanisme și predictorii*. Buletinul de științe a Moldovei, Științe medicale. 2020, vol 1(65), 106 -113. ISSN 1857- 0011;
4. Ivanov, M., Dumanschi C.; Ivanov, V.; Popovici, M. *Noi aspecte privind implementarea biomarkerilor de necroză miocardică în infarctul acut de miocard fără elevarea segmentului ST*. Buletinul de științe a Moldovei, Științe medicale. 2020, vol 1(65), 140-145. ISSN 1857-0011
5. Bătrînac, A., Ureche, A., Moscalu, V.V, Rotaru, A., Eșanu, I., Chiriliuc, N., Moscalu, V.D. *Regurgitarea mitrală ischemică: de la ecocardiografie la rezolvare chirurgicală*. În: Buletinul Academiei de Științe al Republicii Moldova. *Științe Medicale*. 2020,1(65), pp.178-190. ISSN: 1857-0011 (Categoria B).

2020

Teze

1. Cazacu, Janna, Bursacovschi, Daniela, Lîsîi, Dorin, Vataman, Eleonora. *Evolution of the residual risk in the post-myocardial revascularization period in patients with ischemic heart failure*. European Journal of Heart Failure 2020 European Society of Cardiology, 22 (Suppl. S1), 2–415.
2. Bursacovschi, Daniela, Vataman, Eleonora, Cazacu, Janna, Lisii, Dorin. *The role of cardiac rehabilitation program on left ventricular function in coronary artery disease patients*. ePosters EAPC Essentials 4 You 2020.
3. Ciobanu L., Popovici I., Ivanov V., Cobet V., Ivanov M., Popovici M. *Diagnostic and prognostic value of neopterin and RNA-ase in patients with STEMI and NSTEMI* (abstract-poster). ESC Congress 2020 (online)

2021

Teze

1. Cazacu Janna. *Evoluția hipertensiunii pulmonare în perioada precoce după by-pass coronarian la pacienții cu insuficiență cardiacă*. Abstract book. Annual Scientific Conference of the State University of Medicine and Pharmacy „N. Testemitanu”. Research in biomedicine and health: quality, excellence and performance. 2021. ISBN 978-9975-82-223-7 (PDF). 61:57(082)=135.1=111 C 35 https://conferinta.usmf.md/wp-content/uploads/ABSTRACT-BOOK-Culegere-de-rezumat_21_10.pdf
2. Bursacovschi Daniela, Cazacu Janna, Lîsîi Dorin, Vataman Eleonora. *Impactul comorbidităților non-cardiace asupra consecințelor insuficienței cardiace la pacienți după terapia de revascularizare coronariană*. Abstract book. Annual Scientific Conference of the State University of Medicine and Pharmacy „N. Testemitanu”. Research in biomedicine and health: quality, excellence and performance. 2021. ISBN 978-9975-82-223-7 (PDF). 61:57(082)=135.1=111 C 35 https://conferinta.usmf.md/wp-content/uploads/ABSTRACT-BOOK-Culegere-de-rezumat_21_10.pdf
3. Ivanov M , Popovici M , Ciobanu L, Ivanov V , Popovici I, Todiras M, Cobet V „*Acute vascular effects of the Ang 1-7 in endothelial dysfunction*” Prezentare de poster la al 89-lea Congres digital EAS 2021;
4. Dodu S. *Peripheral artery elasticity in patients with ischemic heart disease*. E-Poster Presentation THE 89th EAS Congress

2022

Articole

1. Cazacu J., Bursacovschi D., Dogot M., Lîsîi D., Tofan, V., Moscalu V. D., Ureche A., Moscalu V.V., Bătrînac A., Vataman E. *Evoluția perioperatorie a fenotipului de insuficiența cardiacă cronică la pacienții care au suportat intervenție chirurgicală cardiacă*. Buletinul Academiei de Științe a Moldovei, 2022;1(72): 48-56
2. Bursacovschi D., Cazacu J., Lîsîi D., Vataman E. *Evaluarea eficacității reabilitării cardiace asupra funcției diastolice ventriculare stânga la pacienții ce au suportat revascularizare coronariană percutană*. Buletinul Academiei de Științe a Moldovei, 2022;1(72): 23-27
3. Moscalu V., Răcilă V., Rizov M., Guțan I., Vataman E. *Tratamentul chirurgical și cu dispozitive cardiace implantabile la pacienții cu insuficiență cardiacă prin prisma ghidului societății europene de cardiologie „Diagnosticul și tratamentul insuficienței cardiace acute și cronice 2021”*. Buletinul AȘM CZU: 616.12-008.46-089-77. <https://doi.org/10.52692/1857-0011.2022.1-72.13>

2022

Teze

1. J Cazacu, D Bursacovschi, D Lisii, E Vataman. *The effectiveness of structured telephone support in the late phase of rehabilitation at home in patients with myocardial revascularization*. *European Journal of Preventive Cardiology*, Volume 29, Issue Supplement_1, May 2022, zwac056.254, <https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwac056.254>
2. D Bursacovschi, J Cazacu, D Lisii, E Vataman. *The effect of surgical ventricular restoration technics on left ventricular remodeling in different heart failure phenotypes*. *European Journal of Preventive Cardiology*, Volume 29, Issue Supplement_1, May 2022, wac056.031, <https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwac056.031>
3. Cazacu J. *Clinical characteristics of patients with heart failure with mildly reduced left ventricular ejection fraction after cardiac surgery*. Abstract book MedEspera 2022. The 9th International Medical Congress for Students and Young Doctors. Chișinău, 2022; Vol 9, 19.
4. J. Cazacu, D. Bursacovschi, D. Lisii, E. Vataman. *Perioperative evolution of serum levels of type B natriuretic peptide in patients with different clinical phenotypes of heart failure and cardiac surgery*. *European Journal of Heart Failure* (2022)24(Suppl. S2) 3–282. <https://doi:10.1002/ejhf.2569>
5. D. Bursacovschi, J. Cazacu, D. Lisii, E. Vataman. *The effect of surgical ventricular restoration technics on pulmonary hypertension in different heart failure phenotypes*. ePoster. *European Journal of Heart Failure* (2022)24(Suppl. S2) 3–282. <https://doi:10.1002/ejhf.2569>
6. J. Cazacu, E. Vataman. *Valoarea aplicativă a testului de efort cardiopulmonar după procedurile de revascularizare miocardică*. MJHS 29(3)/2022/ANEXA 1, pag. 185.
7. Cazacu J., Bursacovschi D., Lîsîi D., Vataman E. *Influența disfuncției de ventricul drept asupra capacității de efort în perioada precoce după revascularizare miocardică*. *Lucrări rapide comentate*. Al 61-lea Congres National de Cardiologie, Romania, 21-24 septembrie 2022.
8. L.Ciobanu, O.Dicusar, O.Darii, I.Popovici, M.Munteanu, V.Ivanov, M.Popovici. *Rolul RMN cardiace in evaluarea disfuncției coronariene microvasculare la pacienții cu NSTEMI fără obstrucția arterelor coronare*. Poster. Al 61-lea Congres National de Cardiologie, Romania , 21-24 septembrie 2022.

2023

Articole

1. J. Cazacu, D. Bursacovschi, S. Dodu, E. Vataman. *Capacitatea de efort la pacienții cu disfuncție de ventricul drept în perioada precoce după revascularizare miocardică*. Buletinul Academiei de Științe a Moldovei, 1(75)2023, 48-58.
2. Guțan Inesa. *Indicatorii antropometrici la pacienții cu boală cardiovasculară ischemică*. Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. 2023; 1 (75): 140-144. ISSN 1857-011. . <https://doi.org/10.52692/1857-0011.2023.1-75.19>
3. Moscalu, V.V. *Abordări moderne de tratament a insuficienței mitrale de etiologie degenerativă*. În: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe Medicale. 2023 preprint.
4. Moscalu, V.V. *Repair surgical techniques in degenerative cardiac valve disease*. In: Moldovan Medical Journal. 2023 preprint
5. Moscalu, V.V, Batrinac, C, A., Ureche, A., Manolache, G., Moscalu, V. *Tehnici chirurgicale de plastie mitrala în valvulopatiile cardiace degenerative*. In: Arta Medica. 2023 preprint – Congres National de Chirurgie, Chisinau, RM, Al XIV Congres al Asociației Chirurgilor N.Anestiadi din RM

2023

Teze

1. J. Cazacu, D. Bursacovschi, S. Dodu, V.V. Moscalu, E. Vataman. *Peak oxygen uptake and ventilatory pattern in patients with heart failure with reduced ejection fraction in the early stage after myocardial revascularization by coronary artery bypass grafting*. Abstracts of the Heart Failure 2023 and the World Congress on Acute Heart Failure, 20 - 23 May 2023, Prague, Czechia. Supplement Article. Eur J Heart Fail, 2023, 25: 3- 457, p. 64. <https://doi.org/10.1002/ejhf.2927>
2. J. Cazacu, D. Bursacovschi, S. Dodu, V.V. Moscalu, E. Vataman. *The peculiarities of cardiopulmonary exercise testing in patients with pulmonary hypertension and heart failure in the early period after myocardial revascularization*. Abstracts of the Heart Failure 2023 and the World Congress on Acute Heart Failure, 20 - 23 May 2023, Prague, Czechia. Supplement Article. Eur J Heart Fail, 2023, 25: 3- 457, p. 387. <https://doi.org/10.1002/ejhf.2927>
3. Cazacu J., Vataman E. *Patternul ventilator evaluat prin testul de efort cardiopulmonar la pacienții cu disfuncție de ventricul drept*. Conferința științifică anuală cu genericul (Abstract). Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță, 2023.
4. Daniela Bursacovschi; J Cazacu; D Lisii; O Priscu; I Gutan; E Vataman. *Ejection fraction trajectory in short-term follow-up study after revascularization of patients with ischemic heart disease*. Abstracts of the Heart Failure 2023 and the World Congress on Acute Heart Failure, 20 - 23 May 2023, Prague, Czechia. Supplement Article. Eur J Heart Fail, 2023, 25: 3- 457, p. 207. <https://doi.org/10.1002/ejhf.2927>
5. Mihaela Munteanu, Victoria Ivanov, Ion Moraru, Mihail Popovici *Factori de prognoză a mortalității intraspitalicești NSTEMI*. Poster. Al 62-lea congres National de Cardiologie, Romania, 20-23 septembrie 2022,
6. Lucia Ciobanu, Mihaela Munteanu, Ion Popovici, Victoria Ivanov, Ion Ion Popovici, Valeriu Cobeț, Mihail Popovici *Panoul Multi-Marker la pacienții cu NSTEMI și predicția mortalității cardiace la distanța de 1 an* Poster. Al 62-lea congres National de Cardiologie, Romania, 20-23 septembrie 2022,
7. Moscalu, V.V. *Principiul „rezeecție cu respect” în chirurgia valvei mitrale degenerative*. Lucrările conferinței naționale de cardiologie. Sinaia 20-23 septembrie 2023

10. **Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de prezentări la foruri științifice** (comunicări, postere – pentru cazurile când nu au fost publicate în materialele conferințelor)

Lista forurilor la care au fost prezentate rezultatele obținute în cadrul proiectului de stat (Opțional) se va prezenta separat (conform modelului) pentru:

➤ Manifestări științifice internaționale (în străinătate)

1. Cazacu, Janna, Bursacovschi, Daniela, Lîsîi, Dorin, Vataman, Eleonora. *Evolution of the residual risk in the post-myocardial revascularization period in patients with ischemic heart failure*. European Journal of Heart Failure 2020 European Society of Cardiology, 22 (Suppl. S1), 2–415.
2. Bursacovschi, Daniela, Vataman, Eleonora, Cazacu, Janna, Lisii, Dorin. *The role of cardiac rehabilitation program on left ventricular function in coronary artery disease patients*. ePosters EAPC Essentials 4 You 2020.
3. Ivanov M , Popovici M , Ciobanu L, Ivanov V , Popovici I, Todiras M, Cobet V „Acute vascular effects of the Ang 1-7 in endothelial dysfunction” Prezentare de poster la al 89-lea Congres digital EAS 2021;
4. Dodu S. *Peripheral artery elasticity in patients with ischemic heart disease*. E-Poster Presentation THE 89th EAS Congress
5. J Cazacu, D Bursacovschi, D Lisii, E Vataman. *The effectiveness of structured telephone support in the late phase of rehabilitation at home in patients with myocardial revascularization*. *European Journal of Preventive Cardiology*, Volume 29, Issue Supplement_1, May 2022, zwac056.254, <https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwac056.254>
6. D Bursacovschi, J Cazacu, D Lisii, E Vataman. *The effect of surgical ventricular restoration technics on left ventricular remodeling in different heart failure phenotypes*. *European Journal of Preventive Cardiology*, Volume 29, Issue Supplement_1, May 2022, wac056.031, <https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwac056.031>
7. Cazacu J. *Clinical characteristics of patients with heart failure with mildly reduced left ventricular ejection fraction after cardiac surgery*. Abstract book MedEspera 2022. The 9th International Medical Congress for Students and Young Doctors. Chișinău, 2022; Vol 9, 19.
8. J. Cazacu, D. Bursacovschi, D. Lisii, E. Vataman. *Perioperative evolution of serum levels of type B natriuretic peptide in patients with different clinical phenotypes of heart failure and cardiac surgery*. *European Journal of Heart Failure* (2022)24(Suppl. S2) 3–282. <https://doi.org/10.1002/ejhf.2569>
9. D. Bursacovschi, J. Cazacu, D. Lisii, E. Vataman. *The effect of surgical ventricular restoration technics on pulmonary hypertension in different heart failure phenotypes*. ePoster. *European Journal of Heart Failure* (2022)24(Suppl. S2) 3–282. <https://doi.org/10.1002/ejhf.2569>
10. J. Cazacu, E. Vataman. *Valoarea aplicativă a testului de efort cardiopulmonar după procedurile de revascularizare miocardică*. MJHS 29(3)/2022/ANEXA 1, pag. 185.
11. Cazacu J., Bursacovschi D., Lîsîi D., Vataman E. *Influența disfuncției de ventricul drept asupra capacității de efort în perioada precoce după revascularizare miocardică*. *Lucrări rapid comentate*. Al 61-lea Congres National de Cardiologie, Romania, 21-24 septembrie 2022.
12. L.Ciobanu, O.Dicusar, O.Darii, I.Popovici, M.Munteanu, V.Ivanov, M.Popovici. *Rolul RMN cardiace in evaluarea disfuncției coronariene microvasculare la pacienții cu*

- NSTEMI fără obstrucția arterelor coronare.* Poster. Al 61-lea Congres National de Cardiologie, Romania , 21-24 septembrie 2022.
13. J. Cazacu, D. Bursacovschi, S. Dodu, V.V. Moscalu, E. Vataman. *Peak oxygen uptake and ventilatory pattern in patients with heart failure with reduced ejection fraction in the early stage after myocardial revascularization by coronary artery bypass grafting.* Abstracts of the Heart Failure 2023 and the World Congress on Acute Heart Failure, 20 - 23 May 2023, Prague, Czechia. Supplement Article. Eur J Heart Fail, 2023, 25: 3- 457, p. 64. <https://doi.org/10.1002/ejhf.2927>
 14. J. Cazacu, D. Bursacovschi, S. Dodu, V.V. Moscalu, E. Vataman. *The peculiarities of cardiopulmonary exercise testing in patients with pulmonary hypertension and heart failure in the early period after myocardial revascularization.* Abstracts of the Heart Failure 2023 and the World Congress on Acute Heart Failure, 20 - 23 May 2023, Prague, Czechia. Supplement Article. Eur J Heart Fail, 2023, 25: 3- 457, p. 387. <https://doi.org/10.1002/ejhf.2927>
 15. Cazacu J., Vataman E. *Patternul ventilator evaluat prin testul de efort cardiopulmonar la pacienții cu disfuncție de ventricul drept.* Conferința științifică anuală cu genericul (Abstract). Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță, 2023.
 16. Daniela Bursacovschi I; J Cazacu; D Lisii; O Priscu; I Gutan; E Vataman. *Ejection fraction trajectory in short-term follow-up study after revascularization of patients with ischemic heart disease.* Abstracts of the Heart Failure 2023 and the World Congress on Acute Heart Failure, 20 - 23 May 2023, Prague, Czechia. Supplement Article. Eur J Heart Fail, 2023, 25: 3- 457, p. 207. <https://doi.org/10.1002/ejhf.2927>
 17. Mihaela Munteanu, Victoria Ivanov, Ion Moraru, Mihail Popovici *Factori de prognoză a mortalității intraspitalicești NSTEMI.* Poster. Al 62-lea congres National de Cardiologie, Romania, 20-23 septembrie 2022,
 18. Lucia Ciobanu, Mihaela Munteanu, Ion Popovici, Victoria Ivanov, Ion Ion Popovici, Valeriu Cobeț, Mihail Popovici *Panoul Multi-Marker la pacienții cu NSTEMI și predicția mortalității cardiace la distanța de 1 an* Poster. Al 62-lea congres National de Cardiologie, Romania, 20-23 septembrie 2022,
 19. Moscalu, V.V. *Principiul „rezeecție cu respect” în chirurgia valvei mitrale degenerative.* Lucrările conferinței naționale de cardiologie. Sinaia 20-23 septembrie 2023

➤ Manifestări științifice internaționale (în Republica Moldova)

1. Cazacu J. *Clinical characteristics of patients with heart failure with mildly reduced left ventricular ejection fraction after cardiac surgery.* Abstract book MedEspera 2022. The 9th International Medical Congress for Students and Young Doctors. Chișinău, 2022; Vol 9, 19

➤ Manifestări științifice naționale

1. Cazacu Janna. *Evoluția hipertensiunii pulmonare în perioada precoce după by-pass coronarian la pacienții cu insuficiență cardiacă.* Abstract book. Annual Scientific Conference of the State University of Medicine and Pharmacy „N. Testemitanu”. Research in biomedicine and health: quality, excellence and performance. 2021. ISBN 978-9975-82-223-7 (PDF). 61:57(082)=135.1=111 C 35 https://conferinta.usmf.md/wp-content/uploads/ABSTRACT-BOOK-Culegere-de-rezumate_21_10.pdf
2. Bursacovschi Daniela, Cazacu Janna, Lîsîi Dorin, Vataman Eleonora. *Impactul comorbidităților non-cardiace asupra consecințelor insuficienței cardiace la pacienți după terapia de revascularizare coronariană.* Abstract book. Annual Scientific Conference of the State University of Medicine and Pharmacy „N. Testemitanu”. Research in biomedicine and

health: quality, excellence and performance. 2021. ISBN 978-9975-82-223-7 (PDF). 61:57(082)=135.1=111 C 35 https://conferinta.usmf.md/wp-content/uploads/ABSTRACT-BOOK-Culegere-de-rezumate_21_10.pdf

3. Manifestări științifice cu participare internațională
4. **Aprecierea și recunoașterea rezultatelor obținute în proiect (premiu, medalii, titluri, alte aprecieri).**
 1. Diploma de onoare a Ministerului Educației și Cercetării al Republicii Moldova - Eleonora Vataman
 2. Medalia Nicolae Milescu Spătaru Academia de Științe a Republicii Moldova - Eleonora Vataman
 3. Diploma de excelență a Academia de Științe a Republicii Moldova – Eleonora Vataman
5. **Promovarea rezultatelor cercetărilor obținute în proiect în mass-media:**
6. **Teze de doctorat / postdoctorat susținute și confirmate pe parcursul anilor 2020-2023 de membrii echipei proiectului**

Vitalie Moscalu. "Insuficiența mitrală de etiologie degenerativă – protezare vs plastic ca opțiuni decizionale de tratament chirurgical" teza de doctor în științe medicale specialitatea 321.23 – cardiocirurgie. conducător științific Bătrînac Aureliu, dr.șt.med., conf.cercetător
7. **Materializarea rezultatelor obținute în proiect (cu specificarea aplicării în practică)**
 1. Vataman Eleonora, Priscu Oxana, Cazacu Janna, Lîsîi Dorin, Guțan Inesa, Bursacovschi Daniela, Oprea Cătălina, Dogot Marta. Reabilitarea cardiacă la domiciliu (suport educațional pentru pacient). 2023, Chisinau
 2. Actualizarea Protocolului Clinic Național *Insuficiența Cardiacă acută și cronică la adult* (Vataman E., Lîsîi D., Cazacu J., Priscu O., Dodu S., Bursacovschi D., Guțan I.)
 3. Actualizarea Protocolului Clinic Național *Reabilitarea cardiovasculară. PCN-205. (editia III)* (Vataman E., Lîsîi D., Priscu O., Cazacu J., Bursacovschi D., Guțan I.)
 4. Actualizarea Protocolului Clinic Național *"Dislipidemiile"* (Ivanov V., Munteanu M.)
5. **Informație suplimentară referitor la activitățile membrilor echipei**
 - Eleonora Vataman - președinte al consiliilor științifice de susținere a tezelor
 1. Bichir-Thoreac Lilia "Estimarea parametrilor stresului oxidativ și a unor factori de risc în hipertensiunea arterială la copiii obezi și supraponderali" 2023
 2. Moscalu Vitalie "Insuficiența mitrală de etiologie degenerativă – protezare vs plastic ca opțiuni decizionale de tratament chirurgical" 2023
 - Membru al colegiului de redacție al revistei naționale
 1. Vataman Eleonora, revista Moldovan Medical Journal

6. **Recomandări, propuneri.**

Se recomandă continuarea cercetărilor în domeniul dat și lărgirea spectrului de analiză a materialului acumulat.

Se recomandă implementarea în practica clinică a rezultatelor obținute și perfecționarea metodelor de reabilitare cardiacă în Republica Moldova.

7. **Concluzii**

1. Frația de ejeție a ventriculului stâng a înregistrat o majorare constantă de la o etapă de supraveghere la alta, valoarea medie a acesteia majorându-se cu 9% la etapa T4 în comparație cu T1.
2. Fenotipul insuficienței cardiace a avut o evoluție pozitivă pe parcursul celor 12 luni de monitorizare după evenimentul cardiac acut, astfel încât majoritatea pacienților au migrat către un fenotip mai favorabil la etapa T4 spre deosebire de etapa inițială, iar 78,4% dintre pacienții cu IC-FEur și 29,4% dintre cei cu IC-FEr au fost diagnosticați cu IC-FEp.
3. Markerul insuficienței cardiace, NT-proBNP, a prezentat o dinamică pozitivă în perioada de monitorizare a pacienților, reducându-se statistic semnificativ la 12 luni după evenimentul acut în comparație cu etapa inițială.
4. La sfârșitul perioadei de reabilitare spitalicească toleranța la efort fizic, conform testului "mers plat 6 minute", a fost mai joasă în lotul pacienților după intervenție chirurgicală la cord comparativ cu lotul celor după infarct miocardic acut.
5. Capacitatea de efort a bolnavilor cu boală cardiacă ischemică exprimată atât prin distanța parcursă la testul de mers 6 minute, cât și prin consumul de oxigen de vârf înregistrat în timpul testului de efort cardiopulmonar, s-a ameliorat considerabil pe parcursul celor 12 luni de supraveghere după evenimentul acut.
6. Rata mortalității de toate cauzele timp de 1 an după realizarea RC instituțională pentru un eveniment cardiac acut (IMA cu/fără revascularizare miocardică sau CABG) a fost de 5,7% (26 pacienți). Subiecții decedați au fost mai în vârstă, au suferit mai frecvent intervenții chirurgicale combinate complexe, au avut o durată semnificativ mai mare de ședere în unitatea de terapie intensivă și au avut mai frecvent IC acută și semne de IC congestivă cronică decât pacienții supraviețuitori. Indicele de comorbiditate a fost mai mare la subiecții decedați, iar printre comorbidități boala cronică de rinichi a fost statistic semnificativ mai frecvent detectată.
7. Factori de prognostic pentru mortalitate în decurs de 1 an după evenimentul cardiac acut la pacienții cu boală cardiacă ischemică au fost: vârsta, IC CF III NYHA, fenotipul IC-FEr, persistența congestiei pulmonare la externare din spital, durata spitalizării în terapie intensivă și pentru reabilitare cardiacă.
8. Factori de prognostic pentru spitalizări repetate în decurs de 2 ani după evenimentul cardiac acut la pacienții cu boală cardiacă ischemică au fost: IC CF III NYHA, fenotipul IC-FEr, NT-proBNP, FE VS, persistența congestiei pulmonare la externare din spital, indicele comorbidităților Charlson și durata spitalizării pentru reabilitare cardiacă.
9. Scorul de risc pentru evenimente cardiovasculare majore pe termen lung la aceste categorii de pacienți se menține la un nivel înalt.

Conducătorul de proiect: Eleonora Vataman

Data: 15.01.2024

LȘ

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect perioada 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"

Cifrul proiectului 20.80009.8007.34

Tratamentul actual al pacienților cu insuficiență cardiacă cronică este bazat în primul rând pe corecția mecanismelor patologice periferice a acestui proces, care a ameliorat mult evoluția acestei boli și prognoza pacienților. Un rol aparte au proiectele de viitor sunt îndreptate spre căutarea metodelor efective de influență asupra cauzelor insuficienței cardiace (IC), a tacticilor de ameliorare a structurii și funcției cordului pentru a întrerupe cercul vicios de formare și avansare a IC și a reabilitării pacienților. **Scopul proiectului:** studierea eficienței metodelor de tratament chirurgical, intervențional și de recuperare perioperatorie adăugător la tratamentul medicamentos optim la pacienții cu insuficiență cardiacă cronică și impactul lor supra prognozei de lungă durată. **Obiectivele:** 1) analiza reversibilității modificărilor structurale și funcționale cardiace în raport cu tipul intervențiilor reconstructive ale cordului; 2) stimularea nivelului markerilor biologici și al scorului de risc al insuficienței cardiace la diferite etape de supraveghere a pacienților; 3) impactul complicațiilor cardiace și non-cardiace asupra rezultatelor îndepărtate ale metodelor noi de tratament; 4) evaluarea co-morbidităților relevante preexistente și postoperatorii și rolul lor în prognoza de lungă durată; 5) eficiența programelor de recuperare perioperatorie, analizând parametrii capacității fizice a pacienților, a complianței la tratament și calitatea vieții lor; 6) rolul metodelor noi de tratament în ameliorarea profilului de risc rezidual al pacienților; 7) evoluția comparativă a fenotipurilor insuficienței cardiace pe parcursul a 12 luni de aplicare a programului de recuperare perioperatorie; 8) Studierea prognozei de lungă durată prin determinarea ratei de morbiditate și mortalitate pe parcursul a 12 luni după tratamentul chirurgical și intervențional, aplicat la pacienții cu insuficiență cardiacă cronică.

Materiale și metode. Au fost incluși 736 pacienți cu boală cardiacă ischemică spitalizați în secția de reabilitare a clinicii IMSP Institutul de Cardiologie, vârsta medie în cohorta de pacienți $63,6 \pm 0,4$ ani, bărbați – 76,9%, femei - 23,1%, 299 pacienți după intervenție chirurgicală la cord; și 437 pacienți cu infarct miocardic acut și angioplastie coronariană cardiacă primară. Evoluția clinică a cuprins 5 etape de supraveghere pe parcursul unei perioade de 12 luni după episodul cardiovascular acut. S-au evaluat principalele aspecte: reabilitarea fizică, prevenția secundară, tratamentul medicamentos, educarea pacientului, aspectul psiho-emoțional. Puncte finale au fost morbiditatea, mortalitatea, calitatea vieții, evoluția fenotipurilor insuficienței cardiace și prognoza vieții pacienților. **Rezultate.** Frația de ejeție a ventriculului stâng a înregistrat o majorare constantă de la o etapă de supraveghere la alta, valoarea medie a acesteia majorându-se în medie cu 9%. Fenotipul insuficienței cardiace a avut o evoluție pozitivă pe parcursul celor 12 luni de monitorizare după evenimentul cardiac acut, astfel încât majoritatea pacienților au migrat către un fenotip mai favorabil la etapa de follow-up spre deosebire de etapa inițială. Markerul insuficienței cardiace, NT-proBNP, a prezentat o dinamică pozitivă în perioada de monitorizare a

pacienților, reducându-se statistic semnificativ la 12 luni după evenimentul acut. Capacitatea de efort a bolnavilor cu boală cardiacă ischemică exprimată atât prin distanța parcursă la testul de mers 6 minute, cât și prin consumul de oxigen de vârf înregistrat în timpul testului de efort cardiopulmonar, s-a ameliorat considerabil pe parcursul celor 12 luni de supraveghere.

Concluzii: 1. Rata mortalității de toate cauzele timp de 1 an după evenimentul cardiac acut a fost de 5,7% (26 pacienți). Subiecții decedați au fost mai în vârstă, au suferit mai frecvent intervenții chirurgicale combinate complexe, au avut o perioadă semnificativ mai mare de spitalizare în unitatea de terapie intensivă și au avut mai frecvent IC acută și semne de IC congestivă cronică decât pacienții supraviețuitori. Indicele de comorbiditate a fost mai mare la subiecții decedați, iar printre comorbidități boala cronică de rinichi a fost statistic semnificativ mai frecvent detectată. 2. Factori de prognostic pentru mortalitate în decurs de 1 an după evenimentul cardiac acut la pacienții cu boală cardiacă ischemică au fost: vârsta, IC CF III NYHA, fenotipul IC-FEr, persistența congestiei pulmonare la externare din spital, durata spitalizării în terapie intensivă și secția de reabilitare cardiacă. 3. Factori de prognostic pentru spitalizări repetate în decurs de 2 ani după evenimentul cardiac acut au fost: IC CF III NYHA, fenotipul IC-FEr, NT-proBNP, FE VS, persistența congestiei pulmonare la externare din spital, indicele comorbidităților Charlson și durata spitalizării pentru reabilitare cardiacă. 4. Scorul de risc pentru evenimente cardiovasculare majore pe termen lung la aceste categorii de pacienți s-a menținut permanent la un nivel înalt.

Summary of the activity and results obtained in the project period 2020-2023

Project "New therapeutic alternatives for the improvement of long-term prognosis of patients with chronic heart failure through the implementation of surgical, interventional and perioperative recovery strategies"

Project number **20.80009.8007.34**

ABSTRACT. The current treatment of patients with chronic heart failure is primarily based on the correction of the peripheral pathological mechanisms of this process, which greatly improved the course of this disease and the prognosis of patients. A special role is played by future projects aimed at the search for effective methods of influence on the causes of heart failure (HF), tactics to improve the structure and function of the heart in order to break the vicious circle of the formation and advancement of HF and the rehabilitation of patients. **The purpose** of our project: to study the effectiveness of surgical, interventional and perioperative recovery methods in addition to optimal drug treatment in patients with chronic heart failure and their impact on long-term prognosis. **Objectives:** 1) analysis of the reversibility of cardiac structural and functional changes in relation to the type of heart reconstructive interventions; 2) estimating the level of biological markers and the heart failure risk score at different stages of patient surveillance; 3) the impact of cardiac and non-cardiac complications on the long-term results of the new treatment methods; 4) evaluation of relevant pre-existing and postoperative co-morbidities and their role in long-term prognosis; 5) the efficiency of perioperative recovery programs, analyzing the parameters of patients' physical capacity, treatment compliance and their quality of life; 6) the role of new treatment methods in

improving the residual risk profile of patients; 7) the comparative evolution of heart failure phenotypes during 12 months of application of the perioperative recovery program; 8) Studying the long-term prognosis by determining the morbidity and mortality rate during 12 months after surgical and interventional treatment, applied to patients with chronic heart failure. **Materials and methods.** 736 patients with ischemic heart disease hospitalized in the rehabilitation department of the IMSP Institute of Cardiology clinic were included, the average age in the cohort of patients 63.6 ± 0.4 years, men – 76.9%, women - 23.1%, 299 patients after heart surgery; and 437 patients with acute myocardial infarction and primary coronary angioplasty. The clinical evolution comprised 5 stages of surveillance during a period of 12 months after the acute cardiovascular episode. The main aspects evaluated: physical rehabilitation, secondary prevention, medical treatment, patient education, psycho-emotional aspect. End points were morbidity, mortality, quality of life, evolution of heart failure phenotypes and prognosis of patients' lives. **Results.** The left ventricular ejection fraction registered a constant increase from one surveillance stage to another, its average value increasing by an average of 9%. The heart failure phenotype had a positive evolution during the 12 months of follow-up after the acute cardiac event, so that most patients migrated to a more favorable phenotype at the follow-up stage as opposed to the initial stage. The marker of heart failure, NT-proBNP, showed positive dynamics during the monitoring period of the patients, decreasing statistically significantly 12 months after the acute event. The exercise capacity of patients with ischemic heart disease, expressed both by the distance covered in the 6-minute walk test and by the peak oxygen consumption recorded during the cardiopulmonary exercise test, improved considerably during the 12-month follow-up. **Conclusions:** 1. The 1-year all-cause mortality rate after the acute cardiac event was 5.7% (26 patients). Deceased subjects were older, more frequently underwent complex combined surgery, had a significantly longer length of stay in the intensive care unit, and more frequently had acute HF and signs of chronic congestive HF than surviving patients. The comorbidity index was higher in deceased subjects, and among comorbidities chronic kidney disease was statistically significantly more frequently detected. 2. Prognostic factors for mortality within 2 years after the acute cardiac event in patients with ischemic heart disease were: age, HF CF III NYHA, HF-rEF phenotype, persistence of pulmonary congestion at hospital discharge, length of hospital stay in intensive care unit and cardiac rehabilitation ward. 3. Prognostic factors for repeat hospitalizations within one year after the acute cardiac event were: HF CF III NYHA, HF-rEF phenotype, NT-proBNP, LVEF, persistence of pulmonary congestion at hospital discharge, Charlson comorbidity index and length of hospital stay for cardiac rehabilitation. 4. The risk score for major long-term cardiovascular events in these categories of patients was permanently maintained at a high level.

Raport final 2024

**Lista lucrărilor științifice, științifico-metodice și didactice
publicate pentru anii 2020-2023 în cadrul proiectului din Programul de Stat**

”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” Cifrul proiectului 20.80009.8007.34

1. Monografii (recomandate spre editare de consiliul științific/senatul organizației din domeniile cercetării și inovării)

1.1. monografii internaționale

1.2. monografii naționale

2. Capitole în monografii naționale/internaționale

3. Editor culegere de articole, materiale ale conferințelor naționale/internaționale

4. Articole în reviste științifice

4.1. în reviste din bazele de date Web of Science și SCOPUS (cu indicarea factorului de impact IF)

1. Lars H. Lund^{1*}, Maria Generosa Crespo-Leiro^{2,3,4,5}, Cecile Laroche⁶ ... **Eleonora B. Vataman** et al. Rationale and design of the ESC Heart Failure III Registry – Implementation and discovery. *European Journal of Heart Failure* (2023) doi:10.1002/ejhf.3087
2. Loffredo, L.; **Ivanov, V.**; **Ciobanu, N.**; Deseatnicova, E.; Gutu, E.; Mudrea, L.; Ivanov, M.; Nocella C.; Commisotto, V.; Orlando, F.; Panunzio, A.; Palumbro I.; Cosenza M.; Bartimoccia S.; Carnevale R.; Violi F. *Is There an Association between Atherosclerotic Burden, Oxidative Stress, and Gut-Derived Lipopolysaccharides?* *ANTIOXIDANTS & REDOX SIGNALING* Volume 00, Number 00, 2020; IF -5,59
3. -Loffredo L., **Ivanov V.**, **Ciobanu N.**, **Ivanov M.**, Ciacci P., Nocella C., Cammisotto V., et. al. *Low-grade endotoxemia and NOX-2 in patients with coronary microvascular angina.* *Polish Heart Journal* (În process de publicare).

4.2. în alte reviste din străinătate recunoscute

4.3. în reviste din Registrul National al revistelor de profil, cu indicarea categoriei:

4.3.1. Categoria B:

1. Cazacu Janna. *Hipertensiunea pulmonară și disfuncția de ventricul drept în insuficiența cardiacă cu fracția de ejecție prezervată.* *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei* 1 (65), 2020, p. 165-170.
2. Popovici, Mihail, Vataman, Eleonora, Ivanov, Victoria,, Cazacu, Janna, et. al. *COVID-19 și sistemul cardiovascular: concepte și viziuni actuale.* *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei* 1 (65), 2020, p. 9-47

3. Lîsîi, Dorin, Cazacu, Janna, Bursacovschi, Daniela, ..., Vataman, Eleonora. *Determinarea parametrilor prognostici pentru mortalitate la pacienții cu insuficiență cardiacă cronică după revascularizare coronariană*. Buletinul Academiei de Științe a Moldovei 1 (65), 2020, p. 215-222.
4. Ivanov, M. *Remodelarea post-infarct a miocardului: mecanisme și predictorii*. Buletinul de științe a Moldovei, Științe medicale. 2020, vol 1(65), 106 -113. ISSN 1857- 0011;
5. -Plugaru, A., Ivanov, M., Litvinenco, N., Ivanov, V., Popovici, M. *Provocările în managementul pacienților cu NSTEMI*. Buletinul de științe a Moldovei, Științe medicale. 2020, vol 1(65), 48-59. ISSN 1857-0011
6. -Ivanov, M., Popovici, M., Ciobanu, L., Popovici, I., Ivanov, V.; Todiraș, M; Cobeț, V.; Tacu, L. *Reactivitatea cardiacă post-infarct și efectele antagonistului TNF- α* ". Buletinul de științe a Moldovei, Științe medicale. 2020, vol 1(65), 113-121. ISSN 1857-0011
7. -Ivanov, M., Dumanschi C.; Ivanov, V.; Popovici, M. *Noi aspecte privind implementarea biomarkerilor de necroză miocardică în infarctul acut de miocard fără elevarea segmentului ST*. Buletinul de științe a Moldovei, Științe medicale. 2020, vol 1(65), 140-145. ISSN 1857-0011
8. -Tacu, L .; Ivanov, M., Ciobanu, L., Popovici, I., Ivanov, V.; Moraru I.; Rotaru, V.; Cobeț, V.; Popovici, M. *Efectele endotelinei 1 în afecțiunea doxorubicinică a cordului*. Buletinul de științe a Moldovei, Științe medicale. 2020, vol 1(65), 145-152. ISSN 1857-0011
9. Bătrînac, A., Ureche, A., Moscalu, V.V, Rotaru, A., Eșanu, I., Chiriliuc, N., Moscalu, V.D. *Regurgitarea mitrală ischemică: de la ecocardiografie la rezolvare chirurgicală*. În: *Buletinul Academiei de Științe al Republicii Moldova. Științe Medicale*. 2020,1(65), pp.178-190. ISSN: 1857-0011 (Categoria B).
10. -Surev A., Ciobanu L., Ivanov M., Popovici I., Cobet V., Popovici M. *Myocardial remodeling in NSTEMI patients with intermediate and low cardiovascular risk exposed to delayed revascularization*. Moldovan Medical Journal. 2021;64(2):26-32. ISSN 2537-6373 /ISSNe 2537-6381.
11. -Plugaru A., Ivanov M., Ivanov V., Popovici I., Ciobanu L., Dicusar O, Popovici M. *Preliminary data from the retrospective and prospective observational studies on NSTEMI patient management in Moldova*. *Moldovan Medical Journal*. 2021;64(1):56-62. ISSN 2537-6373 /ISSNe 2537-638
12. -Popovici M., Ciobanu L., Popovici I., Ivanov V., Munteanu M., Popovici I. I., Danila T., Cobeț V. *Hemostasis particularities in patients with NON – ST – elevation myocardial infarction*. *Moldavian medical Journal*, 2022 vol. 1.
13. -Cazacu J., Bursacovschi D., Dogot M., Lîsîi D., Tofan, V., Moscalu V. D., Ureche A., Moscalu V.V., Bătrînac A.,Vataman E. *Evoluția perioperatorie a fenotipului de insuficiența cardiacă cronică la pacienții care au suportat intervenție chirurgicală cardiacă*. Buletinul Academiei de Științe a Moldovei, 2022;1(72): 48-56
14. Bursacovschi D., Cazacu J., Lîsîi D., Vataman E. *Evaluarea eficacității reabilitării cardiace asupra funcției diastolice ventriculare stângi la pacienții ce au suportat revascularizare coronariană percutană*. Buletinul Academiei de Științe a Moldovei, 2022;1(72): 23-27
15. -Guțan I., Dodu S., Panfile E., Lîsîi D., Ciobanu N., Mazur-Nicorici L., Vetrilă S., Mazur M. *Afectarea cardiovasculară la pacienții cu sclerodermie sistemică*. Buletinul AȘM CZU: 616.1:616.5-004.1 DOI: <https://doi.org/10.52692/1857-0011.2022.1-72.26>
16. -Moscalu V., Răcilă V., Rizov M., Guțan I., Vataman E. *Tratamentul chirurgical și cu dispozitive cardiace implantabile la pacienții cu insuficiență cardiacă prin prisma*

- ghidului societății europene de cardiologie „Diagnosticul și tratamentul insuficienței cardiace acute și cronice 2021”*. Buletinul AȘM CZU: 616.12-008.46-089-77. <https://doi.org/10.52692/1857-0011.2022.1-72.13>
17. -Diana, Rusu Anastasia, Guțan Inesa. *Holter monitoring ECG and supraventricular arrhythmias*. In: Revista de Științe ale Sănătății din Moldova, 2022, nr. 3 An.1(29), p. 225. ISSN 2345-1467.
 18. -Guțan, Inesa; Panfile, Elena; Mazur-Nicorici, Lucia; Vetrilă, Snejana; Lîsii, Dorin; Mazur, Minodora. *Sclerodermia sistemică și cardiomiopatia hipertrofică sau stocastică*. In: Revista de Științe ale Sănătății din Moldova. 2022, vol. 29(3), Anexa 1, p. 200. ISSN 2345-1467.
 19. -Mihail Popovici, Lucia Ciobanu, Ion Popovici, Victoria Ivanov, Mihaela Munteanu, Ion Ion Popovici, Tatiana Danila, Valeriu Cobet. *Features of hemostasis in patients with non-ST-elevation myocardial infarction*. Moldovan Medical Journal. August 2022;65(1);4,40-47.
 20. -Dicusar O., Darii O., Popovici I., Munteanu M., Ciobanu L., Ivanov V., Popovici M.. *Rolul RMN cardiace în evaluarea disfuncției coronariene microvasculare și în determinarea altor cauze MINOCA la pacienții cu NSTEMI*. Buletinul Academiei de științe a Moldovei. 2022 vol 1(72), 11-17.
 21. -Dicusar O., Ivanov M., Dumanschi C., Fuior S., Litvinenco N., Ivanov V., Ciobanu L., Popovici M.. *Particularitățile infarctului miocardic fără eșevarea segmentului ST la femei*. Buletinul Academiei de științe a Moldovei. 2022 vol 1(72), 43-47.
 22. -Popovici M., Munteanu M., Popovici I., Ivanov V., Ciobanu L., Moraru I., Rotaru V., Tacu L., Todiraș M., Cobeț V. *Beneficiul tratamentului antiinflamator prin IL-10 dovedit în modelele experimentale de insuficiență cardiacă*. Buletinul Academiei de științe a Moldovei. 2022 vol 1(72), 65-72.
 23. -Danilă T., Munteanu M., Ciobanu L., Popovici I. *Tulburările hemostazei la pacienții cu NSTEMI și markerii de diagnostic*. Buletinul Academiei de științe a Moldovei. 2022 vol 1(72), 97-105.
 24. -J. Cazacu, D. Bursacovschi, S. Dodu, E. Vataman. *Capacitatea de efort la pacienții cu disfuncție de ventricul drept în perioada precoce după revascularizare miocardică*. Buletinul Academiei de Științe a Moldovei, 1(75)2023, 48-58.
 25. -Guțan Inesa. *Indicatorii antropometrici la pacienții cu boală cardiovasculară ischemică*. Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. 2023; 1 (75): 140-144. ISSN 1857-011. <https://doi.org/10.52692/1857-0011.2023.1-75.19>
 26. -Popovici Mihail, Loffredo Lorenzo, Ivanov Victoria, Popovici Ion, Ciobanu Lucia, Munteanu Mihaela, Popovici Ion, Cobeț Valeriu. *Rolul disbiozei intestinale în disfuncția endotelială la pacienții cu angină microvasculară*. Buletinul de științe a Moldovei, Științe medicale. 2023, vol 1(75), 7-17. ISSN 1857-0011
 27. -Popovici Mihail, Ivanov Victoria, Popovici Ion, Ciobanu Lucia, Munteanu Mihaela, Moraru Ion, Popovici Ion, Cobeț Valeriu. *NET-OZA în infarctul miocardic acut fără elevarea segmentului ST: semnificații fiziopatologice și markeri circulanți*. Buletinul de științe a Moldovei, Științe medicale. 2023, vol 1(75), 17-27. ISSN 1857-0011
 28. -Popovici Mihail, Ivanov Victoria, Popovici Ion, Ciobanu Lucia, Munteanu Mihaela, Popovici Ion, Cobeț Valeriu. *Panoul multi-marker la pacienții cu infarct miocardic acut fără supradenivelarea de segment ST: repere patogenetice și de diagnostic*. Buletinul de științe a Moldovei, Științe medicale. 2023, vol 1(75), 33-41. ISSN 1857-0011
 29. -Popovici Mihail, Ivanov Victoria, Dicusar Olga, Moraru Ion, Ciobanu Lucia, Popovici Ion, Danilă Tatiana, Dumanschi Carolina, Fuior Stela, Tofan Victoria, Munteanu Mihaela,

- Litvinenco Natalia, Popovici I. *Managementul pacienților cu infarct miocardic acut fără supradenivelarea de segment ST în Republica Moldova*. Buletinul de științe a Moldovei, Științe medicale. 2023, vol 1(75), 58-62. ISSN 1857-0011
30. -Danilă Tatiana, Ciobanu Lucia, Munteanu Mihaela. *Particularitățile hemostazei în unele comorbidități la pacienții cu infarct miocardic fără supradenivelare de segment ST*. Buletinul de științe a Moldovei, Științe medicale. 2023, vol 1(75), 112-118. ISSN 1857-0011
31. -Dodu S. *Abordarea diagnostică a hipertensiunii arteriale ortostatice*. Buletinul Academiei de Științe a Moldovei, 1(75)2023

4.4. în alte reviste naționale

5. Articole în culegeri științifice naționale/internaționale

5.1. culegeri de lucrări științifice editate peste hotare

5.2 culegeri de lucrări științifice editate în Republica Moldova

6. Articole în materiale ale conferințelor științifice

6.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

6.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

6.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

6.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

7. Teze ale conferințelor științifice

7.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

1. Cazacu, Janna, Bursacovschi, Daniela, Lisii, Dorin, Vataman, Eleonora. *Evolution of the residual risk in the post-myocardial revascularization period in patients with ischemic heart failure*. European Journal of Heart Failure 2020 European Society of Cardiology, 22 (Suppl. S1), 2–415.
2. Bursacovschi, Daniela, Vataman, Eleonora, Cazacu, Janna, Lisii, Dorin. *The role of cardiac rehabilitation program on left ventricular function in coronary artery disease patients*. ePosters EAPC Essentials 4 You 2020.
3. Ciobanu L., Popovici I., Ivanov V., Cobet V., Ivanov M., Popovici M. *Diagnostic and prognostic value of neopterin and RNA-ase in patients with STEMI and NSTEMI* (abstract-poster). ESC Congress 2020 (online)
4. Ivanov M , Popovici M , Ciobanu L, Ivanov V , Popovici I, Todiras M, Cobet V „*Acute vascular effects of the Ang 1-7 in endothelial dysfunction*” Prezentare de poster la al 89-lea Congres digital EAS 2021;
5. Dodu S. *Peripheral artery elasticity in patients with ischemic heart disease*. E-Poster Presentation THE 89th EAS Congress
6. J Cazacu, D Bursacovschi, D Lisii, E Vataman. *The effectiveness of structured telephone support in the late phase of rehabilitation at home in patients with myocardial revascularization*. *European Journal of Preventive Cardiology*, Volume 29, Issue Supplement_1, May 2022, zwac056.254, <https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwac056.254>

7. D Bursacovschi, J Cazacu, D Lisii, E Vataman. *The effect of surgical ventricular restoration technics on left ventricular remodeling in different heart failure phenotypes*. *European Journal of Preventive Cardiology*, Volume 29, Issue Supplement_1, May 2022, wac056.031, <https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwac056.031>
8. J. Cazacu, D. Bursacovschi, D. Lisii, E. Vataman. *Perioperative evolution of serum levels of type B natriuretic peptide in patients with different clinical phenotypes of heart failure and cardiac surgery*. *European Journal of Heart Failure* (2022)24(Suppl. S2) 3–282. <https://doi.org/10.1002/ejhf.2569>
9. D. Bursacovschi, J. Cazacu, D. Lisii, E. Vataman. *The effect of surgical ventricular restoration technics on pulmonary hypertension in different heart failure phenotypes*. ePoster. *European Journal of Heart Failure* (2022)24(Suppl. S2) 3–282. <https://doi.org/10.1002/ejhf.2569>
10. Cazacu J., Bursacovschi D., Lisii D., Vataman E. *Influența disfuncției de ventricul drept asupra capacității de efort în perioada precoce după revascularizare miocardică*. *Lucrări rapid comentate*. Al 61-lea Congres National de Cardiologie, Romania, 21-24 septembrie 2022.
11. M. Popovici, M. Munteanu, I. Popovici, V. Ivanov, L. Ciobanu, L. Tacu, V. Cobeș. *Ang 1-7 ameliorează toleranța miocardului la ischemie și reperfuzie periclitată de Thapsigargin*. *Lucrări rapid comentate*. Al 61-lea Congres National de Cardiologie, Romania, 21-24 septembrie 2022.
12. L. Ciobanu, O. Dicusar, O. Darii, I. Popovici, M. Munteanu, V. Ivanov, M. Popovici. *Rolul RMN cardiace în evaluarea disfuncției coronariene microvasculare la pacienții cu NSTEMI fără obstrucția arterelor coronare*. Poster. Al 61-lea Congres National de Cardiologie, Romania, 21-24 septembrie 2022.
13. M. Popovici, M. Munteanu, I. Popovici, V. Ivanov, L. Ciobanu, L. Tacu, V. Cobeș. *Beneficii cardiace ale IL-10 comune pentru diferite modele experimentale de insuficiență cardiacă*. Poster. Al 61-lea congres National de cardiologie, Romania, 21-24 septembrie 2022,
14. M. Popovici, Mihaela Munteanu, I. Popovici, Victoria Ivanov, Lucia Ciobanu, Lilia Tacu 2, Victoria Rotaru 2, V. Cobeș 2 *Beneficii cardiace ale IL-10 comune pentru diferite modele experimentale de insuficiență cardiacă* abstract-poster Congresul national de Cardiologie, Sinaia Romania 2022
15. J. Cazacu, D. Bursacovschi, S. Dodu, V.V. Moscalu, E. Vataman. *Peak oxygen uptake and ventilatory pattern in patients with heart failure with reduced ejection fraction in the early stage after myocardial revascularization by coronary artery bypass grafting*. Abstracts of the Heart Failure 2023 and the World Congress on Acute Heart Failure, 20 - 23 May 2023, Prague, Czechia. Supplement Article. *Eur J Heart Fail*, 2023, 25: 3- 457, p. 64. <https://doi.org/10.1002/ejhf.2927>
16. J. Cazacu, D. Bursacovschi, S. Dodu, V.V. Moscalu, E. Vataman. *The peculiarities of cardiopulmonary exercise testing in patients with pulmonary hypertension and heart failure in the early period after myocardial revascularization*. Abstracts of the Heart Failure 2023 and the World Congress on Acute Heart Failure, 20 - 23 May 2023, Prague, Czechia. Supplement Article. *Eur J Heart Fail*, 2023, 25: 3- 457, p. 387. <https://doi.org/10.1002/ejhf.2927>
17. Daniela Bursacovschi; J Cazacu; D Lisii; O Priscu; I Gutan; E Vataman. *Ejection fraction trajectory in short-term follow-up study after revascularization of patients with ischemic heart disease*. Abstracts of the Heart Failure 2023 and the World Congress on Acute Heart Failure, 20 - 23 May 2023, Prague, Czechia. Supplement Article. *Eur J Heart Fail*, 2023, 25: 3- 457, p. 207. <https://doi.org/10.1002/ejhf.2927>
18. Mihaela Munteanu, Victoria Ivanov, Ion Moraru, Mihail Popovici *Factori de prognoză a mortalității intraspitalicești NSTEMI*. Poster. Al 62-lea congres National de Cardiologie, Romania, 20-23 septembrie 2022,

19. Mihaela Munteanu, Victoria Ivanov, Ion Popovici, Lucia Ciobanu, Ion Ion Popovici, Valeriu Cobeț, Mihail Popovici *Disbioza, inflamația și stresul oxidativ- interfața proaaterogenă în boala arterială periferică* Poster. Al 62-lea congres National de Cardiologie, Romania, 20-23 septembrie 2022,
20. Lucia Ciobanu, Mihaela Munteanu, Ion Popovici, Victoria Ivanov, Ion Ion Popovici, Valeriu Cobeț, Mihail Popovici *Panoul Multi-Marker la pacienții cu NSTEMI și predicția mortalității cardiace la distanța de 1 an* Poster. Al 62-lea congres National de Cardiologie, Romania, 20-23 septembrie 2022,
21. M. Munteanu, M. Popovici, V. Ivanov, I. Popovici, L. Ciobanu, I. Popovici, V. Cobeț. *Circulating NETosis markers in NSTEMI and predicting of 1-year cardiac death.* poster ESC Congress 2023
22. Moscalu, V.V. *Abordări moderne de tratament a insuficienței mitrale de etiologie degenerativă.* În: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe Medicale. 2023 preprint.
23. Moscalu, V.V. *Repair surgical techniques in degenerative cardiac valve disease.* In: Moldovan Medical Journal. 2023 preprint
24. Moscalu, V.V, Batrinac, C, A., Ureche, A., Manolache, G., Moscalu, V. *Tehnici chirurgicale de plastie mitrala în valvulopatiile cardiace degenerative.* In: Arta Medica. 2023 preprint – Congres National de Chirurgie, Chisinau, RM, Al XIV Congres al Asociației Chirurgilor N.Anestiadi din RM

7.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

7.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

25. Cazacu J. *Clinical characteristics of patients with heart failure with mildly reduced left ventricular ejection fraction after cardiac surgery.* Abstract book MedEspera 2022. The 9th International Medical Congress for Students and Young Doctors. Chișinău, 2022; Vol 9, 19.

7.4. în lucrările conferințelor științifice naționale:

26. Cazacu Janna. *Evoluția hipertensiunii pulmonare în perioada precoce după by-pass coronarian la pacienții cu insuficiență cardiacă.* Abstract book. Annual Scientific Conference of the State University of Medicine and Pharmacy „N. Testemitanu”. Research in biomedicine and health: quality, excellence and performance. 2021. ISBN 978-9975-82-2023-7
27. Bursacovschi Daniela, Cazacu Janna, Lîsîi Dorin, Vataman Eleonora. *Impactul comorbidităților non-cardiace asupra consecințelor insuficienței cardiace la pacienți după terapia de revascularizare coronariană.* Abstract book. Annual Scientific Conference of the State University of Medicine and Pharmacy „N. Testemitanu”. Research in biomedicine and health: quality, excellence and performance. 2021
28. J. Cazacu, E. Vataman. *Valoarea aplicativă a testului de efort cardiopulmonar după procedurile de revascularizare miocardică.* MJHS 29(3)/2022/ANEXA 1, pag. 185.
29. Bursacovschi D., Cazacu J., CabacPogoreivici I., Robu M., Revenco. *Importanța indicelui de comorbiditate și prevalenței fragilității în evoluția limfoamelor non-Hodgkin cu celule B.* MJHS 29(3)/2022/ANEXA
30. Cazacu J., Vataman E. *Patternul ventilator evaluat prin testul de efort cardiopulmonar la pacienții cu disfuncție de ventricul drept.* Conferința științifică anuală cu genericul

(Abstract). Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță, 2023.

31. Moscalu, V.V. Principiul „rezeecție cu respect” în chirurgia valvei mitrale degenerative. *Lucrările conferinței naționale de cardiologie. Sinaia 20-23 septembrie 2023*

Notă: vor fi considerate teze și nu articole materialele care au un volum de până la 0,25 c.a.

8. Alte lucrări științifice (recomandate spre editare de o instituție acreditată în domeniu)

8.1. cărți (cu caracter informativ)

8.2. enciclopedii, dicționare

8.3. atlase, hărți, albume, cataloage, tabele etc. (ca produse ale cercetării științifice)

9. Brevete de invenții și alte obiecte de proprietate intelectuală, materiale la saloanele de invenții

10. Lucrări științifico-metodice și didactice (protocoale)

10.1. manuale pentru învățământul preuniversitar ()

32. Vataman Eleonora, Priscu Oxana, Cazacu Janna, Lîsîi Dorin, Guțan Inesa, Bursacovschi Daniela, Oprea Cătălina, Dogot Marta. Reabilitarea cardiacă la domiciliu (suport educațional pentru pacient). 2023, Chisinau. Aprobata de Consiliul de experți a Ministerului Sănătății din Republica Moldova.

10.2. manuale pentru învățământul universitar (aprobate de consiliul științific /senatul instituției)

10.3. alte lucrări științifico-metodice și didactice

33. Actualizarea Protocolului Clinic Național *Insuficiența Cardiacă acută și cronică la adult* (Vataman E., Lîsîi D., Cazacu J., Priscu O., Dodu S., Bursacovschi D., Guțan I.)

34. Actualizarea Protocolului Clinic Național *Reabilitarea cardiovasculară. PCN-205. (editia III)* (Vataman E., Lîsîi D., Priscu O., Cazacu J., Bursacovschi D., Guțan I.)

35. Actualizarea Protocolului Clinic Național *”Dislipidemiile”* (Ivanov V., Munteanu M.)

Volumul total al finanțării proiectului 2020-2023

Cifrul proiectului: 20.80009.8007.34

Anul	Finanțarea planificată (mii lei)	Finanțarea Executată (mii lei)	Cofinanțare (mii lei)
2020	636,9	633,6	
2021	636,9	633,5	
2022	636,9	636,5	
2023	651,9	651,9	
Total	2562,6	2555,5	

Conducătorul de proiect *S. Vataman* Vataman Eleonora

Componenta echipei pe parcursul anilor 2020-2023

Lista executorilor, potențialul științific, inclusiv indicarea modificărilor echipei de cercetare pe durata Programului de stat (*funcția în cadrul proiectului, titlul științific, semnătura executorilor la data de 31 decembrie 2023*)

Cifrul proiectului 20.80009.8007.34

Echipa proiectului conform contractului de finanțare 2020-2023							
Nr	Nume, prenume (conform contractului de finanțare)	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării	Data eliberării	
1.	Vataman Eleonora	1945	Cercetător științific coordonator	0,5 1,0	03.01.20 02.03.20	02.03.20/transfer 31.12.23	
2.	Ivanov Victoria	1971	Cercetător științific coordonator	0,5	03.01.20	31.12.23	
3.	Batrînac Aureliu	1966	Cercetător științific superior	0,5 0,25	03.01.20 02.03.20	02.03.20/transfer 31.12.23	
4.	Priscu Oxana	1977	Cercetător științific	1,0	01.04.22	31.12.22	
5.	Cazacu Janna	1989	Cercetător științific	1,0	03.01.20	31.12.23	
6.	Moscalu Vitalie V.	1984	Cercetător științific	0,5	03.01.20	31.12.23	
7.	Bursacovschi Daniela	1989	Cercetător științific stagiar	0,5	03.01.20	06.05.22	
8.	Draganiuk Anna	1968	Cercetător științific stagiar	0,5	03.01.20	02.03.20	
9.	Dogot Marta	1989	Cercetător științific stagiar	0,5	03.01.20	02.03.20	
10.	Lîsfi Dorin	1966	Cercetător științific	0,5	02.03.20	31.12.22	

			superior				
11.	Munteanu (Ivanov)Mihaela	1993	Cercetător științific stagiar	0,5	02.03.20	31.12.23	
12.	Batrînac Aureliu	1966	Cercetător științific superior	0,25	02.03.20	31.12.23	
13.	Mucovozov Victor	1977	Cercetător științific stagiar	0,5	03.01.20	02.03.20	
14.	Dodu Stela	1993	Cercetător științific stagiar	0,5	08.11.21	31.12.23	
15.	Guțan Inessa	1992	Cercetător științific stagiar	0,5	11.10.21	31.12.22	

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor conform proiectului	40%
--	-----



Conducătorul de proiect Eleonora Vataman / Vataman Eleonora

Data: 15.01.2024

Formular privind raportarea indicatorilor în cadrul proiectului Programe de Stat
 pentru perioada 2020 – 2023, cifra 20.80009

Indicator 1	Rezultat		Indicator 2	Rezultat		Indicator 3	Rezultat		
	2020	2021 2022 2023		2020	2021 2022 2023		2020	2021 2022 2023	
Nr. de cereri de brevete înregistrate în cadrul proiectului de cercetare finanțat	-	-	Nr. de brevete obținute în cadrul proiectului de cercetare finanțat	-	-	Procentul lucrărilor științifice aplicate în practică, din totalul lucrărilor publicate în cadrul proiectului de cercetare finanțat	37,5	75	63,641,6
Total	-	-		-	-		37,5	75	63,641,6

Conducător de proiect *S. Vataman* Vataman Eleonora



INFORMAȚIE SUPLIMENTARĂ

1. **Nu vor fi examinate** rapoartele incomplete, fără toate semnăturile și parafa instituției și care nu corespund cerințelor de tehnoredactare (pct. 6).
2. Rapoartele finale privind implementarea proiectelor ce implică activități de cercetare **pe animale** vor fi însoțite de avizul Comitetului de etică național/instituțional în corespundere cu HG nr.318/2019 *privind aprobarea Regulamentului cu privire la organizarea și funcționarea Comitetului național de etică pentru protecția animalelor folosite în scopuri experimentale sau în alte scopuri științifice* (https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=115171&lang=ro).
3. Rapoartele finale privind implementarea proiectelor ce implică activități de cercetare **cu implicarea subiecților umani** vor fi însoțite de avizul Comitetului instituțional de etică a cercetării, în corespundere cu prevederile *Convenției europene pentru protecția drepturilor omului și a demnității ființei umane față de aplicațiile biologiei și medicinei*, adoptată la Oviedo la 04.04.1997, semnată de către RM la 06.05.1997, **ratificată prin Legea nr. 1256-XV din 19.07.2002, în vigoare pentru RM din 01.03.2003**) și a protocoalelor adiționale.
4. **Nu pot fi prezentate informații identice în Rapoartele finale ale mai multor proiecte.**
5. Se acceptă publicațiile în care expres sunt stipulate datele de identificare ale proiectului (denumire și/sau cifra).
6. **Cerințe de tehnoredactare a Raportului:**
 - a) Se va exclude textul în culoare roșie din raportul final, întrucât reprezintă precizări referitor la informația solicitată (de ex. *denumirea și cifra, perioada de implementare a proiectului, anul/anii; nume, prenume; etc.*).
 - b) Câmpurile cu mențiunea „*opțional*” se completează dacă sunt rezultate ce se încadrează în activitățile respective. În absența rezultatelor, câmpurile rămân **necompletate (nu se exclud rubricile respective)**.
 - c) Raportul se completează cu caractere TNR – 12 pt, în tabelele referitor la buget și personal – 11 pt; interval 1,15 linii; margini: stânga – 3 cm, dreapta – 1,5 cm, sus/jos – 2 cm.
 - d) **Copertarea se va face după modelul european – spirală.**