

RECEPȚIONAT

Ministerul Educației și Cercetării

_____ 2025

AVIZAT

Secția AȘM _____

_____ 2025

IMSP Institutul de Cardiologie
Laborator Insuficiență Cardiacă Cronică

RAPORT ȘTIINȚIFIC ANUAL

pentru etapa 2024

**privind realizarea subprogramului de cercetare în cadrul
programului instituțional de cercetare al organizației (2024-2027)**

Titlul subprogramului: **Managementul integrat al pacientului comorbid
cu insuficiență cardiacă ischemică și sindrom cardiovascular-reno-metabolic**

Prioritatea strategică: Sănătate

Codul subprogramului: 090103

Directorul

Moscalu Vitalie

Coordonatorul subprogramului
de cercetare

Vataman Eleonora

Chișinău, 2025

CUPRINS:

- 1.** Scopul și obiectivele etapei 2024
- 2.** Acțiunile planificate pentru etapa 2024
- 3.** Acțiunile realizate în 2024
- 4.** Rezultatele obținute
- 5.** Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute
- 6.** Diseminarea rezultatelor obținute în subprogram în formă de publicații
- 7.** Diseminarea rezultatelor obținute în subprogram în formă de prezentări la foruri științifice (opțional)
- 8.** Promovarea rezultatelor cercetărilor obținute în subprogram în mass-media: (opțional)
- 9.** Colaborare la nivel național și internațional (opțional)
- 10.** Teze de doctorat / postdoctorat susținute și confirmate în anul 2024 de membrii echipei subprogramului (opțional)
- 11.** Dificultăți în realizarea subprogramului (financiare, organizatorice, legate de resursele umane etc.) (opțional)
- 12.** Concluzii

1. Scopul și obiectivele etapei 2024

Scopul etapei 2024	Efectuarea screening-ului factorilor de risc comuni și diagnosticul sindromului cardiovascular-reno-metabolic (SCRM) la pacienții cu insuficiență cardiacă simptomatică și pregătirea bazei logistice pentru realizarea studiului.
Obiectivele etapei 2024	1. Selectarea și definirea parametrilor pentru efectuarea screening-ului factorilor de risc comuni și diagnosticul sindromului cardiovascular-reno-metabolic la pacienții cu insuficiență cardiacă simptomatică . 2. Elaborarea algoritmului de management îndelungat al pacienților cu SCRM

2. Acțiunile planificate pentru etapa 2024

Obiectivul 1	
Activitatea 1	1. Alcătuirea protocolului studiului 2. Selectarea parametrilor pentru studierea tuturor componentelor SCRM, a chestionarelor, calculatoarelor de risc, metodelor de investigație clinică, diagnostică, prognostică și de tratament. 3. Elaborarea chestionarului studiului, în care să se includă două etape de cercetare a pacienților: etapa inițială în staționar și etapa finală - peste un an după includerea în studiu. 4. Definitivarea textului consimțământului pacientului pentru participarea în studiul MIIC-SCRM. 5. Aprobarea studiului de către comisia de etică a IMSP Institutul de Cardiologie
Activitatea 2	1. Alcătuirea algoritmului de screening al pacienților suspecti cu SCRM. 2. Alcătuirea Schemei bazei de date a studiului MIIC-SCRM. 3. Elaborarea platformei bazei de date pe site-ul IMSP Institutul de Cardiologie. 4. Testarea fezabilității prin introducerea rezultatelor investigațiilor a 10 pacienți. 5. Instruirea operatorilor.
Obiectivul 2	
Activitatea 1	Examinarea conform protocolului studiului și a algoritmilor elaborate a 50 pacienți și includerea datelor în baza de date – registru MIIC-SCRM în volum corespunzător primei etape de evaluare
Activitatea 2	1. A scrie un articol - revista literaturii la tema ”Sindromul cardiovascular-reno-metabolic” 2. A efectua prelucrarea statistică a rezultatelor pacienților incluși în baza de date – registru .

	3. A descrie prima experiență de analiză a datelor pacienților cu sindrom cardiovascular-reno-metabolic și managementul lor la etapa spitalicească.
--	---

3. Acțiunile realizate în 2024

Obiectivul 1	
Activitatea 1	- S-a alcătuit protocolul și chestionarul studiului MIIC-SCRM, care prevăd două etape ale investigării pacienților: I – etapa inițială de colectare a datelor în staționar și etapa a doua – peste 12 luni după externare. - Au fost selectați parametri informativi pentru studierea obezității, diabetului zaharat tip 2, a sindromului metabolic, afectării cardiace, a bolii renale cronice, ficatului gras, care sunt elemente ale sindromului cardiovascular-reno-metabolic. - S-au identificat criteriile noi pentru studiul antropometric al pacienților în vederea clasificării fenotipurilor obezității ca factor esențial de risc cardiovascular. - S-au selectat chestionarele pentru studierea factorilor de risc cardiovascular, a riscului cardiometabolic, riscului bolii renale cronice, inclusiv și calculatoarele on-line în scop de automatizare a determinărilor riscurilor. - Au fost specificate metodele de investigație clinică, diagnostică, prognostică și de tratament. - S-a definitivat textul consimțământului pacientului pentru participarea în studiul MIIC-SCRM și s-a aprobat studiul de către comisia de etică a IMSP Institutul de Cardiologie. - Colaboratorii au studiat bibliografia la tema ”Sindromul cardiovascular-reno-metabolic”
Activitatea 2	- Au fost definite criteriile de includere în studiu a pacienților și alcătuit algoritmul de screening . - Au fost instruiți membrii echipei de cercetare și repartizate obligațiunile în cadrul proiectului. - Au fost însușite metodele de screening a pacienților, criteriile de diagnostic a SCRM și codificarea datelor. - S-a definitivat structura bazei de date a studiului MIIC-SCRM în colaborare cu laboratorul de metode matematice a IMSP Institutul de Cardiologie.
Obiectivul 2	
Activitatea 1	- Au fost prelucrate statistic datele clinice și paraclinice a 733 pacienți din registrul persoanelor spitalizate cu diagnosticul insuficiență cardiacă din instituția noastră pentru determinarea ponderii factorilor de risc cardiometabolic, a obezității și diabetului zaharat în această cohortă, dar și

	efectul măsurilor de prevenție secundară pe parcursul a 12 luni de supraveghere. - Au fost examinați conform protocolului studiului 44 pacienți la prima etapă de evaluare în staționar, care au beneficiat de examene biochimice prin determinarea markerilor biochimici din finanțarea proiectului dat (<i>insulina, proteina C-reactivă înalt sensibilă și NT-proBNP în sânge plus albumina, creatinina și raportul albumină/creatinină în urină</i>), astfel fiind analizate și posibilitățile de colaborare interinstituțională.
Activitatea 2	Colaboratorii echipei noastre lucrează asupra următoarelor articole pentru publicare în revista Buletinul Academiei de Științe din Republica Moldova : - Indici antropometrici noi pentru evaluarea obezității în calitate de factor de risc cardiovascular (<i>revista literaturii</i>) - Etapele de evoluție a sindromului cardiorenal pe parcursul primului an după intervențiile chirurgicale cardiace și angioplastia coronariană (<i>original</i>) - Insuficiența cardiacă la pacienții cu diabet zaharat (<i>original</i>) - Evaluarea rezultatelor îndepărtate a reabilitării la domiciliu după evenimentele cardiace acute prin intermediul interviului telefonic – o metodă efektivă de colectare a informației medicale la distanță (<i>original</i>). - Evoluția comparativă a disfuncției de ventricul drept la pacienții cu by-pass coronarian versus angioplastie coronariană percutană pe parcursul a 12 luni după evenimentul cardiac acut (<i>original</i>)

4. Rezultatele obținute

Sindromul cardiovascular reno-metabolic (SCRM) reprezintă o tulburare sistemică de sănătate cauzată de conexiunea dintre boala cardiacă, boala renală, diabetul zaharat tip 2 și obezitate și care duce la rezultate precare în sănătate. Inițierea acestui sindrom (tot mai des numit boală) pornește de la adipozitatea disfuncțională, care asociindu-se cu alți factori de risc metabolic (sau boala renală cronică cu rata filtrării glomerulare scăzute <60 ml/min) conduc la dezvoltarea formelor clinice de boală cardiovasculară ischemică aterosclerotică, iar într-un final - la insuficiență cardiacă frecvent asociată cu insuficiență renală. Este foarte important, că deosebit de des acești pacienți pot prezenta concomitent și afectări aterosclerotice a altor artere (cerebrale (ictus), aortă, artere periferice etc.). Noțiunea de SCRM se abordează de câțiva ani, dar s-a conturat sub forma unui aviz consultativ al Asociației Americane a Inimii la finele anului 2023. SCRM parcurge câteva etape în dezvoltarea sa, ultimul stadiu fiind reprezentat de boala cardiovasculară aterosclerotică simptomatică, însoțită de insuficiența cardiacă și complicațiile acesteia.

Scopul general al studiului nostru MIIC-SCRM este de a elucida și elabora beneficiile unei abordări integrate a pacienților cu insuficiență cardiacă, diabet zaharat tip 2 și boală renală cronică pentru a ghida tratamentul individualizat în practica clinică, iar pentru anul 2024 ne-am propus efectuarea screening-ului factorilor de risc comuni și diagnosticul sindromului cardiovascular-reno-metabolic la pacienții cu insuficiență cardiacă simptomatică și pregătirea bazei logistice pentru realizarea studiului.

Studiul cuprinde două etape de cercetare: prima – inițială, prevede colectarea lotului de studiu alcătuit din pacienți spitalizați în clinica IMSP Institutul de Cardiologie cu diagnosticul de insuficiență cardiacă ischemică; a doua – examen repetat peste un an după externare.

Protocolul și chestionarul studiului dat cuprind un spectru larg de investigații a pacienților, pornind de la date social-demografice (vârsta și categoriile ei, genul, starea civilă, mediul de viață, studii), factorii de risc comportamentali (dieta, activitatea fizică, expunerea la nicotină, sănătatea somnului), factori de sănătate (indicele masă/corp, lipidele sanguine și calcularea non-HDL colesterol, glicemia bazală a-jeun, tensiunea arterială sistolică și diastolică), calcularea scorurilor de risc cardiovascular - SMART (Instrument pentru estimarea riscului pe 10 ani pentru evenimente vasculare recurente la pacienții cu boală cardiovasculară manifestă) și TIMI pentru 6 categorii de complicații (pentru prevenirea secundară în boala cardiovasculară aterosclerotică, pentru insuficiență cardiacă la pacienții cu diabet zaharat (DZ), pentru insuficiență cardiacă la pacienții cu DZ bazat pe biomarkeri, pentru dezvoltarea aterotrombozei (infarct miocardic sau accident vascular cerebral) la pacienții cu DZ, pentru progresarea bolii renale cronice la pacienții DZ, pentru apariția complicațiilor severe (accident vascular, hemoragie sau orice altă cauză de deces) la pacienții cu fibrilație atrială.

Pentru studierea riscului cardiometabolic s-au ales definițiile anomaliilor metabolice conform recomandărilor AHA, acestea fiind: 1) hiperglicemia - $\text{FBG} \geq 6,1 \text{ mmol/l}$ (110 mg/dl) sau medicație antidiabetică curentă; 2) hipertensiune arterială (HTA): $\text{TAS} \geq 140 \text{ mmHg}$ sau $\text{TAD} \geq 90 \text{ mmHg}$, sau medicație curentă antihipertensivă; 3) hipertrigliceridemia (HTG): $\text{TG serică} \geq 1,7 \text{ mmol/l}$ (150 mg/dl) și/sau administrarea medicației curente hipolipemiente; 4) hipercolesterolemia (HCol): colesterol total în ser $\geq 5,2 \text{ mmol/l}$ (200 mg/dl) și/sau medicație curentă hipolipemiantă; 5) hipo-HDL-colesterolemia (hipoHDLemia): HDL-colesterol în ser la bărbați $< 1,0 \text{ mmol/l}$ (40 mg/dl) și la femei $< 1,3 \text{ mmol/l}$ (50 mg/dl); 6) hiperLDLemia: LDL-colesterol seric $\geq 3,4 \text{ mmol/l}$ (130 mg/dl); 7) Hiperuricemia (HUA): nivelul seric de urat (acid uric) la bărbați $\geq 420 \text{ } \mu\text{mol/l}$ (7,0 mg/dl) și la femei $\geq 360 \text{ } \mu\text{mol/l}$ (6,0 mg/dl); 8). hiperNon-HDLemia: Non-HDLcholesterol –majorat. Diagnosticul de sindrom metabolic a fost stabilit în baza definiției adoptate de Federația Internațională a Diabetului (IDF), având obezitatea abdominală în calitate de criteriu obligatoriu plus prezența a cel puțin alți doi

factori de risc metabolic din numărul total de cinci (obezitatea abdominală, trigliceridele sanguine, HDL-colesterol în sânge, tensiunea arterială sistolică, glicemia bazală sanguină).

Compartimentul protocolului dedicat studierii obezității de rând cu indicii folosiți tradițional (indicele masă corp și circumferința abdominală) este completat cu date despre compoziția corpului (masa grasă și masa fără grăsime), masa musculară și indicii folosiți ca markeri ai acesteia, indici antropometrici noi folosiți pentru diagnosticul precizat al obezității (indicele adipozității corporale, indicele adipozității viscerale, raportul circumferințelor talie-șold, raportul talie-înălțime). În baza studiului antropometric se va stabili diagnosticul de obezitate, sarcopenie și obezitate sarcopenică. De asemenea se vor decela cele patru fenotipuri metabolice ale persoanelor obeze (greutate normală și metabolic sănătos, greutate normală și obez, greutate normală și metabolic obez, obez și metabolic sănătos, obez și metabolic nesănătos).

Abordarea pacienților cu diabet zaharat respectă ghidul Societății Europene de Cardiologie cu privire la Managementul bolilor cardiovasculare în diabetul zaharat și prediabet și a ghidului național respectiv aprobat de MS RM.

Studierea sindromului cardiorenal la pacienții cu insuficiență cardiacă este bazată pe clasificarea stadiilor acesteia în conformitate cu harta KDIGO (Kidney Disease: Improving. Global Outcomes), care prevede cunoașterea cauzei bolii, calcularea ratei filtrării glomerulare și a albuminuriei plus calcularea categoriilor acestora. La final se determină categoria de risc (mică, moderată, înaltă și foarte înaltă) a bolii renale cronice.

Este prevăzută studierea prezenței steatozei hepatice, steato-hepatitei sau fibrozei hepatice

S-au inclus în protocol de asemenea factorii agravanți de risc ai SCRM: boli inflamatorii cronice, precum artrita reumatoidă, lupus eritematos, HIV/AIDS, apneea obstructivă în somn, majorarea nivelului de proteina reactivă înalt senzitivă, istoric familial de insuficiență renală sau diabet zaharat.

Criteriile de includere în studiu sunt: insuficiența cardiacă ischemică [criterii: CAG (+) și NT-proBNP↑], boala renală cronică ($\text{RFG} \leq 60 \text{ ml/min}$), diabet zaharat tip 2 + tratament antidiabetic, obezitate ($\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$), acordul pacientului, compatibilitatea la tratament. Criteriile de excludere: insuficiența cardiacă non ischemică [criterii: diagnostic clinic și CAG (-)], IC avansată stadiul D, refuzul de participare a pacientului.

Metode de cercetare preconizate pentru a fi utilizate: screening-ul a 8 factori de risc, a riscului cardiovascular rezidual SMART și riscurile TIMI pentru pacienții cu diagnosticul de insuficiență cardiacă și diabet zaharat, folosind calculatoarele on-line, examen clinic repetat, antropometria, cântar electronic pentru calcularea compoziției corpului, electrocardiograma, ecocardiografia plus strain longitudinal, testul de efort cardiopulmonar, proteina natriuretică, troponina cantitativă, markeri

inflamatori (proteina C-reactivă generală, proteina C-reactivă înalt senzitivă), albuminuria, raportul albumină/creatinină în urină, profilul de risc metabolic (glucoza, hemoglobina glicolizată, trigliceride, colesterol total, HDL- și LDL-colesterol, acidul uric, K, Na, hemoleucograma, fierul seric, teste pentru controlul funcției renale (creatinina, rata filtrării glomerulare, urea, microalbuminuria), ultrasonografia organe interne (detectarea și stadiile steatozei hepatice nonalcoolice și a fibrozei hepatice), radiografie toracică, telemonitoring după externarea pacientului din staționar minimum o lună, îngrijire interdisciplinară coordonată.

Rezultatele analizei statistice a factorilor de risc metabolic în cohorta de 733 pacienți cu insuficiență cardiacă, incluși în baza de date a laboratorului insuficiență cardiacă denotă prezența obezității ($IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$) la 42,55% pacienți, diabetului zaharat tip 2 (DZt2) la 33,56% și bolii renale cronice – la 9,44%. Asocierea obezității cu diabetul zaharat - la 18,08% , iar tripla asociere obezitate + DZt2+ boala renală cronică cu rata filtrării glomerulare (RFC) $< 60 \text{ ml/min}$ - la 2,13% .

Indicele masei corporale (IMC) la persoanele cu obezitate s-a plasat în medie nivelul $33,98 \text{ kg/m}^2$ (corespunde OMS obezitate gradul I), circumferința abdominală egală cu 117 cm fără a cunoaște diferențele de gen, procentajul calculat al grăsimii corporale era 40,8% (comparativ cu normoponderali – 25%, supraponderali – 32%) , masa corpului fara grasimi la obezi deținea 58,8% (la normoponderali – 74,6%, supraponderali – 67,5%), iar indicele de masă corp fără grăsimi – $20,35 \text{ kg/m}^2$ (la normoponderali – $25,8 \text{ kg/m}^2$, supraponderali – $23,0 \text{ kg/m}^2$).

Pacienții obezi se deosebeau de celelate două subgrupuri prin frecvența deosebit de înaltă a hipertensiunii arteriale (91%, față de 73% normoponderali și 87% supraponderali).

Boala renală cronică calculate conform ratei filtrării glomerulare după K/DOQI s-a prezentat în felul următor: stadiul I – 52 % pacienți, stadiul II 31%, stadiul III 15%, stadiul IV – 0,6% pacienți.

Alți parametri biochimici analizați n-au prezentat diferențe semnificative, cu excepția majorării nivelului glicemiei matinale ($7,5 \text{ mmol/l}$) și o rată normală (mL/min/1.73m^2) a filtrării glomerulare statistic semnificativ la pacienții obezi comparativ cu persoanele normoponderale și supraponderale, posibil explicate prin hiperfiltrare, care se descrie la pacienții obezi.

Spectrul lipidic evaluat prin concentrațiile serice a colesterolului total, trigliceridelor, HDL-colesterol, LDL-colesterol nu au prezentat diferențe statistic semnificative în raport cu profilul indicelui masei corporale.

Valoarea medie a fracției de ejecție din ventriculului stang a fost asemănătoare între subgrupurile cu diferit profilul al indicelui masa-corp (47% - 47% - 48%).

Nivelul seric al markerul biochimic al insuficienței cardiace NT-proBNP s-a dovedit a fi paradoxal mai înalt la pacienții normoponderali (1631,8 ng/l) comparativ cu 1280,0 la supraponderali si 1324,9 ng/l la obezi.

5. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute (obligatoriu)

- Posibilitatea scăderii poverii bolii prin reducerea impactului factorilor de risc comuni pentru SCRM, și anume combaterea celor mai importanți factori de risc ar putea proteja persoanele de câteva boli simultan (boala cardiovasculară, diabetul zaharat, boala cronică renală), acest rol fiind atribuit în primul rând obezității.
- Studiarea interrelațiilor dintre componentele sindromului cardiovascular-reno-metabolic, care se înregistrează tot mai des în practica clinică, conduce la abordare integrată a mecanismelor afectării organismului uman și, posibil la crearea unor metode și remedii noi de moderare sau întrerupere a afectării multiorganice. Un exemplu în acest sens actual sunt propuse medicamentele din grupul inhibitorilor proteinei de transport sodiu-glucoză 2 (SGLT2), care sunt utilizate pentru tratamentul diabetului zaharat și compensarea insuficienței cardiace și care sunt prevăzute către utilizare în studiul nostru.
- Ca urmare a scăderii riscului îmbolnăvirii și a progresării afectărilor organelor vitale de regulă se îmbunătățește calitatea vieții pacienților și scade povara bolii asupra societății.

6. Diseminarea rezultatelor obținute în subprogram în formă de publicații (obligatoriu)

Rezultatele științifice obținute în subprogram au fost diseminate în 5 publicații, dintre care un articol publicat într-o revistă din baza de date SCOPUS, 3 articole în reviste științifice din Registrul National al revistelor de profil, a fost elaborat un Protocol Clinic Național (Anexa nr. 2)

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

ePostere:

1. **Cazacu J, E Vataman.** *Correlation of NT-proBNP and residual ischemic risk in patients with heart failure and myocardial revascularization.* – e- Poster prezentat pe 11/05/2024 *Heart Failure Congress 2024 - 11-14/05/2024 - Portugalia/Lisabona* (Heart Failure 2024 Travel Grant)
2. **Cazacu J, D. Bursacovschi, E Vataman.** *The correlation between peak oxygen uptake and the distance performed at 6-minute walking test in the assesment of exercise capacity in patients with heart failure and myocardial revascularization.* – e- Poster prezentat pe 11/05/2024 *ESCHear Failure Congress 2024 - 11-14/05/2024 - Portugalia/Lisabona*
3. **Dogot M.** Poster: *Method for predicting myocardial infarction in coronary patients who are administered clopidogrel following percutaneous coronary intervention*, 3st edition of the International Exhibition of Innovation and Technology EXCELLENT IDEA. **Chișinău**, 20-21 septembrie 2024.

Moderator sesiuni congres/conferință

1. **Cazacu J. - Co-moderator în cadrul sesiunii Moderated ePosters: Chronic Heart Failure Treatment-7 "Pharmacotherapy" ESC Heart Failure Congress 2024 - 11-14/05/2024 - Portugalia/Lisabona**
2. **Vataman E. - moderator conferința națională „Reabilitarea cardiovasculară la domiciliu după operații pe cord și infarct miocardic acut”**
3. **Lisii D. moderator conferința națională „Reabilitarea cardiovasculară la domiciliu după operații pe cord și infarct miocardic acut”**

SUMMIT HFA ESC

1. **Vataman E. – participare on-line în calitate de președinte al grupului de lucru "Insuficiența cardiacă" a societății cardiologilor din Republica Moldova, care a avut loc la București 29.02.2024 – 01.03.2024 .**

Conferința științifico-practică națională, organizată de grupul de lucru "Insuficiența cardiacă" a Societății Cardiologilor sub egida MS RM cu tema „Reabilitarea cardiovasculară la domiciliu după operații pe cord și infarct miocardic acut” *în cadrul Expoziției „MoldMedizin & MoldDent)*

Rapoarte orale:

1. **Vataman E.:** Reabilitarea – un pilon important în ameliorarea prognozei de lungă durată și a calității vieții pacienților după diferite evenimente cardiovasculare acute.
2. **Lisii D.:** Reabilitarea fizică în fazele II și III ale reabilitării cardiovasculare
3. **Cazacu J.:** Testul de efort cardiopulmonar în aprecierea capacității de efort și dozarea acestuia.
4. **Priscu O.:** Tratament medicamentos de prevenire secundară după evenimente cardiovasculare acute
5. **Dogot M.:** Terapia antitrombotică și hipolipemiantă în prevenția secundară.

Conferința națională cu participare internațională: "TAVI în Republica Moldova- 5ani de provocări, progrese și inovații" 16.10.2024. Complexul socio- cultural Universitar. Chișinău. Sub egida IMSP Institutul de Cardiologie și USMF "N.Testemitanu"

1. **Guțan I.:** Managementul periprocedural al pacienților supuși implantării valvei aortice transcater

Ziua științei la AȘM, 12 noiembrie 2024 „Festivalul cercetării și inovării”. Chișinău,.

1. **Vataman E. plus toată echipa laboratorului ICC - prezentare PPT "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", Festivalul cercetării și inovării. AȘM, Chișinău, 12.11.2024.**
2. **Dogot M. prezentare PPT "Răspunsul clinic la clopidogrel în funcție de polimorfismele genei CYP2C19 la pacienții coronarieni după implantare de stent farmacologic", Festivalul cercetării și inovării. ASM, Chișinău, 12.11.2024.**

8. **Promovarea rezultatelor cercetărilor obținute în subprogram în mass-media: (opțional)**

➤ Emisiuni radio/TV de popularizare a științei

Model: Nume, prenume / Emisiunea / Subiectul abordat

➤ Articole de popularizare a științei

Model: Nume, prenume / Publicația / Titlul articolului

9. **Colaborare la nivel național și internațional** (opțional)
10. **Teze de doctorat / postdoctorat susținute și confirmate în anul 2024 de membrii echipei subprogramului** (opțional)
11. **Dificultăți în realizarea subprogramului (financiare, organizatorice, legate de resursele umane etc.)** (opțional)
12. **Concluzii**

1) Cercetătorii științifici au însușit paradigma nouă în dezvoltarea bolii cardiovasculare aterosclerotice și decompensarea funcției cardiace, a interrelației acestora cu diabetul zaharat și boala renală cronică, la fel și rolul declanșator al obezității plus dereglărilor metabolice în evoluția lor, dar și importanța tratamentului medicamentos comun.

2) Baza logistică pentru continuarea studiului a fost pregătită în conformitate cu prevederile planului anual.

3) Analiza retrospectivă a datelor pacienților din registrul insuficienței cardiace a IMSP Institutul de Cardiologie a evidențiat o frecvență înaltă a pacienților cu obezitate (42%) și diabet zaharat (33,5%).

4) Majoritatea pacienților cu obezitate sufereau concomitent de hipertensiune arterială (91%) iar 46,8% aveau diabet zaharat tip 2.

5) Rata pacienților cu boală renală cronică după clasificarea K/DOQI a constituit: stadiul I – 52 %, stadiul II-31%, stadiul III-15%, stadiul IV – 0,6% pacienți.

Coordonatorul subprogramului
de cercetare

Vataman Eleonora

(numele, prenumele)

(semnătura)

Data: 29.01.25

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în subprogram în anul 2024
Denumirea subprogramului : Managementul integrat al pacientului comorbid cu insuficiență
cardiacă ischemică și sindrom cardiovascular-reno-metabolic
Codul subprogramului: 090103

Sindromul cardiovascular reno-metabolic (SCRM) reprezintă o tulburare sistemică de sănătate cauzată de conexiunea dintre boala cardiacă, boala renală, diabetul zaharat tip 2 și obezitate și care duce la rezultate precare în sănătate. Scopul propus pentru anul 2024 constă în efectuarea screening-ului factorilor de risc comuni și diagnosticul SCRM la pacienții cu insuficiență cardiacă simptomatică și pregătirea bazei logistice pentru realizarea studiului. Studiul cuprinde două etape de cercetare: prima – formarea lotului de studiu, care se va constitui din pacienți cu diagnosticul insuficiență cardiacă ischemică spitalizați în clinica IMSP Institutul de Cardiologie; a doua – examen repetat peste un an după externare. Protocolul și chestionarul studiului dat cuprind un spectru larg de investigații a pacienților: date social-demografice, factorii de risc comportamentali, factori de sănătate, calcularea scorului de risc cardiovascular SMART, și câteva scoruri TIMI pentru pacienții cu diabet zaharat tip 2. Riscul cardiometabolic se va defini conform recomandărilor AHA, iar diagnosticul de sindrom metabolic va fi stabilit în baza definiției IDF. Protocolul obezității este completat cu date despre compoziția corpului, masa musculară, indici antropometrici noi pentru diagnosticul precizat al obezității. În baza studiului antropometric se va stabili diagnosticul de obezitate, sarcopenie și obezitate sarcopenică. De asemenea se vor decela cele patru fenotipuri metabolice ale persoanelor obeze. Vor fi abordate dereglările metabolismului glucidic (prediabet și diabet), harta KDIGO pentru stratificarea riscului la pacienții cu boala renală cronică, screening ultrasonografic pentru steatoza hepatică, teste screening markeri inflamatori, electrocardiograma, ecocardiografia, testul de efort cardiopulmonar, radiografia organelor cutiei toracice, proteina natriuretică NT-proBNP, lipidograma, acidul uric, K, Na, hemoleucograma, fierul seric.

Rezultatele analizei statistice a factorilor de risc metabolic în cohorta de 733 pacienți cu insuficiență cardiacă, din baza de date a IMSP Institutul de Cardiologie denotă prezența obezității ($IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$) la 42,55% pacienți, diabetului zaharat tip 2 (DZt2) la 33,56% și bolii renale cronice ($RFG < 60 \text{ mL/min/1.73m}^2$) la 9,44%. Asocierea obezității cu diabetul zaharat - la 18,08% , iar tripla asociere obezitate + DZt2+ boala renală cronică cu rata filtrării glomerulare ($RFG < 60 \text{ mL/min}$) - la 2,13%. **Concluzii:** 1) Cercetătorii științifici au însușit paradigma nouă în dezvoltarea bolii cardiovasculare aterosclerotice și decompensarea funcției cardiace, a interrelației acestora cu diabetul zaharat și boala renală cronică, la fel și rolul declanșator al obezității plus dereglărilor metabolice în evoluția lor, dar și importanța tratamentului medicamentos comun. 2) Baza logistică pentru continuarea studiului a fost pregătită în conformitate cu prevederile planului anual. 3) Analiza retrospectivă a datelor pacienților din registrul insuficienței cardiace a IMSP Institutul de Cardiologie a evidențiat o frecvență înaltă a pacienților cu obezitate (42%) și diabet zaharat (33,5%). 4) Majoritatea pacienților cu obezitate sufereau concomitent de hipertensiune arterială (91%) iar 46,8% aveau diabet zaharat tip 2. 5) Rata pacienților cu boală renală cronică după clasificarea K/DOQI a constituit: stadiul I – 52 %, stadiul II-31%, stadiul III-15%, stadiul IV – 0,6% pacienți.

Summary of the activity and results obtained in the subprogram in 2024

Subprogram name: Integrated management of the comorbid patient with ischemic heart failure and cardiovascular-reno-metabolic syndrome

Subprogram code: 090103

Cardiovascular-reno-metabolic (CRM) syndrome is a systemic health disorder caused by the connection between heart disease, kidney disease, type 2 diabetes mellitus and obesity which leads to poor health outcomes. Our proposed goal for 2024 year is to perform screening for common risk factors and diagnose CRM syndrome in patients with symptomatic heart failure and prepare the logistical basis for conducting the study. The study includes two research stages: the first - formation of the study group, which will consist of patients with the diagnosis of ischemic heart failure hospitalized in the IMSP Institute of Cardiology clinic; the second - repeated examination one year after discharge. The protocol and questionnaire of this study include a wide range of patient investigations: socio-demographic data, behavioral risk factors, health risk factors, calculation of the SMART cardiovascular risk score, and several TIMI scores for patients with type 2 diabetes. Cardiometabolic risk will be defined according to AHA recommendations, and the diagnosis of metabolic syndrome will be established based on the IDF definition. The obesity protocol with traditionally used indices is supplemented by data on body composition, muscle mass, new anthropometric indices for the precise diagnosis of obesity.

As a result of exhaustive anthropometric examination will be established the diagnosis of obesity, sarcopenia and sarcopenic obesity and also would be identified four metabolic phenotypes of obese people. Glucose metabolism disorders (prediabetes and diabetes), the KDIGO map for risk stratification in patients with chronic kidney disease, ultrasound screening for hepatic steatosis, inflammatory marker screening tests, electrocardiogram, echocardiography, cardiopulmonary exercise test, chest X-ray, natriuretic protein NT-proBNP, lipidogram, uric acid, K, Na, blood count, serum iron will be addressed.

The results of the statistical analysis of metabolic risk factors in the cohort of 733 patients with heart failure, from the database of the IMSP Institute of Cardiology, show the presence of obesity ($\text{BMI} \geq 30 \text{ kg/m}^2$) in 42.55% of patients, type 2 diabetes mellitus (T2DM) in 33.56% and chronic kidney disease – in 9.44%. The association of obesity with diabetes mellitus - at 18.08%, and the triple association obesity + T2DM + chronic kidney disease based on glomerular filtration rate ($\text{GFR} < 60 \text{ mL/min/1.73m}^2$) - at 2.13%. Conclusions: 1) The researchers learned about the new paradigm in the development of atherosclerotic cardiovascular disease and decompensation of heart function, their interrelation with diabetes mellitus and chronic kidney disease, as well as the triggering role of obesity plus metabolic disorders in their evolution, but also the importance of joint drug treatment. 2) The logistical basis for continuing the study was prepared in accordance with the provisions of our annual plan. 3) Retrospective analysis of patients data from the heart failure registry of the IMSP Institute of Cardiology revealed a high frequency of obesity (42% patients) and diabetes mellitus (33.5% patients). 4) Most obese patients had concomitant hypertension (91%) and almost 1/2 of them - type 2 diabetes mellitus (46.8%). 5) The rate of patients with chronic kidney disease according to the K/DOQI classification was: stage I – 52%, stage II-31%, stage III-15%, stage IV – 0.6% patients.

Coordonatorul subprogramului
de cercetare

Eleonora Vataman _____
(numele, prenumele) (semnătura)

Data: 29.01.2025

**Lista lucrărilor științifice, științifico-metodice și didactice
publicate în anul 2024 în cadrul subprogramului de cercetare**

**Managementul integrat al pacientului comorbid
cu insuficiență cardiacă ischemică și sindrom cardiovascular-reno-metabolic
(denumirea subprogramului)**

Codul subprogramului: 090103

1. Articole în reviste științifice

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

1. CAZACU J., LÎȘÎ D., PRISCU O., BURSACOVSKI D., DODU S., GUȚAN I., BOTNARI N., OPREA C., COSTIUC M., JUCOVSKI C., VATAMAN E. Prognostic factors influencing all-cause mortality and hospitalizations after inpatient cardiac rehabilitation for acute coronary events. Archives of the Balkan Medical Union, 2024; 59/2:11-24. DOI: <https://doi.org/10.31688/ABMU.2024.59.2.05>

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

2. CAZACU J., BURSACOVSKI D., DODU S., VATAMAN E. Particularitățile evoluției hipertensiunii pulmonare la pacienții cu insuficiență cardiacă ischemică pe parcursul a 12 luni după revascularizare miocardică. Buletinul Academiei de Științe a Moldovei, 2024;1(78): 17-27. Categoria B
3. GUȚAN I. Aspectele statutului pro- inflamator la pacienții cu insuficiență cardiacă ischemică în contextul paradoxului obezității. Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. 2024; 1(78):194-197. ISSN 1857-0011. DOI: 10.52692/1857-0011.2024.1-78.20. Categoria B
4. ABRAȘ M., PASAT E., SUREV A., GUȚAN I., MOSCALU V., CIORICI C. Tratatamentul intervențional la pacienții vârstnici cu stenoză severă a valvei aortice și boală coronariană ischemică. Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. 2024; 1(78):49-56. ISSN 1857-0011. DOI: 10.52692/1857-0011.2024.1-78.07. Categoria B

2. Lucrări științifico-metodice și didactice

2.1. alte lucrări științifico-metodice și didactice.

5. Vataman Eleonora ; Priscu Oxana, Cazacu Janna, Guțan Inesa [et al.]. Reabilitarea cardiacă la domiciliu: suport educațional pentru pacient. – Chișinău : [S. n.], 2024 (Print-Caro). ISBN 978-9975-180-15-3.

Coordonatorul subprogramului
de cercetare

Vataman Eleonora

(numele, prenumele)

(semnătura)

Data: 29.01.25

Componența echipei de cercetare

Codul subprogramului 090103

Echipa subprogramului pentru 2024							
Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Funcția	Norma de muncă	Data angajării	Data eliberării*
1.	Vataman Eleonora	1945	Dr.habilitat	Șef laborator	0,25	02.01.2024	
2.	Priscu Oxana	1977	Dr.șt.med	Cercetător șt.coordonator	1,0	02.01.2024	
3.	Ivanov Victoria	1971	Dr.habilitat	Cercetător șt.coordonator	1,0	02.01.2024	
4.	Ciobanu Lucia	1980	Dr.habilitat	Cercetător șt.coordonator	0,5	02.01.2024	
5.	Batrînac Aureliu	1966	Dr.habilitat	Cercetător șt.coordonator	0,25	01.04.2024	
6.	Lîsîi Dorin	1966	Dr.șt.med	Cercetător șt.superior	0,25	02.01.2024	
7.	Cazacu Janna	1989		Cercetător științific	1,0	02.01.2024	
8.	Dodu Stela	1993		Cercetător științific	0,5	02.01.2024	24.03.2024
9.	Guțan Inesa	1992		Cercetător științific	0,5	02.01.2024	
10.	Moscalu Vitalie V	1984	Dr.șt.med	Cercetător științific	0,5	02.01.2024	
11.	Bursacovschi Daniela	1989		Cercetător științific	0,25	02.01.2024	31.03.24
12.	Vacant			Cercetător șt.coordonator	0,5		

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor %	45,5
--	------

Directorul unității de cercetare

Moscalu Vitalie
(numele, prenumele)

(semnătura)

Coordonatorul subprogramului de cercetare

Vataman Eleonora
(numele, prenumele)

(semnătura)

Data: 29.01.25

*Se completează doar în cazul în care persoana s-a eliberat din funcție până la data de 30 decembrie.