

**RECEȚIONAT**

Agencia Națională pentru Cercetare  
și Dezvoltare \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 2022

**AVIZAT**

Secția AȘM \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 2022

**RAPORT ȘTIINȚIFIC ANUAL 2022**  
**privind implementarea proiectului din cadrul Programului de Stat (2020–2023)**

„Fragilitatea: diagnosticul și profilaxia în coraportul problemelor medico-psiho-sociale ale  
vârșnicului vulnerabil”

20.80009.8007.25

Prioritatea Strategică Sănătate

Rectorul USMF „Nicolae Testemițanu”


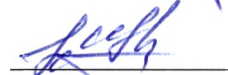
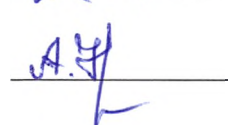
Președintele Consiliului Științific

Conducătorul proiectului

**CEBAN Emil**

**GROPPA Stanislav**

**NEGARĂ Anatolie**



Chișinău 2022

1. Scopul etapei anuale conform proiectului depus la concurs (obligatoriu)

*Reducerea mobilității ca factor de risc sau consecință a sarcopeniei.*

*Statutul cognitiv și neuro-sensorial ca determinante ale fragilității.*

2. Obiectivele etapei anuale (obligatoriu)

1. Evaluarea mobilității pacientului vârstnic.

2. Determinarea impactului dezechilibrului funcțional asupra vulnerabilității și fragilității vârstnicului.

3. Examinarea statutului cognitiv și neurosensorial al pacienților vârstnici pre-fragili comparativ cu cei fragili.

4. Stabilirea corelațiilor între sindromul de fragilitate și dereglările cognitive/neuro-sensoriale.

3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei anuale (obligatoriu)

1. Sistematizarea prevalenței tulburărilor funcționale în dependență de grupele de vârstă.

2. Determinarea ponderii sarcopeniei și interlelației cu sindromul de fragilitate.

3. Sistematizarea datelor epidemiologice ale dereglărilor cognitive și neuro-sensoriale la pacienții vârstnici.

4. Determinarea rolului statutului cognitiv ca factor determinant al fragilității.

5. Identificarea biomarkerilor ai fragilității fizice și cognitive.

4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor etapei anuale (obligatoriu)

1. A fost cercetată și stabilită prevalența tulburărilor funcționale în dependență de grupele de vârstă a pacienților vârstnici din studiu.

2. A fost determinată ponderea sarcopeniei la pacienții spitalizați, stabilită interrelația sindromului de sarcopenie cu sindromul de fragilitate și gradul de severitate.

3. Au fost stabilite datele epidemiologice ale dereglărilor cognitive și neuro-sensoriale la pacienții vârstnici spitalizați.

4. A fost stabilit rolul statutului cognitiv ca factor determinant al fragilității.

5. Analiza rezultatelor examinărilor paraclinice.

6. Publicarea rezultatelor etapelor realizate.

5. Rezultatele obținute (descriere narativă 3-5 pagini) (obligatoriu)

Una dintre provocările majore ale îmbătrânirii populației este evitarea tulburărilor de mobilitate, care reprezintă un proces dinamic caracterizat prin etape frecvente de tranziție între autonomie și dependență. Conform datelor literaturii de specialitate, aproximativ 50% dintre persoanele cu vârsta de peste 65 de ani raportează dificultăți de mers, adesea fiind asociate cu pierderea forței și/sau a funcției care caracterizează sindroamele de sarcopenie și fragilitate. Prima etapă a anului 2022 a fost realizată pe un grup de 188 de persoane vârstnice, devizați în trei loturi de studiu: lotul I (fragili) –

100 (53,19%), care au îndeplinit trei și mai multe criterii, media de vârstă fiind de  $75,25 \pm 0,68$  ani, lotul II (pre-fragili) – 49 (26,06%) care au îndeplinit unul sau doua criterii, cu vârstă medie de  $72,08 \pm 0,84$  ani și lotul III (robuști) care nu au îndeplinit nici un criteriu Fried – 39 (20,74%) cu vârstă medie de  $72,36 \pm 1,03$  ani. Cercetarile contemporane se focuseaza pentru un model mai complex al fragilității, de tip bio-psiho-social, care include domenii cum ar fi funcționalitatea, funcția cognitivă și factorii sociali. Datele evaluării autonomiei pacienților au relevat o valoare medie a scorului ADL de  $10,09 \pm 0,19$  puncte și a IADL de  $12,18 \pm 0,32$  puncte, ceea ce reprezintă o capacitate de autoîngrijire diminuată la vârstnicii din studiu. Valoarea medie a dinamometriei a constituit  $22,83 \pm 0,77$  kg. Astfel, dereglările de mers și de echilibru au fost determinate la 46,41% de pacienți vârstnici, iar valoarea medie a scorului Tinetti a fost de  $21,57 \pm 1,38$  din totalul de 28 de puncte. Rezultatele analizei corelaționale Pearson a scorurilor geriatrice a vârstnicilor fragili, au estimat corelații pozitive stabilite între SPPB – Tinetti ( $r = 0,62^*$ ), GFI – Hamilton ( $r = 0,49^*$ ), GFI – SARC\_F (sarcopenie) ( $r = 0,46^*$ ), cât și negative între SARC\_F – MMSE ( $r = -0,64^*$ ), IADL – SARC\_F ( $r = -0,58^*$ ),  $p < 0,05$ . Totodata au fost stabiliți biomakeri importanți drept factori declanșatori ai tulburărilor de mobilitate în lotul de vârstnici fragili, precum ar fi: 25(OH) vitamina D – IADL ( $r = 0,68^*$ ), 25(OH) vitamina D – Tinetti ( $r = 0,64^*$ ), 25(OH) vitamina D – SPPB ( $r = 0,49^*$ ), CK – Tinetti ( $r = 0,50^*$ ), CK – Lawton ( $r = 0,39^*$ ), PTH – Tinetti ( $r = 0,44^*$ ),  $p < 0,05$ . Analiza rezultatelor a datelor lotului 2 (vârstnici prefragili), a demonstrat interdependențe între GFI – cu riscul de cădere ( $r = 0,37^*$ ), căderea – activitate fizică redusă ( $r = 0,29^*$ )  $p < 0,05$ , iar biomarkerii clinici evaluați ar servi drept factori de risc în apariția tulburărilor de funcționalitate la vârstnicii pre-fragili: 25(OH) vitamina D – scor Tinetti ( $r = 0,59^*$ ), PTH – fatigabilitate (conform criteriilor Fried) ( $r = 0,38^*$ ), 25(OH) vitamina D – reducerea vitezei mersului ( $r = -0,76^*$ ), fosfataza – reducerea vitezei mersului ( $r = -0,75^*$ ), PCR – reducerea vitezei mersului ( $r = -0,75^*$ ), fosfataza – slăbiciunea musculară ( $r = -0,50^*$ ), TNF – reducerea vitezei mersului ( $r = -0,50^*$ ), ceea ce demonstrează că grupul de persoane prefragile reprezintă grupul vulnerabil pentru diminuarea funcționalității conducând la fragilizare. Analiza clusteriana reprezintă o metodă utilă pentru identificarea profilurilor asociate cu aspecte multifactoriale. Prin analiza clusteriana k-medii, s-au utilizat cei mai relevanți indicatori care au separat clusterelor după valorile posibile ale parametrilor aflați în studiu (mici, medii, mari) cu elucidarea frecvențelor de legături asociative relevante ale tulburărilor de mobilitate, precum ar fi: date ale sindroamelor și a scorurilor geriatrice, cât și a genului vârstnicului, în funcție de fenotipul fragilității, care vor servi în calitate de markeri ai evoluției dereglărilor de funcționalitate și vor fi aplicate cu ușurință în trialurile clinice de către specialiștii în gerontologie și medicii clinicieni.

În scopul evaluării dereglărilor de mobilitate în funcție de fenotipul de fragilitate s-a aplicat la analiza clusteriana a k-mediilor, în care pentru separarea loturilor de vârstnici s-a utilizat un șir de indici în calitate de criterii de clasificare. Întrucât în studiu au fost 3 loturi de studiu, clasificarea s-a efectuat pentru 3 clusterelor după posibilele asocieri, grad sau frecvență de afecțiuni. Clasificarea vârstnicilor în clusterelor în baza a 16 indici ce prezintă sindroame geriatrice (date calitative) – sarcopenie (3), durere (4), cădere (5), riscul de cădere (6), gradul de dependență IIIA (12) și IIIB (13), sexul – femei (1) și bărbați (2) și fenotipul de fragilitate – fragili (14), a pus în evidență faptul că cea mai bună capacitate de separare a clusterelor, adică de diferențiere a loturilor de bolnavi au avut-o indicii 1-6, 12-13, care reprezintă diferița incidența a anumitor sindroame geriatrice. Indicii

care, practic, nu separă clusterelor, precum ar fi: 7-9 – consecințe traumatice, psihologice și pierderea totală a autonomiei datorate caderilor, 11 – gradul de dependență IIC, s-au atestat cu frecvență mai mică.

Fragilitatea cognitivă este un concept relativ nou introdus în geriatrie și reprezintă un termen general pentru existența unui anumit deficit cognitiv la persoanele cu vârstă înaintată. Fragilitatea cognitivă constă în prezența declinului cognitiv sau a stadiului de pre-demență asociată cu alte probleme de sănătate, în special de ordin fizic. A doua etapă al anului 2022 a fost realizat pe un lot de 400 de pacienți, cu media de vârstă  $72,70 \pm 0,30$  de ani, divizați în trei loturi în dependență de criteriile de fragilitate Fried: lotul I (fragili) – 179 (44,75%), media de vârstă fiind de  $74,7 \pm 0,50$  ani, lotul II (pre-fragili) – 115 (28,75%), cu vârstă medie de  $71,40 \pm 0,52$  ani și lotul III (robuști) – 106 (26,5%) cu vârstă medie de  $70,74 \pm 0,44$  ani. În lotul general de studiu (400 respondenți) a predominat genul feminin – 281 (70,25%) cazuri versus genul masculin cu 29,75% cazuri. Referitor la domiciliu, peste 45,5% de pacienți au avut locul de trai în zona urbană, iar 54,5% – în zona rurală. Unu din obiectivele cercetării a fost de a stabili dacă este o corelație directă între funcționalitate, funcția cognitivă și factorii sociali. Datele evaluării geriatrice standardizate - autonomia pacienților (scorurile Katz, Lawton) au relevat o valoare medie a scorului ADL (Katz) de  $10,44 \pm 0,10$  puncte și a IADL (Lawton) de  $12,62 \pm 0,18$  puncte, pentru lotul general de studiu, ceea ce reprezintă o capacitate de autoîngrijire diminuată la vârstnicii incluși în studiu, valoarea medie a scorului Tinetti a fost de  $21,23 \pm 0,67$  din totalul de 28 de puncte, astfel, dereglările de mers și de echilibru au fost determinate la 46,41% de pacienți vârstnici.

Datele evaluării factorilor cognitivi și celor psiho-emoționali au determinat sindromul depresiv la 49,25% de persoane vârstnice, evaluat prin scala Hamilton valoarea medie a căreia a fost de  $6,56 \pm 0,27$  de puncte. Dereglări cognitive, stabilite la 30,5% de persoane, evaluate prin scorul MMSE, cu o valoare medie a punctajului de  $24,95 \pm 0,19$  de puncte. Impactul dereglărilor cognitive și psiho-emoționale asupra autonomiei și funcționalității vârstnicilor a fost demonstrat prin metoda corelațională Pearson, astfel, valorile medii a scorului MMSE au avut o corelație directă cu valorile medii a scorului Lawton ( $r=0,49$ ;  $p<0,05$ ) și cu valorile medii a scorului SPPB ( $r=0,42$ ;  $p<0,05$ ) la vârstnicii din studiu. Nivelul de educație și capacitatea cognitivă a fiecărui individ favorizează crearea rezervei cognitive individuale, care este corelată cu capacitatea de adaptare a structurii și a funcției cerebrale în prezența unei patologii, de aceea nivelul de studii are importanță la formarea statutului cognitiv (MMSE). Rezultatele evaluării statutului cognitiv pe cele 3 loturi de studiu au stabilit că Lotul I (fragili) - dereglări cognitive au fost 47,48% cazuri, cu valoarea medie a scorului MMSE de  $23,43 \pm 0,27$ ; Lotul II (pre-fragili) – dereglări cognitive au fost 19,13% cazuri, cu valoarea medie a scorului MMSE de  $25,40 \pm 0,31$ ; Lotul III (robuști) – dereglări cognitive au fost 15,09% cazuri, cu valoarea medie a scorului MMSE de  $27,05 \pm 0,35$ . Prin analiza corelațională Pearson a fost stabilită o corelație slabă negativă între vârsta pacienților și valorile medii ale scorului MMSE ( $r=-0,36$ ;  $p<0,05$ ), ceea ce demonstrează că odată cu înaintarea în vârstă există o tendință de diminuare a funcției cognitive. Starea psihică a fost stabilită la examenul obiectiv în ziua internării în secțiile de geriatrie. Astfel, starea psihică clară a fost stabilită la 86% pacienți, starea confuzională – 4,75% de cazuri, anxietate – 9,5% de cazuri, apatie – 4,25% de cazuri, irascibilitate – 4,5% de cazuri. Rezultatele examenului statutului senzorial al pacienților în lotul general de studiu a fost stabilită ponderea hipoacuziei de 46,50% și al scăderii acuității vizuale de 73,75% vârstnici incluși în din

studiul dat, dintre care Lotul I (fragili) – vârstnici cu hipoacuzie 60,33% cazuri, scăderea acuității vizuale 82,12% cazuri, Lotul II (pre-fragili) – vârstnici cu hipoacuzie 40% cazuri, scăderea acuității vizuale 75,65% cazuri, Lotul III (robusti) – vârstnici cu hipoacuzie 22,34% cazuri, scăderea acuității vizuale 34,07% cazuri. Relația funcționalității și a statutului cognitiv a fost determinată prin analiza corelațională nonparametrică Spearman, demonstrând impactul dereglărilor cognitive asupra funcționalității, astfel, valorile medii a scorului MMSE a avut o corelație medie directă cu scăderea autonomiei – valorile scorului Lawton ( $R_r=0,47$ ;  $p<0,05$ ), cu performanța fizică scăzută - SPPB ( $R_r=0,46$ ;  $p<0,05$ ) și cu dereglările de echilibru și mers - Tinetti ( $R_r=0,46$ ;  $p<0,05$ ), corelații indirecte au fost stabilite cu sarcopenia - SARC-F ( $r=-0,44$ ;  $p<0,05$ ), indicele GFI ( $r=-0,47$ ;  $p<0,05$ ). Este de menționat că coeficientul de corelație ( $r$ ) relativ jos pentru dependența statutului cognitiv x nivel și, totodată, abaterile spațiale semnificative ale punctelor (pacienților) de la linia teoretică de regresie, denotă că dependențele constatate sunt mai curând o tendință, decât o relație strictă. Rezultatele analizei corelațională Pearson a scorurilor geriatrice a vârstnicilor fragili, în lotul I s-au estimat corelații negative între SARC\_F – MMSE,  $r = -0,36$ ,  $p<0,05$ . În cercetarea noastră, analiza corelațională a datelor lotului 2 (vârstnici pre-fragili), a stabilit interdependențe între Scorul Katz ( $R_r=-0,44$ ;  $p<0,05$ ), Lawton ( $R_r=-0,70$ ;  $p<0,05$ ), Tinetti ( $R_r=-0,42$ ;  $p<0,05$ ), Hamilton ( $r=-0,48$ ;  $p<0,05$ ), SARC-F ( $r=-0,59$ ;  $p<0,05$ ), indicele GFI ( $r=-0,46$ ;  $p<0,05$ ), VES-13 ( $r=-0,41$ ;  $p<0,05$ ), SPPB ( $R_r=0,41$ ;  $p<0,05$ ), MNA ( $r=0,39$ ;  $p<0,05$ ), ceea ce demonstrează că grupul de persoane pre-fragile reprezintă grupul vulnerabil pentru apariția și agravarea sindromului de fragilitate pe fundal de dereglărilor cognitive. Fragilitatea prezintă un aspect multidimensional, cu o incidență și prevalență crescută în rândul vârstnicilor cu un prognostic nefavorabil. Loturile de vârstnici fragili, pre-fragili și robusti cu declin cognitiv au corelat cu unele au scoruri geriatrice de funcționalitate scăzută, dintre care afectarea autonomiei (Lawton) și performanței fizice (SPPB). Conform rezultatelor, atât dereglările cognitive, neurosenzoriale, cât și sindromul de fragilitate au înregistrat frecvență înaltă la persoanele vârstnice instituționalizate.

#### 6. Diseminarea rezultatelor obținute **în proiect** în formă de publicații (obligatoriu)

*Lista publicațiilor din anul 2022 în care se reflectă doar rezultatele obținute în proiect, perfectată conform cerințelor față de lista publicațiilor (a se vedea anexa)*

*Notă:* Lista va include și brevetele de invenții și alte obiecte de proprietate intelectuală, materiale la saloanele de invenții (conform Anexei 1A)

#### 7. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului (obligatoriu)

Rezultatele proiectului vor contribui la dezvoltarea studiilor în domeniul problemelor geriatrice majore în ceea ce privește aspectul medico-psiho-social, vor evidenția factorii de risc extrinseci și intrinseci ale sindroamelor geriatrice ce induc declinul global al organismului inducând dependența, vor sta la baza cercetărilor științifice și de elaborare a unor noi metode de abordare a vulnerabilității și fragilității vârstnicului. În plan socioeconomic, elaborarea principiilor de diagnostic, profilaxie și de evaluare a fragilității la vârstnici va contribui la menținerea autonomiei, reducerea costurilor pentru caz tratat, micșorarea duratei de spitalizare, reducerea

gradului de dependență, a frecvenței căderilor, a imobilizării și decompensării poliorganice a pacientului vârstnic, contribuind la îmbunătățirea sănătății populației vârstnice, Va fi posibilă reintegrarea socială a vârstnicului, majorarea duratei de viață, îmbătrânire sănătoasă. Se va propune planul asistenței sociale la vârstnicii din Moldova la nivel de stat – ca factor suplimentar și importatnt în prevenirea vulnerabilității vârstnicului.

#### 8. Infrastructura de cercetare utilizată în cadrul proiectului (obligatoriu)

- Osteodensitometru ultrasonometric.
- Analizator de impedanță bioelectrică „Tanita”.
- Dinamometru electronic.

Instrumente/scale de evaluare:

- Screening, criteriile Fried
- Groninger Frailty index
- VES-13 (Vulnerability Elderly Scale-13)
- Scala Clinică a Fragilității
- Indexul de comorbiditate Charlson
- SARC\_F
- SPPB (Short Physical Performance Battery)
- MNA (Mini-Nutritional Assissment)
- Scala de avaluare a autonomiei - ADL; IADL
- Scala de evaluare a funcției cognitive – MMSE (Mini Mental Status Examination)
- Scala de evaluare a depresiei – Hamilton; Scala geriatrică de depresi

#### 9. Colaborare la nivel național în cadrul implementării proiectului (obligatoriu)

1. Asociația medicilor geriatri din Moldova, sponsorizarea publicațiilor cu rezultatele cercetărilor din cadrul proiectului.
2. „Invitro diagnostics” SRL. Contract nr. 60 din 27.05.2022. Achiziționarea serviciilor medicale pentru realizarea proiectului, 45148,0 lei.
3. Reprezentanta „Bayer” în Republica Moldova. Contract nr. 10-22 din 19.09.2022. Servicii de consultanță științifică.

#### 10. Colaborare la nivel internațional în cadrul implementării proiectului (obligatoriu)

#### 11. Dificultățile în realizarea proiectului

Financiare, organizatorice, legate de resursele umane etc. (obligatoriu)

Reducerea bugetului proiectului, ceea ce a impus să excludem activitățile precum: publicația în reviste cu impact factor, participarea la congrese internaționale, imposibilitatea organizării conferințelor naționale din cadrul proiectului, rechizite de birou, care au fost planificate la depunerea proiectului.

Din cauza modificărilor salariilor, au fost schimbari financiare în detrementul serviciilor medicale, comparativ cu anul 2020, în care, pentru servicii medicale au fost alocati 102,216 mii lei, în anul 2022 – 45,184 mii lei.

Pierderea personalului în cercetare din cauza salariilor mici, întârzierea salariilor, aproximativ 3 luni, la început de an din cauza perfectării contractelor de muncă, ceea ce are impact asupra stabilității, motivației și chiar asupra rezultatelor realizării proiectului.

Lipsa în statele laboratorului a cadrelor de laboranți.

12. Diseminarea rezultatelor obținute **în proiect** în formă de prezentări la foruri științifice (comunicări, postere – pentru cazurile când nu au fost publicate în materialele conferințelor, reflectate în p. 6)

*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. Șoric, Gabriela., dr. șt. med; Craiova Congres internațional Connects Gastro & Rheuma & Derma, ediția I, Craiova, România, 7-9 aprilie, 2022. Osteosarcopenia – impactul asupra funcționalității pacienților vârstnici. Prezentare orală.
2. Popescu, Ana. Al XIV-lea Congres Național de Geriatrie și Gerontologie cu Participare Internațională «Abordarea Multidimensională a Longevității Active». București, România, 2022. Particularitățile clinico-paraclinice a sindromului de fragilitate la vârstnicii din Republica Moldova. Prezentare orală.
3. Popa, Ana. 4th World Aging & Rejuvenation Conference, Rome, Italy, Sep 15-16, 2022. The role of biomarkers in the assessment of frailty syndrome in the elderly. Prezentare orală.
4. Popescu, Ana. The 22 World Congress of Gerontology and Geriatrics IAGG, Virtual, 12-16 June, 2022. Functional decline in the elderly with sarcopenia correlated with frailty syndrome. Prezentare poster.
5. Popescu, Ana. The 18 International Congress EuGMS, London, 28-30 september 2022. Sarcopenia correlated with frailty syndrome in institutionalized elderly patients. Prezentare poster.

➤ Manifestări științifice internaționale (în Republica Moldova)

➤ Manifestări științifice naționale

1. Popescu, Ana. Conferința științifică anuală. Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță, Chișinău, 2022. Study of sarcopenia in the context of fragility syndrome in the elderly. Prezentare poster.

➤ Manifestări științifice cu participare internațională

13. Aprecierea și recunoașterea rezultatelor obținute **în proiect** (premier, medalii, titluri, alte aprecieri). (Opțional)

14. Promovarea rezultatelor cercetărilor obținute **în proiect** în mass-media (Opțional):

➤ Emisiuni radio/TV de popularizare a științei

Model: Nume, prenume / Emisiunea / Subiectul abordat

➤ Articole de popularizare a științei

15. Teze de doctorat / postdoctorat susținute și confirmate în anul 2022 de membrii echipei proiectului (Opțional)

16. Materializarea rezultatelor obținute **în proiect** (Opțional)

Forme de materializare a rezultatelor cercetării în cadrul proiectului pot fi produse, utilaje și servicii noi, documente ale autorităților publice aprobate etc.

1. Evaluarea mobilității pacienților vârstnici din secțiile de geriatrie a Spitalului Clinic al Ministerului Sănătății (Dinamometria; Bioimpedanța electrică; SPPB).
2. Evaluarea statutului cognitiv și emoțional a pacienților vârstnici din secțiile de geriatrie nr. 1 și 2 al Spitalului Clinic al Ministerului Sănătății (MMSE, Hamilton, Scala Geriatrică de depresie).

17. Informație suplimentară referitor la activitățile membrilor echipei în anul 2022

- Membru/președinte al comitetului organizatoric/științific, al comisiilor, consiliilor științifice de susținere a tezelor (Opțional)

Model: Nume, prenume / Evenimentul (conferință, consiliu de susținere etc.) / Perioada / Calitatea (membru, președinte ș.a.)

- Redactor / membru al colegiilor de redacție al revistelor naționale / internaționale (Opțional)

Model: Nume, prenume / Revista / Calitatea (membru/redactor/recenzent oficial)



18. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect (obligatoriu).

*One of the major challenges of the aging population is to avoid mobility disorders, which represent a dynamic process characterized by frequent transition stages between autonomy and dependence. The life quality of the elderly population is shaped by a physical, cognitive and sensory decline, which determines the autonomy and degrees of dependence of this category of population. During the project 20.80009.8007.25 "Frailty: diagnosis and prophylaxis related to medico-psycho-social problems of the vulnerable elderly", mobility was studied as a risk factor or consequence of sarcopenia and the neuro-sensory status as determinants of frailty syndrome. All patients included into the study were examined according to the complex geriatric evaluation, a research protocol approved by the Research Ethics Commission no. 51 of 28.02.2020. At the given stage, the functional aspect of FS was determined - dynamometry, average value –  $11,88 \pm 0,86$  kg, Tinetti score –  $18,10 \pm 0,57$ , Katz score –  $9,48 \pm 0,20$ , Lawton score –  $10,73 \pm 0,33$ . Mean values of SARC-F had a direct correlation with decreased muscle strength ( $Rr=0,3$ ;  $p<0,05$ ), low autonomy - Katz score ( $Rr=0,45$ ;  $p<0,05$ ), Lawton score ( $r=-0,54$ ;  $p<0,05$ ), Frailty Groningen Index ( $r=0,36$ ;  $p<0,05$ ), SPPB ( $r=-0,27$ ;  $p<0,05$ ), MNA ( $r=-0,49$ ;  $p<0,05$ ). The interrelationship of the sarcopenia syndrome with that of frailty was estimated by: general weakness ( $Rr=0,31$ ;  $p<0,05$ ), reduced walking speed ( $Rr=0,29$ ;  $p<0,05$ ) and weight loss ( $Rr=0,31$ ;  $p<0,05$ ) with mean SARC-F score values.*

*Gait and balance disorders were determined in 46,41% of patients. The results of the Pearson correlation analysis of the geriatric scores of the frail elderly, estimated positive correlations established between SPPB – Tinetti ( $r=0,62^*$ ), GFI – Hamilton ( $r=0,49^*$ ), GFI – SARC\_F (sarcopenia) ( $r=0,46^*$ ), as well as negative between SARC\_F – MMSE ( $r=-0,64^*$ ), IADL – SARC\_F ( $r=-0,58^*$ ),  $p<0,05$ . At the same time, certain interrelations were established between biomarkers and mobility disorders from the frail elderly group - 25(OH) vitamin D – IADL ( $r=0,68^*$ ), 25(OH) vitamin D – Tinetti ( $r=0,64^*$ ), 25(OH) vitamin D – SPPB ( $r=0,49^*$ ), CK – Tinetti ( $r=0,50^*$ ), CK – Lawton ( $r=0,39^*$ ), PTH – Tinetti ( $r=0,44^*$ ),  $p<0,05$ , which suggests physical, cognitive and social frailty with decreased autonomy and the onset of dependence in the elderly patients from the study. The cognitive and psycho-emotional factors assessment data determined the depressive syndrome of 49,25% cases, cognitive disorders – 30,5% cases, and the relationship between functionality and cognitive status was determined by non-parametric Spearman correlation analysis, demonstrating the impact of cognitive impairments on functionality: mean values of the MMSE score with decreased autonomy - Lawton score values ( $Rr=0,47$ ;  $p<0,05$ ), with low physical performance - SPPB ( $Rr=0,46$ ;  $p<0,05$ ) and with balance and gait disorders - Tinetti ( $Rr=0,46$ ;  $p<0,05$ ), indirect correlations were established with sarcopenia - SARC-F ( $r=-0,44$ ;  $p<0,05$ ) and the index GFI ( $r=-0,47$ ;  $p<0,05$ ). The obtained results characterize the profile of the elderly and can be used as the basis for the development of effective strategies and recommendations aimed to maintain the autonomy of the elderly population by reducing physical, cognitive and social impairment to prevent frailty syndrome and dependency.*

Una dintre provocările majore ale îmbătrânirii populației este evitarea tulburărilor de mobilitate, care reprezintă un proces dinamic caracterizat prin etape frecvente de tranziție între autonomie și dependență. Calitatea vieții populației vârstnice este conturată de un declin fizic, cognitiv și senzorial, care determină autonomia și gradele de dependență a acestei categorii de populație. În cadrul proiectului 20.80009.8007.25 „Fragilitatea: diagnosticul și profilaxia în coraportul problemelor medico-psiho-sociale ale vârstnicului vulnerabil”, a fost studiată mobilitatea ca factor de risc sau consecință a sarcopeniei și a statutului neuro-senzorial ca determinante ale fragilității. Toți pacienții incluși în studiu au fost examinați conform evaluării geriatrice complexe, protocol de cercetare avizat favorabil de Comisia de Etică a Cercetării nr. 51 din 28.02.2020. La etapa dată, a fost determinat aspectul funcțional al FS – dinamometrie, valoarea medie –  $11,88 \pm 0,86$  kg, scorul Tinetti –  $18,10 \pm 0,57$ , scorul Katz –  $9,48 \pm 0,20$ , scorul Lawton –  $10,73 \pm 0,33$ . Valorile medii ale SARC-F a avut o corelație directă cu scăderea forței musculare ( $Rr=0,3$ ;  $p<0,05$ ), autonomie scăzută - scor Katz ( $Rr=0,45$ ;  $p<0,05$ ), scor Lawton ( $r=-0,54$ ;  $p<0,05$ ), Fragilitate Groningen Indice ( $r=0,36$ ;  $p<0,05$ ), SPPB ( $r=-0,27$ ;  $p<0,05$ ), MNA ( $r=-0,49$ ;  $p<0,05$ ). Interrelația sindromului de sarcopenie cu cel de fragilitate a fost estimat prin: slăbiciune generală ( $Rr = 0,31$ ;  $p < 0,05$ ), viteza redusă de mers ( $Rr = 0,29$ ;  $p < 0,05$ ) și pierderea în greutate ( $Rr = 0,31$ ;  $p < 0,05$ ). 0,05) cu valorile medii ale scorului SARC-F. Dereglările de mers și de echilibru au fost determinate la 46,41% de pacienți. Rezultatele analizei corelaționale Pearson a scorurilor geriatrice a vârstnicilor fragili, au estimat corelații pozitive stabilite între SPPB – Tinetti ( $r = 0,62^*$ ), GFI – Hamilton ( $r = 0,49^*$ ), GFI – SARC\_F (sarcopenie) ( $r = 0,46^*$ ), cât și negative între SARC\_F – MMSE ( $r = -0,64^*$ ), IADL – SARC\_F ( $r = -0,58^*$ ),  $p<0,05$ . Totodată au fost stabilite anumite interrelații între biomarkeri și tulburările de mobilitate în lotul de vârstnici fragili - 25(OH) vitamina D – IADL ( $r = 0,68^*$ ), 25(OH) vitamina D – Tinetti ( $r = 0,64^*$ ), 25(OH) vitamina D – SPPB ( $r = 0,49^*$ ), CK – Tinetti ( $r = 0,50^*$ ), CK – Lawton ( $r = 0,39^*$ ), PTH – Tinetti ( $r = 0,44^*$ ),  $p<0,05$ , ceea ce sugerează fragilitatea fizică, cognitivă și socială cu diminuarea autonomiei și instalarea dependenței la pacienții vârstnici din studiu. Datele evaluării factorilor cognitivi și celor psiho-emoționali au determinat sindromul depresiv la 49,25% de persoane vârstnice, dereglări cognitive - 30,5% de persoane, iar relația funcționalității și a statutului cognitiv a fost determinată prin analiza corelațională nonparametrică Spearman, demonstrând impactul dereglărilor cognitive asupra funcționalității: valorile medii a scorului MMSE cu scăderea autonomiei – valorile scorului Lawton ( $Rr=0,47$ ;  $p<0,05$ ), cu performanța fizică scăzută - SPPB ( $Rr=0,46$ ;  $p<0,05$ ) și cu dereglările de echilibru și mers - Tinetti ( $Rr=0,46$ ;  $p<0,05$ ), corelații indirecte au fost stabilite cu sarcopenia - SARC-F ( $r=-0,44$ ;  $p<0,05$ ) și indicele GFI ( $r=-0,47$ ;  $p<0,05$ ).

Rezultatele obținute caracterizează profilul vârstnicilor și pot fi utilizate ca baza pentru dezvoltarea unor strategii și recomandări eficiente care vizează menținerea autonomiei populației vârstnice prin diminuarea fragilității fizice, cognitive și sociale pentru prevenirea fragilității și a dependenței.

19. Recomandări, propuneri

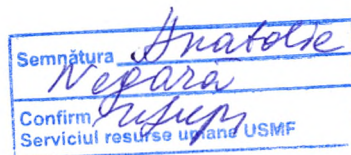
Perfecționarea continuă a colaboratorilor în domeniul geriatriei, metodologiei de cercetare, statisticii medicale. Instruirea și motivarea tinerilor cercetători pentru efectuarea cercetărilor în tematica proiectului cu susținerea ulterioară a tezelor de doctor în științe medicale în baza proiectului.

Participarea la concursul pentru proiecte internaționale, granturi și încheierea colaborării cu parteneri străini în scop de efectuare a unor cercetări științifice în comun;

Prevederea surselor financiare anuale pentru organizarea seminarelor, conferințelor, publicarea rezultatelor cercetării în reviste cu impact factor, participarea la foruri și congrese naționale și internaționale în domeniul geriatriei și gerontologiei cu prezentarea rezultatelor.

Conducătorul de proiect A.H./ / Negară Anatolie

Data: \_\_\_\_\_



**Lista lucrărilor științifice, științifico-metodice și didactice  
publicate în anul de referință în cadrul proiectului din Programul de Stat**

**„Fragilitatea: diagnosticul și profilaxia în coraportul problemelor medico-psiho-sociale ale  
vârstnicului vulnerabil”**

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)

4.2. în alte reviste din străinătate recunoscute

1. POPESCU, A., SORIC, G., LUPAȘCU-VOLENTIR, F., NEGARĂ, A. BODRUG, N. Multidimensional aspect of frailty syndrome of elderly in republic of moldova. In: Rom. J. Gerontol. Geriatr., 2021, Vol. 10, No. 1-2, p. 47-54. ISSN 0254-2307; e-ISSN 2601-2022.

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

4.4. în alte reviste naționale

1. POPESCU, A., ȘORIC, G., LUPAȘCU-VOLENTIR, F., NEGARĂ, A., POPA, A., COȘCIUG, E., STOICOVA, I. Evaluarea tulburărilor funcționale în fenotipul de fragilitate la vârstnici, date provizorii. În: *Sănătate publică, economie și management în medicină*. 2022, 2(93), p. 50-57. ISSN 1729-8687.

2. POPESCU, A., LUPAȘCU-VOLENTIR, F., ȘORIC, G., NEGARĂ, A., POPA, A., COȘCIUG, E. Statutul cognitiv și neurosenzorial ca determinante a fragilității la vârstnici. În: *Sănătate publică, economie și management în medicină*. 2022, 2(93), p. 64-70. ISSN 1729-8687.

**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. POPESCU, A., BODRUG, N. Particularitățile clinico-paraclinice a sindromului de fragilitate la vârstnicii din Republica Moldova. In: *Rom. J. Gerontol. Geriatr., 2022, Vol. 11, Suppl. 1. Al XIV-lea Congres Național de Geriatrie și Gerontologie cu Participare Internațională «Abordarea Multidimensională a Longevității Active»*. București, România, 2022, p. 95., ISBN-L 0254-2307. [http://www.rjgg.ro/pdf/2022\\_v11.1.html](http://www.rjgg.ro/pdf/2022_v11.1.html)
2. POPA, A., NEGARĂ, A., ȘORIC, G., POPESCU, A. Biomarkers related to frailty in older adults. In: *ARC Book. 4th World Aging & Rejuvenation Conference*, Rome, Italy, p. 61.

7.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

7.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

7.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

1. POPESCU, A., ȘORIC, G., NEGARĂ, A., LUPAȘCU-VOLENTIR, F., COȘCIUG, E., POPA, A. Procesul de îmbătrânire și ponderea sindroamelor geriatrice la vârstnicii din Republica Moldova. În: *Conferința științifico-practică a oftalmologilor din municipiul Chișinău cu participare națională și internațională. Ediția a VII-a.*, Chișinău, 2022, p. 41. ISSN:1729-9697. e-ISSN: 2587-3873.
2. POPESCU, A., ȘORIC, G., LUPAȘCU-VOLENTIR, F., COȘCIUG, E., POPA, A., STOICOVA, I., NEGARĂ, A. Study of sarcopenia in the context of fragility syndrome in the elderly. In: *Conferința științifică anuală. Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță*, Chișinău, 2022.
3. POPESCU, A., ȘORIC, G., OJOVANU, V. Vulnerability in institutionalized seniors. In: *Conferința științifică anuală. Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță*, Chișinău, 2022.

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**

10.1. manuale pentru învățământul preuniversitar (aprobate de ministerul de resort)

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

instituției)

### 10.3. alte lucrări științifico-metodice și didactice

#### **NOTĂ:**


- Datele bibliografice se redactează în conformitate cu standardul SM ISO 690:2012 Informare și documentare. Reguli pentru prezentarea referințelor bibliografice și citarea resurselor de informare.
- Pentru fiecare lucrare va fi indicat depozitul electronic internațional, național sau instituțional în care aceasta este înregistrată, precum și **adresa electronică la care poate fi accesată lucrarea.**


**Executarea devizului de cheltuieli, conform anexei nr. 2.3 din contractul de finanțare  
(la data raportării)**

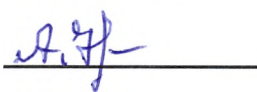
**Cifrul proiectului: 20.80009.8007.25**

Cheltuieli, mii lei				
Denumirea	Cod		Anul de gestiune	
	Eco (k6)	Aprobat	Modificat +/-	Precizat
Remunerarea muncii angajaților conform statelor	211180	524.8		524.8
Contribuții de asigurări sociale de stat obligatorii	212100	125.9		125.9
Prime de asigurare obligatorie de asistenta medicală achitate de angajator și angajați pe teritoriul țării	212210			
Deplasări în interes de serviciu peste hotare	222720			
Servicii medicale	222810	45.2		45.2
Servicii neatribuite altor aliniate	222990			
Procurarea materialelor de uz gospodăresc și rechizite de birou	316110			
Procurarea activelor nemateriale	317110			
Procurarea pieselor de schimb	332110			
Procurarea medicamentelor și materialelor sanitare	334110			
Procurarea materialelor de uz gospodăresc și rechizitelor de birou	336110			
<b>Total</b>		<b>695,90</b>		<b>695,90</b>

*Notă: În tabel se prezintă doar categoriile de cheltuieli din contract ce sunt în execuție și modificările aprobate (după caz)*

Rector **CEBAN Emil** 

Economist șef **LUPAȘCO Svetlana** 

Conducătorul de proiect **NEGARĂ Anatolie** 



## Componența echipei proiectului

Cifrul proiectului 20.80009.8007.25

Echipa proiectului conform contractului de finanțare (la semnarea contractului)						
Nr	Nume, prenume (conform contractului de finanțare)	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării	Data eliberării
1	Negară Anatolie	1953	Dr. șt. med	0,5 cumul extern	01.01.2022	
2	Șoric Gabriela	1976	Dr. șt. med	1 titular	01.01.2022	
3	Lupașcu-Volentir Felicia	1976	Dr. șt. med	0,5 cumul extern	01.01.2022	
4	Coșciug Elena	1975	-	1 titular	01.01.2022	
5	Popa Ana	1987	-	1 titular	01.01.2022	
6	Popescu Ana	1989	-	1 titular	01.01.2022	
7	Stoicova Irina	1990	-	0,5 cumul extern	01.01.2022	
8	Ursu Cătălina	1991	-	0,25 cumul intern	01.01.2022	

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor conform contractului de finanțare	55,5%
--	-------

Modificări în componența echipei pe parcursul anului 2022					
Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării
1	Chiperi Angela	1991	-	0,25 cumul intern	03.01.2022

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor la data raportării	55,5%
---	-------

Rector **CEBAN Emil** Economist șef **LUPAȘCO Svetlana** Conducătorul de proiect **NEGARĂ Anatolie** 

Data: \_\_\_\_\_

LS \_\_\_\_\_







MD-2004, Chișinău, bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, 165, tel.: (+373) 22 205 701, fax: (+373) 22 242 344, contact@usmf.md, www.usmf.md

16.06.2020 nr. 1

la nr. 51 din 28.02.2020

### Aviz favorabil al Comitetului de Etică a Cercetării

La proiectul de cercetare cu titlul: „*Fragilitatea: diagnosticul și profilaxia în coraportul problemelor medico-psiho-sociale ale vârstnicului vulnerabil*”, conducător de proiect: **Negară Anatolie**, dr. șt. med., director, Centrul Național de Geriatrie și Gerontologie.

Comitetul de Etică a Cercetării al USMF „Nicolae Testemițanu”, examinând la ședința din 09 iunie 2020 următoarele documente:

1. Formularul de solicitare pentru evaluare etică a cercetării;
2. Protocolul cercetării;
3. Acordul informat (Formular de informare);
4. Acordul informat (Formular de acceptare);
5. Angajamentul de confidențialitate;
6. CV-ul conducătorului științific;
7. CV-urile membrilor grupului de lucru,

a decis că proiectul de cercetare „*Fragilitatea: diagnosticul și profilaxia în coraportul problemelor medico-psiho-sociale ale vârstnicului vulnerabil*” corespunde exigențelor etice.

Președintele  
Comitetului de Etică a Cercetării  
dr. hab. șt. med., prof. univ.

Victor Vovc



## EXTRAS DIN DECIZIE

**16.11.2022**

**nr. 10/4j**

Cu privire la aprobarea rapoartelor anuale de implementare a proiectelor din cadrul Programului de stat din domeniile cercetării și inovării (2020-2023), pentru anul 2022

În conformitate cu prevederile Ordinului Agenției Naționale pentru Cercetare și Dezvoltare nr. 99 din 5 noiembrie 2020 *cu privire la aprobarea Instrucțiunii privind raportarea anuală a implementării proiectelor din domeniile cercetării și inovării*, a Contractului de finanțare a proiectelor din cadrul Programului de Stat domeniile cercetării și inovării (2020-2023), precum și în rezultatul audierii publice a rapoartelor anuale de implementare a proiectelor, Consiliul științific

### A DECIS:

1. A aproba raportul anual pentru anul 2022, de implementare a proiectului „*Fragilitatea: diagnosticul și profilaxia în coraportul problemelor medico-psiho-sociale ale vârstnicului vulnerabil*”, cifrul 20.80009.8007.25, din cadrul Programului de stat din domeniile cercetării și inovării (2020-2023), responsabil de proiect dl Negară Anatolie, dr. șt. med., conferențiar universitar.
2. A prezenta raportul anual pentru anul 2022, de implementare a proiectului „*Fragilitatea: diagnosticul și profilaxia în coraportul problemelor medico-psiho-sociale ale vârstnicului vulnerabil*”, cifrul 20.80009.8007.25, din cadrul Programului de stat din domeniile cercetării și inovării (2020-2023), responsabil de proiect dl Negară Anatolie, dr. șt. med., conferențiar universitar, Agenției Naționale pentru Cercetare și Dezvoltare.

Secretar al Consiliului științific,  
dr. șt. med., conf. univ.

Diana Calaraș



Semnătura	<i>Diana Calaraș</i>
Confirm	<i>[Signature]</i>
Serviciul resurse umane USMF	