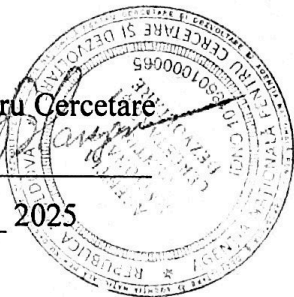


RECEPȚIONAT

Agencia Națională pentru Cercetare  
și Dezvoltare

2025



## RAPORT ȘTIINȚIFIC FINAL

privind implementarea proiectului din cadrul concursului  
Programe de postdoctorat pentru anii 2024-2025

Proiectul: "Cuantificarea și estimarea complexă a factorilor de risc în geneza accidentului  
vascular cerebral"

Cifrul proiectului: 24.00208.8007.05/ PD II

Prioritatea strategică Sănătate

Directorul organizației

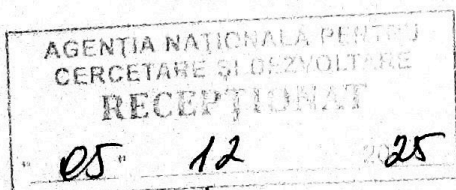
Nicolae JELAMSCHI

Consiliul științific/Senat

Ana VOLNEANSCHI

Conducătorul proiectului

Vladimir BERNIC



No 996

Chișinău, 2025

1



## CUPRINS:

1. Scopul proiectului depus la concurs.....	3
2. Obiectivele.....	3
3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor .....	3
4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor .....	3
5. Rezultatele obținute .....	4
6. Diseminarea rezultatelor la foruri științifice.....	9
7. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului .....	9
8. Colaborare la nivel național în cadrul implementării proiectului.....	10
9. Colaborare la nivel internațional în cadrul implementării proiectului .....	10
10. Dificultăți în realizarea proiectului: financiare, organizatorice, legate de resursele umane.....	10
11. Recomandări, propuneri.....	10
12. Lista lucrărilor științifice, publicate în anul 2024-2025 (Anexa 1).....	12
13. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în limba română și în limba engleză (Anexa 2).....	14
14. Executarea devizului de cheltuieli din contractul de finanțare pentru anul 2025 (Anexa 3).....	18

1. **Scopul** conform proiectului depus la concurs (obligatoriu).

Cuantificarea și evaluarea complexă a factorilor de risc exogeni și endogeni, specifici în etiologia accidentelor vasculare cerebrale și elaborarea măsurilor de prevenție cu instituirea unui management durabil a determinanților constatați.

2. **Obiectivele** (obligatoriu).

- Generalizarea și cuantificarea rezultatelor studiilor la nivel național și internațional în domeniul abordat, argumentarea și ajustarea metodologii de studiu.
- Generalizare datelor privind studiul epidemiologic retrospectiv al Accidentelor Vasculare Cerebrale în Republica Moldova și a maladiilor predecesorii AVC
- Sistematizarea și cuantificarea rezultatelor privind diagnosticul socio-igienic complex a factorilor de risc exogeni (sociali, de mediu, ocupaționali, comportamentali) specifici pentru Republica Moldova în etiologia AVC și determinarea riscului expunerii la determinanții constatați.
- Evaluarea impactului socio-economic condiționat de accidente vasculare cerebrale și determinarea nivelului de cunoștințe a populației privind factorii de risc în etiologia AVC.
- Elaborarea măsurilor profilactice, perfectarea tezei de doctor habilitat și diseminarea rezultatelor

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

1. Argumentarea actualității și necesității studiului privind diagnosticul factorilor de risc în etiologia AVC și evaluarea măsurilor de prevenție.
2. Generalizarea și renovarea datelor retrospective privind indicii morbidității, mortalității prin bolile cerebrovasculare inclusiv AVC în Republica Moldova.
3. Generalizarea și renovarea datelor retrospective privind indicii morbidității prin bolile predecesorii AVC în Republica Moldova (HTA, diabet zaharat, obezitate, etc)
4. Generalizarea datelor obținute în cadrul studiului caz-control, care a vizat diagnosticul factorilor de risc (psihosociali, comportamentali, alimentari, ocupaționali, biologici) în etiologia AVC
5. Determinarea riscului individual și asociat pentru determinații evaluate în declanșarea AVC
6. Determinarea impactului social și economic condiționat de AVC în Republica Moldova.
7. Determinarea cunoștințelor, atitudinilor și practicilor (CAP) ale populației privind riscurile asociate cu AVC.
8. Elaborarea măsurilor profilactice necesare pentru diminuarea impactului factorilor de risc estimați în declanșarea AVC
9. Perfectarea tezei de doctor habilitat
10. Diseminarea rezultatelor obținute în cadrul proiectului.

4. **Acțiunile realizate** pentru atingerea scopului și obiectivelor

1. Au fost analizate peste 250 de surse bibliografice naționale și internaționale, inclusiv studii similare relevante, utilizând instrumente informatice specializate, precum PubMed,

Google Scholar, Scopus, Web of Science și Cochrane Library, pentru argumentarea temei și actualizarea cunoștințelor în domeniul vizat.

2. Au fost procesate și analizate datele statistice din ultimii 20 de ani privind morbiditatea și mortalitatea cauzate de bolile cerebrovasculare, inclusiv AVC, identificându-se particularitățile naționale.
3. Au fost procesate și analizate datele statistice din ultimii 20 de ani privind indicii morbidității prin bolile predecesorii AVC în Republica Moldova (HTA, diabet zaharat, obezitate).
4. Au fost evaluate rezultatele obținute în cadrul studiului caz-control privind expunerea la factorii de risc asociați cu AVC: psihosociali, comportamentali, alimentari, ocupaționali, biologici și de mediu (lotul experimental – 420 pacienți cu AVC și lotul martor – 450 persoane convențional sănătoase).
5. A fost evaluat statistic nivelul riscului specific pentru fiecare factor analizat, utilizând metoda OR (odds ratio).
6. A fost elaborată metodologia de calcul a impactului economic și social condiționat de AVC. Au fost estimativ calculate cheltuielile directe și indirecte pentru Republica Moldova condiționate de AVC, determinată Povara bolii măsurată în indicatori epidemiologici: YLL; YLD; DALY.
7. Au fost procesate și analizate 1500 de chestionare a persoanelor selectate în studiu privind evaluarea gradului de conștientizare a populației privind riscurile asociate cu accidentele vasculare cerebrale și măsurile de prevenție.
8. Au fost elaborate și argumentate în baza rezultatelor obținute măsurile profilactice necesare pentru diminuarea impactului factorilor de risc estimați în declanșarea AVC
9. Teza de doctor se află la etapa de perfectare și ajustare la cerințele ANACEC pentru tezele de doctor habilitat .
10. Rezultatele obținute în cadrul proiectului au fost diseminate

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

#### **Obiectivul 1. Generalizarea și cuantificarea rezultatelor studiilor naționale și internaționale și argumentarea metodologiei de cercetare**

În cadrul realizării primului obiectiv a fost efectuată o analiză sistematică și critică a literaturii de specialitate naționale și internaționale, axată pe etiologia, epidemiologia și prevenția bolilor cerebrovasculare, cu accent pe accidentele vasculare cerebrale (AVC). Această etapă a permis identificarea principalelor direcții de cercetare, a lacunelor existente și a abordărilor metodologice utilizate în studiile contemporane, constituind baza pentru elaborarea algoritmului propriu de cercetare.

Pentru atingerea scopului propus a fost selectată o metodologie modernă de organizare a studiului, bazată pe investigații etapizate, coerente și bine structurate, care să permită analiza complexă a tuturor indicatorilor relevanți. Cercetarea a fost concepută în conformitate cu

principiile medicinei mediului și ale epidemiologiei moderne, fiind utilizată evaluarea integrată a sistemului „mediu – sănătate”, acceptată pe scară largă în practica științifică occidentală.

În acest context, au fost aplicate mai multe tipuri de studii (descriptive, descriptive selective, caz-control și ecologice) ceea ce a permis analiza concomitentă a unui spectru larg de factori endogeni și exogeni, la care au fost supuși subiecții în funcție de statutul lor medical. Această abordare a facilitat investigarea relațiilor complexe dintre determinanții biologici, comportamentali, ocupaționali și de mediu, evitând limitările analizelor unilaterale.

Analiza literaturii de profil a evidențiat faptul că una dintre principalele cauze ale nivelului ridicat de morbiditate și mortalitate prin bolile cerebrovasculare este caracterul lor multifactorial, insuficient înțeles și abordat integrat. Nivelul nesatisfăcător de cunoștințe al populației privind factorii de risc modificabili, precum și recunoașterea tardivă a simptomelor precoce ale AVC, limitează eficiența măsurilor de prevenție și intervenție timpurie. Totodată, este unanim recunoscut faptul că AVC reprezintă una dintre patologiile cu cel mai înalt potențial de prevenire, datorită ponderii ridicate a factorilor de risc modificabili, comuni cu alte boli cardiovasculare.

Evoluția cercetărilor în domeniu, începând cu studiile Framingham, a demonstrat rolul determinant al interacțiunii dintre factorii endogeni și cei de mediu în apariția bolilor cardiovasculare. Ulterior, atenția comunității științifice s-a concentrat asupra identificării factorilor de risc specifici AVC, fiind demonstrat că niciun determinant analizat izolat nu poate explica pe deplin declanșarea acestui eveniment. În prezent, cele mai avansate studii utilizează modele statistice complexe, care corelează simultan peste 100 de variabile, însă factorii de mediu rămân insuficient integrați în aceste analize.

Astfel, cercetarea realizată contribuie la completarea studiilor existente printr-o abordare integrată, multidimensională, aliniată politicilor și recomandărilor Organizației Mondiale a Sănătății privind prevenția bolilor cardiovasculare și cerebrovasculare.

## **Obiectivul 2. Generalizarea datelor epidemiologice privind AVC și maladiile predecesoare în Republica Moldova**

Analiza epidemiologică retrospectivă a evidențiat menținerea unui nivel înalt al morbidității prin bolile cerebrovasculare în Republica Moldova. Incidența medie a constituit 37,1 cazuri, iar prevalența 181,7 cazuri la 10.000 locuitori, cu valori superioare în regiunile de nord și centru ale republicii. Aceste diferențe teritoriale reflectă influența cumulativă a factorilor socio-economici, demografici și de mediu asupra stării de sănătate a populației.

Deși incidența bolilor cerebrovasculare nu a prezentat o dinamică clară de creștere sau diminuare pe parcursul ultimilor 20 de ani, prevalența a înregistrat o creștere anuală constantă, ceea ce indică o acumulare progresivă a cazurilor cronice și o povară tot mai mare asupra sistemului de sănătate. Morbiditatea cea mai înaltă a fost înregistrată în raioanele Florești, Edineț, Călărași, Orhei, Șoldănești, Telenești și Basarabeasca, evidențiind existența unor zone cu risc epidemiologic sporit.

În ceea ce privește accidentul vascular cerebral, incidența medie a constituit 9,8 cazuri la 10.000 locuitori, cu o tendință de creștere lentă, mai accentuată în regiunile de sud și nord. Deși mortalitatea prin AVC a înregistrat o ușoară diminuare în ultimii ani, nivelul mediu rămâne

considerabil ridicat și depășește semnificativ media europeană, confirmând gravitatea problemei de sănătate publică.

Un aspect esențial evidențiat de studiu constă în faptul că AVC nu reprezintă un eveniment izolat, ci rezultatul unui proces patologic de lungă durată, influențat de evoluția maladiilor predecesoare. Cele mai frecvente afecțiuni diagnosticate anterior AVC au fost boala hipertensivă, obezitatea, bolile cardiace și diabetul zaharat, patologii cu incidență în creștere în Republica Moldova. Aceste rezultate subliniază necesitatea consolidării măsurilor de prevenție primară și secundară, orientate spre controlul acestor boli cronice.

### **Obiectivul 3. Sistematizarea și cuantificarea factorilor de risc exogeni în etiologia AVC**

În premieră pentru Republica Moldova, studiul a furnizat date complexe privind impactul factorilor psihosociali, comportamentali, ocupaționali și de mediu în geneza AVC. Rezultatele au arătat că persoanele care au suferit un AVC au fost mai frecvent expuse stresului socio-economic, caracterizat prin instabilitate financiară, condiții de muncă precare și nivel scăzut de trai.

Fumatul activ și pasiv, consumul excesiv de alcool și alimentația dezechilibrată au fost semnificativ mai frecvente în rândul pacienților cu AVC, comparativ cu lotul martor. Alimentația premergătoare accidentului s-a caracterizat prin deficit de fructe și legume și consum excesiv de produse grase și intens condimentate, favorizând apariția tulburărilor metabolice și cardiovasculare.

Un aport deosebit al cercetării îl constituie demonstrarea relațiilor cauză–efect dintre factorii ocupaționali și incidența AVC. Stresul ocupațional a fost identificat drept determinant major, fiind asociat cu conflicte la locul de muncă, suprasolicitare fizică, remunerare nesatisfăcătoare și nivel redus de calificare profesională. Aceste condiții favorizează comportamente de risc, precum fumatul și consumul excesiv de alcool.

De asemenea, au fost evidențiate influențele negative ale factorilor fizici și chimici de la locul de muncă, inclusiv temperaturi extreme, zgomot, vibrații și expunere la substanțe chimice. Evaluarea factorilor de mediu a demonstrat corelații semnificative între calitatea apei potabile, poluarea aerului și incidența AVC. În zonele cu morbiditate și mortalitate crescute, ponderea probelor de aer neconforme a fost semnificativ mai mare, în special pentru dioxidul de azot, aldehida formică și pulberi în suspensie.

Rezultatele obținute au permis cuantificarea și ierarhizarea factorilor de risc în funcție de nivelul lor de agresivitate în declanșarea AVC, oferind o bază științifică solidă pentru elaborarea unor strategii de prevenție adaptate contextului național.

### **Obiectivul 4. Evaluarea impactului socio-economic condiționat de accidentele vasculare cerebrale și determinarea nivelului de cunoștințe a populației privind factorii de risc în etiologia AVC.**

Evaluarea impactului economic al accidentului vascular cerebral a fost realizată utilizând abordarea costului bolii (Cost of Illness – COI), din perspectivă societală, care permite cuantificarea atât a cheltuielilor suportate de sistemul de sănătate, cât și a pierderilor economice generate la nivelul societății. Modelul a fost aplicat pentru un orizont de timp de un an post-

eveniment, considerat relevant pentru captarea costurilor majore asociate episodului acut și perioadei de recuperare.

Cheltuielile au fost structurate în costuri directe și costuri indirecte. Costurile directe au inclus cheltuielile medicale (spitalizare acută, diagnostic, tratament specific, medicație, reabilitare și monitorizare ambulatorie), precum și costurile non-medicale legate de îngrijirea informală oferită de familie sau aparținători. Costurile indirecte au fost estimate prin cuantificarea pierderilor de productivitate cauzate de incapacitatea temporară de muncă a pacienților aflați la vârsta activă. Calculul s-a bazat pe salariul mediu anual și pe numărul estimat de zile de muncă pierdute, conform metodei capitalului uman.

Aplicarea modelului de calcul pentru Republica Moldova indică faptul că accidentul vascular cerebral generează o povară economică anuală considerabilă, estimată la aproximativ 606 milioane lei moldovenești. Componenta dominantă a acestei poveri este reprezentată de costurile directe, care însumează peste 540 milioane MDL anual, reflectând utilizarea intensivă a serviciilor medicale și necesarul crescut de reabilitare și îngrijire post-AVC.

La nivel individual, costul direct mediu per pacient este estimat la aproximativ 45 650 MDL, fiind determinat în principal de cheltuielile pentru spitalizarea acută, reabilitarea post-eveniment și îngrijirea informală. Costurile indirecte, generate de pierderile de productivitate ale pacienților de vârstă activă, contribuie suplimentar cu peste 58 milioane MDL anual, chiar și în condițiile unei estimări conservative care nu include dizabilitatea permanentă sau mortalitatea prematură.

Aceste rezultate evidențiază faptul că AVC reprezintă nu doar o problemă medicală majoră, ci și o sursă importantă de presiune financiară asupra sistemului de sănătate și economiei naționale, iar costurile reale sunt probabil subestimate în lipsa includerii efectelor pe termen lung.

Povara bolii asociată accidentului vascular cerebral a fost evaluată utilizând indicatorii standard recomandați de Organizația Mondială a Sănătății și studiile Global Burden of Disease, respectiv Years of Life Lost (YLL), Years Lived with Disability (YLD) și Disability-Adjusted Life Years (DALY). Acești indicatori permit cuantificarea impactului cumulativ al mortalității premature și al dizabilității pe termen lung în rândul populației afectate.

Pentru Republica Moldova, accidentul vascular cerebral este responsabil anual de aproximativ 3 000 de decese, cu o vârstă medie la deces estimată la 70 de ani, sub speranța standard de viață de 78 de ani. În aceste condiții, anii de viață pierduți prin mortalitate prematură (YLL) sunt estimați la aproximativ 24 000 ani anual. Această componentă reprezintă partea dominantă a poverii bolii, reflectând severitatea și letalitatea ridicată a AVC.

În paralel, se estimează că aproximativ 9 000 de persoane supraviețuiesc anual unui episod de AVC, dintre care o proporție semnificativă rămâne cu dizabilități neurologice persistente. Considerând o durată medie a dizabilității de 5 ani și un factor de dizabilitate de 0,3, corespunzător sechelelor neurologice moderate până la severe, anii trăiți cu dizabilitate (YLD) sunt estimați la aproximativ 13 500 ani anual.

Prin cumularea celor două componente, povara totală a bolii exprimată prin DALY se ridică la aproximativ 37 500 ani de viață sănătoasă pierduți anual în Republica Moldova. Această valoare evidențiază impactul major al AVC asupra sănătății populației, plasând această afecțiune printre principalele cauze de mortalitate și dizabilitate la nivel național.

Magnitudinea poverii bolii, corelată cu costurile economice substanțiale estimate, subliniază necesitatea intensificării intervențiilor de prevenție cardiovasculară, optimizării accesului la tratament acut și dezvoltării serviciilor de reabilitare, în vederea reducerii atât a mortalității, cât și a dizabilității post-AVC.

În scopul determinării nivelului de cunoștințe a populației privind factorii de risc în etiologia AVC s-a realizat un studiu descriptiv selectiv prospectiv, cu utilizarea metodelor istorice, sociologice și statistice. În studiu au participat un eșantion de 1500 de persoane, cu vârste între 35 și 70 de ani, provenind din diverse regiuni ale țării. Datele au fost colectate prin chestionare structurate, aplicate direct în cadrul interviurilor față în față. Rezultatele obținute denotă, că 60,2% dintre participanți nu au cunoștințe corespunzătoare. Factorul de risc cel mai frecvent menționat a fost stresul (30,7%), în timp ce altele, precum factorii alimentari, comportamentali și de mediu, au fost subestimați. De asemenea, 56,8% dintre intervievați nu au recunoscut simptomele caracteristice ale AVC, ceea ce ar putea conduce la intervenții tardive. Majoritatea surselor de informare au fost experiențele personale (37,3%) și medicul de familie (25,4%).

Studiul subliniază necesitatea educației și informării mai eficiente a populației cu privire la riscurile AVC și importanța recunoașterii timpurii a simptomelor, pentru a îmbunătăți intervențiile și prevenirea AVC-urilor.

#### **Obiectivul 5. Elaborarea măsurilor profilactice, perfectarea tezei de doctor habilitat și diseminarea rezultatelor**

Cercetările științifice efectuate au scos în evidență particularități importante pentru medicina clinică și profilactică în privința incidenței și prevalenței AVC, factorilor de risc psihosociali, comportamentali, alimentari, biologici, de mediu, ocupaționali. Au fost cuantificate relațiile dintre aceste fenomene, fapt ce a argumentat necesitatea elaborării și implementării măsurilor de prevenire a AVC.

Măsurile elaborate în cadrul proiectului sunt axate spre:

1. Activități de reglementare și legislative (acțiuni împotriva fumatului, promovarea produselor alimentare și de nutriție sănătoase, condiții de siguranță la locul de muncă și condiții de mediu sănătoase);
2. Educația populației pentru a evita un comportament cu risc și de a accepta stiluri de viață sănătoase;
3. Identificarea riscurilor de sănătate în rândul populației și punerea în aplicare a măsurilor adecvate de reducere a riscurilor;
4. Screening-ul bolilor la stadii incipiente, în scopul de a oferi un tratament timpuriu, mai eficient și cu vindecare, etc.

Reieșind din faptul, că etiologia AVC este multifactorială, prevenirea acestei maladii necesită o abordare multidimensională și intervenții multisectoriale. În acest scop măsurile de prevenție elaborate au fost sistematizate pentru toți actorii cheie responsabili de realizarea acestui obiectiv: Administrația Publică Centrală; Administrația Publică Locală; Ministerul Sănătății, Ministerul Muncii și Protecției Sociale; Ministerul Mediului; Ministerul Agriculturii și Industriei

Alimentare; Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale; Ministerul Educației și Cercetării; Mass-media; Populația.

La momentul de față se lucrează la perfectarea tezei de doctor habilitat și ajustarea ei la cerințele ANACEC pentru tezele de doctor habilitat. Această activitate necesită timp suplimentar.

Diseminarea rezultatelor planificate la această etapă sunt descrise în p.

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

În perioada 2024–2025, activitățile de diseminare a rezultatelor proiectului au generat rezultate remarcabile, atât în domeniul invenției și protecției drepturilor de autor, cât și în sfera științifică. Astfel, au fost obținute două certificate de inventator și trei adeverințe privind înscrierea obiectelor dreptului de autor și a drepturilor conexe, documente care au fost prezentate la patru saloane internaționale de invenții și inovații, respectiv: EUROINVENT (2024, 2025), Expoziția internațională de invenții și inovații „Traian Vuia”, Pro Invent 2025 și Expoziția internațională specializată Infoinvent 2025. Rezultatele prezentate au fost evaluate pozitiv, fiind recompensate cu medalii de aur, argint și bronz, precum și un premiu special pentru inovație.

În cadrul activităților științifice, rezultatele proiectului au fost comunicate la opt manifestări științifice prin zece rapoarte prezentate, asigurând o vizibilitate internațională și națională a studiului. De asemenea, în urma cercetărilor au fost publicate 28 lucrări științifice, dintre care 3 articole în reviste specializate, 21 teze în culegeri ale manifestărilor științifice naționale și internaționale, precum și 4 lucrări didactice și informative, contribuind astfel la consolidarea bazei de cunoștințe și la diseminarea rezultatelor către comunitatea academică și profesională.

*Lista publicațiilor din anul 2024-2025 în care se reflectă doar rezultatele obținute în proiect, perfectată conform cerințelor față de lista publicațiilor (a se vedea Anexa 2)*

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

Rezultatele proiectului oferă o bază solidă pentru acțiuni viitoare în prevenția și managementul AVC în Republica Moldova. Înțelegerea mai profundă a factorilor de risc și a semnelor de alertă permite intervenții medicale timpurii, vizând reducerea morbidității și mortalității asociate AVC. Prin evaluarea și evidențierea factorilor de risc specifici populației din Republica Moldova, eforturile sistemului de sănătate și ale populației pot fi direcționate către măsuri de profilaxie eficiente și adaptate contextului național, ceea ce constituie una dintre direcțiile strategice esențiale pentru reducerea incidenței AVC.

Rezultatele obținute vor fi utilizate de medici de familie, neurologi și igienisti pentru implementarea unor metode de profilaxie și monitorizare a sănătății populației cu risc crescut. În plan economic, efectul anticipat se va concretiza prin diminuarea pierderilor generate de tratament

și de întreținerea socială a pacienților post-AVC, contribuind la o utilizare mai eficientă a resurselor statului și la reducerea impactului financiar asupra sistemului de sănătate.

Astfel, proiectul asigură continuitatea intervențiilor științifice și practice, integrând cercetarea, prevenția și politica publică, cu beneficii durabile atât pentru sănătatea populației, cât și pentru economie.

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

- Departamentul Medicină Preventivă USMF "Nicolae Testemițanu";
- IMSP Institutul Medicina Urgentă;
- IMSP Centrele de Sănătate: Edineți; Cahul; Anenii Noi;
- Inspectoratul pentru Protecția Mediului;
- Serviciul Hidrometeorologic de Stat;
- Agenția de Mediu;
- Agenția Națională pentru Siguranța Alimentelor.

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

- Societatea Română Medicina Muncii, România, București;
- Facultatea de Medicină și Științe Biologice, România, Suceava;
- Direcția Sănătate Publică, România, Iași.

#### **10. Dificultățile în realizarea proiectului de natură financiară, organizatorică, legate de resursele umane etc. (obligatoriu).**

La nivel organizatoric, dificultățile au fost determinate de accesul parțial la baze de date medicale complete și standardizate, precum și de lipsa unor registre naționale funcționale pentru AVC, fapt ce a impus prelucrarea manuală a datelor și utilizarea surselor secundare. Coordonarea activităților între instituțiile medicale, autoritățile publice și echipele de cercetare a necesitat eforturi suplimentare, generate de proceduri administrative complexe și termene extinse de avizare.

#### **11. Recomandări, propuneri (opțional).**

În primul rând, se recomandă instituirea și funcționalizarea unui Registru Național al Accidentelor Vasculare Cerebrale, care să permită colectarea standardizată, continuă și comparabilă a datelor epidemiologice, clinice și socio-economice. Un astfel de instrument ar facilita monitorizarea tendințelor, evaluarea eficienței intervențiilor și fundamentarea politicilor de sănătate publică bazate pe dovezi.

Se propune integrarea evaluării complexe a factorilor de risc exogeni și endogeni în practica medicinei primare, prin elaborarea și implementarea unor protocoale standardizate de screening pentru populația cu risc sporit. Medicii de familie trebuie să dispună de instrumente

metodologice clare pentru identificarea precoce a determinanților comportamentali, ocupaționali, de mediu și psihosociali specifici contextului național.

În plan științific și educațional, se recomandă continuarea cercetărilor interdisciplinare, inclusiv studii prospective și multicentrice, care să aprofundeze relația dintre factorii de risc de mediu, ocupaționali și socio-economici și apariția AVC. De asemenea, se propune valorificarea rezultatelor obținute în procesul de formare profesională continuă a cadrelor medicale și igieniste.

Implementarea acestor recomandări va contribui la reducerea morbidității și mortalității prin AVC, la diminuarea poverii economice asupra sistemului de sănătate și la îmbunătățirea calității vieții populației din Republica Moldova.

Conducătorul de proiect (postdoctorandul) BERNIC Vladimir VB

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

LȘ

## Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect

Cifra proiectului 24.00208.8007.05/ PD II

Denumirea Proiectului: "Cuantificarea și estimarea complexă a factorilor de risc în geneza accidentului vascular cerebral"

Scopul proiectului a constat în cuantificarea și evaluarea complexă a factorilor de risc exogeni și endogeni, specifici în etiologia accidentelor vasculare cerebrale și elaborarea măsurilor de prevenție cu instituirea unui management durabil a determinanților constatați. Pentru realizarea scopului au fost trasate și realizate 5 obiective

Astfel, în ceea ce privește generalizarea și cuantificarea rezultatelor studiilor naționale și internaționale, a fost realizată o analiză sistematică a peste 250 de surse bibliografice, care a permis identificarea lacunelor existente, argumentarea și ajustarea metodologiei de cercetare, și elaborarea unui algoritm de studiu coerent, conform principiilor medicinei mediului și epidemiologiei moderne.

Pentru generalizarea datelor epidemiologice privind AVC și bolile predecesoare, analiza retrospectivă a arătat o incidență medie de 9,8 cazuri la 10.000 locuitori și o prevalență de 181,7 cazuri la 10.000 locuitori, cu diferențe regionale semnificative. Au fost evidențiate maladii predecesoare precum hipertensiunea arterială, diabetul și obezitatea, care contribuie cumulativ la apariția AVC, subliniind necesitatea consolidării măsurilor de prevenție primară și secundară.

Referitor la sistematizarea și cuantificarea factorilor de risc exogeni, studiul caz-control (420 pacienți cu AVC și 450 persoane martor) a demonstrat că factorii psihosociali, comportamentali, alimentari, ocupaționali și de mediu au un rol semnificativ în etiologia AVC. S-au identificat stresul socio-economic, fumatul, consumul de alcool, alimentația dezechilibrată și expunerea la substanțe chimice sau poluarea aerului drept determinanți majori, ceea ce permite ierarhizarea riscurilor și fundamentarea măsurilor profilactice adaptate contextului național.

Evaluarea impactului socio-economic a arătat că AVC generează o povară anuală de aproximativ 606 milioane MDL, cu costuri directe dominante și pierderi de productivitate semnificative. Indicatorii epidemiologici YLL, YLD și DALY au evidențiat 37 500 ani de viață sănătoasă pierduți anual, subliniind severitatea afecțiunii. Studiul CAP, realizat pe 1500 de persoane, a arătat că majoritatea populației nu recunoaște corect factorii de risc și simptomele precoce, evidențiind necesitatea educației și informării preventive.

În final, au fost elaborate măsuri profilactice și strategii de prevenție, care includ intervenții legislative, educaționale și de screening, adaptate la realitățile socio-economice și de mediu ale Republicii Moldova. Rezultatele proiectului au fost diseminate prin 2 certificate de inventator, 3 adeverințe de drepturi de autor, 28 lucrări științifice și 10 rapoarte prezentate la manifestări științifice, asigurând vizibilitatea internațională și utilizarea practică a cercetării în prevenția și managementul AVC.

## Summary of Activities and Results Obtained within the Project

*Project Code: 24.00208.8007.05 / PD II*

*Project Title: "Quantification and Comprehensive Assessment of Risk Factors in the Genesis of Stroke"*

The aim of the project was to quantify and comprehensively assess exogenous and endogenous risk factors specific to the etiology of stroke and to develop preventive measures through the establishment of sustainable management of the identified determinants. To achieve this aim, five objectives were defined and successfully accomplished.

Regarding the generalization and quantification of national and international research findings, a systematic analysis of more than 250 bibliographic sources was conducted. This approach enabled the identification of existing knowledge gaps, substantiation and adjustment of the research methodology, and the development of a coherent study algorithm in accordance with the principles of environmental medicine and modern epidemiology.

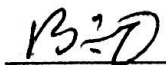
For the generalization of epidemiological data on stroke and its preceding diseases, the retrospective analysis revealed an average incidence of 9.8 cases per 10,000 population and a prevalence of 181.7 cases per 10,000 population, with significant regional disparities. Preceding conditions such as arterial hypertension, diabetes mellitus, and obesity were identified as cumulative contributors to stroke occurrence, highlighting the need to strengthen primary and secondary prevention measures.

With regard to the systematization and quantification of exogenous risk factors, the case-control study (420 stroke patients and 450 control subjects) demonstrated that psychosocial, behavioral, dietary, occupational, and environmental factors play a significant role in stroke etiology. Socioeconomic stress, smoking, alcohol consumption, unhealthy diet, and exposure to chemical substances or air pollution were identified as major determinants, enabling risk stratification and the development of preventive measures adapted to the national context.

The socio-economic impact assessment showed that stroke generates an annual burden of approximately 606 million MDL, with predominant direct medical costs and substantial productivity losses. The epidemiological indicators YLL, YLD, and DALY revealed approximately 37,500 healthy life years lost annually, underscoring the severity of the condition. The KAP study conducted among 1,500 respondents demonstrated that the majority of the population does not correctly recognize stroke risk factors and early symptoms, emphasizing the need for preventive education and public awareness.

Finally, preventive measures and prevention strategies were developed, including legislative, educational, and screening interventions adapted to the socio-economic and environmental realities of the Republic of Moldova. The project results were disseminated through two inventor certificates, three certificates of copyright registration, 28 scientific publications, and ten reports presented at scientific events, ensuring international visibility and practical application of the research in stroke prevention and management.

Conducătorul de proiect: Bernic Vladimir



Data: 22.12.2025

**Lista lucrărilor științifice, științifico-metodice și didactice  
publicate în anul 2024-2025 în cadrul proiectului**

**”Cuantificarea și estimarea complexă a factorilor de risc în geneza accidentului vascular cerebral”**

**4. Articole în reviste științifice**

1. Пынзару, Ю., Берник, В., Бебых, В. Перспективы биомониторинга для оценки здоровья при воздействии приоритетных химических веществ в Республике Молдова. In: Arta Medica. 2024, nr. 1(90), pp 39 – 43. ISSN 1810-1852 /ISSNe 1810-1879. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.11106914>.
2. Bernic, V. Evaluarea gradului de conștientizare a populației privind riscurile asociate cu accidentele vasculare cerebrale. In: Arta Medica (decembrie) 2024. ISSN 1810-1852 /ISSNe 1810-1879.
3. Pînzaru, Iu., Miron, I., Bernic, V., Bebiș, V. Biomonitoring of human exposure to pesticides and biological matrices: a literature review. In: Arta Medica, 2025 vol. 95 (2), pp. 47-55. pISSN 1810-1852, eISSN 1810-1879. Disponibil: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17508859>.

**7. Teze ale conferințelor științifice**

7.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

4. Bucata, E., Pînzaru, Iu., Deleu, R., Bernic, V. Probleme actuale de sănătate ocupațională la întreprinderile din industria confecțiilor. In: Materialele Conferinței naționale de medicina muncii cu participare internațională cu tema “Noi provocări în practica specialiștilor în Medicina Muncii”, 6 – 8 iunie, 2024, Craiova, România.
5. Zavtoni M., Bernic V. Expunerea lucrătorilor din agricultură la unii factori de risc profesional. In: Materialele Conferinței naționale de medicina muncii cu participare internațională cu tema “Noi provocări în practica specialiștilor în Medicina Muncii”, 6 – 8 iunie, 2024, Craiova, România.
6. Bernic, V., Friptuleac, Gr., Miron, I. The hygienic method of complex diagnosis of risk factors in the etiology of non-communicable diseases. In: Proceedings of The 16th Edition of EUROINVENT 2024 – EUROPEAN EXHIBITION OF CREATIVITY AND. Vol.16 [Ed.: Andrei Victor SANDU]. Iași, România, 6 – 8 June 2024. ISSN: 2601-4564/2601-4572, [https://www.Euroinvent.org/cat/ICIR\\_2024.pdf](https://www.Euroinvent.org/cat/ICIR_2024.pdf).
7. Coretchi, R., Pinzaru, Iu., Bernic, V., Stinca, K., Miron, I. Communication method for improving public awareness on impact of endocrine disruptors. In: Proceedings of The 16th Edition of EUROINVENT 2024 – EUROPEAN EXHIBITION OF CREATIVITY AND. Vol.16 [Ed.: Andrei Victor SANDU]. Iași, România, 6 – 8 June 2024. ISSN: 2601-4564/2601-4572, [https://www.Euroinvent.org/cat/ICIR\\_2024.pdf](https://www.Euroinvent.org/cat/ICIR_2024.pdf).
8. Racu, M.V., Pinzaru, Iu., Bernic, V. The method for boron intake estimation and its influence on the osteoarticular system. In: Proceedings of The 16th Edition of EUROINVENT 2024 – EUROPEAN EXHIBITION OF CREATIVITY AND. Vol.16 [Ed.:

- Andrei Victor SANDUJ. Iași, România, 6 – 8 June 2024. ISSN: 2601-4564/2601- 4572, [https://www.Euroinvent.org/cat/ICIR\\_2024.pdf](https://www.Euroinvent.org/cat/ICIR_2024.pdf)).
9. **Bernic, V.**, Miron, I., Bebîh, V., Zavtoni, M. Human biomonitoring as strategic tool in public health: from international programs to challenges in the Republic of Moldova. In: Materials of the scientific and practical conference with international participation, "Current Issues of Public Health and Environmental Safety of Ukraine," October 23-24, 2025, Kiev, Ucraina, pp. 123-124. ISBN 978-617-7431-29-8. Disponibil: [https://health.gov.ua/en/wp-content/uploads/sites/2/2025/10/XXI\\_Marzieiev\\_readings\\_2025\\_Proceedings.pdf](https://health.gov.ua/en/wp-content/uploads/sites/2/2025/10/XXI_Marzieiev_readings_2025_Proceedings.pdf).
  10. Pînzaru, Iu., **Bernic, V.**, Miron, I., Stîncă , K., Corețchi, R. 101 Questions and answers about endocrine disruptors. In: Proceedings of the 17 th Edition of EuroInvent european exhibition of creativity and innovation, 8-10 iunie, 2025, Iași, România, pp. 175-176. ISSN Print: 2601-4564 Online: 2601-4572. Disponibil: [https://www.euroinvent.org /cat/EUROINVENT\\_2025.pdf](https://www.euroinvent.org/cat/EUROINVENT_2025.pdf).
  11. **Bernic, V.**, Friptuleac, Gr., Miron, I. The hygienic method of complex diagnosis of risk factors in the etiology of non-communicable diseases. In: "Traian Vuia" International exhibition of inventions and innovations, Timisoara, România, october 3 – 4, 2025, p. 74. ISBN 978-606-785-273-8. Disponibil: <https://www.traianvuiaexpo.com/>.
  12. Corețchi, R., Pînzaru, Iu., **Bernic, V.**, Stîncă , K., Miron, I. An innovative communication method for informing the public about the health risks and impact of endocrine disruptors. In: "Traian Vuia" International exhibition of inventions and innovations, Timisoara, România, october 3 – 4, 2025, p. 74. ISBN 978-606-785-273-8. Disponibil: <https://www.traianvuiaexpo.com/>.
  13. Pînzaru, Iu., **Bernic, V.**, Miron, I., Stîncă , K., Roman, C. 101 questions and answers about endocrine disruptors. In: "Traian Vuia" International exhibition of inventions and innovations, Timisoara, România, october 3 - 4, 2025, p. 74-75. ISBN 978-606-785-273-8. Disponibil: <https://www.traianvuiaexpo.com/>.
  14. Pînzaru, Iu., **Bernic, V.**, Miron, I., Stîncă , K., Roman, C. 101 întrebări și răspunsuri privind perturbatorii endocrine. In: Materialele salonului internațional al cercetării științifice, inovării și inventicii Pro Invent, ediția XXII, 15-17 octombrie, 2025, pp. 24. ISSN 3008 - 458X ISSN-L 3008 - 458X. Disponibil: <https://proinvent.utcluj.ro/assets/docs/catalogs/2025.pdf>.
  15. **Bernic, V.** Accidentul cerebral vascular – prevenire, recunoaștere, acțiune. Materialele salonului internațional al cercetării științifice, inovării și inventicii Pro Invent, ediția XXII, 15-17 octombrie, 2025, pp. 23-24. ISSN 3008 - 458X ISSN-L 3008 - 458X. Disponibil: <https://proinvent.utcluj.ro/assets/docs/catalogs/2025.pdf>.

## 7.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

16. Ferdohleb, A., Bucata, E., **Bernic, V.** Benefits and challenges in using wetlands for wastewater treatment. In: One health & Risk Managment (Special edition). January 2024. Conferința: Sănătatea și fenomenul rezistenței la antimicrobiene în țările cu venituri mici și medii din Europa de Est 2024 Conferința "Sănătatea și fenomenul rezistenței la antimicrobiene în țările cu venituri mici și medii din Europa de Est" Chișinău, Moldova, 24

ianuarie 2024.

### 7.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

17. Zavtoni, M., Bernic, V., Miron, I. Sănătatea la locul de muncă-Provocări și strategii de prevenire. In: Culegere de rezumate a Conferinței naționale cu participare internațională Abordarea O singură Sănătate pentru Securitatea Sănătății Globale, ediția a III-a, 20-21 noiembrie, Chișinău, Republica Moldova, p. 36. CZU 082(048.3)=135.1=111. Disponibil: <https://ohconferences.bba.md/wp-content/uploads/2025/11/Materialele-conferintei-OHRM-2025-1.pdf>.
18. Bernic, Vr. Accidentul vascular cerebral și corelațiile cu expunerea profesională în sectorul agricol. In: Culegere de rezumate a Conferinței naționale cu participare internațională Abordarea O singură Sănătate pentru Securitatea Sănătății Globale, ediția a III-a, 20-21 noiembrie, Chișinău, Republica Moldova, p. 39. CZU 082(048.3)=135.1=111. Disponibil: <https://ohconferences.bba.md/wp-content/uploads/2025/11/Materialele-conferintei-OHRM-2025-1.pdf>.
19. Pînzaru, Iu., Bernic, V., Miron, I., Stîncă, K., Corețchi, R. 101 Întrebări și răspunsuri privind perturbatorii endocrini. In: Catalog oficial Expoziția internațională specializată Infoinvent ediția a XIX-a, 2025, 3-5 decembrie 2025, Chișinău, Republica Moldova, p. 164. Disponibil: <https://infoinvent.md/assets/files/catalog/catalog-2025.pdf>.
20. Corețchi, R., Pînzaru, Iu., Bernic, V., Stîncă, K., Miron, I. Perturbatorii endocrini: provocări și perspective. In: Catalog oficial Expoziția internațională specializată Infoinvent ediția a XIX-a, 2025, 3-5 decembrie 2025, Chișinău, Republica Moldova, p. 165. Disponibil: <https://infoinvent.md/assets/files/catalog/catalog-2025.pdf>.
21. Bernic, V. Accidentul cerebral vascular – prevenire, recunoaștere, acțiune. In: Catalog oficial Expoziția internațională specializată Infoinvent ediția a XIX-a, 2025, 3-5 decembrie 2025, Chișinău, Republica Moldova, p. 164. Disponibil: <https://infoinvent.md/assets/files/catalog/catalog-2025.pdf>.
22. Zavtoni, M., Miron, I., Bernic, V., Corețchi, R. Perturbatorii endocrini - o problemă actuală pentru corpul uman. In: Materialele științifice a conferinței naționale cu participare internațională "Cells and Tissues Transplantation. Actualities and Perspectives", ediția a 3-a, Chișinău, Moldova, 21-22 martie 2025, p. 64. ISBN (pdf): 978-9975-82-413-2. CZU: 616-089.843(082) C 34. Disponibil: [https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare\\_articol/228619](https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/228619).

### 7.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

23. Bernic, V., Friptuleac, Gr. Factori de risc ocupaționali în etiologia accidentelor vasculare cerebrale la lucrătorii din sectorul agrar. In: Culegere de rezumate Congresul societății neurologilor din Republica Moldova, ediția a VIII-a, 13-14 iunie, 2025, p. 72. CZU: 616.831-005-02:[613.6.06:631]. Disponibil: <https://conferinte.stiu.md/sites/defaultfiles/>.
24. Zavtoni, M., Bernic, V., Miron, I., Migalatiev, R. Evaluarea acțiunii pesticidelor asupra

viabilității feteșilor. In: Culegere de rezumate a Congresului aniversar „ 80 de ani de inovație în Sănătatea și Educația Medicală, Moldovan Journal of health sciences, 12 (3)/anexa 2, 20-22 octombrie 2025, Chișinău, Republica Moldova, p. 649. CZU: 632.95:618.33. Disponibil: <https://congres.usmf.md/arhiva/congres-2025/culegere-de-rezumate>.

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

25. Stâncă K., Pînzaru Iu., Bernic V. „Metoda de evaluare a condițiilor de muncă și a stării de sănătate a lucrătorilor medicali din serviciul de asistență medicală urgență prespitalicească”. Certificat de inovator Nr. 6206 din 04.03.2024.
26. Racu M.V., Pînzaru Iu., Bernic V. „Metoda de evaluare a obiceiurilor alimentare și de consum a apei potabile pentru estimarea aportului de bor și a influenței acestuia asupra sănătății sistemului osteo-articular”. Certificat de inovator Nr. 6240 din 12.04.2024.
27. Corețchi R., Pînzaru Iu., Bernic V., Stîncă K., Miron I. Perturbatorii endocrini: Provocări și Perspective. Adeverință privind înscrierea obiectelor dreptului de autor și ale drepturilor conexe Seria OȘ nr. 7916 din 03.05.2024.
28. Bernic, V. Accidentul vascular cerebral – prevenire, recunoaștere, acțiune. Adeverință privind înscrierea obiectelor dreptului de autor și ale drepturilor conexe Seria OȘ nr. 8173 din 02.05.2025.
29. Pînzaru, Iurie, Bernic, Vladimir, Miron, Inga. Stîncă , Kristina, Corețchi, Roman. 101 Întrebări și răspunsuri privind perturbatorii endocrini. Adeverință privind înscrierea obiectelor dreptului de autor și ale drepturilor conexe Seria OȘ nr. 8160 din 31.03.2025.

## 10. Lucrări științifico-metodice și didactice

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

30. Corețchi, R., Pînzaru, Iu., Bernic, V., Stîncă, K., Miron, I. Perturbatorii endocrine: Provocări și Perspective. Chișinău, 2024. Ghid practic. 60 pagini. Chișinău, 2024 „Print-Caro”. ISBN 978-9975-180-73-3.
31. Pînzaru, Iu., Bernic, V., Miron I., Corețchi, R., Stîncă, K.. 101 întrebări și răspunsuri privind perturbatorii endocrini. Broșură pentru populație. Tipografia Nr. 1. Chișinău 2024. 43 p.
32. Bernic, V. Prevenirea accidentului vascular cerebral: riscuri și soluții.. Ghid informativ pentru populație. Tipografia Nr.1. Chisinau, 2024

**Executarea devizului de cheltuieli,  
conform anexei nr. 2.3 din contractul de finanțare pentru anul 2025**

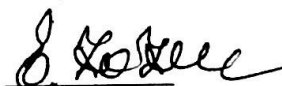
**Cifrul proiectului: 24.00208.8007.05/ PD II**

Cheltuieli, mii lei				
Denumirea	Cod		Anul de gestiune	
	Eco (k6)	Aprobat	Modificat +/-	Precizat
Burse de studii a studenților autohtoni	281211	140,4		140,4
Deplasări în interes de serviciu peste hotare	222720	19,0		19,0
Servicii medicale	222810			
Servicii editare	222910	12,6		12,6
Servicii de cercetări științifice	222930			
Servicii neatribuite altor aliniate	222999			
Cheltuieli curente neatribuite la alte categorii	281900			
Procurarea materialelor de uz gospodăresc și rechizite de birou	316110			
Procurarea activelor nemateriale	317110			
Procurarea materialelor pentru scopuri didactice, științifice și alte scopuri	335110			
Procurarea materialelor de uz gospodăresc și rechizitelor de birou	336110			
<b>Total</b>		<b>172,0</b>		<b>172,0</b>

Conducătorul organizației: **JELAMSCHI Nicolae**



Șef Direcție Financiară: **ZAZUC Ecaterina**



Conducătorul de proiect: **BERNIC Vladimir**



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

