

RECEȚIONAT

Agenția Națională pentru Cercetare
și Dezvoltare _____

_____ 2024

AVIZAT

Secția AȘM _____

_____ 2024

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

Proiectul ***PRINCIPIILE MEDICINEI 4P (PREVENTIVE, PREDICTIVE, PERSONALIZATE
ȘI PARTICIPATIVE) ÎN ANALIZA FACTORILOR DE RISC PENTRU DEBUTUL,
PERPETUAREA ȘI PROGRESAREA DURERII CRONICE (4P4Pain).***

Cifrul proiectului: **20.80009.8007.01**

Prioritatea Strategică: **SĂNĂTATE**

Directorul organizației

Vladimir Dolghi

(semnătura)

Consiliul științific/Senatul

Prof. Dr. Mihail Gavriiuc

(semnătura)

Conducătorul proiectului

Prof. Dr. Ion Moldovanu

(semnătura)

Chișinău 2024

CUPRINS:

1. Scopul și obiectivele etapei 2023
2. Acțiunile planificate și realizate în 2023
3. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect 2023 în limba română (Anexa nr. 1)
4. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect 2023 în limba engleză (Anexa nr. 1)
5. Impactul științific/social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute
6. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect 2023:
 - Lista publicațiilor științifice 2023 (Anexa nr. 2)
 - Lista participărilor la conferințe
 - Promovarea rezultatelor cercetărilor obținute în proiect în mass-media
7. Executarea devizului de cheltuieli (Anexa nr. 3)
8. Componența echipei proiectului pentru anul 2023 (Anexa nr. 4)
9. Informații suplimentare (Anexa nr. 5)

1. Scopul etapei 2023 conform proiectului depus la concurs

- Modelarea matematică a factorilor de risc pentru cronicizarea durerii

2. Obiectivele etapei 2023 (obligatoriu)

- Analiza multifactorială și modelarea matematică a profilurilor neurobiologice și psihosociale ale pacienților cu durere cronică de diversă etiologie
- Modelarea riscului de cronicizare a durerii la pacienții cu comorbidități psihiatrice, cardio - vasculare și neurodegenerative
- Elaborarea algoritmului de prognozare a evoluției pacientului și a răspunsului la tratament.

3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei 2023 (obligatoriu)

- Analiza factorială
- Elaborarea de algoritmi de prognostic
- Analiza prin modelul generalizat linear multivariat și univariat

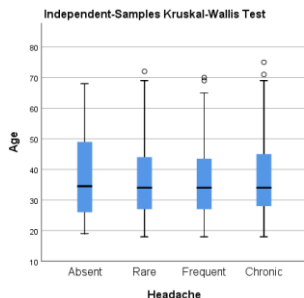
4. Acțiunile realizate (obligatoriu)

- Elaborarea sistemogenezei factorilor de risc pentru cronicizarea durerii
- Cuantificarea riscului de cronicizare a durerii la pacienții cu diverse etiologii
- Elaborarea de algoritmi de evoluție și prognostic al durerii cronice
- Optimizarea managementului pacientului cu durere cronică

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

În cadrul acestei etape a fost efectuată analiza multifactorială și modelarea matematică a profilurilor neurobiologice și psiho - sociale ale pacienților cu durere cronică de diversă etiologie cu modelarea riscului de cronicizare a durerii la pacienții cu comorbidități psihiatrice, cardio-vasculare și neurodegenerative, pentru elaborarea algoritmului de prognozare a evoluției pacientului și a răspunsului la tratament.

În rezultat a fost efectuată sistemogeneza factorilor de risc pentru cronicizarea durerii, cuantificarea riscului de cronicizare a durerii la pacienții cu diverse etiologii, elaborați algoritmi de evoluție și prognostic al durerii cronice pentru optimizarea managementului pacientului cu durere cronică și asigurarea metodelor de profilaxie, diagnostic și tratament personalizat bazat pe principiile medicinei 4P.

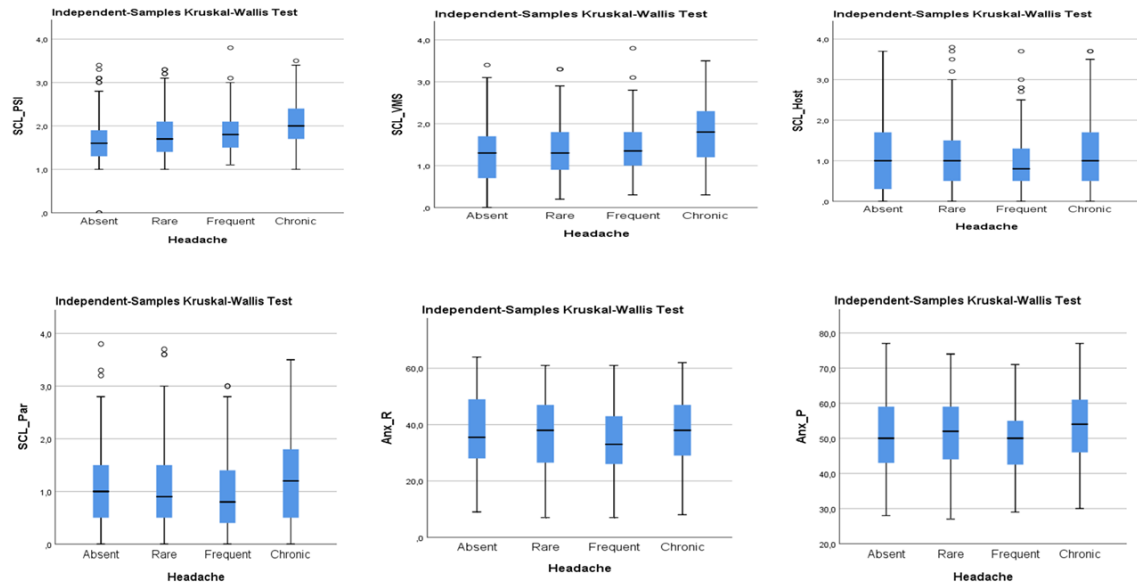


Studiul a inclus 976 persoane cu durere (cefalee) care au fost chestionați și evaluați în cadrul Institutului de Neurologie și Neurochirurgie „Diomid Gherman”.

În lotul de cercetare 31.6% (216) au fost bărbați și 68.4% (467) au fost femei, vârta medie 37 ± 13 ani. Grupul de cercetare a

fost divizat în patru categorii: pacienți fără durere (cefalee) – 126 p (18.4%), pacienți cu durere (cefalee) rară – 200 p (29.3%), pacienți cu durere frecventă – 132 p (19.3%) și pacienți cu durere cronică – 225 p (32.9%).

Pacienții au completat SCL – 90 (Scala de evaluare a simptomelor) și au fost analizați conform categoriilor stabilite. Acest chestionar permite analiza manifestărilor psihologice și semnelor fizice. Distribuția după vârsta demonstrează că grupele sunt omogene după acest caracter.



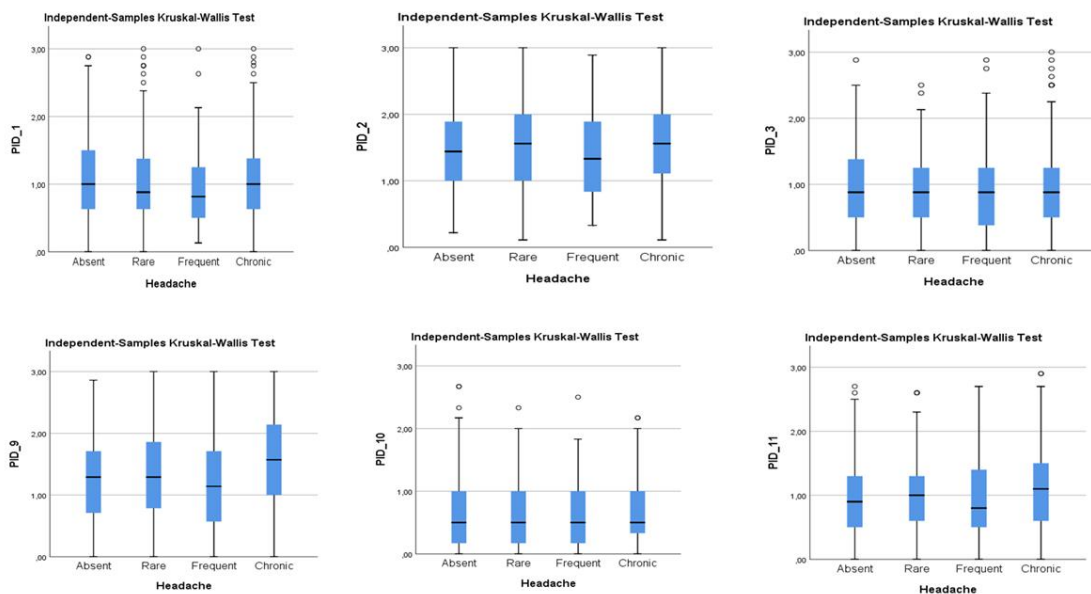
Pacienții au completat inventarul de personalitate PID elaborat conform DSM – 5 care permite evaluarea posibililor tendințe dezadaptative sau disfuncționale, asigură evaluarea a 25 de trăsături dezadaptative, 10 trăsături dezadaptative nespecifice unui domeniu (asumarea de riscuri; limitare afectivă; perfecționism rigid; perseverare; submisivitate; suspiciune; nevoia de atenție; duritate; deprimare; ostilitate) și 15 trăsături dezadaptative grupate în cinci domenii/trăsături negative (polul negativ) a celor cinci factori ai personalității ai Big Five Model:

- AFFECT NEGATIV (Nevrozism +) - abilitate emoțională, anxietate, teama de abandon;
- DETAȘARE (Introversiune –) - retragere socială, anhedonie, evitarea intimității;
- ANTAGONSIM (Agreabilitate –) - manipulare, necinste, grandomanie;
- DEZINHIBARE (Conștiinciozitate –) - iresponsabilitate, impulsivitate, distractibilitate;
- PSIHOZĂ (Deschidere +) - convingeri neobișnuite, excentricitate, dereglare perceptivă.

PID-5 – Adult, versiunea în limba română (Constantin, Nicuță & Grădinaru, 2021), este un chestionar pe bază de autoraportare, format din 224 de itemi (aserțiuni), pentru adulții în vârstă de peste 18 de ani, răspunsurile la fiecare aserțiune fiind solicitate pe o scală în 4 trepte,

de la "0" ("Foarte fals sau Adesea fals") la "3" ("Foarte adevărat sau Adesea adevărat"). Analiza statistică a răspunsurilor la cei 220 de itemi (aserțiuni) permite estimarea gradului de dezvoltare a 25 de dimensiuni disfuncționale (și a celor 5 domenii de disfuncționalitate), pe un interval în 4 trepte: 0 - absența unor tendințe; 1- posibile tendințe, cu manifestări adaptate și funcționale; 2- tendințe dezadaptative ușoare sau moderate, prezente frecvent; 3 – tendințe dezadaptative evidente, trăsături disfuncționale prezente sau perturbare severă.

În Raportul de evaluare PID-5 A full, pentru cele cinci domenii (AFECT NEGATIV, DETAȘARE, ANTAGONISM, DEZINHIBARE și PSIHOZĂ) reprezentarea grafică a rezultatelor este realizată pe o scală în 8 trepte, primele două trepte (0 și 1) corespunzând absenței unor tendințe, următoarele două (2 și 3) ilustrând posibile tendințe, în timp ce următoarele trepte atenționează asupra unor tendințe dezadaptative ușoare/ moderate (4 și 5) sau asupra unor tendințe dezadaptative evidente, disfuncționale (6 și 7). Rezultatele sunt prezentate în tabelul de mai jos.



În cadrul studiului au fost elaborate 13 modele predictive pentru frecvența durerilor la 976 de respondenți. Evaluarea comparativă a modelelor propuse a evidențiat cea mai bună performanță pentru modelul DL (deep learning model), care a demonstrat sensibilitatea (recall) la nivel de 69.5%, scorul f1 (f1) fiind estimat la nivel de 64.3%, indicatorii menționați fiind parametrii optimi pentru designul studiului actual. Important de menționat, ca elaborarea modelelor a fost efectuată după principiile de elaborare a modelelor de inteligență artificială, ceea ce înseamnă divizarea coortei în componente pentru antrenarea modelului (80% din numărul total), precum

și componenta de validare a modelului (20% din numărul total). Antrenarea modelului a fost efectuată prin cross-validarea (5 straturi), modelul optimal fiind identificat după performanța medie ale straturilor formate. Ulterior modelul optimal a fost aplicat pentru componenta de antrenare, estimați coeficienți pentru ecuațiile respective, care au fost aplicate pentru componenta de validare (tabelul 1, Figura 2).

| | accuracy | balanced_accuracy | f1 | recall | precision |
|----------|----------|-------------------|------|--------|-----------|
| LR | 57.7 | 57.5 | 59.9 | 59.0 | 60.8 |
| LRs | 57.7 | 57.5 | 59.9 | 59.0 | 60.8 |
| RF | 60.7 | 60.3 | 64.2 | 65.7 | 62.7 |
| RFs | 56.6 | 56.4 | 59.7 | 60.0 | 59.4 |
| XGB | 58.7 | 58.5 | 61.2 | 61.0 | 61.5 |
| XGBs | 60.2 | 60.1 | 62.1 | 61.0 | 63.4 |
| LGBM | 59.7 | 59.7 | 61.1 | 59.0 | 63.3 |
| LGBMs | 61.7 | 61.7 | 63.4 | 61.9 | 65.0 |
| SMV | 57.7 | 57.4 | 60.7 | 61.0 | 60.4 |
| SMVs | 60.7 | 60.5 | 63.5 | 63.8 | 63.2 |
| DL | 58.7 | 57.8 | 64.3 | 69.5 | 59.8 |
| Staking | 59.7 | 59.5 | 62.6 | 62.9 | 62.3 |
| Stakings | 59.7 | 59.5 | 62.6 | 62.9 | 62.3 |

Tabelul 1. Evaluarea comparativa a modelor predictive (modelelor de inteligență artificială)

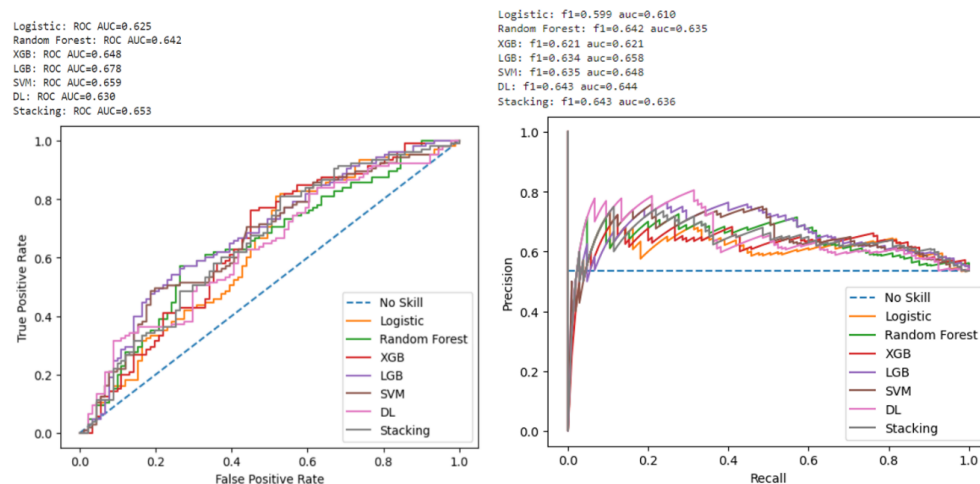


Figura 2. Curbele ROC (dreapta) și Curbele precizie - sensibilitate (stinga) pentru modelele de inteligență artificială elaborate

Importanța predictorilor potențiali a fost estimată prin două metode, metoda SHAP și metoda de permutare.

Analiza SHAP (Figura 1) a evidențiat cei 20 de parametri de baza, determinând și polaritatea acestora. Spre exemplu, valorile crescute SR_pain au fost asociate cu frecvența crescută a durerilor la pacienții din cohorta examinată (în zona mai mare de 0 predomină punctele roșii), PID 6 având efect diametral opus (punctele roșii predomină în zona mai jos de 0). Important de menționat că efectele prezentate sunt ajustate la efectele parametrilor incluși în studiul actual.

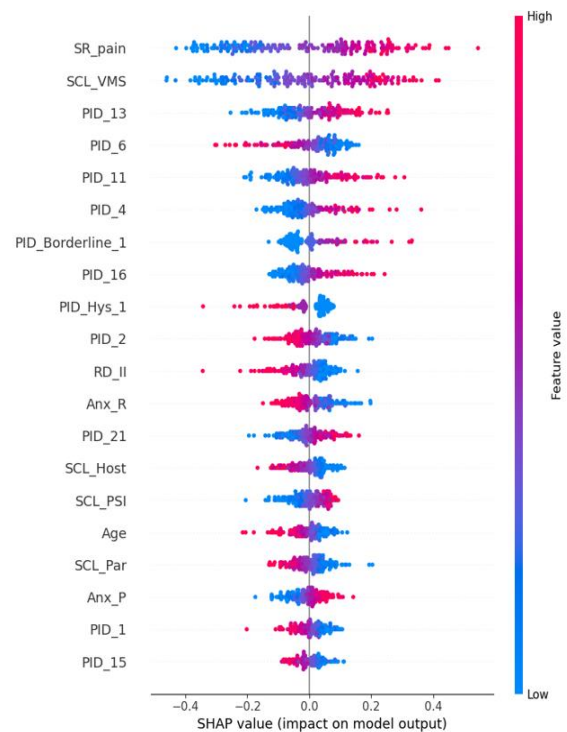


Figura 1. Analiza importanței predictorilor potențiali prin metoda SHAP

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

Impactul științific rezidă din faptul că durerea este o problemă de sănătate publică datorită prevalenței înalte, comorbidităților asociate și dizabilității pe care o generează. Analiza prevalenței durerii variază de la o țară la alta fiind între 2 – 40%. Este considerat că global sunt afectați de durerea cronică 10% din populație, adică 60 milioane de oameni suferă durere iar studii naționale și regionale indică prevalența de 20 – 25%. Asistența medicală primară în Asia, Africa, Europa și America sugerează că prevalența durerii persistente este 10 – 25%. O analiză recentă în SUA a demonstrat prevalența de 12 – 20%, iar în Europa de 20%. Prevalență mai mare de 40% au raportat Italia, Franța și Ucraina. Durerea aduce suferință indivizilor și provocări sistemelor de sănătate, economiei și societății: în fiecare an 1 din 5 europeni este afectat de durere cronică. Acesta include 153 milioane de persoane ce suferă de migrenă sau alte cefalei cronice, 200 milioane cu patologie musculoscheletală și 100 milioane cu durere cronică. Academia Americană de Management al Durerii menționează că 57% din americanii adulți suferă de durere cronică sau recurentă în ultimul an. Dintre aceștia 62% suferă de durere mai mult de 1 an și 40% menționează că au dureri permanente. Din aceste considerent Congresul American a declarat 2001 – 2010 „Decada de Control al Durerii și Cercetare” iar Comisia Comună de Accreditare și Atestare a Organizațiilor Medicale cere specialiștilor să considere durerea al V-lea semn vital, deci obligator de măsurat și înregistrat.

La moment durerea cronică este subestimată, insuficient tratată cu impact major asupra indivizilor, comunității, sistemelor de sănătate și societății în general. Tratamentul adecvat al durerii este declarat drept fundamental al omului și ridică probleme de etică. Managementul adecvat al durerii întimpină bariere: de atitudine, educație, legislație, birocratie, economie, de sistem. Managementul adecvat al durerii este introdus ca indicator al calității serviciilor medicale și criteriu de acreditare a instituțiilor medicale. Pacientul cu durere cronică solicită servicii medicale la diferite nivele (primar, secundar terțiar) și specialiști.

În pofida progreselor științifice marcante și eforturilor internaționale de până acum durerea rămâne a fi insuficient tratată și diagnosticată atât de medicii practicieni cât și de sistemele de sănătate. Datorită prevalenței înalte, distribuției largi în populația generală, impactul major asupra comunităților, sistemelor de sănătate și economiilor naționale durerea a devenit o problemă de sănătate publică și solicită atenție corespunzătoare. Schimbarea paradigmei durerii cronice prin prisma modelului biopsihosocial determină modificarea asistenței medicale ce trebuie acordată acestor pacienți și necesită abordarea durerii cronice mult mai larg decât doar a medicinei clinice. Abordarea durerii cronice prin prisma sănătății publice ar permite dezvoltarea strategiilor de prevenție, profilaxie, tratamente precoce, implicarea largă a comunității, devierea cercetărilor de la studii experimentale și clinice la cele populaționale.

Impactul social și economic al cercetării: Pacientul cu durere cronică non – canceroasă din cercetarea noastră este de vârstă medie, preponderent femei, suferă de durere în mediu 10 ani, face abuz medicamentos, are tratament medicamentos eşuat, dizabilitate funcțională și sunt nemulțumiți de managementul durerii cronice de care beneficiază în sistemul de sănătate.

Pacientul cu durere cronică non – canceroasă are cunoștințe slabe referitor la patologie, metodele moderne de tratament farmacologic și non – farmacologic, abordare multidisciplinară și tehnicile de auto ajutor.

Pacientul cu durere cronică suprasolicită sistemul de sănătate prin consultații la medicul de familie și specialiști, utilizarea asistenței medicale urgente și spitalizări frecvente și utilizează un traseu incorect pentru a evita filtrele impuse de sistem în dorința de a beneficia de serviciile pe cale le necesită.

Pacientul cu durere cronică non – canceroasă utilizează strategii pasive de confruntare a durerii și nu utilizează tehnici de auto ajutor ceea ce determină un grad mai mare de dizabilitate.

Pacienții din cercetarea noastră ar prefera acces la servicii medicale calitative ce vor corespunde necesităților lor: medic cu specializare în managementul durerii, servicii mai aproape de locul de trai și povara financiară mai mica (medicamente compensate sau parțial compensate)

Medicii neurologi cunosc foarte slab instrumentele de măsurare a durerii și mai puțin le utilizează, cât și ghiduri naționale și internaționale de management al durerii, ceea ce face din durerea cronică o nosologie slab abordată, evaluată și tratată la nivel național.

Medicii cunosc tratamentul specific al durerii cronice și utilizează o mare parte din clasele de preparate, mai puțin opioizii pentru care au reticență. Cunosc metodele non – farmacologice existente și abordarea multidisciplinară a durerii cronice dar menționează că unele metode nu sunt disponibile în Republica Moldova și la altele pacienții ajung cu greu din cauza unei colaborări interdisciplinare slabe, din care motiv pacienții nu pot beneficia de abordarea

managementului durerii cronice prin prisma modelului biopsihosocial.

Medicii neurologi recunosc dreptul pacientului cu durere cronică de a trăi fără suferință și a beneficia de servicii calitative axate pe necesități dar consideră acest tip de pacienți dificili în abordare, comunicare, conlucrare și demni de a fi blamați pentru situația în care se află ceea ce determină o barieră de atitudine, comunicare și informare a pacientului cu durere cronică non – canceroasă în sistemul de sănătate a Republicii Moldova.

Medicii neurologi au menționat că în managementul adecvat al durerii cronice non – canceroase în sistemul de sănătate apar mai multe bariere care pot fi grupate: de sistem, clinice și de comunicare. Medicii menționează că au o pregătire insuficientă în managementul durerii cronice, necesitând cunoștințe teoretice suplimentare și deprinderi practice pentru a face față cerințelor managementului pacientului cu durere cronică non – canceroasă.

Medicii neurologi consideră că orice medic trebuie să înregistreze, măsoare și trateze durerea, avem nevoie de specialiști în managementul durerii și un ghid național unic pentru în managementul durerii. Recunosc că pentru managementul durerii cronice este nevoie de o implicare largă: specialist, pacient, asistent social, rude, comunitate, stat.

Pacientul cu durere cronică non – canceroasă suprasolicitează sistemul de sănătate din RM prin consultații la mai mulți specialiști, chemări neargumentate a asistenței medicale urgente, spitalizări repetate și utilizarea unui traseu incorect pentru a ocoli filtrele stabilite, în dorința de a obține asistență medicală de care are nevoie.

În accesarea serviciilor medicale pacientul cu durere cronică non – canceroasă întâlnește mai multe bariere: individuale (cunoștințe insuficiente, atitudini defectuoase), sociale (economice) și de sistem (acces limitat la servicii specializate, disponibilitatea joasă a serviciilor, coordonarea dificilă în interiorul sistemului, lipsa continuității îngrijirilor).

Marea majoritate a pacienților sunt nesatisfăcuți de managementul durerii din cauza ineficienței tratamentului medicamentos, lipsei metodelor non – farmacologice, a tratamentului de profilaxie, abuzului medicamentos, strategiilor pasive de confruntare a durerii, informării insuficiente ceea ce determină calitatea joasă a vieții și dizabilitatea funcțională.

Serviciile medicale oferite pacienților cu durere cronică non – canceroasă nu răspund necesităților lor: nu sunt multidisciplinare, nu sunt axate pe factorii biopsihosociali, nu promovează auto ajutorul, nu asigură principiul prevenire/profilaxie, nu sunt oferite de specialiști suficient de pregătiți.

RECOMANDĂRI PRACTICE

1. Politici/strategii/programe:

- Dezvoltarea unei politici de stat referitor la serviciile de management al durerii
- Recunoașterea durerii cronice ca nosologie separată, înregistrarea pacienților în statistica oficială pentru obținerea informației despre povara asupra societății și accesul persoanelor la servicii specializate
- Facilitarea colaborării interdisciplinare și intersectoriale pentru elaborarea unui protocol clinic național
- Modificarea metodei de codificare și achitare a cazurilor tratate de durere cronică
- Contractarea directă a Centrelor Naționale de Durere pentru acordarea asistenței medicale specializate nu doar coordonare metodologică

3. Coordonarea în cadrul sistemului de sănătate

- Acces la servicii necesare în timp util
- Sistem de referire clar
- Continuitatea tratamentului
- Abordare multidisciplinară

4. Sistem de management al calității

- Managementul durerii – indicator de calitate în instituțiilor medico - sanitare.
- Managementul durerii – criteriu de acreditare a instituțiilor medicale
- Respectarea dreptului persoanelor de a trăi fără durere în acordarea asistenței medicale

5. Educația:

- Instruire universitară și postuniversitară în managementul durerii
- Dezvoltarea și promovarea disciplinei ” Medicina durerii”
- Educarea populației despre managementul durerii

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

- Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „ Nicolae Testemițanu”
- Societatea Neurologilor din Republica Moldova
- Societatea Reumatologilor din Republica Moldova
- Societatea Studiu al Durerii, diviziunea Republicii Moldova
- Institutul de Matematica
- Școala de Sănătate Publică și Management
- IASP Developing Countries Project
- IASP Collaborative Research Grants
- IHS research grant
- SIP Platform
- The Pain Project
- EFIC - PAIN OUT project
- IMI-PAINCARE Consortium
- RELIEF project
- TOBeATPAIN
- Pain Solve
- The selfBACK project
- 2Morrow’s Chronic Pain
- the Digital Signals in Chronic Pain (DiSCover) Program
- ADVANCE
- European Headache Federation
- International Headache Society

8. Dificultățile în realizarea proiectului (financiare, organizatorice, legate de resursele umane etc.) (după caz)

Realizarea proiectului a fost condiționată de sursele financiare limitate care acoperă doar salariul de bază al executorilor. Pandemia COVID cu restricțiile impuse a făcut imposibil realizarea în mod tradițional a scopurilor stabilite în cercetare și a fost nevoie de ajustarea tehnicilor de cercetare: trecerea de la chestionarea personală la telemedicină, chestionare online sau prin email.ș.a. Au fost stopate activitățile de cercetare în bazele clinice și activitatea transferată la distanță din care motiv au fost ajustate obiectivele cercetării și modificate ordinea de executare. Resursele umane deficitare anterior pandemiei au fost antrenate în activitatea COVID sau la distanță. Provocările pandemiei COVID au permis dezvoltarea colaborărilor internaționale.

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

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

PRINCIPIILE MEDICINEI 4P (PREVENTIVE, PREDICTIVE, PERSONALIZATE ȘI PARTICIPATIVE) ÎN ANALIZA FACTORILOR DE RISC PENTRU DEBUTUL, PERPETUAREA ȘI PROGRESAREA DURERII CRONICE (4P4Pain).

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

1.1. monografii internaționale

1.2. monografii naționale

1. *Durerea cronică: clasificare, patofiziologie, management personalizat* / Oxana Grosu, Natalia Belii, Lilia Rotaru [et al.] ; sub redacția: Moldovanu I. ; Institutul de Neurologie și Neurochirurgie „Diomid Gherman”. – Chișinău : S. n., 2022 (Bons Offices). – 262 p. : fig., tab. Bibliogr. la sfârșitul cap. – 430 ex. ISBN 978-9975-166-73-7.

2. Capitole în monografii naționale/internaționale

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

4. Articole în reviste științifice

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

1. Beghi, E., Moro, E., Davidescu, E., Popescu, B., Grosu, O. et al. [Comparative features and outcomes of major neurological complications of COVID-19](#). Eur J Neurol. 2023; 30:413–433. DOI: 10.1111/ene.15617 (IF 6.28) <https://doi.org/10.1111/ene.15617>

2. Ashina, S. et al. "Debate: Differences and Similarities between Tension-Type

Headache and Migraine " accepted Journal of Headache and Pain 2023 Jul 21;24(1):92. (8.58 IF). <https://doi.org/10.1186/s10194-023-01614-0>

3. Riemann, D. et al. *The European Insomnia Guideline: An update on the diagnosis and treatment of insomnia 2023*. (IF 5.296) În: *Journal of Sleep Research*, 32(6), e14035. <https://doi.org/10.1111/jsr.14035>

4.2. în alte reviste din străinătate recunoscute

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

1. Grosu, O., Rotaru, L., Odobescu, S., Sangheli, M., Pleșca, S., Cărăușu, G., Moldovanu, I. *Knowledge, attitudes and practices of neurologists regarding the management of chronic non – cancer pain in the Republic of Moldova*. În: *Moldovan Medical Journal*, 2023;66(1):18-23. <https://doi.org/10.52418/moldovan-med-j.66-1.23.03>. Categoria B.

2. Rotaru, L., Grosu, O., Odobescu, S., Moldovanu, I. *Pain experience in Parkinson's disease patients: preliminary results of a cohort study*. În: *Moldovan Medical Journal*, 2023;66(1):18-23. <https://doi.org/10.52418/moldovan-med-j.66-1.23.03>. Categoria B.

3. Pleșca, S., Grosu, O., Sangheli, M. *From non -specific low back pain to chronic primary musculoskeletal low back pain: the evolving concept*. În: *Moldovan Medical Journal*, 2023;66(1):18-23. <https://doi.org/10.52418/moldovan-med-j.66-1.23.03>. Categoria B.

4. Gutu, C., Grosu, O., Rotaru, L., Odobescu, S., Moldovanu, I. *Cephalalgic syndrome in autosomal dominant cerebral arteriopathy with subcortical infarctions and leucoencephalopathy*. În: *Mold Med J*. 2023; 66(2): 66-70 <https://doi.org/10.52418/moldovan-med-j.66-2.23.10>. Categoria B

5. Odobescu, S., Grosu, O., Rotaru, L., Vovc, V., Moldovanu, I. *History of the creation and activity of the Functional Neurology Research Unit over 30 years*. În: *MoldMed J*. 2023;66(2):91-100. <https://doi.org/10.52418/moldovan-med-j.66-2.23.14>. Categoria B.

6. Rotaru, L., Grosu, O., Groppa, S. *Current level of knowledge about Parkinson's disease cognitive impairment*. În: *Mold Med J*. 2023; 66 (2): 101-110. <https://doi.org/10.52418/moldovan-med-j.66-2.23.15>. Categoria B.

4.4. în alte reviste naționale

5. Articole în culegeri științifice naționale/internaționale

5.1. culegeri de lucrări științifice editate peste hotare

5.2 culegeri de lucrări științifice editate în Republica Moldova

6. Articole în materiale ale conferințelor științifice

- 6.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)
- 6.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)
- 6.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională
- 6.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

7. Teze ale conferințelor științifice

- 7.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

1. Cebotari, E., Grosu, O. *Persistence of the symptoms in patients with headache and neurologic manifestation during COVID infection.* În *Abstracts of the 9th Congress of the European Academy of Neurology, Budapest, Hungary, 1-4 July 2023*, **Eur J Neurol**, 2023 Jun:30 Suppl 1:1-837. <https://doi.org/10.1111/ene.15944>
2. Zolotco, G., Grosu, O., Moldovanu, I. *Transverse myelitis: retrospective cohort study.* În *Abstracts of the 9th Congress of the European Academy of Neurology, Budapest, Hungary, 1-4 July 2023*, **Eur J Neurol**, 2023 Jun:30 Suppl 1:1-837. <https://doi.org/10.1111/ene.15944>
3. Cebotari, E., Grosu, O. *Medication – overuse in patients with headache in the context of the COVID 19 pandemic.* În *Abstracts from the International Headache Congress 14-17 September 2023*, **Cephalalgia** 2023, Vol. 43 (IS) 1-333 <https://doi.org/10.1177/03331024231189112>
4. Melnic, A., Grosu, O. *Chronic pain in stroke rehabilitation and comorbidity—adding or overlapping?* Abstracts of Roma Pain Days 2023. p.33, **Signa Vitae**. p.8, vol.19(4), 223-262, <https://doi.org/10.22514/sv.2023.040>
5. Cebanova, I., Grosu, O., Odobescu, S. *Physician`s attitude to chronic pain patients in the Republic of Moldova health system.* În *Abstracts of the 9th Congress of the European Academy of Neurology, Budapest, Hungary, 1-4 July 2023*, **Eur J Neurol**, 2023 Jun:30 Suppl 1:1-837. <https://doi.org/10.1111/ene.15944>
6. Bulai, M., Pascal, O., Tăbîrța, A., Chihai, V., Plesca, S., Sangheli, M., Melnic, A., Belov, AM. *Clinical-functional assessment of chronic lumbar musculoskeletal pain in the rehabilitation program for post-stroke patients.* - În *Abstracts of Roma Pain Days 2023*, **Signa Vitae**. p.8, vol.19(4), 223-262, <https://doi.org/10.22514/sv.2023.040>
7. Melnic, A., Pleșca, S., Pascal, O., Tăbîrță, A. *Chronic pain in stroke rehabilitation - an overlooked issue.* Balneo and PRM Research Journal 2023, 14, 3 – *Congress Abstracts. National Congress of Balneology, Physical Medicine and Rehabilitation.* p.49 **Balneo and**

8. Bulai, M., Tăbîrță, A., Pascal, O., Cîrîm, M., Chihai, V., Pleșca, S., Melnic, A. The impact of medical rehabilitation with kinetic techniques on patients with chronic lumbar musculoskeletal pain: a case report. *Balneo and PRM Research Journal* 2023, 14, 3 – Congress Abstracts. National Congress of Balneology, Physical Medicine and Rehabilitation. p.51 <https://doi.org/10.12680/balneo.2023.595>

7.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

1. Bulai, M., Tăbîrță, A., Chihai, V., Pascal, O., Pleșca, S., Sangheli, M. *Chronic musculoskeletal pain in post-stroke patients: rehabilitation interventions*. In: *Perspectives of the Balkan medicine in the post COVID-19 era: The 37th Balkan Medical Week. The 8th congress on urology, dialysis and kidney transplant from the Republic of Moldova “New Horizons in Urology”*, Ed. 37, 7-9 iunie 2023, Chișinău. București: Balkan Medical Union, 2023, Ediția 37, p. 119. ISSN Print: ISSN 1584-9244 ISSN-L 1584-9244 Online: ISSN 2558-815X.

7.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

7.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

1. Cebotari, E., Goncearova, N., Grosu O., Rotaru L., Odobescu S., Moldovanu I. *Simptome neurologice post Covid la pacienții ce au prezentat cefalee în perioada acută a SARSS Cov 2*. În: Culegere de rezumate. Conferința științifică anuală „Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță”, ediția 2023. În *Moldovan Journal of Health Sciences*. 2023;10(3), <https://doi.org/10.52645/MJHS.2023.3.01> Categoria B.
2. Zolotco, G., Moldovanu, I., Grosu, O. *Mielita transversă: studiu retrospectiv*. În: *Moldovan Journal of Health Sciences*. 2023; 10(3), / ANEXA 1/ <https://doi.org/10.52645/MJHS.2023.3.01> Categoria B.
3. Cebotari, E., Grosu O. , Rotaru L., Odobescu S., Moldovanu I. *Persistence of the symptoms in patients with headache and neurologic manifestation during COVID infection*. În: Culegere de rezumate. Conferința științifică anuală „Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță”, 2023. În *Moldovan Journal of Health Sciences*. 2023; 10(3), / ANEXA 1/ <https://doi.org/10.52645/MJHS.2023.3.01> Categoria B.
4. Guțu C., Grosu O., Corcea G., Guranda C., Cebanova I., Gutium V., Sangheli M. *Sindromul cefalalgic în cadrul CADASIL: caz clinic și revista literaturii*. Conferința

științifică anuală „Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță”, 2023. În *Moldovan Journal of Health Sciences*. 2023; 10(3), <https://doi.org/10.52645/MJHS.2023.3.01> Categoria B.

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

8.1. cărți (cu caracter informativ)

1. *Publicarea și lansarea Clasificării Internaționale a Tulburărilor Cefalagice, ediția III, 2018, traducere în română.*

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

1. Respiratory biofeedback using two-channel visualization of chest and abdominal movements with VISURESP recording system for reduction of anxiety. Euro invent 2023. Diploma Gold Medal.

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

1. *Pleşca, S., sub redacția: Pascal, O., Reabilitarea medicală în afecțiunile sistemului nervos, Recomandări metodice pentru lucrări practice și seminare pentru studenții anului V. Chișinău: CEP Medicina, 2023 71p. ISBN 978-9975-82-326-5. 615.825:616.83-08(07)*

2. *Pleşca, S., Chihai, V., Tăbîrța, A. et al. sub redacția: Pascal, O., Teste clinice de evaluare funcțională a coloanei vertebrale. Recomandări metodice pentru lucrări practice și seminare pentru medici rezidenți. Chișinău: CEP Medicina, 2023 68p. ISBN 978-9975-82-327-2. 616.711-07(07)*

3. *Maladiile difuze ale țesutului conjunctiv : Compendiu. Autor coordonator: Lucia Mazur-Nicorici ; autori colaboratori: Ancuța Codrina, Bivol Elena, Buruiană Sanda [et al.] ; Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova. – Chișinău : Impressum, 2023. – 314 p. ISBN 978-9975-3587-1-2. 616-018-07-08(075) M 53.*

10. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de prezentări la foruri științifice.

1. **Moldovanu, I.** Raport „*Povara societală și prevalența cefaleelor primare*” la conferința științifico-practică pentru medici neurologi, medici de familie și alte specialități, 15.03.2023
2. **Moldovanu, I.** Raport „*Noua Clasificare a Durerii Cronice*” la conferința pluridisciplinară de lansare de carte „Durerea cronică: clasificarea, patofiziologie și management personalizat”, 26 octombrie 2023.
3. **Odobescu, S.** Raport „*Migrena: povara societală, dificultăți de diagnostic și tratament contemporan*”. Săptămâna medicală Balcanică, 7-10 iunie, 2023.
4. **Odobescu, S.** Raport „*Migrena: abordări moderne de diagnostic și tratament*”, la conferința științifico - practică pentru medici neurologi, medici de familie și alte specialități, Chișinău, 15.03.2023.
5. **Odobescu, S.** Raport „*Cefalee și durerea orofacială cronică primară*” la conferința pluridisciplinară de lansare de carte „Durerea cronică: clasificarea, patofiziologie și management personalizat”, 26 octombrie 2023.
6. **Pascal, O.** Comunicare „*Durerea cronică în reabilitare medicală: provocări și perspective*”. Săptămâna medicală Balcanică, 7-10 iunie, 2023.
7. **Pascal, O.** Raport „*Abordări moderne în reabilitarea medicală a persoanelor cu tulburări vestibulare*”. Ședința Societății Specialiștilor în Reabilitare Medicală și Medicină Fizică” din Republica Moldova, 29.04.2023
8. **Cărăușu, G.** Raport „*Tulburările anxioase și afective în insomnie, relațiile bidirecționale*”. Conferința interdisciplinară cu participare internațională „Ziua mondială a somnului 2023. 10 ani de activitate a Centrului de somnologie INN”. Chișinău, 17 martie 2023
9. **Sangheli, M.** Raport „*Durerea musculo-scheletală cronică: definiție, clasificare, diagnostic*”. Smart diaspora - diaspora în învățământ superior, știință, inovare și antreprenariat. Diaspora și prietenii ei – 2023”, România, Timișoara, 10 -14 aprilie 2023.
10. **Pleşca, S.** Raport „*Durerea cronică musculo-scheletală primară*”. Smart diaspora - diaspora în învățământ superior, știință, inovare și antreprenariat. Diaspora și prietenii ei – 2023”, România, Timișoara, 10 -14 aprilie 2023
11. **Pleşca, S.** Raport „*Sciatica. Generatori posibili ai durerii*”. Conferința științifico-

practică cu genericul: ” Abordarea integrativă a afecțiunilor osteoarticulare” în cadrul ședinței Societății neurologilor din Republica Moldova și Societății medicilor interniști din Republica Moldova.

12. Melnic, A., **Pleșca, S., Pascal, O.**, Tăbîrță, A. *Chronic pain in stroke rehabilitation - an overlooked issue*. National Congress of Balneology, Physical Medicine and Rehabilitation. (<https://bioclima.ro/SP2023.pdf>)
13. **Lupușor, A.** Raport „*Managementul pacientului cu tulburări de somn: prevenție, screening, diagnostic, tratament*”. Conferință științifico-practică cu genericul “Medicina somnului la adult”. Sala de conferințe et I, Institutul de Ftiziopneumologie „Chiril Draganiuc”.
14. **Lupușor, A.** Raport „*Comorbiditățile și complicațiile neurologice la pacienții cu tulburări de ventilație în somn*”. Conferința ”Ziua mondială a somnului 2023” 10 ani de activitate a Centrului de somnologie INN “Diomid Gherman”. 17.03.2023.
15. **Lupușor, A.** Raport „*Hipersomnolența patologică – risc de adormire la volan*”. Conferința ”Ziua mondială a somnului 2023” 10 ani de activitate a Centrului de somnologie INN “Diomid Gherman”. 17.03.2023.
16. **Lupușor, A.** Raport „*Managementul pacienților cu insomnie. Fiziopatogenie, clasificare, diagnostic, tratament, prevenție*”. Conferința ”Ziua mondială a somnului 2023” 10 ani de activitate a Centrului de somnologie INN “Diomid Gherman”. 17.03.2023.
17. **Lupușor, A.** *Tulburările de respirație în timpul somnului - tranziția de la vârsta pediatrică la adulți. Cazuri clinice*. Ediție aniversară a conferinței naționale de somnologie pediatrică cu participare internațională, 27-29 aprilie, 2023. București, România.
18. **Grosu, O.** Raport „*DUREREA CRONICĂ: o nouă clasificare și abordare*” la Școala de Neuroștiințe, 16-18 noiembrie 2023, Iași, România.
19. **Grosu, O.** Raport „*Principiile de diagnostic al cefaleelor. Clasificarea Internațională a Tulburărilor cefalagice*” la Headache MasterClass, I ediție, 14 Decembrie, 2023, Online, Brașov, România.
20. **Grosu, O.** Raport „*Debate: Do white matter hyperintensities on MRI of migraine patients have clinical significance?PRO*”. 4th Regional Ukrainian Congress Controversies in Neurology, Online, 16 December 2023, Kyev, Ukraine.

21. **Grosu, O.** Raport „*Clasificarea Internațională a Tulburărilor Cefalalgice*„ Școala de Neuroștiințe, 29 septembrie – 1 octombrie 2023, Chișinău, Moldova.
22. **Grosu, O., Leahu, P.** Raport „*Interogarea pacientului cu cefalee*„ Școala de Neuroștiințe, 29 septembrie – 1 octombrie 2023, Chișinău, Moldova.
23. **Grosu, O.** Raport „*Rolul factorilor psihoemoționali în cronicizarea durerii*” – conferința națională a medicilor de familie, 19.10.23.
24. **Grosu, O.** Raport „*Abordarea personalizată a pacientului cu durere cronică*” – ședința Societății Neurologilor din Republica Moldova, 2.11.23.
25. **Grosu, O.** Raport „*Durerea cronică primară vs secundară*” - Conferința de lansare de carte „*Durerea cronică: clasificarea, patofiziologie și management personalizat*” 26 octombrie, 2023.

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

- Emisiuni radio/TV de popularizare a științei
1. **Lupușor, A** 02.04.2023 Dorin Galben interviu #fărăprotocol cu medicul neurolog-somnolog Adrian Lupușor. *Cum tratăm insomnia, sforăitul, apneea și vorbitul în somn.*
 2. **Lupușor, A** 05.04.2023 Canal 2 TELEMAGAZIN MOLDOVA *De ce ne amorțesc anumite părți ale corpului? În ce cazuri trebuie să ne alarmăm.*
 3. **Lupușor, A** 13 FEBRUARIE, 2023, 10:04 ITALIE DOGARU Sănătate Info - Somnolog: Oamenii dorm astăzi cu două ore mai puțin decât predecesorii lor. Care sunt efectele lipsei de somn (sanatateinfo.md).
 4. **Lupușor, A.** *Semnele somnului necalitativ și câte ore ar trebui să doarmă copiii* (suntparinte.md) <https://suntparinte.md/medicul-neurolog-adrian-lupusor-semnele-somnului-necalitativ-si-cate-ore-ar-trebui-sa-doarma-copiii/>
 5. **Grosu, O., Moldovanu, I., Sangheli, M.** Interviul Moldova 1 „Lansarea de carte dedicată durerii cronice”. 26 octombrie 2023.
- *Articole de popularizare a științei*

1. **Lupușor, A.** /Școala Sănătății DoctorChat/ *Somn bun la adult și copil. Cum să-l obții?*

12. Teze de doctorat / postdoctorat susținute și confirmate în anul 2023 de membrii echipei proiectului (opțional)

Ganenco, A. Teza de doctor în medicină „ Interacțiuni cardioventilatorii la modificarea patternului respirator”. Conducător științific: Vovc, V. Consultanț științific: Moldovanu, I.

13. Concluzii

- *Evaluarea posibilității de finanțare suplimentară pentru publicații internaționale în reviste cu factor de impact*
- *Evaluarea posibilității de extindere a termenului de executare a proiectului pentru a permite extinderea fazei de implementare*

Conducătorul de proiect _____ / **Prof. Dr. Ion Moldovanu**

Data: _____

LȘ

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2023
PRINCIPIILE MEDICINEI 4P (PREVENTIVE, PREDICTIVE, PERSONALIZATE ȘI PARTICIPATIVE) ÎN ANALIZA FACTORILOR DE RISC PENTRU DEBUTUL, PERPETUAREA ȘI PROGRESAREA DURERII CRONICE (4P4Pain).

Cifrul proiectului: 20.80009.8007.01

În cadrul acestei etape a fost efectuată analiza multifactorială și modelarea matematică a profilurilor neurobiologice și psiho - sociale ale pacienților cu durere cronică de diversă etiologie cu modelarea riscului de cronicizare a durerii la pacienții cu comorbidități psihiatrice, cardio- vasculare și neurodegenerative, pentru elaborarea algoritmului de prognozare a evoluției pacientului și a răspunsului la tratament. Au fost elaborate 13 modele predictive pentru frecvența durerilor la 976 de respondenți. Evaluarea comparativă a modelelor propuse a evidențiat cea mai bună performanță pentru modelul DL (deep learning model), care a demonstrat sensibilitatea (recall) la nivel de 69.5%, scorul f1 fiind estimat la nivel de 64.3%, indicatorii menționați fiind parametri optimali pentru designul studiului actual. Important de menționat, ca elaborarea modelelor a fost efectuată după principiile de elaborare a modelelor de inteligență artificială, ceea ce înseamnă divizarea coortei în componenta pentru antrenarea modelului (80% din numărul total), precum și componenta de validare a modelului (20% din numărul total). Antrenarea modelului a fost efectuată prin cross-validarea (5 straturi), modelul optimal fiind identificat după performanța medie ale straturilor formate. Ulterior modelul optimal a fost aplicat pentru componenta de antrenare, estimați coeficienți pentru ecuațiile respective, care au fost aplicate pentru componenta de validare. Importanța predictorilor potențiali a fost estimată prin două metode, metoda SHAP și metoda de permutare. Analiza SHAP a evidențiat cei 20 de parametri de bază, determinând și polaritatea acestora. Spre exemplu, valorile crescute pe scala de somatizare durere au fost asociate cu frecvența crescută a durerilor la pacienții din cohorta examinată, iar trăsăturile de personalitate de tip depresiv având efect diametral opus. Important de menționat că efectele prezentate sunt ajustate la efectele parametrilor incluși în studiul actual.

În cadrul acestei etape a proiectului a fost lansată monografia „*Durerea cronică: clasificare, patofiziologie, management personalizat* / Oxana Grosu, Natalia Belii, Lilia Rotaru [et al.] ; sub redacția: Moldovanu I. ; Institutul de Neurologie și Neurochirurgie „Diomid Gherman”. – Chișinău: S. n., 2022 (Bons Offices). – 262 p. : fig., tab. Bibliogr. la sfârșitul cap. – 430 ex. ISBN 978-9975-166-73-7. În această monografie au fost sistematizați toți factorii de risc pentru durerea cronică, au fost elaborați algoritmi de tratament personalizat pentru fiecare tip de durere cronică și prezentate recomandări de tratament personalizat.

For the 2023

In this stage, multifactorial analysis and mathematical modeling of the neurobiological and psycho-social profiles of patients with chronic pain of various etiologies was carried out with the modeling

of the risk of chronic pain in patients with psychiatric, cardiovascular and neurodegenerative comorbidities, for the development of the algorithm forecasting the patient's evolution and response to treatment.

In the analysis, 13 predictive models were developed for the frequency of pain in 976 respondents. The comparative evaluation of the proposed models highlighted the best performance for the DL model (deep learning model), which demonstrated the sensitivity (recall) at the level of 69.5%, the f1 score being estimated at the level of 64.3%, the mentioned indicators being the parameters optimal for the current study design. It is important to mention that the development of the models was carried out according to the principles of the development of artificial intelligence models, which means the division of the cohort into the component for training the model (80% of the total number), as well as the component for validating the model (20% of the number total). Model training was performed by cross-validation (5 layers), the optimal model being identified by the average performance of the formed layers. Afterwards the optimal model was applied for training components, estimated coefficients for the respective equations, which were applied for validation components. The importance of potential predictors was estimated by two methods, the SHAP method and the permutation method. The SHAP analysis highlighted the 20 basic parameters, also determining their polarity. For example, increased values on the pain somatization scale were associated with increased frequency of pain in patients from the examined cohort, and depressive personality traits having the diametrically opposite effect. It is important to mention that the effects presented are adjusted to the effects of the parameters included in the current study.

During this stage of the project, the monograph "Chronic pain: classification, pathophysiology, personalized management" was launched. In this monograph, all risk factors for pain were systematized, personalized treatment algorithms were developed for each type of chronic pain, and personalized treatment recommendations were presented.

Conducătorul de proiect _____ / **Prof. Dr. Ion Moldovanu**

Data: _____

LȘ

**Executarea devizului de cheltuieli,
conform anexei nr. 2.3 din contractul de finanțare pentru anul 2023
Cifrul proiectului: 20.80009.8007.01**

| Cheltuieli, mii lei | | | | |
|--|---------------------|----------------|--------------------------|-----------------|
| Denumirea | Cod | | Anul de gestiune | |
| | Eco (k6) | Aprobat | Modificat +/- | Precizat |
| Remunerarea muncii angajaților conform statelor | 211180 | 751,4 | | 751,4 |
| Contribuții de asigurări de stat obligatorii | 212100 | 180,3 | | 180,3 |
| Deplasări în interes de serviciu peste hotare | 222720 | 38,1 | +2,3 | 40,4 |
| Servicii de editare | 222910 | | | |
| Servicii neatribuite altor aliniate | 222990 | | | |
| Alte prestații sociale ale angajatorilor | 273900 | | | |
| Cheltuieli curente neatribuite la alte categorii | 281900 | 10,0 | -2,3 | 7,7 |
| 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 | | | |
| Total | | 979,8 | 0 | 979,8 |

Conducătorul organizației _____ / Dolghi Vladimir

Contabil șef _____ / Ec. Axenti Ina

Conducătorul de proiect _____ / Prof. Dr. Ion Moldovanu

Data: _____

Componența echipei conform contractului de finanțare 2023**Cifra proiectului: 20.80009.8007.01**

| Echipa proiectului conform contractului de finanțare (la semnarea contractului) pentru 2023 | | | | | | |
|--|--|--------------------------|------------------------------|--|---------------------------|----------------------------|
| Nr | Nume, prenume (conform contractului de finanțare) | Anul nașterii | Titlul științific | Norma de muncă conform contractului | Data angajării | Data eliberării |
| 1. | Moldovanu Ion | 1948 | d.h.ș.m | 1.0 | 01.01.2020 | 31.12.23 |
| 2. | Vovc Victor | 1948 | d.h.ș.m | 0.25 | 01.01.2020 | 31.12.23 |
| 3. | Pascal Oleg | 1965 | d.h.ș.m | 0.25 | 01.01.2020 | 31.12.23 |
| 4. | Lisnic Vitalie | 1966 | d.h.ș.m | 0.25 | 01.01.2020 | 31.12.23 |
| 5. | Odobescu Stela | 1964 | d.h.ș.m | 1.0 | 01.01.2020 | 31.12.23 |
| 6. | Rotaru Lilia | 1975 | d.ș.m | 0.5 | 01.01.2020 | 31.12.23 |
| 7. | Sangheli Marina | 1969 | d.ș.m | 0.25 | 01.01.2020 | 31.12.23 |
| 8. | Pleşca Svetlana | 1965 | d.ș.m | 0.25 | 01.01.2020 | 31.12.23 |
| 9. | Grosu Oxana | 1980 | d.ș.m | 1.0 | 01.01.2020 | 31.12.23 |
| 10. | Corcea Galina | 1966 | d.ș.m | 0.25 | 01.01.2020 | 31.12.23 |
| 11. | Lupușor Adrian | 1985 | | 0.5 | 01.01.2020 | 31.12.23 |
| 12. | Arnaut Oleg | 1980 | d.ș.m | 0.5 | 01.01.2020 | 31.12.23 |
| 13. | Cărăușu Ghenadie | 1965 | d.ș.m | 0.25 | 01.01.2020 | 31.12.23 |
| 14. | Cebotari Ecaterina | 1992 | | 0.25 | 10.11.2022 | 31.12.23 |
| 15. | Zolotco Galina | 1992 | | 0.25 | 10.11.2022 | 31.12.23 |
| Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor conform contractului de finanțare | | | | | | 13.3% |
| Modificări în componența echipei pe parcursul anului 2023 | | | | | | |
| Nr | Nume, prenume | Anul nașterii | Titlul științific | Norma de muncă conform contractului | Data angajării | |
| 1. | Nacu Gabriela | 1994 | | 0.50 | 01.01.23 | |
| 2. | Guțu Catalina | 1997 | | 0.25 | 01.01.23 | |
| Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor la data raportării - 23.5% | | | | | | |

Conducătorul organizației _____ / Dolghi VladimirContabil șef _____ / Ec. Axenti InaConducătorul de proiect _____ / Prof. Dr. Moldovanu Ion

Data: _____