

RECEȚIONATAgenția Națională pentru Cercetare
și Dezvoltare _____

_____ 2021

AVIZAT

Secția AȘM _____

_____ 2021

RAPORT ȘTIINȚIFIC ANUAL

privind implementarea proiectului din cadrul Programului de Stat (2020-2023)
PRINCIPIILE MEDICINEI 4P (PREVENTIVE, PREDICTIVE, PERSONALIZATE ȘI
PARTICIPATIVE) ÎN ANALIZA FACTORILOR DE RISC PENTRU DEBUTUL,
PERPETUAREA ȘI PROGRESAREA DURERII CRONICE (4P4Pain).

20.80009.8007.01Prioritatea Strategică: *Sănătate*

Conducătorul proiectului

Prof. Dr. Ion Moldovanu

(semnătura)

Directorul organizației

Prof. Dr. Grigore Zapuhlih

(semnătura)

Consiliul științific/Senatul

(numele, prenumele)

(semnătura)

L.Ș.



Chișinău 2021

1. Scopul etapei anuale conform proiectului depus la concurs

analiza sistematizată a factorilor de risc neurobiologici, psihosociali și a comorbidităților în cronicizarea durerii pentru elaborarea metodelor și tehnicilor de prevenție, diagnostic, tratament și management personalizat.

2. Obiectivele etapei anuale

1. evaluarea factorilor de risc psihosociali și a comorbidităților în cronicizarea durerii.
2. evaluarea factorilor de risc neurobiologici (clinici, neurofiziologici, psiho-fiziologici, cardio-respiratori, de ritm circadian) ce determină cronicizarea durerii

3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei anuale

1. Evaluarea factorilor de risc psihosociali în cronicizarea durerii.
2. Evaluarea rolului comorbidităților în cronicizarea durerii
3. Evaluarea factorilor de risc neurobiologici ce determină cronicizarea durerii
4. Analiza factorilor clinici și neurofiziologici
5. Analiza paternului psiho- fiziologic
6. Analiza reactivității cardio- respiratorii
7. Analiza ritmului circadian și a somnului
8. Elaborarea profilului neurocognitiv, neuropsihologic
9. Elaborarea profilului comorbidităților, spectrul de multimorbiditate

4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor etapei anuale

- evaluarea factorilor de risc psihosociali în cronicizarea durerii.
- Evaluarea rolului comorbidităților în cronicizarea durerii
- Evaluarea factorilor de risc neurobiologici ce determină cronicizarea durerii
- Analiza factorilor clinici și neurofiziologici
- Analiza paternului psiho- fiziologic
- Analiza reactivității cardio- respiratorii
- Analiza ritmului circadian și a somnului

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

Studiu individual „*Studierea interacțiunii cardiorespirator în durere și respirație lentă profundă*”. *Rezultate:* Respirația lentă profundă a produs creșterea frecvențelor înalte precum și reducerea celor joase, și reducerea raportului dintre aceste frecvențe LF/HF. Durerea experimentală moderată producea modificări opuse reducerea HF și mărirea LF și LF/HF. *Concluzii:* Respirația lentă mărea variabilitatea cardiacă de origine respiratorie (Aritmia respiratorie sinuzală), durerea invers, reducea efectele cardiovasculare asupra ritmului cardiac. Efectele autonome ale respirației lente abdominale sunt însoțite de reducerea senzațiilor dureroase. Mecanismul analgezic a respirației lente nu este complet elucidat, totuși poate fi recomandat în cadrul tratamentului complex a durerilor cronice.

Studiu individual „*Psihofiziologia respirației*”, Pattern-ul respirator la persoanele sănătoase și cu tulburări de personalitate în proba funcțională cu durere. În studiu au participat 103 persoane cu vârsta cuprinsă între 18 și 60 ani, care în urma semnării acordului informat au fost chestionați utilizând chestionarul PID-5, ulterior au fost repartizați conform întrunirii celor 4 din 7 trăsături de

caracter caracteristice pentru tulburarea de personalitate de tip borderline: Anxietate, Depresivitate, Labilitate emoțională, Ostilitate, Impulsivitate, Separare/Insecuritate, Asumarea riscurilor în trei grupuri: nici o trăsătură – în lotul martor, 1-3 trăsături – persoane care au fost excluse din studiu și cei care prezintă 4 trăsături dintre care cel puțin una din cele obligatorii (marcate cu bold) – lotul persoanelor cu tulburare de personalitate de tip borderline (BPD). Grupurile au fost repartizate omogen conform sexului 53 femei (vârsta medie 41 ani) și 49 bărbați (vârsta medie 39 ani), conform grupurilor de studiu 69 persoane în grupul martor cu vârsta medie de 40 ani (dintre care 35 femei și 33 bărbați) și grupul cu tulburare de personalitate de tip borderline 34 persoane cu vârsta medie de 36 ani (dintre care 18 femei și 16 bărbați). Protocolul experimental a inclus înregistrarea parametrilor pattern-ului respirator, în repaus fizic, și proba cu durere, cu ajutorul Biopac MP-100, timp de 5 minute în condiții de repaus, 3 min de durere aplicată la nivelul brațului stâng cu manșeta manometrului la o presiune constantă de 200 mmHg, ulterior a fost înlăturată presiunea și continuată înregistrarea pentru încă 5 minute - proba post-durere. *Concluzii:* Probele funcționale cu aplicare durerii și post-durere la persoanele din grupul BPD au scos în evidență diferențe veridice statistice între parametrii de timp ai pattern-ului respirator: durata inspirului, durata expirului și corespunzător frecvența respirației și concentrației bioxidului de carbon la sfârșitul expirului. posibil ca urmare a modificărilor a sistemului serotoninergic implicat atât în ritmogeneză respirație cât și în activitatea structurilor responsabile de răspunsul emoțional pe termen scurt la durere.

Studiu individual „*Elaborarea unui model fizico-matematic al proceselor fiziologice oscilatorii pentru identificarea markerelor destabilizării proceselor reglatorii a sistemului cardiovascular și respirator*”. Studiul se împarte în trei etape: în prima etapă populația generală (persoane sănătoase) sunt supuse investigațiilor complexe a sistemelor cardiac și respirator prin metodele descrise în proiectul de cercetare pentru a stabili legitățile interacțiunii parametrilor reglării funcțiilor cardiace și respiratorii. Prin analiza matematică a datelor obținute se preconizează modelarea matematică a proceselor de reglare. La etapa a doua aceleași persoane vor fi supuse probelor funcționale fiziologice cu modelarea stărilor de încordare (stres), a stării de hiperactivare (Hyperarousal). La a treia etapa se va cerceta interacțiunea cardio-respiratorie în cadrul unui somn fiziologic nocturn utilizând metoda de poligrafie cardio-respiratorie sau polisomnografie. Bolile cardiovasculare rămân cea mai mare cauză a deceselor la nivel mondial, deși de-a lungul ultimelor două decenii rata mortalității cardiovasculare a scăzut în multe țări cu venit ridicat. Cu toate acestea, înțelegerea noastră actuală despre regimurile dinamice ale acestui sistem și interacțiunea cu respirația este foarte limitat. Acest lucru se datorează în parte faptului că există multe mecanisme diferite ce contribuie la controlul circulației, iar măsurători directe ale mărimilor implicate în controlul sistemului cardiovascular sunt foarte dificile sau chiar imposibile. Prin urmare, trebuie să ne confruntăm cu variabile ascunse sau variabile parțial ascunse și este de dorit să existe un model care să coreleze variabilele "ascunse" cu date ușor măsurabile, cum ar fi variabilitatea ritmului cardiac (HRV) și respirația. Modelul matematic creat și rezultatele cercetării vor putea fi aplicate pentru a simula interdependența acestor doi oscilatori și va putea genera informație de valoare.

Studiu individual de revistă a literaturii „*Efecte ale lumini monocromatice asupra durerii cronice*”. Au fost studiate unele modele ale influenței luminii monocromatice la pacienții cu migrenă. Studiul efectuat pe 69 de pacienți cu migrenă severă. Pacienții erau plasați într-o cameră slab luminată timp de 20 de minute. Lumina era oprită timp de 3 minute și pacienții evaluau verbal:

intensitatea durerii de cap pe o scară de la 0 la 10, locația durerii (de ex. în spatele și în jurul ochilor, în frunte, tâmplă, vârful capului, în partea din spate a capului, pe o parte sau pe ambele), pulsația durerii de cap, fragilitatea (elasticitatea) mușchii gâtului. Răspunsurile lor la acel moment, înainte de începerea sensibilității la testarea culorilor, au fost folosite pentru a-și defini starea lor de bază. Ulterior pacienții erau poziționați în fața unui stimulator LED de lumină colorată cu intensitate reglabilă. Se ilumina cu lumină de intensitate mică (1 cd/m^2), medie (1, 5, 20, 50 și 100 cd/m^2) la fiecare 30 s. Ca referință, 1 cd/m^2 reprezintă o lumină de fundal care este chiar deasupra nivelului de întuneric, în timp ce 100 cd/m^2 este echivalent cu un spațiu de birou luminat în mod normal. A fost utilizată lumină albă, albastră (447 ± 10) nm, verde (530 ± 10) nm, a galben-orange (590 ± 10) nm și roșie (627 ± 10) nm. Evaluările au inclus efectele produse de lumina albă și lumina colorată asupra: intensității durerii de cap, bătăilor, sensibilitate musculară, zonele cefalice afectate de durere. *Rezultate:* La cea mai mare intensitate (100 cd/m^2), aproape 80% dintre pacienți au demonstrat o intensificare a cefaleei; acest lucru a fost valabil pentru toate culorile, cu excepția verde, care a afectat jumătate din proporția de pacienți. În mod neașteptat, expunerea la lumina verde a redus intensitatea durerii la 20% dintre pacienți. Percepția durerii de cap a crescut, de asemenea, în conformitate cu valoarea intensității luminii, demonstrând o schimbare comparabilă pentru toate culorile de lumină, cu excepția culorii verzi. La intensitate medie, albastru și roșu au crescut percepția durerii cu 18-19%, albul și orange cu 15%, în timp ce verdele a crescut durerea cu 5%. Dimpotrivă, la intensitate scăzută, lumina verde a apărut ca singura culoare care induce o scădere a valorilor durerii; reducerea a fost de 15%. După cum a fost observat, lumina albastră, orange și roșie induce durerii pulsative și sensibilitate musculară la mai mulți pacienți (40-50% pentru durerile pulsative și 11-19% pentru sensibilitate musculară) comparativ cu lumina albă și verde (20-24% pentru durerile pulsative și 8% pentru sensibilitate musculară). Răspândirea cefaleei este o altă caracteristică a fotofobiei care demonstrează preferința culorii. Mai mulți pacienți au descris răspândirea durerii de cap atunci când sunt expuși la albastru ($n = 19$), orange ($n = 17$) și roșu ($n = 21$) decât la alb ($n = 9$) și verde ($n = 11$). Dintre aceștia, 25% au raportat răspândirea durerii din față în spate și 35% au raportat răspândirea durerii în partea controlaterală. *Concluzii.* Lumina influențează semnificativ ritmul circadian. Pentru o activitate normală și randament este nevoie de respectat normele standarde de utilizare a surselor luminoase. Expunerea la lumină verde a îmbunătățit calitatea vieții atât pentru pacienții cu migrenă episodică, cât și pentru cei cronici. Terapia cu lumină verde poate oferi o terapie suplimentară pentru prevenirea migrenei episodice și cronice. Având în vedere siguranța, accesibilitatea și eficacitatea expunerii la lumina verde, există meritul efectuării unui studiu mai amplu.

Studiu individual „*Contextul clinic al factorilor de risc psihosociali în durerea lombară, particularitățile de management și perspectiva terapeutică*”. *Importanța științifică și practica:* Există o serie de modele care încearcă să explice modul în care factorii psihosociali pot avea un impact asupra percepțiilor despre sănătate și a capacității de lucru. Modelul biopsihosocial este probabil cel mai cunoscut. Acest model al durerii oferă un suport eficient pentru înțelegerea durerii lombare și permite recunoașterea importanței indicatorilor biologici, psihologici și sociali atât în experiența individului privind durerea sa, cât și în evaluarea clinică a acestuia de către medicul specialist. Factorii contextuali și socio-economici, cum ar fi vârsta înaintată, serviciile de asistență medicală, impactul emoțional al familiei asupra pacientului și nivelul de integrare socială, sunt toate

interconectate cu factori de risc psihosocial și profesional. Având în vedere cele spuse, este rezonabil să se sugereze existența unei varietăți impunătoare de influențe biomedicale, psihologice și de mediu care sunt implicate în DL. *Relația dintre factorii psihosociali și durerea musculoscheletală*: Factorii psihosociali au potențialul de a influența durerea musculoscheletală acută la 3 etape distincte: la debutul bolii, la etapa căutării suportului medical și financiar, în dezvoltarea durerii cronice, dizabilității și capacității reduse de muncă. Factorii psihosociali nu mai sunt considerați ca fiind o reacție secundară durerii, ci dimpotrivă, actualmente se recunoaște importanța și rolul acestora în DL, având un impact decisiv în evoluția durerii spre cronicizare. În prima etapă, care presupune debutul simptomului de durere, urmat îndeaproape de apariția dizabilității și diminuarea capacității de efectuare a unor activități de rutină, se incriminează rolul multor factori predispozanți: cu o frecvență mai mare se întâlnesc factorii de risc ocupaționali (munca fizică grea, posturi statice de lucru, vibrațiile), psihosociali și factorii individuali (vârsta, sexul, datele antropometrice, postura, forța musculară, capacitatea fizică, fumatul). Pentru un anumit individ, combinarea acestor factori, cât și a altora care nu au fost menționați pot determina apariția simptomului de DL. A 2-a etapă implică preocuparea și interesul persoanei privind asistența medicală și/sau suportul financiar (compensații). La această etapă factorii sau problemele privind metodele de diagnostic și/sau componenta financiară dispun de un rol însemnat în evoluția DL. A 3-a etapă se referă la managementul DL. Factorii psihosociali la această etapă pot determina tranziția durerii acute în durere cronică. Chiar dacă rata cronicizării nu este impunătoare, acest grup mic dar semnificativ de persoane cu DL cronică, au fost identificați ca fiind cei mai afectați în rândul bolnavilor cu dizabilități și reprezentând o povară financiară pentru societate, DL fiind o condiție benignă foarte costisitoare. Este de menționat faptul că DL nemijlocit nu reprezintă o problemă, problema fiind comportamentul adoptat de către persoanele suferinde. Dizabilitatea este atitudinea/comportamentul la care ne angajăm în momentul apariției unei deficiențe. Specialiștii în domeniu ar trebui să ia în considerație factorii biopsihosociali, mai cu seamă în managementul leziunilor musculoscheletale la locul de muncă. Abordarea timpurie a factorilor de risc modificabili, în primele 4-12 săptămâni post-leziune, este extrem de importantă pentru revenirea la locul de muncă și eficiență recomandabilă. *Impactul factorilor psihosociali asupra stării de sănătate*. Unul din motivele pentru care factorii psihologici au fost studiați ca factori de risc în dezvoltarea DL persistente se datorează faptului că aceștia pot influența în mai multe moduri dizabilitatea și nevoia de concediu medical. În primul rând, factorii psihologici pot avea un impact direct asupra proceselor biologice, de exemplu secreția de hormoni. Senzația de stres poate duce la niveluri mai ridicate de tensiune musculară care, la rândul său, cauzează simptomele durerii. Următorul mod ar fi influența percepțiilor asupra sănătății și a bolii. Spre exemplu, depresia ar putea modifica percepția asupra simptomelor de durere, determinând intensificarea acestora. Totodată, procesele biologice și psihologice suportate de pacient pot avea ca rezultat modificarea capacității de muncă, cu diminuarea acesteia și creșterea expunerii la factorii ocupaționali. Pot exista și efecte indirecte ale factorilor psihosociali, un exemplu în acest sens ar fi influența atenției și memoriei, condiționând apariția unor prejudecăți și atitudini care vor amplifica în continuare percepția durerii. Astfel, pacienții pot fi deosebit de vigilenți în cazul anumitor simptome și pot memora selectiv episoadele negative de durere, acest lucru în sine sporește percepția simptomelor. Un model care susține și argumentează rolul factorilor psihosociali este modelul de evitare a fricii. Modelul de evitare a fricii

este o explicație clară a procesului durerii, venind atât din latura psihologică cât și fizică pentru a explica cum o durere acută poate să devină cronică. Astfel se explică modul în care acești bolnavi simt durere în lipsa unei patologii organice. Frica influențează răspunsul individului la durerile acute sau cronice. Pe scurt, modelul este sugestiv pentru un anumit număr de persoane, care uneori pot reacționa la simptom (de exemplu durere) cu gânduri catastrofale asociate cu teamă și îngrijorare. Mai mult, acestea ar putea spori vigilența pentru semnele potrivit cărora "catastrofa" ar putea deveni reală determinând creșterea tensiunii musculare. Astfel, există un efect atât asupra atenției cât și asupra proceselor fiziologice, ambele fiind capabile să crească percepția simptomului de durere. Gândurile, grijile și temerile sunt asociate într-un sistem de convingeri. Frica și catastrofarea conduc apoi la un comportament de evitare. În timp, această atitudine ar duce la o scădere a nivelurilor de activitate, care, la rândul său, ar invoca o stare depresivă. Rezultatul final este un cerc vicios ce catalizează dezvoltarea dizabilității persistente din cauza durerii.

Studiul individual „*Rolul infecției COVID 19 în cronicizarea cefaleei*” și „*Consumul de medicamente la pacienții cu cefalee în contextul pandemiei COVID 19*”. Consumul de medicamente este un factor de risc pentru cronicizarea cefaleelor primare și dezvoltarea cefaleelor secundare. Sunt raportate forme de cefalee persistentă post COVID care în parte pot fi determinate de cefaleea atribuită COVID 19 dar și consumului de medicamente. Scopul cercetării: analiza consumului de medicamente în perioada post COVID la subiecții cu cefalee și compararea cu nivelul anterior infectării. Studiu observațional tip sondaj online. Au fost completate chestionare de subiecții care au suportat infecția COVID 19 și au prezentat cefalee. Chestionarul structurat în 72 întrebări validat și aprobat la comitetul de bioetică instituțională. Timp de completare – 20 min. A fost efectuată analiza consumului de medicamente și determinați factorii posibili de predicție prin regresie simplă multivariată. Rezultate: Studiul a inclus 140 subiecți cu vârsta medie 37.44 ± 10.18 ani, 88.6 % fiind femei. Au raportat mediu consum de medicamente pentru tratamentul durerii (zile/lună) anterior COVID 19 = 4.15 ± 4.04^1 (zile/lună) vs. durata COVID 19 = 9.80 ± 7.74^2 (zile/lună) vs post COVID = 7.7 ± 8.24^3 (zile/lună) ($^{1/2} p < 0.000$, $^{1/3} p < 0.026$). Analiza de regresie multivariată a permis precizarea factorilor determinanți ai consumului de medicamente. Model 1 - $R^2 = 0.471$, $p = 0.031$, $F = 2.13$, $df = 15$; Predictor 1 = consumul medicamente anterior COVID: $B = 0.641$, $\beta = 0.408$, $t = 2.85$, $p = 0.017$; Predictor 2 = caracter cefalee post COVID: $B = -2.33$, $\beta = -0.293$, $t = -2.09$, $p = 0.044$; Predictor 3 = trist post COVID: $B = -4.00$, $\beta = -0.300$, $t = -2.09$, $p = 0.050$. Model 3 - $R^2 = 0.204$, $p = 0.004$, $F = 6.26$, $df = 2$, Predictor 1 = consumul medicamente anterior COVID: $B = 0.595$, $\beta = 0.379$, $t = 2.9$, $p = 0.005$, Predictor 2 = vertij post COVID: $B = 2.183$, $\beta = 0.319$, $t = 2.462$, $p = 0.017$. Concluzie: Consumul de medicamente în perioada post COVID este asociat cu mai mulți factori dar valoare predictivă, statistic semnificativ au prezentat doar consumul de medicamente anterior infectării, caracterul cefaleei și tristețea prelungită post COVID cât și asocierea vertijului.

6. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de publicații

Lista lucrărilor științifice, științifico-metodice și didactice publicate în anul de referință 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).

20.80009.8007.01

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

1.1. monografii internaționale

1.2. monografii naționale

2. Capitole în monografii naționale/internaționale

1. **Cărăușu, Gh.** Capitolul VIII. Tulburările anxioase și tulburările somatoforme. Psihiatrie. Manual. Nacu A. și al. Chișinău: S.n., 2021, 647 p.

2. **Cărăușu, Gh.** Capitolul XVI. Sindroamele comportamentale asociate cu tulburări fiziologice și factori somatici. Psihiatrie. Manual. Nacu A. și al. Chișinău: S.n., 2021, 647 p.

3. **Cărăușu, Gh.** Capitolul XVII. Metodele de investigație și diagnostic psihiatric. Scalele, chestionarele, testele de evaluare utilizate în Psihiatrie. Psihiatrie. Manual. Nacu A. și al. Chișinău: S.n., 2021, 647 p.

4. **Cărăușu, Gh.** Capitolul XVIII. Tratatamentul contemporan în psihiatrie, inclusiv metodele psihoterapeutice. Psihiatrie. Manual. Nacu A. și al. Chișinău: S.n., 2021, 647 p.

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, Ettore; Helbok, Raimund; Ozturk, Serefnur; Karadas, Omer; **Lisnic, Vitalie; Grosu, Oxana**; et. al... *Short- and long-term outcome and predictors in an international cohort of patients with neuro COVID-19*. Submission to European Journal of Neurology. **IF 6.089**

2. **Lozovanu, S., Vovc, V., Moldovanu, I., Beșleagă, T., Ganenco, A.** *Breathing Pattern in Subjects with Borderline Personality Disorder in Pain Test*. In: The 5th International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering (ICNBME-2021). Chisinau, Republic of Moldova. 2021 IFMBE Proceedings Series (Springer). <https://icnbme.sibm.md/>

4.2. în alte reviste din străinătate recunoscute

1. **Pleşca, S., Melnic, A., Gherman, N.** *Цервикальные боли: клиника, индекс ограничения жизнедеятельности из-за боли в шее и их корреляция с психоэмоциональным статусом*. Scientific collection” Interconf”. N53 p. 493-505 <https://interconf.top/>

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

1. **Grosu O., Odobescu S., Rotaru L., Nacu G., Moldovanu I.** „*Cefalee în contextul pandemiei COVID 19: rezultatele preliminare ale unui studiu național*” trimis spre publicare în Sănătate Publică, Economie și Management în medicină. Categoria B.

2. **Grosu, O.** *Consumul medicamentos la pacienții cu cefalee în perioada post COVID 19*. Trimis spre publicare În: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei, Științe medicale. ISSN 1857-0011. 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. **Pleşca, S.**, Melnic, A., **Sangheli, M.**, Cericov, A. *Pain generators and outcomes in patients with lumbar discectomy*. BALNEO AND PMR RESEARCH JOURNAL. Volumul 12. No. 3, September 2021, Abstract Book. L21, <http://bioclima.ro/Archive.htm>

2. Melnic, A., **Pascal, O.**, **Pleşca, S.** *Functional assessment in rehabilitation of persons with multiple chronic conditions*. BALNEO AND PMR RESEARCH JOURNAL. Vol. 12. No. 3, September 2021, Abstract Book. L67, <http://bioclima.ro/Archive.htm>

3. **Lozovanu, S.**, Stoica, T. *Relationship between headaches and personality disorders using personality inventory disorders for DSM – 5*. In: The 7th International Scientific and Practical Conference International Forum: Problems and scientific solutions. Melbourne, Australia, 25-26.04.2021, № 53 P. 419-420. ISBN 978-0-643-12109-6, <https://api.moiti.uz/media/book/SCIENT1.PDF>

4. **Lozan, T.**, **Odobescu, S.**, **Moldovanu, I.** *Pain comorbidity in adolescents with primary headaches in the Republic of Moldova*. Abstract Book, IHC, 8-12 September 2021, Berlin, Virtual, <https://thejournalofheadacheandpain.biomedcentral.com>

5. **Rotaru, L.** *Is there any impact of cardiovascular risk factors and migraine comorbidity on Parkinson's disease severity? Preliminary data of the Moldovan Parkinson's disease cohort*. Abstract Book, IHC, 8-12 September 2021, Berlin, Virtual, <https://thejournalofheadacheandpain.biomedcentral.com>

7.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

7.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

1. Cebotari, E., **Grosu, O.**, **Odobescu, S.**, **Rotaru, L.**, **Corcea, G.**, **Moldovanu, I.** *Medication overuse in patients with headache during the COVID-19 pandemic*. Moldovan Medical Journal. September 2021;64(Neuro Congress Issue), ISSN 2537-6373 (Print), ISSN 2537-6381 (Online), [http://repository.usmf.md/bitstream/20.500.12710/18112/1/Myoclonic seizures and the frontal_lobe.pdf](http://repository.usmf.md/bitstream/20.500.12710/18112/1/Myoclonic%20seizures%20and%20the%20frontal%20lobe.pdf)

2. **Grosu, O.** *Headaches in the context of the COVID-19 pandemic: preliminary results of a national survey*". Moldovan Medical Journal. September 2021;64(Neuro Congress Issue), ISSN 2537-6373 (Print), ISSN 2537-6381 (Online), [http://repository.usmf.md/bitstream/20.500.12710/18112/1/Myoclonic seizures and the frontal_lobe.pdf](http://repository.usmf.md/bitstream/20.500.12710/18112/1/Myoclonic%20seizures%20and%20the%20frontal%20lobe.pdf)

3. **Odobescu, S.**, Lozan, T., **Grosu, O.**, **Moldovanu, I.** *Clinical characteristics of primary headaches in Moldovan adolescents*. Moldovan Medical Journal. September 2021;64(Neuro Congress Issue), ISSN 2537-6373 (Print), ISSN 2537-6381 (Online), https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Congres-Neuro-2021-Spaltul-11.pdf

4. Cebotari, E., **Grosu, O.**, **Odobescu, S.**, **Rotaru, L.**, **Corcea, G.**, **Moldovanu, I.** *Medication overuse in patients with headache attributed to COVID-19 infection*. In: Abstract book, „Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță”, Conferința științifică anuală, 20-22 octombrie, 2021, Chișinău, https://conferinta.usmf.md/wp-content/uploads/ABSTRACT-BOOK-Culegere-de-rezumat_21_10.pdf

5. **Grosu, O.** *Chronic pain risk factors: literature review* In: Abstract book, „Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță”, Conferința științifică anuală, 20-22 octombrie, 2021, Chișinău, https://conferinta.usmf.md/wp-content/uploads/ABSTRACT-BOOK-Culegere-de-rezumat_21_10.pdf

6. **Beșleagă, T.**, **Vovc, V.**, **Lozovanu, S.**, **Ganenco, A.** *Autonomic and analgesic effects of slow deep breathing. review* in: Abstract book, „Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță”, Conferința științifică anuală, 20-22 octombrie, 2021, Chișinău, https://conferinta.usmf.md/wp-content/uploads/ABSTRACT-BOOK-Culegere-de-rezumat_21_10.pdf

7. Lentișchii, A., Haider, Z., Melnic A., **Sangheli, M.**, **Pleșca, S.**, Simon V. *Clinical features and outcome in patients with Guillain-Barré syndrome*. The Moldovan Medical Journal. September 2021;64 (Neuro Congress Issue), p.30. ISSN 2537-6381 (Online), <http://repository.usmf.md>

8. Gherman N., **Pleșca S.**, Melnic A., Gherman I., **Sangheli M.** *Cervical related disability – interactions of pain features, psychological states and clinical presentation*. The Moldovan Medical Journal. September 2021;64 (Neuro Congress Issue), p.48. ISSN 2537-6381 (Online), <http://repository.usmf.md>

9. Gherman, N., Melnic, A., **Pleșca, S.** *Forme clinice, factori determinanți și dizabilitatea în durerea cervicală*. În: Culegere de rezumate „Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță”, p. 208, Conferința științifică anuală, 20-22 octombrie, 2021, Chișinău, https://conferinta.usmf.md/wp-content/uploads/ABSTRACT-BOOK-Culegere-de-rezumat_21_10.pdf

10. Coșpormac, M., **Lupușor, A.**, **Vovc, V.** *Effects of psychostimulants on student's sleep and academic performance*. In: Abstract book, „Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță”, Conferința științifică anuală, 20-22 octombrie, 2021, Chișinău, https://conferinta.usmf.md/wp-content/uploads/ABSTRACT-BOOK-Culegere-de-rezumat_21_10.pdf

11. Goian, D., **Lupușor, A.** *Deficiency in restless leg syndrome Willis – Ekbohm*. in: Abstract book, „Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță”, Conferința științifică anuală, 20-22 octombrie, 2021, Chișinău, https://conferinta.usmf.md/wp-content/uploads/ABSTRACT-BOOK-Culegere-de-rezumat_21_10.pdf

12. Olteanu-Pascal, D., Lupușor, N., **Rotaru, L., Lupușor, A.** *The influence of screens on children`s cognitive capacity and quality of life.* in: Abstract book, „Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță”, Conferința științifică anuală, 20-22 octombrie, 2021, Chișinău, https://conferinta.usmf.md/wp-content/uploads/ABSTRACT-BOOK-Culegere-de-rezumat_21_10.pdf

13. **Lupușor, A., Rotaru, L., Odobescu, S., Vovc, V., Moldovanu, I.** Sleep and circadian rhythm disorders in neurological patients, what is important to know? În: Abstract book, „Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță”, Conferința științifică anuală, 20-22 octombrie, 2021, Chișinău, p.226, https://conferinta.usmf.md/wp-content/uploads/ABSTRACT-BOOK-Culegere-de-rezumat_21_10.pdf

7.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

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

8.1. cărți (cu caracter informativ)

8.2. enciclopedii, dicționare

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

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

1. Chihai, V., **Pascal, O.** *”Algoritmul de evaluare funcțională a pacienților cu artrită reumatoidă în funcție de dizabilitate și activitate a bolii ”.* Certificat de inovator nr. 5821; din 01.02.2021

2. Chihai, V., **Pascal, O.** *”Implementarea testelor de prehensiune în evaluarea funcțională a mâinii la pacienții cu artrita reumatoidă”.* Certificat de inovator nr. 5822; din 01.02. 2021

3. Chihai, V., **Pascal, O.** *”Implementarea chestionarului HAQ în evaluarea abilităților funcționale la pacienții cu artrită reumatoidă ”.* Certificat de inovator nr. 5823; din 01.02. 2021

4. **Ganenco, A., Lozovanu, S., Moldovanu, I., Vovc, V., Odobescu, S., Beșleagă, T., Lupușor, A.,** Tabârța, I., **Rotaru, L., Grosu, O., Arnaut, O., Ojog, V.** Trainingul respirației abdominale prin biofeedback respirator cu vizualizare pe două canale a mișcărilor cutiei toracice și abdomenului în scopul reducerii anxietății.

5. **Ganenco, A., Lozovanu, S., Moldovanu, I., Vovc, V., Odobescu, S., Beșleagă, T., Lupușor, A.,** Tabârța, I., **Rotaru, L., Grosu, O., Arnaut, O., Ojog, V.** Calibrare a pletismografiei respiratorii prin inductanță pentru înregistrarea și analiza parametrilor paternului respirator.

6. **Grosu O., Moldovanu I., Odobescu S.,** Nacu G. *Implementarea chestionarului structurat ”cefalee în COVID”.* Certificat inovator Nr 16/02.21/02

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

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

Rezultatele în proiectul de cercetare vor prezenta impact pe termen lung și termen scurt, în mod direct sau indirect cât și utilitate majoră, deoarece corespunde nevoilor societale și problemelor identificate. Utilizarea principiilor medicinei 4P (preventive, predictivă, personalizate și participative) în analiza sistematizată a factorilor de risc pentru cronicizarea durerii va permite elaborarea metodelor și tehnicilor de prevenție, diagnostic, tratament și management personalizat al pacienților, ceea ce va determina scăderea poverii durerii cronice asupra individului și societății, scăderea morbidității și dizabilității prin durere cronică, creșterea calității vieții pacienților cu durere cronică și a familiilor lor.

Impactul economic al evitării cronicizării durerii va fi manifestat prin scăderea costurilor directe și indirecte suportate de individ și economia națională (scăderea adresărilor la medic, spitalizărilor, consumului de medicamente și intervențiilor costisitoare, scăderea absenteismului de la locul de lucru și școală, micșorarea alocațiilor de dizabilitate și sociale). Aceste fenomene vor genera creștere economică și a bunăstării populației, creșterea ocupării forței de muncă.

Modificarea paradigmei de abordare a pacienților cu durere cronică și factorilor de cronicizare prin utilizarea principiilor medicinei 4 P, de la modelul biomedical la cel bio-psiho- social va permite schimbarea serviciilor medicale acordate pacienților prin creșterea gradului de acces la servicii centrate pe pacient, personalizate și orientate pe profilaxie nu pe tratamentul bolii generatoare de durere. Analiza factorilor de sistem care determină cronicizarea durerii prin tergiversarea adresării la specialist sau disponibilitatea scăzută a serviciilor interdisciplinare și multidisciplinare va permite optimizarea managementului pacientului cu durere cronică și ca rezultat creșterea echității sociale, creșterea gradului de sănătate a populației, gradului de asigurare cu servicii medicale specializate și respectiv al gradului de securitate.

Impactul social al cercetării propuse va determina schimbarea atitudinii în societate despre abordarea durerii și a factorilor de cronicizarea durerii, va diminua stigmatizarea persoanelor cu durere cronică și respectiv suferința generată, ceea ce va crește calitatea vieții pacienților și a familiilor lor prin creșterea suportului social și familial, atașamentului social. Va fi asigurat dreptul fundamental al persoanelor la alinarea durerii.

Impactul științific al cercetării propuse se manifestă prin recunoașterea durerii cronice ca nosologie separată cu principii proprii de profilaxie, diagnostic și tratament, diferite de patologia de bază generatoare de durere. Analiza factorilor de risc pentru cronicizarea durerii va permite elaborarea metodelor de prevenție, diagnostic și tratament personalizat. Stratificarea pacienților după principiile medicinei 4 P va permite optimizarea tratamentului farmacologic și non – farmacologic. Acest proiect va permite lansarea unei direcții absolut noi de cercetare științifică al durerii cronice.

8. Infrastructura de cercetare utilizată în cadrul proiectului

- Angiograf
- SIEMENS Magnetom Trio 3 Tesla TIM System (în locațiune)
- CT Scanner Light Speed cu accesorii
- Electroentafalograf computerizat cu polisonograf

- Electrocardiograf cu 12 canale cu interpretare
 - Ultrasonograf pentru investigatii clinice, cardiovasculare si transefalice performanță înaltă, HITACHI ARIETTA-V70
 - SIEMENS Magnetom Trio 3 Tesla TIM System (CDG)
- 9.** Colaborare la nivel național în cadrul implementării proiectului
- 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
- 10.** Colaborare la nivel internațional în cadrul implementării proiectului
- 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

11. Dificultățile în realizarea proiectului

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.

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

➤ **Prezentări conferințe internaționale:**

1. **Grosu, O.** „*Flags in headache medicine*„, WHS Headache Medicine Course, Module 9: Red, orange and yellow flags, part I, 05.06.21, 12.06.21, <https://worldheadachesociety.org/course/>

2. **Grosu, O.** „*Flags in headache medicine*„, WHS Headache Medicine Course, Module 9: Red, orange and yellow flags, part II, 12.06.21, <https://worldheadachesociety.org/course/>

3. **Grosu, O.** „*Advances in the treatment of chronic migraine*” 28.02.21, Virtual headache School.

4. **Lisnic, V.** *Clinical-neurophysiological spectrum of chronic inflammatory demyelinating polyneuropathies*. Scientific and practical conference with international participation "Current issues of diagnosis and treatment of the nervous system diseases". Kyiv. September 30, 2021.

5. **Rotaru, L.** *Is there any impact of cardiovascular risk factors and migraine comorbidity on Parkinson's disease severity? Preliminary data of the Moldovan Parkinson's disease cohort*. For the virtual HIS and EHF joint congress, 8-12 september 2021 (PREZENTARE VIDEO-AUDIO E-POSTER).

➤ **Prezentări conferințe naționale:**

6. **Moldovanu, I.** „Durerea cronică în contextul noii clasificări CIM-11” Curs educațional MANAGEMENTUL DURERII CRONICE, „Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță”, Conferința științifică anuală, 22 octombrie 2021, Chișinău.

7. **Moldovanu, I.** Tulburarea de stres posttraumatic ca un posibil factor de cronicizare a migrenei cronice. Prezentare în plen la Congresul VII al Neurologilor din Republica Moldova, 16-18 septembrie, 2021, Chișinău, virtual.

8. **Cărăușu, G.** Abordări clinico-terapeutice ale insomniei și durerii cronice. Webinar „Durerea și ritmul circadian/tulburările de somn”, Conferință științifică, Chișinău, 04.06.2021.

9. **Odobescu, S.** Cefalei primare în practica farmacistului. Diagnostic și tratament. Raport în cadrul ședinței Societății Farmaciștilor din Republica Moldova, Chișinău, 28 iulie 2021.

10. **Odobescu, S.** Migrena cronică. Abordări diagnostice și terapeutice. Curs educațional „Managementul Durerii Cronice”. Conferința „Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță”, Conferința științifică anuală, 22 octombrie, 2021, Chișinău.

11. **Grosu, O.** Webinar pentru medici de familie „Factorii de cronicizare a durerii” 25.03.21

12. **Odobescu, S.** Societatea Medicilor de Familie din Republica Moldova ”Cefaleea în practica medicului de familie,, raport cu tema: *Cefalei primare (migrena, cefaleea de tip tensional, cefaleea cluster sau "in ciorchine")*. Abordări diagnostice și terapeutice. 28 mai 2021.

13. **Grosu O.** „Aplicarea modelului bio-psiho- social în managementul durerii cronice” Curs educațional, „Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță”, Conferința științifică anuală, 20-22 octombrie, 2021, Chișinău.

14. **Grosu O.** „Cefalee post COVID 19” – prezentare în plen la Congresul VII al Neurologilor din Republica Moldova, 16-18 septembrie, 2021, Chișinău, Virtual.

15. **Beșleagă, T.** *Autonomic and analgesic effects of slow deep breathing.* Conferința științifică anuală cercetare în biomedicină și sănătate consacrată aniversării 76 a de la fondarea USMF „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova, 19-22 octombrie 2021.
16. **Rotaru, L.** Cefalee în practica medicului de familie. Lecție- webinar în comun cu Conferința științifico-practică Vertijul și cefaleea în medicina primara. Societatea Medicilor de familie. 26.03.2021
17. **Pleșca, S.** *Managementul de reabilitare a persoanelor cu durere cronică.* 9.07.2021 Conferința specialiștii din Societatea Reabilitologilor și Societatea Neurologilor.
18. **Pleșca, S.** *Managementul durerii cronice la vârstnic: aspecte de diagnostic și de evaluare.* Congres Național de Geriatrie și Gerontologie cu participare internațională din Republica Moldova. 24.09.2021.
19. **Pleșca, S.** *Durerea cronică- schimbarea paradigmei: noțiune, clasificare, patofiziologie, factori de risc.* Curs educațional - Managementul durerii cronice, 22 octombrie 2021.
20. **Sangheli, M.** "Durerea neuropată cronică". Raport în cadrul cursului educațional la Conferința științifică anuală consacrată aniversării a 76-a de la fondarea USMF „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova, 22 octombrie 2021.
21. **Pleșca, S.** *Reabilitarea medicală în multimorbiditate. Pacientul cu maladii cronice multiple în contextul COVID-19.* Conferința națională „Interacțiuni multidisciplinare în reabilitarea medicală. Reabilitarea medicală și infecția COVID-19” 25.03.2021 (online).
22. **Pleșca, S.** *Comorbidități dureroase la pacientul cu accident vascular cerebral.* Conferința webinar Secția Știință: „Interacțiuni multidisciplinare în reabilitarea medicală a persoanelor cu durere cronică" 9.07.2021.
23. **Rotaru L.,** d.ș.m., conf. cercet. Conferința științifico-practică "Vertijul și cefaleea în medicina primara" în comun cu Societatea Medicilor de familie, 26.03.2021. *Cefalee în practica medicului de familie.* Raport.
24. **Ciobanu, N.** Influența luminii asupra sănătății – factor de bază al calității vieții. Conferința Universitară: *Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță.* 20-22 octombrie 2021.
25. **Lupușor, A.** Prezentare în plen "Importanța somnului in procesul de reabilitare, particularitati la pacientii post-COVID" in cadrul Webinarului "Interactiuni multidisciplinare in reabilitarea medicala. Reabilitarea medicala si infectia COVID-19" 25.03.2021.
26. **Lupușor, A.** Prezentare în plen "Influența tulburărilor de ritm circadian/tulburarilor de somn asupra sindromului algic" in cadrul Webinarului "Durerea si ritmul circadian/tulburarile de somn" 04.06.2021.
27. **Lupușor, A.** Prezentare în plen " Hipersomnolenta patologica – cauze, efecte, management" in cadrul Webinarului " Ce facem cu pacientul care adoarme la volan și nu numai? Hipersomnolența patologică – cauze, efecte, management" 24.06.2021.
28. **Lupușor, A.** Prezentare in plen "Tulburarile de somn, abordarea pacientului cu tulburari de somn" Congresul Internațional al Societății Psihiatrilor, Narcologilor, Psihoterapeuților și Psihologilor Clinicieni, ediția a II-a Chișinău, 24-26 iunie 2021.

29. **Lupușor, A.** prezentarea în plen "Abordarea clinică a pacienților cu insomnie" în cadrul cursului educațional "MANAGEMENTUL INSOMNIILOR". Conferința științifică anuală "Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță", 20-22 octombrie 2021.

30. **Lupușor, A.** prezentare în plen "Importanța somnului pentru recuperarea fizică și mentală" la cea de-a III-a Conferința Națională cu Participare Internațională „Forum al recuperării fizice medicale Chișinău 2021” cu genericul „Aspectele importante ale Kinetoterapiei și Terapiei manuale moderne” desfășurat pe 30-31 octombrie 2021

➤ **Postere internaționale:**

31. **Grosu, O.** *Headache and COVID 19: Moldovan survey.* E – Poster, IHC 2021, nr 560,

32. **Grosu, O., Cebotari, E.** *Medication overuse in patients with headache and COVID 19 infection.* E – Poster, IHC, nr 562.

33. **Lozan, T., Odobescu, S., Moldovanu, I.** *Pain comorbidity in adolescents with primary headaches in the Republic of Moldova.* e poster, IHC 2021.

34. **Rotaru, L.** *Is there any impact of cardiovascular risk factors and migraine comorbidity on Parkinson's disease severity? Preliminary data of the Moldovan Parkinson's disease cohort.* e poster, IHC 2021

➤ **Postere naționale:**

35. Cebotari, E., **Grosu, O., Odobescu, S., Rotaru, L., Corcea, G., Moldovanu, I.** *Medication overuse in patients with headache in the context of the COVID 19 pandemics.* E – Poster, *Congresul VII al Neurologilor din Republica Moldova, 16-18 septembrie, Chișinău, Virtual.*

36. Teleatnic, N., **Moldovanu, I.** *Relația dintre durere acronică și modificările structurale și funcționale în sistemul corticolimbic.* Colecția de postere electronice, Conferința științifică anuală „Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță”, 20-22 octombrie, Chișinău, Virtual.

37. Patrînichi, D., **Moldovanu, I.** *Factorii de risc în cronicizarea migrenei – o problemă deocamdată nerezolvată.* Colecția de postere electronice, Conferința științifică anuală „Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță”, 20-22 octombrie, Chișinău, Virtual.

38. Guzun, C., **Moldovanu, I.** *Rolul simptomelor asociate migrenei în paternul clinic al durerii migrenoase.* Colecția de postere electronice, Conferința științifică anuală „Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță”, 20-22 octombrie, Chișinău, Virtual.

39. Ciobanu, M., **Moldovanu, I.** *Sinestezia – un posibil factor în tratamentul durerii cronice.* Colecția de postere electronice, Conferința științifică anuală „Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță”, 20-22 octombrie, Chișinău, Virtual.

13. Aprecieră și recunoașteră rezultatelor obținute **în proiect** (premiu, medalii, titluri, alte aprecieri).

➤ **Odobescu, S.** - Diplomă de onoare al Guvernului Republicii Moldova pentru activitate prodigioasă și contribuție substanțială la dezvoltarea științei, promovarea rezultatelor remarcabile

în domeniul cercetării și inovării și cu prilejul Zilei internaționale a Femeilor și Fetelor din domeniul Științei (18-123/R-1531), 11 februarie 2021.

- **Grosu, O.** Diplomă de onoare al MECC cu prilejul Zilei internaționale a Femeilor și Fetelor din domeniul Științei (18-123/R-1531), 11 februarie 2021.

14. Promovarea rezultatelor cercetărilor obținute în proiect în mass-media:

- Emisiuni radio/TV de popularizare a științei

Moldovanu, I. A fost realizată filmarea pentru emisiunea la Prime TV cu tema „Terapia muzicală” 15.02.2021.

Moldovanu, I. 04.03.2021 a fost o emisiune „Doctorii” la postul de televiziune Prime TV în care eu am vorbit despre Terapia Prin Muzică, și despre o cercetare comună realizată împreună cu dirijorul Mihai Agafița în cadrul Filarmoniceii Sergei Lunchevici . Până în prezent au fost realizate 6 concerte de Muzico-terapie și publicat un articol în „Revista Română de Terapie și Muzică.

Odobescu, S. Participare la emisiune TV în Republica Transnistreană «Головные боли: как правильно поставить диагноз и лечить», 28.11.2021

Vovc, V. „Miezul Zilei”; 19.03.2021, ora 13.15, TVM, Moldova 1 ”Către Ziua Mondială a Somnului”.

Vovc, V.”Mesager”, TRM din 19.03.2021, ora 19.00.

Vovc, V.”Știri TRM din 19.03.2021; ora 18.28, ”Specialiștii reiterează importanța somnului”.

Vovc, V.”Bună dimineața” din 26.03.2021, ora 8.11, TRM, ”Schimbarea orei și igiena somnului”.

Vovc, V. Radio Moldova din 27.03.2021, în „Matinalul de weekend”, ora 8.00, interviu despre schimbarea orei și influența acestei schimbări asupra organismului omului.

Grosu, O. 13.02.21 TVR Moldova „COVID o mare durere de cap”

Grosu, O. Direct din spital „ Cefalee post COVID 19” 28.10.21.

Rotaru L. Reportaj TV. *Migrena, întrebări și răspunsuri.* Pentru emisiunea Doctorii. 09.04.2021

- Articole de popularizare a științei

- **Moldovanu, I.** Durerile de cap: cum le diagnosticăm, tratăm și prevenim. În: Cronica Sănătății Publice, revista Serviciului de Supraveghere de Stat a Sănătății Publice, Nr 4 (57), ianuarie 2021, p.27-29.

15. Teze de doctorat / postdoctorat susținute și confirmate în anul 2021 de membrii echipei proiectului

16. Materializarea rezultatelor obținute în proiect

17. Informație suplimentară referitor la activitățile membrilor echipei în anul 2021

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

- **Stela Odobescu/** Conferința științifică internațională Global Migraine and Pain Summit/5th MENA meeting/3rd Turkish African Meeting of Headache and Pain Management, 28-30 octombrie 2021 (membru al comitetului de organizare)

- **Vovc, V.** Conferința Științifică anuală USMF "Nicolae Testemițanu", 20-22 octombrie 2021. Membru Comitetului Științific. Moderator secția "Fiziologie, fiziopatologie, biochimie, farmacologie și medicina de laborator".

- **Vovc, V.** /ICNBME – 5-th International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering. 3-5 November, 2021, Chisinau, Republic of Moldova. /Membru al Comitetului de Program.

- **Lozovanu, S.** / Consiliul științific specializate de susținere a tezei de doctor habilitat. Pretendent: Arnaut Oleg, dr. șt. med., conf. univ. Tema: TRAUMATISMELE SEVERE: MODELE DE PREDICȚIE A EVOLUȚIEI ȘI REZULTATELOR TRATAMENTULUI, dată 21.01.21. Secretar științific. Specialitatea: 312.01. Fiziologie și fiziopatologie, 321.19. Anesteziologie și terapie intensivă.

- **Cărăușu, Gh.** / II МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПСИХОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ ИННОВАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ». 14-15 мая 2021, Одесса, Украина/Membrul Comitet de program.

- **Cărăușu, Gh.** / Congresul Internațional al Societății Psihiatrilor, Narcologilor, Psihoterapeuților și Psihologilor Clinicieni din Republica Moldova „Sănătatea mintală într-o lume plină de provocări”, ediția a II-a, Chișinău, 23-26 Iunie 2021/ Membru Comitet de organizare.

- **Lisnic, V.** /Congresul VII al Neurologilor din RM. 16 – 18 septembrie, 2021. Chișinău/ Președinte comitet de program

- **Moldovanu, I.** /Congresul VII al Neurologilor din RM. 16 – 18 septembrie, 2021. Chișinău/ Membru comitet de program

- **Odobescu, S.** /Congresul VII al Neurologilor din RM. 16 – 18 septembrie, 2021. Chișinău/ Membru comitet de program

- **Rotaru, L.** /Congresul VII al Neurologilor din RM. 16 – 18 septembrie, 2021. Chișinău/ Membru comitet de program

- **Grosu, O.** /Congresul VII al Neurologilor din RM. 16 – 18 septembrie, 2021. Chișinău/ Membru comitet de program

- **Grosu, O.** Ziua Academiei Europene de Neurologie în Moldova, 16 Septembrie, 2021/ Membru comitet organizare.

- **Lisnic, V.** Ziua Academiei Europene de Neurologie în Moldova, 16 Septembrie, 2021/ Președinte comitet organizare.

- **Pascal, O.** / Congresului Național Anual de Medicină Fizică, de Recuperare și Balneologie, 1-5 septembrie 2021, Covasna, Asociația Română de Balneologie (ARB)/ Președinte de program.

- **Grosu, O.** Membrul de program *WHS - AIIMS Distance learning headache medicine certification course*. Curs elaborat de World headache Society, certificat de All India Institute of Medical Sciences, durata 1 an (02.21 – 02.22). <https://worldheadachesociety.org>

➤ Redactor / membru al colegiilor de redacție al revistelor naționale / internaționale

- **Vovc, V.** Buletinul Academiei de științe a Moldovei. Științe Medicale. Membru al colegiului de redacție

- **Vovc, V.** Moldovan Journal of Health Sciences. Membru al colegiului de redacție

- **Grosu, O.**, - referent științific pentru *Cephalagia, Cephalalgia Reports* - Peer – review manuscripts: CHA-00021-OA-2021, CHA-00021-OA-2021_1, CHA-00021-OA-2021_2, REP-00024-BR-2021, REP-00024-BR-2021.R1, CHA-00338-OA-2021, CHA-00411-OA-2021, CHA-00338-OA-2021.R <https://publons.com/dashboard/records/review/>

Organizarea manifestărilor științifice naționale.

04.06.2021 EVENIMENTUL EDUCAȚIONAL – Webinar ”Durerea si ritmul circadian/tulburarile de somn”. Perioada de desfășurare: 04.06.2021 13:00 – 15:00. Locul de desfășurare: On-line - platforma ”GoToWebinar.com”. Grupul țintă Medici de familie, medici neurologi, medici rezidenți, studenți

24.06.2021 EVENIMENTUL EDUCAȚIONAL – Webinar ” Ce facem cu pacientul care adoarme la volan și nu numai? Hipersomnolența patologică – cauze, efecte, management ”. Perioada de desfășurare: 14:00 – 15:30. Locul de desfășurare: On-line - platforma ZOOM. Grupul țintă Medici de familie, medici neurologi, medici rezidenți, studenți. Eveniment acreditat cu 3puncte EMC, prin dispozitia MSMPS

24.06.2022 09.07.21 EVENIMENTUL EDUCAȚIONAL – Webinar „ Durerea cronică și tehnici de neurorecuperare” Locul de desfășurare: On-line - platforma ZOOM. Grupul țintă Medici de familie, medici neurologi, medici rezidenți, studenți. Eveniment acreditat cu 3puncte EMC, prin dispozitia MSMPS

21.10.2021 CURS EDUCAȚIONAL ”Managementul Insomniilor” din cadrul Conferinței științifică anuală "Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță", 20-22 octombrie 2021

24.06.2023 22.10.2021 CURS EDUCAȚIONAL ”Managementul durerii cronice” din cadrul Conferinței științifică anuală "Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță", 20-22 octombrie 2021. Locul de desfășurare: On-line - platforma ZOOM. Grupul țintă Medici de familie, medici neurologi, medici rezidenți, studenți.

18. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect

Pentru anul 2021 în cadrul proiectului de stat „ *Principiile medicinei 4P (preventive, predictive, personalizate și participative) în analiza factorilor de risc pentru debutul, perpetuarea și progresarea durerii cronice (4P4Pain)* au fost planificate studii individuale și analize conform obiectivului stabilit: evaluarea factorilor de risc psihosociali și a comorbidităților în cronicizarea durerii. Din considerente obiective, ce nu pot fi influențate de executorii proiectului (pandemia COVID 19 cu limitarea accesului la cercetare pe persoane, limitarea întrunirilor în persoană) au fost efectuate unele reajustări ale obiectivelor stabilite pentru etapele 2020 – 2023 și a fost necesară reajustarea metodelor de cercetare utilizate - studii online, analize a surselor de literatura. Includerea în obiectivele de studiu a factorului COVID 19 în cronicizarea durerii. De asemenea am continuat realizarea unor obiective din anul 2020 care nu au fost completate, cum este evaluarea factorilor de risc neurobiologici (clinici, neurofiziologici, psiho-fiziologici, cardio-respiratori, de ritm circadian) în cronicizarea durerii.

Au fost efectuate studii individuale pentru elucidarea rolului diferitor factori de risc în

cronicizarea câtorva forme de durere cronică: a fost studiat rolul interacțiunii cardiorespiratorie și a respirației lente, a paternului de respirație și tulburări de personalitate, factorii de risc psihosociali, abuzul medicamentos și rolul infecției COVID 19 asupra cefaleelor și durerii lombare. A fost analizată posibilitatea utilizării modelării matematice în analiza interacțiunii cardiorespiratorii și extinderea la modelul de durere cronică. Sunt în derulare studii individuale referitor la rolul factorilor neurocognitivi asupra cronicizării durerii și a unor comorbidități, rezultatele vor fi publicate ulterior.

Sunt la etape inițiale acțiunile de elaborarea a profilurilor neurocognitiv, neuropsihologic, al comorbidităților și spectrul de multimorbiditate. Aceste acțiuni urmează după analiza statistică a datelor din care motiv au fost reorganizate și reordonate pentru etapele finale ale proiectului.

Au fost efectuate acțiuni de pregătire pentru îndeplinirea obiectivelor de anii viitori și a scopului general al proiectului cum ar fi: analiza factorilor de risc pentru cronicizarea durerii și elaborarea unui chestionar structurat aplicabil pentru toate formele de durere propuse spre studiere, elaborării unei platforme digitale de colectare a pacienților. Din cauza pandemiei COVID 19 suntem nevoiți să reorganizăm proiectul și să trecem de la examenul clinic on-site la colectarea online a variabilelor necesare pentru analiza matematică din care motiv se fac eforturi suplimentare în designul și implementarea unei platforme digitale, transformare digitală a chestionarelor și a bazei de date.

Pandemia COVID 19 a adus și unele oportunități cum ar fi diseminarea rezultatelor prin rapoarte și comunicări online. În acest an echipa de cercetare a proiectului a fost foarte activă cu prezentări în plen (10), comunicări orale (17), postere (6), webinare (5) și manifestări pentru utilizatori (2). Au fost publicate lucrări științifice (23) și înaintate spre aprobare obiecte de proprietate intelectuală (5). Diseminarea rezultatelor cercetărilor către publicul larg prin intervenții TV/radio – 12. Au participat activ în organizarea manifestațiilor științifice internaționale (4) și naționale (5).

A fost elaborat un plan amplu de publicații, manifestații științifice și alte activități de implementare și diseminare a rezultatelor obținute în proiect care urmează a fi aplicat pentru etapele ulterioare ale proiectului.

For 2021, within the state project “*Principles of 4P medicine (preventive, predictive, personalized and participatory) in the analysis of risk factors for the onset, perpetuation, and progression of chronic pain (4P4Pain)*” individual studies and analyzes were planned according to the established objective: psychosocial and comorbidities as risks factor for chronic pain. For objective reasons, which cannot be influenced by the project executors (COVID 19 pandemic with limited access to in-person research, limited meetings in person) some readjustments of the objectives set for the stages 2020 - 2023 were made and it was necessary to readjust the research methods used - online studies, analysis of literature sources. Inclusion in the study objectives of the factor COVID 19 for chronic pain. We also continued to achieve goals that were not completed by 2020, such as assessing neurobiological risk factors (clinical, neurophysiological, psycho-physiological, cardio-respiratory, circadian rhythm) in chronic pain.

Individual studies have been conducted to elucidate the role of various risk factors in chronic chronicity of several forms of chronic pain: the role of cardiorespiratory interaction and

slow breathing, breathing pattern and personality disorders, psychosocial risk factors, drug abuse, and the role of COVID 19 infection on headache and low back pain were studied. The possibility of using mathematical modeling in the analysis of cardiorespiratory interaction and extension to the chronic pain model was analyzed. Individual studies are underway on the role of neurocognitive factors and comorbidities on the chronification of pain, the results will be published later.

The actions of elaborating the neurocognitive, neuropsychological, comorbidity profiles, and the multimorbidity spectrum are at initial stages. These actions follow the statistical analysis of the data for which reason they were reorganized and rearranged for the final stages of the project.

Preparatory actions were carried out to meet the objectives of the coming years and the general purpose of the project such as analysis of risk factors for chronic pain and development of a structured questionnaire applicable to all forms of pain proposed for study, development of a digital platform to collect patients. Due to the COVID 19 pandemic, we have to reorganize the project and move from on-site clinical examination to online collection of variables needed for mathematical analysis which is why additional efforts are being made in the design and implementation of a digital platform, digital transformation of questionnaires, and database.

The COVID 19 pandemic also brought some opportunities such as the dissemination of results through online reports and communications. This year the project research team was very active with plenary presentations (10), oral communications (17), posters (6), webinars (5), and user events (2). Scientific papers have been published (23) and intellectual property has been submitted for approval (5). Dissemination of research results to the general public through TV/radio interventions - 12. Participated actively in the organization of international (4) and national (5) scientific events.

An extensive plan of publications, scientific events, and other activities for the implementation and dissemination of the results obtained in the project was developed and will be applied for the later stages of the project.

19. Recomandări, propuneri

Conducătorul de proiect _____ /

Prof. Dr. Ion Moldovanu

Data: _____

LȘ

Executarea devizului de cheltuieli, conform anexei nr. 2.3 din contractul de finanțare

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	719.5		719.5
Contribuții de asigurări sociale de stat obligatorii	212100	172.7		172.7
Prime de asigurare obligatorie de asistența medicală achitate de angajator și angajați pe teritoriul țării	212210			
Deplasări în interes de serviciu peste hotare	222720			
Servicii editoriale	222910	15.0		15.0
Servicii de cercetări științifice	222930	69.6		69.6
Servicii neatribuite altor aliniate	222990			
Procurarea materialelor de uz gospodăresc și rechizite de birou	316110			
Procurarea activelor nemateriale	317110			
Procurarea pieselor de schimb	332110			
Procurarea medicamentelor și materialelor sanitare	334110			
Procurarea materialelor de uz gospodăresc și rechizitelor de birou	336110	3.0		3.0
Total		979.8		979.8

Conducătorul organizației _____ / Prof. Dr. Grigore Zapuhliș

Contabil șef _____ / Varanița Elena

Conducătorul de proiect _____ / Prof. Dr. Ion Moldovanu

Data: _____

LȘ

Componența echipei proiectului. Cifra proiectului 20.80009.8007.01.

Echipei proiectului conform contractului de finanțare (la semnarea contractului)						
Nr	Nume, prenume (conform contractului de finanțare)	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării	Data eliberării
1.	Moldovanu Ion	1948	d.h.ș.m	1.0	01.01.2020	
2.	Vovc Victor	1948	d.h.ș.m	0.25	01.01.2020	
3.	Pascal Oleg	1965	d.h.ș.m	0.25	01.01.2020	
4.	Lisnic Vitalie	1966	d.h.ș.m	0.25	01.01.2020	
5.	Odobescu Stela	1964	d.h.ș.m	1.0	01.01.2020	
6.	Rotaru Lilia	1975	d.ș.m	0.5	01.01.2020	
7.	Sangheli Marina	1969	d.ș.m	0.25	01.01.2020	
8.	Pleșca Svetlana	1965	d.ș.m	0.25	01.01.2020	
9.	Grosu Oxana	1980	d.ș.m	1.0	01.01.2020	
10.	Corcea Galina	1966	d.ș.m	0.25	01.01.2020	
11.	Lupușor Adrian	1985		0.5	01.01.2020	
12.	Cojocaru Ina	1989		1.0	01.01.2020	08.02.21
13.	Cernea Natalia	1990		0.5	01.01.2020	31.12.20
14.	Lozovanu Svetlana	1968	d.ș.m	0.5	01.01.2020	
15.	Beșleaga Tudor	1972	d.ș.m	0.5	01.01.2020	
16.	Ciobanu Nellu	1982	d.ș.m	0.5	01.01.2020	
17.	Arnaut Oleg	1980	d.ș.m	0.5	01.01.2020	
18.	Cărăușu Ghenadie	1965	d.ș.m	0.25	01.01.2020	
19.	Ganenco Andrei	1978		0.5	01.01.2020	
20.	Ojog Victor	1969		0.5	01.01.2020	
21.	Tonu Viorica	1987		0.5	01.01.2020	
22.	Gubceac Natalia	1987		0.5	01.01.2020	
23.	Grabovschi Ion	1990		0.5	01.01.2020	
Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor conform contractului de finanțare						21.7%
Modificări în componența echipei pe parcursul anului 2021						
Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării	
1.	Andrușca Alexandru	1989		1.0	20.01.21	
Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor la data raportării						18.18%

Conducătorul organizației _____ / Prof. Dr. Zapuhlîh Grigore

Contabil șef _____ / Varanița Elena

Conducătorul de proiect _____ / Prof. Dr. Moldovanu Ion

Data: _____

LS