

RECEPȚIONAT

Agenția Națională pentru Cercetare
și Dezvoltare _____

_____ 2021

AVIZAT

Secția AȘM _____

_____ 2021

RAPORT ANUAL

**privind implementarea proiectului din cadrul Programului de Stat (2020-2023)
„Explorarea infecțiilor nosocomiale în unitățile de terapie intensivă. Elaborarea preparatelor
antibacteriene noi” cu cifrul 20.80009.8007.05**

Etapa 2021

Prioritatea Strategică **Sănătate**


Conducătorul proiectului

PRISACARI Viorel


(semnătura)

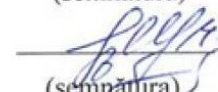
Rectorul USMF „Nicolae Testemițanu”

CEBAN Emil


(semnătura)

Președintele Consiliului Științific

GROPPA Stanislav


(semnătura)



Chișinău 2021

1. Scopul etapei anuale conform proiectului depus la concurs

Elaborarea și implementarea programului de monitoring epidemiologic și clinic de supraveghere și control al infecțiilor nosocomiale în staționările medicale de terapie intensivă și reanimare de diferit profil.

2. Obiectivele etapei anuale

2.1. Acumularea materialului primar, documentare, sistematizare, monitorizare și analiza datelor obținute, conform dosarului de explorare epidemiologică a infecțiilor în unitățile de terapie intensivă.

2.2. Obținerea și studierea materialelor polimerice noi cu potențial antibacterian.

3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei anuale

3.1. Acumularea informației cantitative și efectuarea analizei epidemiologice și etiologice a morbidității prin infecții nosocomiale în unitățile de terapie intensivă de diferit profil.

3.2. Obținerea substanțelor cu potențial antibacterian pe bază de polimeri și studierea proprietăților fizico-chimice.

3.3. Studierea activității antibacteriene a substanțelor obținute pe bază de polimeri.

3.4. Studierea toxicității acute a substanțelor cu potențial antibacterian pronunțat.

4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor etapei anuale

4.1. Realizată anchetarea pacienților internați în secțiile de terapie intensivă de diferit profil. Documentate 1009 cazuri: UTI „Malformații cardiace” - 158; „Politraumatism” - 162; 689 – pacienți cu infecție COVID-19.

4.2. Sistematizate datele obținute și efectuată analiza epidemiologică.

4.3. Obținute 17 substanțe polimerice noi cu potențial antibacterian.

4.4. Studiată activitatea antibacteriană a materialelor polimerice obținute.

4.5. Studiată toxicitatea acută a 2 substanțe polimerice cu potențial antibacterian pronunțat.

4.6. Organizate 2 seminare științifico-practice cu genericul: Problema răspândirii și antibioticorezistenței infecțiilor cu Acinetobacter și Staphylococcus meticilin-rezistent.

4.7. Participarea la organizarea și desfășurarea conferinței științifico-practice „Maladiile infecțioase în lumea modernă: provocări și perspective”. Chișinău, 26 martie 2021.

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

Documentate 1009 cazuri, privitor la pacienții aflați la tratamentul în unitățile de terapie intensivă: „Malformații cardiace”, „Politraumatism” și COVID-19.

În rezultatul analizei epidemiologice a datelor obținute pe profilul UTI „Malformații cardiace” s-a constatat că din 158 pacienți investigați conform anchetei epidemiologice 55, sau 34,81% din ei, au dezvoltat ISP nosocomiale, inclusiv, 73,33% din pacienți au dezvoltat – monoinfecții, iar 26,67% - infecții asociate. În total au fost depistate 75 forme nosologice, inclusiv 71 din ele, ce constituie 94,66%, aparțin la ISP, și 4 (5,33%) - la alte categorii de infecții (COVID-19, infecția enterovirală).

În structura formelor nosologice de ISP nosocomiale în UTI de profil „Malformații cardiace” predomină pneumoniile – 50,7%, urmate de infecții de situs chirurgical – 21,12%, septicemii – 12,68%, infecția tractului urinar – 8,45% și infecții ale tractului traheo-bronșial – 7,04%.

Riscul de dezvoltare a infecției este mai înalt la bărbați, cota parte a căror în totalul de pacienți cu ISP constituie 58,18%, în comparație cu 41,82% la pacienții de gen feminin, iar conform vârstei - la copiii nou-născuți (47,06%).

Din totalul de infecții septico-purulente diagnosticate clinic doar 42,25% au fost confirmate bacteriologic, inclusiv: septicemiile – 100,0% cazuri, infecția tractului urinar – 83,3%, infecția tractului traheo-bronșial – 60,0%, pneumoniile – 30,6%, infecția de situs chirurgical – 13,3%. Așadar, doar la 42,25% din pacienții cu ISP a fost stabilit agentul cauzal și sensibilitatea acestuia la preparatele antibacteriene, cu mari curențe în pneumonii și infecția de situs chirurgical.

În rezultatul analizei spectrului agenților cauzali a ISP la pacienții din UTI profil „Malformații cardiace” sa constatat că structura lor este foarte variată, aparținând la 18 specii de microorganisme. Predomină microorganismele de gen *Staphylococcus (aureus, epidermidis și haemolyticus)*, ponderea cărora constituie 23,4% din totalul de tulpini izolate din focarele ISP, urmate de *Kl. pneumonia* – 18,2%, *E. fecalis* – 18,2%, *P. aeruginosa* – 9,1%, *A. baumani* – 6,5% și *E. cloacae* – 5,2%. Totodată, sa constatat, că un rol important ca agenți cauzali în ISP nosocomiale în UTI „Malformații cardiace” aparține fungilor de gen *Candida (albicans, krusei și glabrata)*, decelate la 7,8% pacienți. Restul 11,6% din tulpinile de microorganisme decelate din focarele de ISP aparțin la alte specii de microorganisme.

Mai multe studii au demonstrat faptul că speciile de microorganisme frecvent întâlnite ca agenți cauzali în ISP nosocomiale, manifestă polirezistență înaltă la antibioticele utilizate în staționarele medicale, inclusiv UTI, fapt ce complică mult managementul terapiei antibacteriene.

În rezultatul studiului sa constatat faptul că chiar și în prezența antibiogramii pacienților cu ISP li sa administrat de la 1 până la 5 antibiotice. Mai mult ca atât numai în 42,55% cazuri tulpinile decelate, conform antibiogramii, au manifestat sensibilitate la antibioticele administrate, în 31,91% - fiind rezistente la antibioticul indicat, iar în 25,55% - netestate la antibioticul indicat, fapt ce diminuează mult eficacitatea tratamentului.

Ca factori de risc în dezvoltarea infecțiilor septico-purulente în UTI de profil ”Malformații cardiace”, s-au dovedit a fi prezența comorbidităților (afecțiuni cronice ale tractului respirator, HTA, afecțiuni cronice renale și hepatice, obezitatea, subnutriția, maladiile autoimune), utilizarea dispozitivelor invazive în procesul de tratament (tubul endotraheal pentru ventilarea pulmonară asistată, cateterul vascular, cateterul urinar, drenul toracic și abdominal, sonda nasogastrică și traheostomia). De exemplu, sa constatat că intubarea endotraheală a pacientului crește riscul de dezvoltare a ISP în medie cu 23,68%. Totodată, riscul crește exponențial odată cu durata ventilării pulmonare asistate. La o durată de ventilare pulmonară pe o perioadă până la 24 ore riscul de dezvoltare a ISP constituie – 5,56%, între 24-96 ore – 23,08%, iar în cazul perioadei de ventilare pulmonară mai mare de 96 ore riscul dezvoltării pneumoniei nosocomiale crește cu 56,10%.

Din factorii de risc operatori s-au dovedit a fi durata operației mai mult de 5 ore (17,2%) și traumatismul obișnuit (14,7%), iar din cei postoperatori riscul de dezvoltare a ISP este în funcție și de medicamentele utilizate, în special a celor antisecretorii și glucocorticoizilor.

S-a constatat că durata spitalizării în UTI a pacienților cu suprainfecții septico-purulente nosocomiale este de 2,20 mai mare, sinecostul per pacient – 4,56 ori, iar rata letalității pacienților este de circa 8,43 ori mai mare în comparație cu cei fără ISP nosocomiale.

În UTI „Politraumatism” în rezultatul studiului au fost documentate 40 de pacienți cu ISP nosocomiale, rata incidenței constituind – 24,60%. În structura formelor nosologice predomină infecția

de plagă – 41,07%, pneumoniile – 32,14%, infecția tractului urinar (ITU) – 23,10% și septicemii – 3,57%, inclusiv la 61,9% din pacienți cu ISP au fost constatate monoinfecții, iar la 35,71% - infecții asociate, inclusiv: pneumonie + ITU – 40,0%, plagă infectată + ITU – 33,3%, plagă infectată + pneumonie sau septicemie - 26,66%.

În UTI „Politraumatism” ISP au fost cauzate de 18 specii de microorganisme. În structura agenților cauzali predomină: *Kl. pneumonia* – 19,79%, *Acinetobacter spp* – 16,66%, *P. aeruginosa* – 14,5%, microorganismele de gen *Staphylococcus* – 17,7%, *E. fecalis* – 10,4% și *P. mirabilis* – 4,2%.

În rezultatul studiului antibiogramelor s-a constatat faptul că tulpinile izolate de la pacienți cu ISP au manifestat rezistență față de antibiotice în 68,19% din probe, rezistență intermediară – în 5,12% din probe și doar în 26,5% din probe au manifestat sensibilitate față de antibiotice. Rezistență înaltă s-a constatat față de aminoglicozide – 71,16%, peniciline – 81,39%, cefalosporine – 88,18%, chinolone – 75,38% și carbapeneme – 56,37%. În ce constă diferite tipuri de antibiotice, rezistență înaltă sa constatat față de gentamicină – 77,5%, ampicilină – 77,16%, ceftazidim – 87,5%, ceftriaxon – 87,5%, cefepim – 88,23%, ciprofloxacina – 83,95%, levofloxacina – 75,38%, imipenem – 70,9% - antibiotice pe larg utilizate în practica medicală.

Mai mult ca atât, 67,7% din tulpinile de microorganisme izolate de la pacienții cu ISP în UTI „Politraumatism” s-au dovedit a fi polirezistente la antibiotice și doar 32,29% - sensibile la antibiotice. Polirezistență înaltă sa constatat la agenții cauzali predominanți în ISP nosocomiale: *Kl. pneumonia* – 78,95%, *Acinetobacter spp* – 81,25%, *P. aeruginosa* – 92,86% și *S. epidermidis* – 81,81%. Este important și faptul că tulpinile de gen *Staphylococcus* în 52,0% cazuri s-au dovedit a fi metilino-rezistente.

Din factorii majori de risc în dezvoltarea ISP la pacienții din UTI „Politrauma” fac parte: politraumatismul masiv, constatat la 50,4% din pacienți, cu plăgi multiple, inclusiv deschise, focare primare – 78,5%, de unde și predominarea infecției de plagă; modul „urgent” de internare – 76,9%; durata de staționare în UTI – 13,2 zile în medie, poziția orizontală de aflare a pacienților în pat – 95,23%; ventilare pulmonară artificială – 76,2%, inclusiv ≥ 96 ore – 59,37%; utilizarea cateterului vascular – 96,6% din bolnavi, inclusiv la 68,29% - mai mult de 48 ore; utilizarea cateterului urinar – 90,47%, inclusiv la 90,47% din pacienți – mai mult de 48 ore; administrarea de vasopresoare – 80,95%; utilizarea, atât cu scop profilactic (preoperator și în timpul operației) cât și cu scop de tratament a antibioticelor la care tulpinile circulante în UTI manifestă multirezistență (cefazolină, ceftazidim și ceftriaxon).

O particularitate a ISP de profil „Politraumatism” este prevalarea evidentă a pacienților de vârstă activă – 20 – 59 ani – 54,0%, de sex masculin – 70,0%.

Zile suplimentare cheltuite per pacient cu ISP în UTI „Politraumatism” constituie cu 7,94, iar rata letalității – 32,5% în comparație cu 7,14% la pacienții fără suprainfecție.

Și mai gravă situația privitor la coinfecțiile bacteriene s-a constatat în UTI cu asistență medicală a pacienților cu COVID – 19.

Rata morbidității la pacienții cu forme severe și critice de COVID – 19 constituie 39,07%, din care la 40,14% din pacienți s-a constatat suprainfecție bacteriană, iar la 20,38% - suprainfecție fungică.

S-a constatat că rata suprainfecției bacteriene la decedați constituie – 50,0%, în comparație cu 1,0% - la supraviețuitori.

Au fost constatate 24 specii de microorganisme ca agenți cauzali ai infecțiilor nosocomiale la pacienții cu COVID – 19 în UTI, inclusiv, 18 specii de bacterii și 6 specii de fungi.

Din bacterii predomină *E. fecalis* (36,68%), *A. baumani* (26,54%), *Kl. pneumonia* (7,8%), *S. epidermidis* (7,37%), *P. aeruginosa* (5,45%), *E. faecium* (4,2%) și *S. aureus* (4,13%).

Din tulpinile de fungi - predomină *C. albicans* – 51,7%, *C. glabrata* – 28,7% și *C. krusei*. Majoritatea tulpinilor de bacterii și fungi au fost izolate din căile respiratorii inferioare (95,57%), urină (20,65%) și sânge (8,55%).

La capitolul "Elaborarea preparatelor antibacteriene noi", au fost obținute și studiate 17 noi materiale polimerice grefate cu compuși antibacterieni. În rezultatul studierii proprietăților antibacteriene și toxicologice, au fost selectate două substanțe cu proprietăți antibacteriene pronunțate și toxicitate joasă (Chitosan 1 și Chitosan 2), care vor fi folosite ca bază în obținerea remediilor antibacteriene.

6. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de publicații

Vezi Anexa 1A.

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

În rezultatul realizării studiului actual va fi cunoscută incidența reală prin infecții nosocomiale septico-purelente în unitățile de terapie intensivă și reanimare, care, practic, în Republica Moldova, nu este studiată, structura formelor nosologice și factorii de risc în funcție de profilul secțiilor, spectrul de microorganisme-agenți cauzali și particularitățile lor, inclusiv spectrul și gradul de rezistență la preparatele antimicrobiene, raționamentul utilizării preparatelor antibacteriene. Totodată este necesar de a lua în considerație faptul că, formele clinice grave (pneumonii, septicemii, infecțiile cateter-asociate), morbiditatea și letalitatea înaltă, tratamentul costisitor, conduc la un impact medical și economic semnificativ.

Conform unor studii în Federația Rusă în secțiile de TIR peste 35% din pacienți mor din cauza complicațiilor infecțioase. Iar pentru tratamentul unui pacient cu infecții cateter-asociată în SUA se cheltuie circa 29 mii de dolari. Conform unui studiu internațional infecțiile nosocomiale în staționările de terapie intensivă și reanimare prezintă principala cauză a mortalității, iar cheltuielile pentru tratamentul lor constituie aproximativ 40% din totalul de cheltuieli în aceste secții. Impactul economic și social în aceste infecții este crescut și în legătură cu durata îndelungată de îngrijire a acestor pacienți în condiții de spital, invaliditatea înaltă, cât și cheltuielile pentru infrastructura socială (pierderea capacității de muncă, pensii de invaliditate, cheltuieli pentru buletinul de boală, servicii medicale și de îngrijire a pacienților).

8. Infrastructura de cercetare utilizată în cadrul proiectului

Laboratorul științific "Infecții intraspitalicești" din cadrul USMF "Nicolae Testemițanu", dispune de o bază tehnico-materială bine dotată. Echipa de cercetare dispune de experiență și colaborări în domeniul de cercetare. Laboratorul este bine echipat. Complementaritatea cunoștințelor și competențelor practice ale grupului de cercetare a constituit o bază importantă pentru atingerea obiectivelor și obținerea de rezultate cu un înalt nivel științific. În cercetările efectuate au fost utilizate

echipamente și utilaje de performanță, standardizat, care a permis obținerea de rezultate veridice și exacte.

9. Colaborare la nivel național în cadrul implementării proiectului

- 9.1. Institutul „Medicină Urgentă”
- 9.2. Spitalul Clinic Republican „Timofei Moșneaga”
- 9.3. Universitatea de Stat din Moldova

10. Colaborare la nivel internațional în cadrul implementării proiectului

11. Dificultățile în realizarea proiectului

- 11.1. Situația epidemiogenă excepțională privind pandemia COVID-19 și transformarea Unităților de Terapie Intensivă în staționare pentru pacienții cu COVID-19.
- 11.2. Reducerea componenței echipei proiectului. Motiv: Eliberarea din funcție a cercetătorilor științifici Sava Veronica și Andronachi Nicoleta, din propria inițiativă; trecerea în concediu de maternitate a Dnei Chilianu Marcelina, cercetător științific stagiar.

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

12.1. Manifestări științifice internaționale:

12.1.1. Присакаръ, В., Андронаки, Н. Клинико-эпидемиологические аспекты инфекций вызванные бактериями рода *Acinetobacter*. Актуальные вопросы профилактики инфекционных и неинфекционных болезней. Москва, 20-22 октября 2021.

12.2. Manifestări științifice naționale cu participare internațională:

- 12.2.1. Prisacari Viorel. Urgențe în Sănătate Publică: trecut, prezent, viitor. Conferința științifică „Maladiile infecțioase în lumea modernă: provocări și perspective”. USMF „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova, 26 martie 2021. Tipul de prezentare – oral.
- 12.2.2. Prisacari Viorel, Andronachi Nicoleta. Problema infecțiilor nosocomiale cu *Acinetobacter* în Republica Moldova. Conferința științifică „Maladiile infecțioase în lumea modernă: provocări și perspective”. USMF „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova, 26 martie 2021. Tipul de prezentare – oral.
- 12.2.3. Prisacari Viorel, Buga Diana, Berdeu Ion. Infecțiile nosocomiale cu *Staphylococcus* metilino-rezistent în Republica Moldova. Conferința științifică „Maladiile infecțioase în lumea modernă: provocări și perspective”. USMF „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova, 26 martie 2021. Tipul de prezentare – oral.

12.3. Manifestări științifice naționale:

12.3.1. Buga Diana, Prisacari Viorel. Infecțiile cu *Staphylococcus* metilino-rezistent în spitalele multiprofil, în dinamica multianuală. Conferința științifică anuală „Cercetarea în Biomedicină și Sănătate: Calitate, Excelență și Performanță”. USMF „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova, 20-22 octombrie 2021. Tipul de prezentare – oral.

12.3.2. Belii Adrian. Infecția COVID-19 la pacienții critici. Lecție publică ONLINE (AȘM), 09. septembrie 2021.

12.2. Participare la seminare științifico-practice:

12.2.1. Prisacari Viorel, dr. hab. șt. med., prof. univ, Buga Diana, Andronachi Nicoleta. Problema răspândirii și antibioticorezistenței infecțiilor cu Acinetobacter și Staphylococcus meticilin-rezistent. Seminar științifico-practic, organizat în cadrul IMSP Spitalul Clinic Republican „Timofei Moșneaga”, desfășurat la data de 03 februarie 2021. Tipul de prezentare – oral.

12.2.2. Prisacari Viorel, dr. hab. șt. med., prof. univ, Berdeu Ion, dr. șt. med., Buga Diana, Andronachi Nicoleta. Problema răspândirii și antibioticorezistenței infecțiilor cu Acinetobacter și Staphylococcus meticilin-rezistent. Seminar științifico-practic, organizat în cadrul IMSP Institutul de Medicină Urgentă, desfășurat la data de 19 februarie 2021. Tipul de prezentare – oral.

12.3. Școala de Vară online pentru doctoranzi, studenți și liceeni – „Săptămâna Științei”. Viorel Prisacari, dr. hab. șt. med., prof. univ. Din istoria pandemiilor și a măsurilor de protecție. Școala de Vară cu genericul „Nanotehnologii și biomedicină în contextul provocărilor secolului XXI”. Organizat de Academia de Științe a Moldovei, Universitatea Tehnică, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, în strânsă colaborare cu parteneri de peste hotare, inclusiv cu parteneri din consorțiul proiectului european Orizont-2020 „NanoMedTwin”, desfășurat la data de 12 iunie 2021. Tipul de prezentare – oral.

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

13.1. Prisacari Viorel, Robu Ștefan, Sava Veronica, Rusnac Rodion. Medalie de aur. Salonul Internațional de Invenții și Tehnologii noi „Pro-Invent”, 2021, Cluj-Napoca, România, 22 octombrie 2021.

13.2. Prisacari Viorel, Robu Ștefan, Sava Veronica, Rusnac Rodion. Expoziția Internațională „INFOINVENT”, Chișinău, 17.11.2021-20.11.2021.

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

➤ Emisiuni radio/TV de popularizare a științei

14.1. Prisacari Viorel. Radio Sputnik, 05.03.2021. Situația pandemică și măsurile de prevenire.

14.2. Prisacari Viorel. Radio Moldova. Emisiunea Spațiul Public, 14.04.2021. Situația epidemiologică prin infecția COVID – 19 în lume și în Republica Moldova.

14.3. Prisacari Viorel. Radio Moldova. Emisiunea Spațiul Public, 29.04.2021. Importanța vaccinărilor în prevenirea infecției COVID – 19.

14.4. Prisacari Viorel. Televiziunea Jurnal TV, 18.06.2021. Importanța vaccinării în lupta cu SARS-CoV-2.

14.5. Prisacari Viorel. Radio Sputnik Moldova, 25.06.2021. Tipuri de vaccinuri și importanța vaccinării în prevenirea infecției COVID – 19.

➤ Articole de popularizare a științei

14.6 Prisacari Viorel. „Horodișteanul Universității. Constantin Ețco, Magul din țara gorunilor”. Chișinău, 2021, p. 230-233.

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

15.1. Buga Diana. „Epidemiologia infecțiilor nosocomiale cu *Staphylococcus meticilino-rezistent* în Republica Moldova”. Conducător științific, Prisacari Viorel, prof. univ., mem. cor. AȘM. (Teza este aprobată spre ultima etapă de susținere).

16. Materializarea rezultatelor obținute în proiect

16.1. Realizate două seminare științifico-practice.

16.2. Participarea la organizarea conferinței științifice „Maladiile infecțioase în lumea modernă: provocări și perspective”, Chișinău, 26.03.2021.

16.3. Depusă una cerere pentru brevet de invenție.

16.4. Obținute două noi materii polimerice cu proprietăți antibacteriene pronunțate.

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

17.1. Prisacari Viorel. Membru al Comisiei Naționale Extraordinare de Sănătate Publică. Hotărârea Guvernului RM nr. 54 din 29 aprilie 2021.

- Redactor / membru al colegiilor de redacție al revistelor naționale / internaționale
- naționale:

17.2. Prisacari Viorel. “Revista de Științe ale Sănătății din Moldova / Moldovan Journal of Health Sciences”. Fondator: IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova; Membru al Colegiului de redacție.

17.3. Prisacari Viorel. “Buletinul Academiei de Științe a Moldovei”; Membru al Colegiului de redacție.

17.4. Prisacari Viorel. “Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină”. Fondator: IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova; Membru al Colegiului de redacție.

17.5. Prisacari Viorel. „Revista științifică One health and risk management”; Membru al Colegiului de redacție.

- internaționale:

17.6. Prisacari Viorel. „Revista Medico-Chirurgicală” (Iași, România); Membru al Colegiului de redacție.

17.7. Prisacari Viorel. „Revista Эпидемиология и Инфекционные Болезни” (Москва); Membru al Colegiului de redacție.

17.7. Prisacari Viorel. Revista Электронный Журнал „МедиАль”(www. Mediall-journal.ru), (Нижний Новгород); Membru al Colegiului de redacție.

18. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect

În rezultatul studiului epidemiologic realizat în cadrul Programului de Stat „Explorarea infecțiilor nosocomiale în unitățile de terapie intensivă. Elaborarea preparatelor antibacteriene noi” cu cifrul 20.80009.8007.05, sa constatat, că rata incidenței prin infecții septico-purulente nosocomiale (ISPN) este înaltă și variază în funcție de profilul secției: „Politraumatism” – 24,68%, „Malformații cardiace” – 34,8%, secțiile pentru pacienții cu COVID-19 – 39,07%.

În structura formelor nosologice predomină formele severe de infecții. În unitățile de terapie intensivă (UTI) de profil „Malformații cardiace” - pneumoniile – 50,7%, infecția de situs chirurgical – 12,68%, infecția tractului urinar (ITU) – 8,45% și septicemiile – 12,68%; în UTI de profil „Politraumatism” infecția de plagă – 41,07%, pneumoniile – 32,14%, ITU – 23,10%; în UTI COVID-19 - pneumoniile – 92,0%, ITU - 20,6% și septicemiile – 8,0% în asocieri sau monoinfecții.

Structura etiologică a agenților cauzali, variază în funcție de profilul UTI. În UTI „Malformații cardiace”, prevalează microorganismele de gen *Staphylococcus* – 23,4%, *A. baumani* – 6,5%, *Kl. pneumoniae* – 18,2%, *P. aeruginosa* – 9,1%, *E. fecalis* – 18,2%. În UTI „Politrauma” - *Kl. pneumoniae* – 19,79%, *Acinetobacter* – 16,6%, *P. aeruginosa* – 14,5% și *E. fecalis* – 10,4%, iar în UTI COVID-19 – *E. fecalis* – 36,68%, *Acinetobacter* – 26,54%, *Kl. pneumoniae* – 7,8% și *S. epidermidis* – 7,3%, cât și fungi de gen *Candida*, izolate de la 51,7% pacienți.

Tulpinile izolate de la pacienții cu ISP în 68,19% din probe au manifestat rezistență la antibiotice, în 5,12% din probe – rezistență intermediară și doar în 26,5% din probe – sensibilitate la antibioticele cercetate. Rezistență mai înaltă tulpinile izolate au manifestat față de aminoglicozide – 71,16%, peniciline – 81,39%, cefalosporine – 88,18%, chinolone – 75,38% și carbapeneme – 56,37%, inclusiv, față de gentamicină – 77,5%, ampicilină – 77,16%, ceftazidim – 87,5%, ceftriaxon – 87,5%, cefepim – 88,23%, ciprofloxacina – 83,95%, levofloxacina – 75,38%, imipinem – 70,9%, antibiotice pe larg utilizate în prevenirea și tratamentul ISPN în UTI. 67,7% din tulpinile izolate s-au dovedit a fi polirezistente la antibiotice. Polirezistență înaltă sa constatat la agenții cauzali predominanți: *Kl. pneumoniae* – 78,95%, *Acinetobacter spp* – 81,25%, *P. aeruginosa* – 92,86%, *S. epidermidis* – 81,81%. Tulpinile de gen *Staphylococcus* în 52,0% cazuri s-au dovedit a fi metilino-rezistente.

Din factorii de risc în dezvoltarea ISP în UTI s-au dovedit a fi: utilizarea dispozitivelor invazive în procesul de tratament (tubul endotraheal pentru ventilarea pulmonară, cateterul vascular și urinar, drenul toracic și abdominal, sonda nasogastrică, trahostomia), comorbiditățile, politraumatismul, administrarea de vasopresoare, durata aflării pacienților în UTI etc.

De exemplu, intubarea endotraheală a pacientului crește riscul de dezvoltare a ISP în medie cu 23,68%, și crește odată cu durata exponențială. La o durată de ventilare pulmonară până la 24 ore riscul constituie 5,56%, între 24-96 ore – 23,08%, iar în cazul perioadei de ventilare pulmonară mai mare de 96 ore riscul dezvoltării pneumoniei nosocomiale crește cu 56,10%.

Problema ISPN în UTI constă și în impactul clinic și economic semnificativ. Durata spitalizării în UTI a pacienților cu ISPN este de 2,2–2,5 ori mai mare, sinecostul per pacient - 4,56 ori, rata letalității de 4,55-8,43 ori mai mare în comparație cu pacienții fără ISPN.

Reieșind din polirezistența înaltă a agenților cauzali predominanți în ISPN un imperativ al timpului este obținerea preparatelor antibacteriene noi. În acest context în cadrul proiectului, în anul 2021, au fost obținute și studiate 17 noi materiale polimerice grefate cu compuși antibacterieni. În

rezultat au fost selectate două substanțe cu proprietăți antibacteriene pronunțate și toxicitate joasă, care, în continuare, vor fi folosite în obținerea remediilor antibacteriene noi.

As a result of the epidemiological study conducted within the State Program „Exploration of nosocomial infections in intensive care units. Elaboration of new antibacterial preparations” with the number 20.80009.8007.05, it was found that the incidence rate due to nosocomial septic-purulent infections (PSI) is high and varies depending on the profile of the department: „Polytrauma”- 24.68%, „Heart malformations”- 34.8%, sections for patients with COVID-19 - 39.07%.

In the structure of nosological forms prevails severe forms of infection. In the intensive care units (ICUs) profile "Cardiac malformations" - pneumonia - 50.7%, surgical site infection - 12.68%, urinary tract infection (UTIs) - 8.45% and sepsis - 12.68%; in ICUs profile "Polytrauma" wound infection - 41.07%, pneumonia - 32.14%, UTIs - 23.10%; in ICUs COVID-19 - pneumonia - 92.0%, ITUs - 20.6% and sepsis - 8.0% in combinations or mono-infections.

The polyetiological structure of the causative agents varies depending on the ICUs profile. In the ICUs "Cardiac malformations", microorganisms of the genus *Staphylococcus* - 23.4%, *A. baumannii* - 6.5%, *K. pneumoniae* - 18.2%, *P. aeruginosa* - 9.1%, *E. fecalis* - 18.2%. In the ICUs "Politrauma" - *K. pneumoniae* - 19.79%, *Acinetobacter* - 16.6%, *P. aeruginosa* - 14.5% and *E. fecalis* - 10.4%, and in ICUs COVID-19 - *E. fecalis* - 36.68%, *Acinetobacter spp.* - 26.54%, *K. pneumoniae* - 7.8% and *S. epidermidis* - 7.3%, as well as fungi of the genus *Candida*, isolated from 51.7% patients.

The strains isolated from patients with PSI in 68.19% of the samples showed antibiotic resistance, in 5.12% of the samples - intermediate resistance and only in 26.5% of the samples - sensitivity to the investigated antibiotics. Higher resistance of the isolated strains showed against aminoglycosides - 71.16%, penicillins - 81.39%, cephalosporins - 88.18%, quinolones - 75.38% and carbapenems - 56.37%, inclusive, against gentamicin - 77.5%, ampicillin - 77.16%, ceftazidime - 87.5%, ceftriaxone - 87.5%, cefepim - 88.23%, ciprofloxacin - 83.95%, levofloxacin - 75.38%, imipenem - 70.9%, antibiotics often used in the prevention and treatment of PSI in ICUs. 67.7% of the isolated strains were found to be multidrug resistant to antibiotics. High polyresistance was found in the predominant causative agents: *K. pneumoniae* - 78.95%, *Acinetobacter spp.* - 81.25%, *P. aeruginosa* - 92.86%, *S. epidermidis* - 81.81%, *Staphylococcus* strains in 52.0% of cases were found to be methicillin-resistant.

Among the risk factors in the development of PSI in ICUs were: the use of invasive devices in the treatment process (endotracheal tube for lung ventilation, vascular and urinary catheter, thoracic and abdominal drainage, nasogastric tube, trachostomy), comorbidities, polytrauma, administration of vasopressors, duration of hospitalization of patients in the ICUs, etc.

For example, endotracheal intubation of the patient increases the risk of developing PSI by an average of 23.68%, and increases with exponential duration. At a duration of pulmonary ventilation up to 24 hours the risk is 5.56%, between 24-96 hours - 23.08%, and in the case of the period of pulmonary ventilation longer than 96 hours the risk of developing nosocomial pneumonia increases by 56.10% .

The PSI problem in the ICUs also consists in the significant clinical and economic impact. The duration of hospitalization in the ICUs of patients with PSI is 2.2–2.5 times higher, the cost per patient - 4.56 times, the lethality rate of 4.55-8.43 times higher compared to patients without PSI.

Based on the high polyresistance of the predominant causative agents in PSI, an imperative of the

time is to obtain new antibacterial preparations. In this context, within the project, in 2021 were obtained and studied 17 new polymeric materials grafted with antibacterial compounds. As a result, two substances with pronounced antibacterial properties and low toxicity were selected, which will continue to be used in obtaining new antibacterial remedies.

19. Recomandări, propuneri

Completarea statelor de personal din cadrul proiectului.

Conducătorul de proiect _____ / Prisacari Viorel

Data: _____

L.Ș.

**Lista lucrărilor științifice, științifico-metodice și didactice
publicate în anul de referință în cadrul proiectului din Programul de Stat
„Explorarea infecțiilor nosocomiale în unitățile de terapie intensivă. Elaborarea preparatelor
antibacteriene noi”**

1. Articole în reviste științifice:

➤ **în alte reviste din străinătate recunoscute**

1.1. PRISACARI, V., BUGA D. Epidemiology of purulent-septic infections caused by methicillin-resistant *Staphylococcus* in the Republic of Moldova. In: *The Medical-Surgical Journal*. 2021, vol.125 nr. (2), p. 291-299.

<https://www.revmedchir.ro/index.php/revmedchir/article/view/2401/1759?fbclid=IwAR1JTIlN4ykZ89oESMtcIry8dafcKrmjnKZ8YCEh5ZXiuYtJgu4lW1dvmeQ>.

➤ **în reviste din Registrul Național al revistelor de profil, cu indicarea categoriei:
articol în revista de categoria B**

1.2. BUGA, D. Infecțiile septico-purulente cu *Staphylococcus* metilicilin-rezistent: articol de sinteză. In: *Moldovan Journal of Health Sciences (Revista de Științe ale Sănătății din Moldova)*. (în tipar).

➤ **în alte reviste naționale:**

1.3. PRISACARI, V., ANDRONACHI, N. Studiu epidemiologic privind infecțiile nosocomiale cu *Acinetobacter*. In: „One health and risk management”, Chișinău, 2021, vol.2, nr.2, pag. 36-41. ISSN 2587-3466 (online); ISSN 2587-3458 (print). https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/36-41_25.pdf.

1.4. PRISACARI, V., BUGA, D., BERDEU, I. Aspecte epidemiologice în ulcerele trofice cu *Staphylococcus* metilicilin-rezistent. In: *One Health & Risk Management*. Chișinău, 2021, vol.2, nr.2, pag. 51-57. ISSN 2587-3466 (online); ISSN 2587-3458 (print).

https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/51-57_21.pdf?fbclid=IwAR3CyVoywZv-V1rulZJK3eOln4jpt2JGi9qQHo4ucCxep5gk7H5DHcfdLBU.

2. Teze ale conferințelor științifice

➤ **în lucrările conferințelor științifice naționale:**

2.1. BUGA, D., PRISACARI, V. Infecțiile cu *Staphylococcus* metilicilino-rezistent în spitalele multiprofil, în dinamica multianuală: *Culegere de rezumate științifice ale studenților, rezidenților și tinerilor cercetători*. USMF „Nicolae Testemițanu; Chișinău; 2021, p. 92. https://conferinta.usmf.md/wp-content/uploads/ABSTRACT-BOOK-Culegere-de-rezumate_21_10.pdf?fbclid=IwAR1pM17Ipn6i6TQ9lLeVjJBgZ6_6_kCRJy9ZqPKJ6kZRxs8p9cqz2wl1dPE

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

3.1. PRISACARI, V., ROBU, Ș., SAVA, V., RUSNAC, R. *Materiale polimerice cu proprietăți antibacteriene*. Nr. 1821, din 12.02.2021.

- 3.2. PRISACARI, V., ROBU ȘT., SAVA, V., RUSNAC, R. Medalie de aur. Salonul Internațional de Invenții și Tehnologii noi „Pro-Invent”, 2021, Cluj-Napoca, România, 22 octombrie 2021.
- 3.3. PRISACARI, V., ROBU Șt., SAVA, V., RUSNAC, R. Expoziția Internațională „INFOINVENT”, Chișinău, 17.11.2021-20.11, 2021.

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

Cifrul proiectului: 20.80009.8007.05

Cheltuieli, mii lei				
Denumirea	Cod		Anul de gestiune	
	Eco (k6)	Aprobat	Modificat +/-	Precizat
Remunerarea muncii angajaților conform statelor	211180	606,0		606,0
Contribuții de asigurări sociale de stat obligatorii	212100	145,5		145,5
Prime de asigurare obligatorie de asistenta medicală achitate de angajator și angajați pe teritoriul țării	212210			
Deplasări în interes de serviciu peste hotare	222720			
Servicii de cercetări științifice	222930			
Servicii neatribuite altor aliniate	222990	21,9		21,9
Procurarea mașinilor și utilajelor	314110		+32,0	32,0
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 pentru scopuri didactice, științifice și alte scopuri	335110	152,6	-32,0	120,6
Procurarea materialelor de uz gospodăresc și rechizitelor de birou	336110			
Total		926,0		926,0

Rector **CEBAN Emil** _____

Economist - șef **LUPAȘCO Svetlana** _____

Conducătorul de proiect **PRISACARI Viorel** _____

Data: _____

L.Ș.

Componența echipei proiectului

Cifrul proiectului 20.80009.8007.05.

Echipea 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.	Prisacari Viorel	1946	Dr. hab. șt. med., prof. univ., m.c. AȘM	0,5 unitate	02.01.2020	
2.	Belii Adrian	1975	Dr. hab. șt. med., conf. univ.	0,25 unitate	02.01.2020	26.08.2021
3.	Robu Ștefan	1948	Dr. șt. med., conf. univ.	0,25 unitate	02.01.2020	
4.	Dizdari Ana	1944	Dr. în științe biologice	0,75 unitate	02.01.2020	
5.	Baranețchi Iana	1986	Dr. în științe medicale	1 unitate	02.01.2020	
6.	Sava Veronica	1973		1 unitate	02.01.2020	31.03.2021
7.	Buga Diana	1990		1 unitate	02.01.2020	
8.	Andronachi Nicoleta	1990		1 unitate	02.01.2020	13.09.2021
9.	Chilianu Marcela	1989		0,25 unitate	02.01.2020	12.08.2021
10.	Raricianu Cristina	1993		0,25 unitate	02.01.2020	
11.	Papușoi Ana	1983		0,5 unitate	01.10.2021	

Pondereea tinerilor (%) din numărul total al executorilor conform contractului de finanțare	50%
--	------------

Modificări în componența echipei pe parcursul anului 2021					
Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării
1.	Gandacov Vladilena	1998		0,5 unitate	01.11.2021
2.	Guranda Diana	1974		0,25 unitate	01.10.2021
3.	Cara Olga	1990		0,25 unitate	01.11.2021

Pondereea tinerilor (%) din numărul total al executorilor la data raportării	50%
---	------------

Rector **CEBAN Emil** _____

Economist - șef **LUPAȘCO Svetlana** _____

Conducătorul de proiect **PRISACARI Viorel** _____

Data: _____

L.Ș

