

RECEȚIONAT

Agenția Națională pentru Cercetare
și Dezvoltare _____

_____ 2021

AVIZAT

Secția AȘM _____

_____ 2021

AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU SĂNĂTATE PUBLICĂ

RAPORT ȘTIINȚIFIC FINAL

**privind implementarea Ofertei de soluții de cercetare-inovare privind
combaterea și atenuarea impactului pandemiei COVID-19**

**Digitalizarea procesului de supraveghere prin implementarea sistemului
informațional-epidemiologic COVID-19 (DIGICOV),
cifrul 20.70086.(70105).03/COV**

Prioritatea Strategică I. **SĂNĂTATE**

Conducătorul proiectului **SPÎNU Constantin** _____

Directorul organizației **GUȘTIUC Vasile** _____

Consiliul științific **VOLNEANSCHI Ana** _____

L.Ș.

Chișinău 2021

1. Scopul ofertei de soluții depuse la concurs

Dezvoltarea sistemului informațional epidemiologic COVID-19 pentru stabilirea epidemiologiei infecției cu SARS-CoV2 în Republica Moldova

2. Obiectivele ofertei de soluții

1. Dezvoltarea sistemului informațional-epidemiologic COVID-19 pentru stabilirea epidemiologiei infecției cu SARS-CoV2 în Republica Moldova (rata de contagiozitate, perioadă de incubație, trendul de ascendență și descendență a morbidității, etc.).
2. Studiarea particularităților epidemiologice ale infecției cu COVID-19 în grupurile de populație afectate (după vârstă, gen, profesie etc.), cât și în dependență de distribuția geografică.
3. Caracterizarea intensității și tendinței procesului epidemic prin COVID-19 cu determinarea impactului asupra sistemului de sănătate.
4. Evaluarea eficacității măsurilor de profilaxie contra COVID-19 cu valorificarea rezultatelor obținute în perfecționarea măsurilor de control și răspuns.
5. Furnizarea de informații semnificative pentru a sprijini luarea deciziilor guvernamentale cu privire la strategiile de gestionare și fortificare a acestei urgențe de sănătate publică la nivel comunitar și național.

3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivele ofertei de soluții

1. Dezvoltarea și implementarea sistemului informațional-epidemiologic COVID-19.
2. Stabilirea particularităților epidemiologice ale infecției cu COVID-19 (după gen, vârstă, profesie, distribuție geografică) și a tendinței procesului epidemic prin această infecție.
3. Evaluarea măsurilor de profilaxie contra COVID-19 cu perfecționarea măsurilor de control și răspuns.

4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivele ofertei de soluții.

1. Crearea bazei de date în MS Excel, incluzând toată informația necesară: aspecte demografice, sociale, medicale, terapeutice, epidemiologice etc. Ulterior această bază de date a fost recreată în programele EpiInfo 7.2 și Go.Data – software-uri recomandate de către organizațiile de profil CDC și OMS anume pentru așa scopuri.
2. Evaluarea particularităților epidemiologice ale infecției cu COVID-19 după gen, vârstă, profesie, distribuție geografică a pacienților.
3. Caracteristica intensității și tendinței procesului epidemic prin COVID-19
4. Furnizarea informației semnificative în vederea argumentării deciziilor cu privire la strategiile de gestionare și fortificare a urgenței în sănătatea publică la nivel comunitar și național

5. Rezultatele obținute

Pandemia COVID-19 a declanșat o cerere fără precedent pentru soluții de tehnologie digitală în domeniul sănătății publice. Sistemul național de supraveghere al infecției COVID-19, bazat pe indicatori și evenimente, asigură depistarea, notificarea, raportarea și investigarea cazurilor cu întreprinderea măsurilor de prevenire și control. Revista literaturii de specialitate a menționat faptul, că tehnologiile digitale pot fi utile atât pentru diagnosticarea COVID-10, cât și pentru implementarea măsurilor de profilaxie și supraveghere în timp operativ, dar și pentru un alt mod semnificativ de a controla răspândirea unei epidemii prin monitorizarea și supravegherea căutărilor pe internet și a utilizării rețelelor sociale.

Spectrul instrumentelor digitale utilizate în diferite state pentru supravegherea epidemiologică a COVID-19 este diferit. În cadrul proiectului dat, în scopul stabilirii particularităților epidemiologice ale infecției cu COVID-19 în Republica Moldova după gen, vârstă, profesie, distribuție geografică și a tendinței procesului epidemic a fost creată baza de date în MS Excel, care apoi a fost recreată în programele EpiInfo 7.2 și Go.Data – software-uri recomandate de către organizațiile de profil CDC și OMS anume pentru așa scopuri. GoData – instrument de investigație a izbucnirilor de maladii transmisibile pentru colectarea datelor din teren în timpul urgențelor în sănătate, a inclus funcționalități pentru investigarea cazurilor, date de laborator, urmărirea contactilor, vizualizarea lanțurilor de transmisie, inclusiv schimbul sigur de date, cu flexibilitate pe teren, ce a permis adaptarea la gama largă de scenarii de focar. Pe parcursul proiectului de cercetări acest instrument GpData a fost pilotat și testat în câteva teritorii administrative pentru investigarea cazurilor de infectare a lucrătorilor medicali cu urmărirea lanțurilor de transmitere.

Agenția Națională pentru Sănătate Publică deține baze de date comprehensive dezagregate pentru fiecare persoană confirmată cu COVID-19, grație investigării complexe a fiecărui caz. Bazele de date sunt actualizate de mai multe ori pe zi, fapt ce permite analiza datelor în timp real, fiind stocate pe serverul central al instituției cu asigurarea protecției datelor și posibilitatea de a fi analizate doar cu conexiuni speciale. În baza acestor date au fost și se fac în continuare rapoarte zilnice, săptămânale, servesc drept bază pentru calcularea indicatorilor epidemiologici teritoriali și naționali (incidență, mortalitate, rata fatalității, indicatori de laborator, etc.). Toate datele sunt publicate pe paginile web a Ministerului Sănătății, Muncii și Protecției Sociale și ANSP, asigurând astfel transparența și accesul mass-mediei.

Platforma de date online prezintă nu doar distribuția geografică a cazurilor de COVID-19 după localități, ea prezintă datele privind cazurile la zi, repartizate după vârstă, sex, localitate, precum și date despre decesele, comorbiditățile celor decedați, cazurile active și numărul celor vindecați la moment. Această platformă de date este importantă pentru asigurarea transparenței și accesibilității la informații în timp real, este folosită atât de către specialiști, autorități, mass-media, populația generală, cât și de partenerii externi, care pot vizualiza evoluția situației epidemiologice din țară. Datorită bazei de sistem creată este asigurată transmiterea datelor la zi către alte platforme internaționale care completează datele globale.

Rezultatele acestui studiu au contribuit la sporirea calității supravegherii epidemiologice a cazurilor de COVID-19 prin digitalizarea datelor - metodă calitativ avantajoasă comparativ cu supravegherea epidemiologică clasică și cea de santinelă. Datele obținute în cadrul proiectului stau la baza elaborării măsurilor de control și răspuns, adaptate la situația reală din țară.

6. Diseminarea rezultatelor obținute în formă de publicații:

Monografii naționale:

1. SPÎNU, C.; SAJIN, O.; CEBAN, A.; și al. Digitalizarea supravegherii epidemiologice a infecției COVID-19. Chișinău, Editura Sirius, 2021, 151 p. ISBN 978-9975-57-300-9.

Articole științifice în reviste cu impact factor:

1. FURTUNA, N.; DRUC, A.; SAJIN, O.; SPINU, C.; GUTU, V.; CEBAN, A. Epidemiology of the initial period of novel coronavirus (COVID-19) pandemic in the Republic of Moldova. *One Health & Risk Management*. 2020, 2 (2), pp. 5-16. DOI: 10.38045/ohrm.2020.1.11.
2. SPÎNU, C.; CEBOTARI, S.; SAJIN, O.; SPÎNU, I.; DONOS, A.; VOLNEANSCHI, A.; GOSTEV, I.; DOPIRA, I. Evaluarea prezenței anticorpilor anti SARS-CoV- 2 la donatorii de plasmă convalescentă cu scopul de a argumenta utilizarea lor în tratamentul COVID-19. *One Health and Risk Management*, 2021, 2 (2), pp. 58-64. DOI: 10/38045/ohrm.2021.2.08.

Teze în culegeri internaționale:

1. SPÎNU, C.; CIBOTARI, S.; SPÎNU, I.; SAJIN, O.; VOLNEANSCHI, A.; DONOS, A. Primary results on plasma testing from blood donors to the presence of anti-SARS-CoV-2 for the treatment of COVID-19 patients. Published in "Abstracts of The First Eurasian Conference; The Coronavirus Pandemic and Critical ICT Infrastructure" November 28- 30, 2020, Tbilisi, Georgia, pages 8-9. DOI: 10.21467/abstracts.102.
2. DASCALOV, A.; SPÎNU, C.; SAJIN, O. Epidemiological situation regarding new type coronavirus infection (COVID-19) among medical workers in the Republic of Moldova. Published in "Abstracts of The Second Eurasian Conference; Coronavirus Pandemic: Diagnosis, Treatment and Consequences" July 14-15, Baku, Azerbaijan. pages 8-9. DOI:

7. Diseminarea rezultatelor obținute în formă de prezentări (comunicări, postere, teze/rezume/abstracte) la foruri științifice

1. Metoda de identificare a markerului anti-SARS-CoV-2 IgG în serul sanguin uman (Constantin SPÎNU), Chișinău, INFOINVENT, ediția a XVII-a, 17-20 noiembrie 2021, Hotărâre pozitivă de brevet de invenție nr. 9737 din 2021.03.03.
2. Identification method of anti-COVID-19 marker in humans blood serum (Constantin Spînu), Iasi, Romania, EUROINVENT ,10th European Exhibition of Creativity and Innovation, 20-22 May 2021. Patent pending Nr. 2020 0101
3. Identification method of anti-COVID-19 marker in humans blood serum (Constantin Spînu). Iași, România, The 25th International Exhibition of Inventics "INVENTICA 2021" 23th june-25th june 2021. Patent / patent application number: Nr. S2020 0101.
4. Rezultatele studiului au fost expuse la Salonul Internațional de Inventică EUROINVENT, 13 Edition, European Exhibiton of Creativity and Inovation 2021, online, Iași, România, și la The 25th International Exhibition of Inventions, INVENTICA, 2021, Iași, România. Materialele au fost menționate cu medalii de aur și argint.

8. Protecția rezultatelor obținute în formă de obiecte de proprietate intelectuală:

1. Metodă de identificare a markerului a markerului anti-COVID-19 IgG în serul sanguin uman. SPÎNU C., CEBOTARI S., FURTUNĂ N., ISAC M., SAJIN O., SPÎNU I., CEBAN A. Hotărâre pozitivă de brevet de invenție nr. 9737 din 2021.03.03.

9. Materializarea rezultatelor obținute:

1. **Ghidul** "Diagnosticul microbiologic al infecțiilor tractului respirator". Autori: BURDUNIUC Olga, dr.șt.med., conf.cerc., BĂLAN Greta, dr.șt.med., conf. univ., SPÎNU Constantin, dr.hab.șt.med., prof.univ., SOFRONIE Olga, cerc. Șt., BIVOL Maria, cerc. st.st.agiar. Chișinău, 2021, 80 p. Tipografia Centrală. ISBN 978-9975-157-11-7.

2. **Ghidul practic** „Măsuri de prevenire a infecției COVID-19 la întreprinderile de procesare a cărnii”. Autori: d.d. PÎNZARU Iurie, dr.șt.med., conf.univ., FRIPTULEAC Grigore, dr.hab.șt.med., prof.consult.; SPÎNU Constantin, dr.hab.șt.med., prof. univ. Chișinău, 2020, 32 p. Tipografia ”Sirius”. ISBN 978-9975-57-284-2.

10. Dificultățile în realizarea proiectului. *Luând în considerare faptul, că instituția este cu statut bugetar, toate achizițiile ce țin de procurarea echipamentului, reactivilor, rechizitelor de birou, altor bunuri și materiale se efectuează în conformitate cu prevederile legislației în vigoare, centralizat de către Agenția Națională pentru Sănătate Publică, în baza solicitărilor de la sectorul științific, sectorul operativ, Inspectoratul sanitar al ANSP și toate Centrele de Sănătate Publică din teritoriile administrative. Aceasta complică în timp și calitativ posibilitatea procurării necesarului pentru realizarea scopului și obiectivelor proiectului. Propunem examinarea posibilității efectuării achizițiilor bunurilor de către sectorul științific de sine stătător, având la bază Devizul de cheltuieli, aprobat prin Contractul de finanțare a proiectelor de cercetări, aprobat de către ANCD.*

11. Concluzii.

1. Digitalizarea procesului de supraveghere epidemiologică a COVID-19 a contribuit la o înțelegere mai bună a situației pandemice, astfel promovând un răspuns proporțional și bine direcționat din perspectiva sănătății publice.
2. Perfectarea sistemului digitalizat de supraveghere epidemiologică a COVID-19 a permis studierea dinamicii procesului epidemic prin COVID-19, determinarea factorilor de risc de transmitere a acestei infecții (după gen, vârstă, mediu de trai).
3. Dezvoltarea și implementarea sistemului de supraveghere epidemiologică a COVID-19 a permis pronosticarea evoluției morbidității prin această infecție în Republica Moldova, cu diminuarea impactului socio-economic și ajustarea la zi a măsurilor de profilaxie.
4. Studiul realizat a avut un impact favorabil pentru Republica Moldova, principalii beneficiari ai rezultatelor fiind: Guvernul Republicii Moldova, Ministerul Sănătății, Muncii și Protecției Sociale, IMSP implicate în tratamentul COVID-19 și catedrele de profil ale IP USMF ”Nicolae Testemițanu”.
5. Realizarea acestui studiu a dus la creșterea calității supravegherii epidemiologice a cazurilor de COVID-19 prin digitalizarea datelor – metodă nouă calitativ avantajoasă comparativ cu supravegherea epidemiologică clasică sau cea de sentinelă.

Conclusions

1. The digitalization of the COVID-19 epidemiological surveillance process has contributed to a better understanding of the pandemic situation, thus promoting a proportionate and well-targeted response from a public health perspective.
2. The development of the digitalized system of epidemiological surveillance of COVID-19 allowed the study of the dynamics of the epidemic process through COVID-19, the determination of the risk factors for the transmission of this infection (by gender, age, living environment).
3. The development and implementation of the epidemiological surveillance system of COVID-19 allowed the prognosis of the evolution of morbidity through this infection in the Republic of Moldova, with the diminution of the socio-economic impact and the up-to-date adjustment of the prophylaxis measures.
4. The study had a favorable impact for the Republic of Moldova, the main beneficiaries of the results being: Government of the Republic of Moldova, Ministry of Health,

Labor and Social Protection, IMSP involved in COVID-19 treatment and profile departments of IP USMF "Nicolae Testemitanu".

5. The realization of this study led to the increase of the quality of the epidemiological surveillance of COVID-19 cases by digitizing the data - a new qualitatively advantageous method compared to the classic epidemiological surveillance or the sentinel surveillance.

Conducătorul de proiect _____ / **SPÎNU Constantin**

Data: _____

LȘ