

© 2024 by the author(s).

This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



How to cite / Як цитувати статтю: Berezhna A, Chumachenko T. Evaluation of the COVID-19 surveillance system in Poltava Oblast during the war in Ukraine. *East Ukr Med J.* 2024;12(2):406-414

DOI: [https://doi.org/10.21272/eumj.2024;12\(2\):406-414](https://doi.org/10.21272/eumj.2024;12(2):406-414)

ABSTRACT

Antonina Berezhna

<https://orcid.org/0000-0002-3258-5985>

Department of Epidemiology, Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine

Tetyana Chumachenko

<https://orcid.org/0000-0002-4175-2941>

Department of Epidemiology, Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine

EVALUATION OF THE COVID-19 SURVEILLANCE SYSTEM IN POLTAVA OBLAST DURING THE WAR IN UKRAINE

The objective of the study was to evaluate the surveillance system for COVID-19 in Poltava Oblast during the war in Ukraine.

Materials and methods. The bibliosemantic method was used and a retrospective epidemiological analysis of official data on morbidity, mortality and lethality from COVID-19 in Poltava Oblast for the years 2020–2022 was carried out. According to the methodology of the Centers for Disease Control and Prevention, USA, the simplicity, flexibility, acceptability, timeliness and representativeness of the surveillance system were evaluated, its suitability and resource consumption were determined.

Results. The incidence of COVID-19 in Poltava Oblast in 2020–2022 among adults was higher than among children with a peak incidence among adults of 8,121 cases per 100,000 adult population in 2021, among children 2,980 cases per 100,000 child population in 2022. The highest rates of mortality and lethality from COVID-19 in Poltava Oblast were registered in 2021. The health care system for COVID-19 in Ukraine is represented at the local, regional and national levels. In Poltava Oblast, epidemiological surveillance is carried out at the local level by health care institutions, at the regional level by the Disease Control and Prevention Centers of the Ministry of Health of Ukraine. The complexity of the surveillance system is determined by several levels of reporting, the need for special laboratory tests to confirm the case, the need to collect epidemiological data during the investigation of cases, additional training of personnel on working with the modules of the Electronic Integrated Disease Surveillance System (EIDSS). The surveillance system will remain effective in the post-pandemic period, and can be adapted for other infectious diseases. It is possible to reduce the flexibility of the surveillance system when applying electronic document flow and timeliness due to the delay in the collection, transmission and analysis of epidemiological data due to the destruction

of the energy infrastructure during the war. The acceptability of the surveillance system is positively influenced by the presence of a regulatory framework, but attitude depends on the commitment of medical workers to the implementation of new technologies and their personal and professional characters. The surveillance system for COVID-19 is representative only for severe and moderate cases of the disease. During the war, the sensitivity of the surveillance system for COVID-19 in Ukraine may be poor due to the difficult access to medical care in the occupied, de-occupied and front-line territories. A large amount of human and material resources is required for the uninterrupted operation of the surveillance system.

Conclusions. The surveillance system for COVID-19 in Poltava Oblast is conducted by person, place, time. The evaluated surveillance system is complex and multi-level. In the conditions of war, the sensitivity, flexibility and timeliness of the surveillance system may be reduced. There is a need to increase the training of specialists in epidemiology and public health and to find additional sources of funding for the surveillance network institutions, since the surveillance system for COVID-19 is resource-intensive.

Key words: coronavirus disease, pandemic, epidemiology, Electronic Integrated Disease Surveillance System, prevention, Russian aggression.

Corresponding author: Antonina Berezhna, Department of Epidemiology, Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine
e-mail: a.v.berezhna@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Антоніна Бережна

<https://orcid.org/0000-0002-3258-5985>

Кафедра епідеміології, Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна

Тетяна Чумаченко

<https://orcid.org/0000-0002-4175-2941>

Кафедра епідеміології, Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна

ОЦІНКА СИСТЕМИ ЕПІДЕМІОЛОГІЧНОГО НАГЛЯДУ ЗА COVID-19 В ПОЛТАВСЬКІЙ ОБЛАСТІ ПІД ЧАС ВІЙНИ В УКРАЇНІ

Мета дослідження – оцінити систему епідеміологічного нагляду (ЕН) за COVID-19 в Полтавській області під час війни в Україні.

Матеріали та методи. Використано бібліосемантичний метод та проведено ретроспективний епідеміологічний аналіз офіційних даних щодо захворюваності, смертності та летальності від COVID-19 в Полтавській області за 2020–2022 роки. За методикою Centers for Disease Control and Prevention, USA оцінено простоту, гнучкість, прийнятність, своєчасність та репрезентативність системи ЕН, визначено її придатність та ресурсовитратність.

Результати. Захворюваність на COVID-19 в Полтавській області у 2020–2022 роках серед дорослих була вище, ніж серед дітей, з піком захворюваності серед дорослих 8121 випадків на 100 тисяч дорослого населення у 2021 році, серед дітей – 2980 випадків на 100 тисяч дитячого населення у 2022 році. Найвищі показники смертності та летальності від COVID-19 в Полтавській області зареєстровано у 2021 році. Система ЕН за COVID-19 в Україні представлена локальним, регіональним і національним рівнями. В Полтавській області ЕН на локальному рівні проводять заклади охорони здоров'я, на регіональному рівні – Центри контролю та профілактики хвороб МОЗ України. Складність системи ЕН визначається кількома рівнями звітності, потребою у спеціальних лабораторних дослідженнях для підтвердження випадку, необхідністю збору епідеміологічних даних при розслідуванні випадків, додаткового навчання персоналу щодо

роботи з модулями Електронної інтегрованої системи спостереження за захворюваннями (ЕЛІССЗ). Система ЕН залишиться дієвою в післяпандемічний період та може бути адаптована для моніторингу за іншими інфекційними хворобами. Можливе зниження гнучкості системи ЕН при застосуванні електронного документообігу та своєчасності через затримку в оперативному зборі, передачі та аналізі епідеміологічних даних внаслідок руйнування енергетичної інфраструктури під час війни. На прийнятність системи ЕН позитивно впливає наявність нормативної бази, проте прийнятність залежить від прихильності медичних працівників до впровадження нових технологій та їхніх особистісних і професійних якостей. Система ЕН за COVID-19 є репрезентативною лише для тяжких та середньотяжких випадків захворювання. Під час війни чутливість системи ЕН за COVID-19 в Україні може знижуватись через важкодоступність до медичної допомоги на окупованих, деокупованих та прифронтових територіях. Для безперебійної роботи системи ЕН необхідна велика кількість людських та матеріальних ресурсів.

Висновки. ЕН за COVID-19 в Полтавській області проводиться за особою, місцем, часом. Оцінена система ЕН є складною та багаторівневою. В умовах війни можливе зниження чутливості, гнучкості та своєчасності системи ЕН. Існує потреба у збільшенні обсягу підготовки фахівців з епідеміології, громадського здоров'я та пошуку додаткових джерел фінансування закладів мережі ЕН, оскільки система ЕН за COVID-19 є ресурсовитратною.

Ключові слова: коронавірусна хвороба, пандемія, епідеміологія, електронна інтегрована система спостереження за захворюваннями, профілактика, російська агресія.

Автор, відповідальний за листування: Антоніна Бережна, кафедра епідеміології, Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна
e-mail: a.v.berezhna@gmail.com

INTRODUCTION / ВСТУП

Епідеміологічний нагляд (ЕН) за інфекційними захворюваннями є невід'ємною складовою сфери громадського здоров'я та важливим інструментом для забезпечення епідемічного благополуччя населення. Оскільки протягом останніх десятиріч існує тенденція до формування резистентності у мікроорганізмів та появи нових раніше невідомих видів збудників, важливо впроваджувати ефективні системи ЕН для зниження рівнів захворюваності та смертності від інфекційних хвороб [1].

Пандемія коронавірусної хвороби COVID-19 стала міжнародною кризою в галузі охорони здоров'я та показала, що людство не готове швидко реагувати на спалахи інфекцій невідомої етіології. Захворювання, викликане вірусом SARS-Cov-2, призвело до більш, ніж 6,9 мільйонів випадків смертей в усьому світі, інвалідизації сотень тисяч працездатних осіб, погіршення якості та скорочення тривалості їхнього життя, колосальних економічних збитків [2, 3]. Численні наукові дослідження вказують на необхідність та доцільність проведення

ЕН за COVID-19 як на національному, так і на глобальному рівнях для забезпечення контролю над пандемією [4, 5]. При цьому для моніторингу за COVID-19 можна використовувати різні типи ЕН (рутинний, дозорний, активний, синдромний, дозорно-синдромний тощо) та комбінувати їх, враховуючи потреби та можливості сфери громадського здоров'я [5].

ЕН за COVID-19 в Україні здійснюється згідно з чинним законодавством [6, 7]. Проте, з початком повномасштабної агресії росії 24 лютого 2022 року виникли чинники, які створюють перешкоди для об'єктивного оцінювання епідемічної ситуації щодо COVID-19 та якості проведення ЕН в Україні. Військова ситуація в різних регіонах України значно відрізняється. Частина території тимчасово окупована, звідти інформація про випадки майже не надходить, доступність медичної допомоги для населення обмежена, діагностика та реєстрація випадків порушена. На прифронтових та деокупованих територіях діють власні чинники впливу на епідемічну ситуацію, такі як руйнування

лікарень та медичного обладнання, брак медичного персоналу, нестача тест-систем та ін., тому реєстрація випадків проводиться не в повному обсязі. В західних областях України сконцентрована велика кількість внутрішньо переміщених осіб, спостерігається скупченість населення, переселенці не завжди звертаються за медичною допомогою в іншому населеному пункті, що також впливає на поширеність збудника COVID-19 та реєстрацію випадків.

Між тим, циркуляція вірусу SARS-CoV-2 в світі продовжується, виникають нові штами збудника, які спричиняють тяжкі випадки хвороби та часто призводять до смерті [8]. В Україні, на відміну від інших європейських країн, виникли додаткові фактори ризику поширення інфекції, що обумовлені війною. В таких обставинах особливу роль відіграє ефективна система ЕН, яка дозволяє прийняти правильні управлінські рішення та розробити й впровадити дієві профілактичні та протиепідемічні заходи. Задля підвищення об'єктивності оцінки діючої системи ЕН за COVID-19 та усунення додаткових факторів, що пов'язані з війною та впливають на результати ЕН, для дослідження було обрано Полтавську область, яка зазнала меншого впливу війни на населення, медичну інфраструктуру, громадське здоров'я та інші аспекти життєдіяльності мешканців цього регіону.

На підставі вищевикладеного **метою дослідження** стала оцінка системи ЕН за COVID-19 в Полтавській області під час війни в Україні.

Матеріали та методи дослідження

Оцінку системи ЕН проведено згідно з методикою, рекомендованою Centers for Disease Control and Prevention, USA (CDC). Застосовано бібліосемантичний та епідеміологічний методи дослідження. Зокрема, проведено аналіз діючих в Україні нормативно-правових документів щодо COVID-19 для надання характеристики системи ЕН за COVID-19 в Україні та ретроспективний епідеміологічний аналіз даних Державної установи «Полтавський обласний центр контролю та профілактики хвороб Міністерства охорони здоров'я України» щодо захворюваності, смертності та летальності від COVID-19 в Полтавській області за 2020–2022 роки. Систему ЕН було оцінено за простотою, гнучкістю, прийнятністю, своєчасністю, репрезентативністю, визначено її придатність та ресурсовитратність. Враховувався вплив війни на властивості системи ЕН за COVID-19, що досліджувалась.

Результати дослідження та їх обговорення

Обґрунтування важливості системи ЕН за COVID-19 в Україні та оцінка епідемічної ситуації з COVID-19 в Полтавській області. Важливість

системи ЕН за COVID-19 в Україні обумовлена значним медичним, соціальним та економічним тягарем, спричиненим високим рівнем захворюваності на COVID-19 та передчасної смертності; серйозним навантаженням на систему охорони здоров'я; значними медичними витратами, пов'язаними з коштовними діагностикою, лікуванням, необхідністю госпіталізації великої кількості хворих та часто тривалим перебуванням пацієнтів у лікарнях через потребу у заходах інтенсивної терапії та реанімації тощо. В той же час досить швидко від початку пандемії були розроблені засоби попередження тяжких і летальних випадків захворювання.

За оціночними даними Williams et al. (2022), які досліджували тягар передчасної смертності, обумовленої COVID-19, в Україні станом на 04.08.2021 року потенційно втрачено через COVID-19 від 736 749 до 1 061 197 років життя, що відповідає від 17,65 до 25,43 рокам потенційно втраченого життя на 1000 населення [9]. Тариф на медичні послуги із стаціонарної допомоги пацієнтам з COVID-19, який використовувався під час надання медичної допомоги щонайменше одному пацієнту впродовж місяця, станом на 01.11.2021 року становив 634 330 гривень (за укомплектованістю медичним персоналом, медичними виробами, лікарськими засобами, зокрема лікарськими засобами та медичними виробами для забезпечення лікування в умовах інтенсивної терапії та надання медичної допомоги в умовах денного стаціонару) [10]. Імунізація проти вірусу SARS-CoV-2 дозволила зменшити кількість тяжких випадків COVID-19, зменшити навантаженість закладів охорони здоров'я (ЗОЗ) та впливати на епідемічну ситуацію з COVID-19 на регіональному та національному рівні [11].

За даними ретроспективного епідеміологічного аналізу було визначено, що більша кількість випадків захворювання на COVID-19 в Полтавській області у 2020–2022 роках реєструвалась серед дорослого населення з піком захворюваності в даній групі у 2021 році (інтенсивний показник склав 8121 на 100 тисяч дорослого населення) (рис.1).

При аналізі вікової структури захворюваності виявлено, що у 2021–2022 роках рівень захворюваності на COVID-19 був найвищим серед осіб у віці 50–64 років. Захворюваність на COVID-19 серед дітей була нижче, ніж серед дорослих, однак спостерігалось зростання захворюваності серед дітей з 390 на 100 тисяч дитячого населення у 2020 році до 2980 на 100 тисяч дитячого населення у 2022 році (рис. 1). При аналізі динаміки смертності та летальності від COVID-19 у 2020–2022 роках визначено, що максимальних значень показники

набули у 2021 році – 219 на 100 тисяч населення та 2,9 % відповідно (рис. 1).

Зниження рівнів захворюваності на COVID-19 серед дорослого населення, смертності та летальності від COVID-19 в Полтавській області в 2022 році вірогідно пов'язано, з одного боку, з появою та постійним оновленням стандартів надання медичної допомоги при COVID-19 [12], забезпеченням лікарень кисневими станціями та

кисневими концентраторами, що покращило результати лікування хворих, з іншого боку, з широким впровадженням профілактичних заходів, таких як носіння масок, дистанційна робота/навчання, та формуванням у частини населення штучного набутого імунітету в результаті вакцинації, яка стартувала в Україні у лютому 2021 року, та природного набутого імунітету у перехворілих.

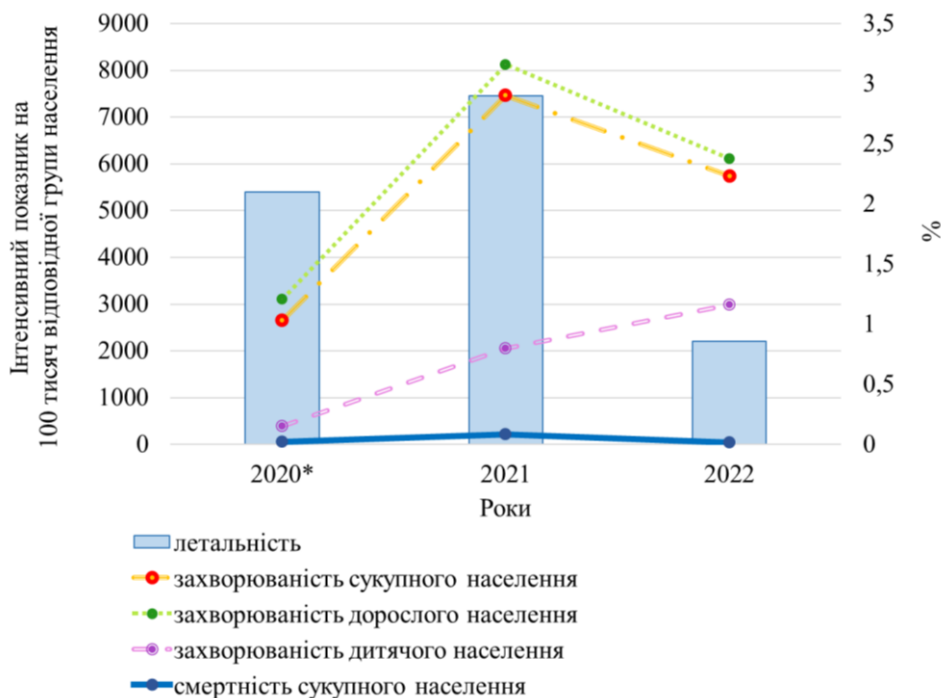


Рисунок 1 – Динаміка захворюваності на COVID-19 серед різних вікових груп населення, смертності та летальності від COVID-19 в Полтавській області з 2020 по 2022 рік

Примітка: * – перші випадки COVID-19 в Полтавській області зареєстровано у березні 2020 року

За результатами секвенування при лабораторному дослідженні збудників визначено, що в 2022 році на території Полтавської області переважно циркулював штам Омівгон коронавірусу SARS-CoV-2. На протязі 2022 року, у другому півріччі 2021 року найбільш поширеним на території Полтавської області був штам Delta коронавірусу SARS-CoV-2, який, як відомо, пов'язаний з тяжчим перебігом захворювання та вищою частотою летальних випадків [13].

Водночас варто враховувати, що військова агресія росії інтенсифікувала міграційні процеси в Україні та спонукала тисячі українців шукати безпечного притулку як за кордоном, так і в тилкових регіонах, зокрема на заході країни. Закономірно, що в перші місяці після повномасштабного вторгнення кількість звернень до лікарів первинної ланки медичної допомоги зменшилась, частина фахівців

виїхала за кордон. Разом з тим, збільшилась частка пацієнтів з травмами та пораненнями в медичних закладах вторинного та третинного рівнів. В сукупності ці фактори могли призвести до гіподіагностики випадків захворювання на COVID-19, зокрема легких та безсимптомних форм.

Опис системи ЕН за COVID-19 та оцінка її придатності в Україні та Полтавській області. В Україні питання ЕН за коронавірусною хворобою регламентуються наказами Міністерства охорони здоров'я (МОЗ) України № 1726 від 30.07.2020 року та № 722 від 28.03.2020 року [6, 7]. Метою системи ЕН за COVID-19 в Україні є систематичний збір, аналіз, інтерпретація та поширення даних для прийняття управлінських рішень для зменшення захворюваності та смертності від COVID-19. До основних завдань системи ЕН за COVID-19 в Україні належить своєчасне виявлення та реєстрація

випадків захворювання на COVID-19; проведення епідеміологічного розслідування в осередках COVID-19 для визначення джерела інфекції, кола контактних осіб, розробки та впровадження протиепідемічних заходів з подальшою оцінкою їхньої ефективності; аналіз багаторічної динаміки захворюваності та смертності від COVID-19; відстеження тенденцій еволюції вірусу SARS-CoV-2; прогнозування захворюваності на COVID-19 та оцінка впливу пандемії на систему охорони здоров'я.

Для виявлення та реєстрації випадків захворювання на COVID-19 в Україні

використовується стандартне визначення випадку, яке затверджено наказом МОЗ України № 722 від 28.03.2020 року, та включає клінічні, епідеміологічні й лабораторні критерії. Це дозволяє застосовувати триступеневу систему визначення випадку захворювання на COVID-19. Виділяють підозрілий, ймовірний та підтверджений випадок. Також існують критерії для визначення повторного випадку захворювання на COVID-19 [7].

Система ЕН за COVID-19 в Україні представлена трьома рівнями: локальним, регіональним і національним (рис. 2).

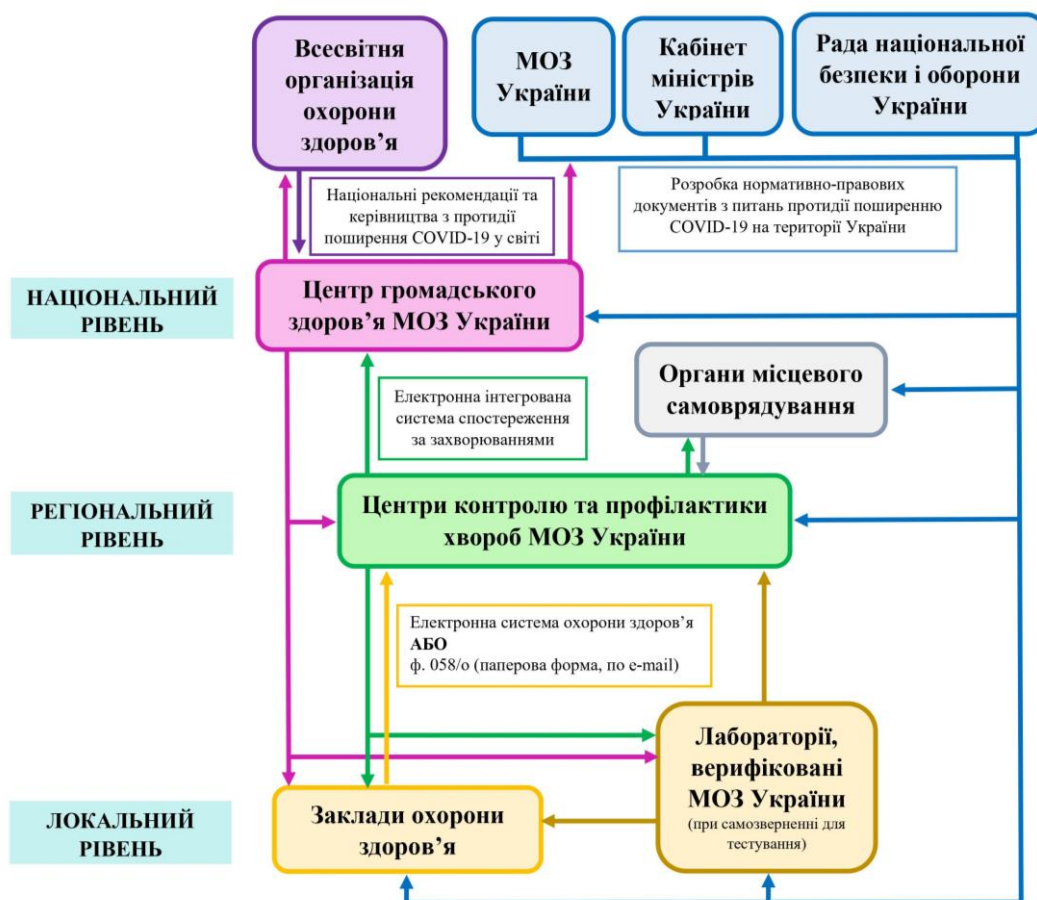


Рисунок 2 – Схема системи епідеміологічного нагляду за COVID-19 в Україні

Ключову роль на локальному рівні відіграють ЗОЗ. В них виявляють та реєструють випадки, які відповідають критеріям захворювання на COVID-19, здійснюють відбір матеріалу для дослідження, забезпечують транспортування відібраних зразків до Центрів контролю та профілактики хвороб (ЦКПХ) МОЗ України за адміністративно-територіальною належністю. Медичні працівники ЗОЗ, де виявлено підозру/випадок захворювання на COVID-19, протягом 12 годин надсилають до закладу громадського здоров'я на регіональному рівні форму 058/о «Екстрене повідомлення про

інфекційне захворювання, харчове, гостре професійне отруєння, незвичайну реакцію на щеплення» або вносять інформацію про підозру/випадок захворювання на COVID-19 до електронної системи охорони здоров'я (ЕСОЗ).

На регіональному рівні проведення ЕН за COVID-19 забезпечують ЦКПХ МОЗ України, які координують і проводять епідеміологічне розслідування випадків захворювання, вносять інформацію про них до Електронної інтегрованої системи спостереження за захворюваннями (ЕЛІССЗ), виконують аналіз даних на регіональному

рівні, лабораторні дослідження відібраних зразків, та формують звіти відповідно до потреб місцевих органів влади та керівництва.

На національному рівні проведення ЕН за COVID-19 забезпечує Центр громадського здоров'я (ЦГЗ) МОЗ України за співпраці з органами виконавчої влади. ЦГЗ МОЗ України здійснює аналіз епідеміологічних даних на національному рівні; верифікацію методик для лабораторної діагностики COVID-19 та лабораторне дослідження зразків; технічний та адміністративний супровід ЕЛІССЗ; розробку та координацію впровадження рекомендацій щодо профілактичних, протиепідемічних заходів та ЕН за COVID-19 як всередині країни, так і на міждержавному рівні [6, 7].

Таким чином, діюча система ЕН за COVID-19 дозволяє визначити тенденції та масштаби захворюваності, смертності та летальності (за особою, місцем, часом), виявляти епідеміологічно пов'язані випадки захворювання, розслідувати спалахи та проводити протиепідемічні заходи в осередках COVID-19. Наявність зворотного зв'язку між установами мережі ЕН на локальному, регіональному та національному рівнях забезпечує безперервність ЕН, дає можливість оцінити ефективність заходів контролю й профілактики та скорегувати їх у разі необхідності, сприяючи удосконаленню стратегій з протидії поширення COVID-19 в Україні.

Оцінка властивостей системи ЕН за COVID-19 в Україні та Полтавській області. При оцінці простоти системи ЕН за COVID-19 було визначено, що вона є складною, оскільки наявні кілька рівнів звітності (ЗОЗ → ЦКПХ МОЗ України → ЦГЗ МОЗ України), підтвердження випадку захворювання потребує проведення спеціальних лабораторних досліджень (швидкого тесту на визначення антигену SARS-CoV-2 та/або ПЛР-дослідження), є потреба у зборі детальної інформації при епідеміологічному розслідуванні, та необхідно додатково навчати персонал щодо роботи з модулями Електронної інтегрованої системи спостереження за захворюваннями (ЕЛІССЗ). Позитивно характеризують систему ЕН з точки зору простоти наявність стандартного визначення випадку та наявність швидких тестів для підтвердження діагнозу.

Система ЕН була впроваджена під час пандемії COVID-19 та залишиться дієвою в післяпандемічний період. За потреби, при наявності епідеміологічного визначення випадку та високочутливих і високоспецифічних діагностичних тестів, представлену систему ЕН можна адаптувати для моніторингу за іншими інфекційними

захворюваннями. Однак, за умови нестачі ресурсів, зокрема технічних та людських, *гнучкість* системи ЕН знижується, особливо при застосуванні електронного документообігу. Варто зазначити, що в умовах війни в Україні застосування електронного документообігу обмежується через атаки ворога по об'єктах енергетичної інфраструктури, які призводять до тривалих відключень електроенергії та відсутності стабільного мобільного зв'язку та інтернет-з'єднання. Восени 2022 року–взимку 2023 року всі регіони України зазнавали регулярних відключень електроенергії через дефіцит в енергосистемі, що ускладнювало ведення електронного документообігу між установами мережі ЕН.

На *прийнятність* системи ЕН позитивно впливає наявність нормативної бази, адже реєстрація випадків COVID-19 та необхідність проведення аналізу для прийняття управлінських рішень регламентована законодавчими актами. Однак прийнятність залежить від прихильності медичних працівників до впровадження нових технологій (зокрема, електронного документообігу) та їхніх особистісних і професійних якостей.

Впровадження ЕЛІССЗ для потреб ЕН за COVID-19 покращує показник *своєчасності*, але на час війни, коли є проблеми з електропостачанням, виникатимуть затримки в оперативному зборі, передачі та аналізі інформації.

Система ЕН за COVID-19 є *репрезентативною* для тяжких та середньотяжких випадків захворювання. Особи з легким та атиповим перебігом захворювання можуть не потрапити під ЕН, оскільки не звертаються за медичною допомогою, або звертаються за консультацією лікаря дистанційно і лабораторно не обстежуються, внаслідок чого їм не встановлюється правильний діагноз COVID-19. Щодо зареєстрованих випадків захворювання на COVID-19 проводиться їх облік із зазначенням віку, статі, професійної належності, місця проживання захворілих, що дозволяє якісно охарактеризувати вибірку.

Ресурси для роботи системи ЕН за COVID-19. Для забезпечення безперебійної роботи системи ЕН за COVID-19 необхідно мати достатню кількість людських ресурсів, зокрема кваліфікованих медичних працівників, фахівців сфери громадського здоров'я та працівників, які можуть забезпечити технічну підтримку електронного документообігу. Реформування системи охорони здоров'я, зокрема санітарно-епідеміологічної служби, та зменшення обсягу підготовки лікарів-епідеміологів вищими медичними закладами освіти призвело до нестачі кваліфікованих фахівців у галузі епідеміології та

сфері громадського здоров'я. У зв'язку з військовими діями спостерігається виїзд медичних кадрів за кордон та зниження попиту на медичні спеціальності серед абітурієнтів.

Не менш значущими для роботи системи ЕН є матеріальні ресурси. Важливу роль відіграє укомплектованість установ мережі ЕН технічними засобами: комп'ютерами, ліцензійним програмним забезпеченням, серверами для зберігання даних. Враховуючи військову агресію рашистів та можливі провокації, пов'язані зі збудниками інфекційних захворювань, з їхнього боку, окремо постає питання посилення заходів біозахисту та біобезпеки в установах мережі ЕН, особливо в лабораторіях.

CONCLUSIONS / ВИСНОВКИ

ЕН за COVID-19 в Полтавській області проводиться за особою, місцем, часом, що дає можливість визначити групи, території та час ризику виникнення захворювання. Система ЕН за COVID-19 є складною та багаторівневою. В Полтавській області вона представлена закладами мережі ЕН: ЗОЗ на локальному рівні та ДУ «Полтавський обласний ЦКПХ МОЗ України» на регіональному рівні. На підставі систематичного аналізу та оцінки епідеміологічних даних система ЕН за COVID-19 дозволяє приймати управлінські рішення щодо впровадження дієвих протиепідемічних та профілактичних заходів. В умовах військових дій на

Обмеження в дослідженні. Представлена оцінка системи ЕН за COVID-19 є неповною, оскільки через брак даних неможливо розрахувати чутливість та позитивну прогностичну цінність системи ЕН. В умовах військових дій чутливість системи ЕН за COVID-19 в Україні може знижуватись через важкодоступність до отримання медичної допомоги на окупованих, деокупованих та територіях, що межують з лінією фронту. Чутливість системи ЕН за COVID-19 в Полтавській області може знижуватись через перевантаженість ЗОЗ внаслідок надання медичної допомоги постраждалим в ході бойових дій.

території України можливе зниження чутливості, гнучкості та своєчасності системи ЕН за COVID-19. Для своєчасної та безперебійної реєстрації випадків за допомогою електронних систем, робота яких залежить від постачання електроенергії, варто передбачити забезпечення закладів мережі системи ЕН генераторами та іншими джерелами електроенергії. Оскільки для безперервного функціонування системи ЕН за COVID-19 існує потреба в значних людських та матеріальних ресурсах, необхідно збільшити обсяг підготовки фахівців у галузі епідеміології, громадського здоров'я та шукати додаткові джерела фінансування закладів мережі ЕН.

PROSPECTS FOR FUTURE RESEARCH / ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Рекомендовано проводити подальші дослідження для визначення чутливості та позитивної прогностичної цінності системи ЕН за COVID-19 в Україні.

AUTHOR CONTRIBUTIONS / ВКЛАД АВТОРІВ

Усі автори зробили істотний внесок у розробку початкової та доопрацьованої версії цієї статті. Вони несуть повну відповідальність за всі аспекти роботи і вирішення питань, пов'язаних з точністю або цілісністю наведеної інформації.

FUNDING / ДЖЕРЕЛА ФІНАНСУВАННЯ

Дослідження виконано в рамках науково-дослідної роботи Харківського національного медичного університету «Аналіз впливу війни та її наслідків на епідемічний процес поширених інфекцій на засадах інформаційних технологій» (№ держреєстрації 0123U100184), що фінансується Міністерством охорони здоров'я України з Державного бюджету.

CONFLICT OF INTEREST / КОНФЛІКТ ІНТЕРЕСІВ

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

REFERENCES/СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Murray J, Cohen AL. Infectious disease surveillance. *International Encyclopedia of Public Health*. 2017;4:222-9. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-803678-5.00517-8>
2. World Health Organization. WHO coronavirus (COVID-19) dashboard [Internet]. World Health Organization; 2023 [cited 2023 Oct 1]. Retrieved from: <https://covid19.who.int/>

3. Siddiqui S, Alhamdi HW, Alghamdi HA. Recent chronology of COVID-19 pandemic. *Front Public Health*. 2022;10:778037. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.778037>
4. Allan M, Lièvre M, Laurenson-Schafer H, de Barros S, Jinnai Y, Andrews S, et al. The World Health Organization COVID-19 surveillance database. *Int J Equity Health*. 2022;21(S3):167. <https://doi.org/10.1186/s12939-022-01767-5>
5. Ibrahim NK. Epidemiologic surveillance for controlling COVID-19 pandemic: Types, challenges and implications. *J Infect Public Health*. 2020;13(11):1630-8. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2020.07.019>
6. Nakaz Ministerstva okhorony zdorovia Ukrainy vid 30.07.2020 roku № 1726 «Pro zatverdzhennia Poriadku vedennia obliku, zvitnosti ta epidemiolohichnoho nahliadu (sposterezhennia) za infektsiinymy khvorobamy ta Pereliku infektsiinymykh khvorob, shcho pidlihaiut reiestratsii» [Order of the Ministry of health of Ukraine of 30.07.2020 No. 1726 “On approval of the Procedure for keeping records, reporting and epidemiological surveillance (monitoring) of infectious diseases and the List of infectious diseases subject to registration”]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1332-20#Text>
7. Nakaz Ministerstva okhorony zdorovia Ukrainy vid 28.03.2020 roku № 722 «Orhanizatsiia nadannia medychnoi dopomohy khvorym na koronavirusnu khvorobu (COVID-19)» [Order of the Ministry of health of Ukraine of 28.03.2020 No. 722 “Organization of medical assistance for patients with the coronavirus disease (COVID-19)”]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0722282-20#Text>
8. World Health Organization. Statement on the update of WHO’s working definitions and tracking system for SARS-CoV-2 variants of concern and variants of interest [Internet]. World Health Organization; 2023 March 16 [cited 2023 Oct 21]. Retrieved from: <https://www.who.int/news/item/16-03-2023-statement-on-the-update-of-who-s-working-definitions-and-tracking-system-for-sars-cov-2-variants-of-concern-and-variants-of-interest>
9. Williams G, Spencer A, Farragher T, Gittins M, Verma A. Years of life lost to COVID-19 in 20 countries. *J Glob Health*. 2022;12:05007. <https://doi.org/10.7189/jogh.12.05007>
10. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 15.02.2021 roku № 133 «Deiaki pytannia realizatsii prohramy derzhavnykh harantii medychnoho obsluhovuvannia naseleennia u II-IV kvartalakh 2021 roku» [Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of 15.02.2021 No. 133 “Some issues of the implementation of the program of state guarantees of medical care of the population in the II-IV quarters of 2021”]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/133-2021-%D0%BF#Text>
11. Machado BA, Hodel KV, Fonseca LM, Pires VC, Mascarenhas LA, da Silva Andrade LP, et al. The importance of vaccination in the context of the COVID-19 pandemic: A brief update regarding the use of vaccines. *Vaccines*. 2022;10(4):591. <https://doi.org/10.3390/vaccines10040591>
12. Nakaz Ministerstva okhorony zdorovia Ukrainy vid 02.04.2020 roku № 762 «Pro zatverdzhennia protokolu «Nadannia medychnoi dopomohy dlia likuvannia koronavirusnoi khvoroby (COVID-19)» [Order of the Ministry of health of Ukraine of 02.04.2020 No. 762 “On the approval of the protocol “Providing medical assistance for the treatment of coronavirus disease (COVID-19)”]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0762282-20#n5480>
13. Hyams C, Challen R, Marlow R, Nguyen J, Begier E, Southern J, et al. Severity of Omicron (b.1.1.529) and Delta (b.1.617.2) SARS-COV-2 infection among hospitalised adults: A prospective cohort study in Bristol, United Kingdom. *Lancet Reg Health Eur*. 2023;25:100556. <https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2022.100556>

Received 13.02.2024

Accepted 25.04.2024

Одержано 13.02.2024

Затверджено до друку 25.04.2024

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS / ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Бережна Антоніна Валентинівна – доктор філософії (PhD), асистентка кафедри епідеміології, Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна.

e-mail: a.v.berezhna@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-3258-5985>

Чумаченко Тетяна Олександрівна – доктор медичних наук, професор, завідувачка кафедри епідеміології, Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна.

<https://orcid.org/0000-0002-4175-2941>