

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕКИ ЛІКАРНЯНОГО СЕРЕДОВИЩА В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Яворовський О.П., Скалецький Ю.М., Брухно Р.П., Зінченко Т.О.,
Брухно О.М., Петровська О.С.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

Анотація. Мета. Оцінити вплив надзвичайних ситуацій різного характеру на стан безпеки лікарняного середовища. **Матеріали та методи.** При проведенні дослідження використані бібліосемантичний, статистичні та математичні методи. Опрацьовано дані офіційної статистики. **Результати досліджень.** Лікарняне середовище є складною багатокомпонентною системою, в умовах якої виконуються специфічні медико-соціальні завдання, реалізація яких супроводжується шкідливим та небезпечним впливом на персонал, пацієнтів та оточуюче середовище чинників біологічного, психо-фізіологічного, хімічного, фізичного та соціального характеру. Поєднаний вплив негативних чинників лікарняного середовища на персонал посилюється в умовах надзвичайних ситуацій та зумовлює виникнення стресу, функціональне накопичення у медичних працівників втоми, провокує зростання кількості помилок, що в свою чергу підвищує ризик виникнення виробничого травматизму, професійних захворювань та виробничо-обумовлених захворювань та призводить до підвищення небезпеки лікарняного середовища як для персоналу, так, і для пацієнтів. **Висновки.** Стійкість закладів охорони здоров'я України до надзвичайних ситуацій різного характеру є важливою складовою забезпечення безпеки лікарняного середовища та потребує свого удосконалення.

Ключові слова: заклади охорони здоров'я, виробничий травматизм, стаціонарна летальність, післяопераційна летальність, надзвичайна ситуація, пандемія COVID-19, воєнний стан.

Вступ. Заклади охорони здоров'я є далеко не таким вже безпечними, як може здаватися на перший погляд. Так, за не смертельним виробничим травматизмом охорона здоров'я є однією з найбільш небезпечних у США. Медичні працівники через небезпечні, важкі і напружені умови праці живуть в середньому менше ніж інші громадяни. І це при тому, що, за даними ВООЗ, у світі налічується понад 59 мільйонів медичних працівників. Зокрема, в Україні (за даними Центру медичної статистики МОЗ України), станом на 2021 рік, працювало 147 400 лікарів усіх спеціальностей і 273 526 осіб середнього медичного персоналу [1–5].

В лікарняних стаціонарах кожний десятий пацієнт наражається на ненавмисну шкоду у ході надання медичної допомоги. Через помилки медичного персоналу та інші інциденти, яких можна запобігти, в країнах з низьким і середнім рівнем доходів щороку помирає 2,6 млн пацієнтів. Недавні звіти Організації економічного співробітництва і розвитку (2017, 2018) показали, що на лікування наслідків, спричинених інцидентами безпеки пацієнтів у стаціонарах, загальні бюджети охорони здоров'я втрачають до 1,5%, що становить 15% коштів, які виділяються на стаціонарну медичну допомогу [6–7].

Небезпека, важкість і напруженість праці в охороні здоров'я різко зростає в умовах надзвичайних ситуацій різного характеру. Перший удар пандемії COVID-19 прийняли на себе медичні працівники. При масових інфекційних захворюваннях страждає не лише персонал окремих медичних підрозділів, але й цілих лікарень – привносячи значні труднощі у надання медичної допомоги місцевим спільнотам, що автоматично погіршує стан безпеки пацієнтів у окремо взятих відділеннях, лікарнях, громадах, регіонах чи навіть країнах загалом. Значною мірою медичний персонал є першим і в боротьбі з наслідками воєнної агресії, першим відчуває на собі тиск воєнного стану [4, 5, 8].

Мета роботи. Оцінити вплив надзвичайних ситуацій різного характеру на стан безпеки лікарняного середовища.

Матеріали та методи досліджень. Аналізувалися дані щорічних звітів про стан охорони здоров'я населення України ДЗ «Центр медичної статистики МОЗ України». Використовувалися дані ВООЗ, МОП, Кабінету Міністрів України, оперативна інформація Державної служби з питань праці, дані Національної служби здоров'я України, Центру громадського здоров'я МОЗ України, поглиблено аналізувалися дані наших попередніх досліджень [4, 5, 8–10].

При проведенні дослідження використані бібліосемантичний, статистичні та математичні методи.

Стаття є частиною науково-дослідної роботи, яка фінансується Міністерством охорони здоров'я України «Наукове обґрунтування методологічного підґрунтя та розробка алгоритму з оцінки культури безпеки у медичних закладах в умовах надзвичайних ситуацій» (Державний реєстраційний номер: 0123U101056) та ініціативно-пошукової науково-дослідної роботи «Наукове обґрунтування концепції із впровадження культури безпеки у вітчизняних закладах охорони здоров'я» (Державний реєстраційний номер: 0122U000632).

Результати та їх обговорення. Медичні працівники в закладах охорони здоров'я працюють в умовах високого ризику впливу біологічних, психофізіологічних (фізичне і нервово-емоційне напруження), хімічних

та фізичних чинників виробничого середовища, а їх пріоритетність варіює в залежності від специфіки медичної спеціальності та умов праці на конкретному робочому місці. У поєднанні названі чинники посилюють дію один одного і зумовлюють функціональне накопичення втоми у медичних працівників, сприяють розвитку професійних та виробничо-обумовлених захворювань, збільшенню частоти нещасних випадків та аварій на робочому місці. І варто розуміти, що в умовах надзвичайних ситуацій значно посилюється вплив окремих небезпечних чинників на організм працюючих.

Так, в ході аналізу даних офіційної статистики встановлено різке зростання частоти виробничого травматизму у сфері охорони здоров'я та надання соціальних послуг (рис 1, 2).



Рис. 1. Динаміка виробничого травматизму в галузі охорони здоров'я та надання соціальних послуг



Рис. 2 Динаміка летального виробничого травматизму в галузі охорони здоров'я та надання соціальних послуг

Як видно на рисунку 1, пандемія COVID-19 спровокувала різке зростання виробничого травматизму у вітчизняній галузі охорони здоров'я та надання соціальних послуг. Якщо в період із 2013 по 2019 роки рівні виробничого травматизму коливалися в межах від 233 до 365 випадків, то в 2020 році даний показник збільшився фактично в 10 раз та досягнув рівня 3228 випадків, а 2021 році – 8885 випадків.

У 2022 році, на фоні зниження рівнів захворюваності на COVID-19 та початку повномасштабного вторгнення збройних сил рф на територію України, зафіксовано зниження рівня виробничого травматизму до рівня 2045 випадків (на нашу думку, це значною мірою обумовлено ускладненням реєстрації нещасних випадків на виробництві в умовах війни).

Для смертельного виробничого травматизму, як видно з рисунку 2, властива аналогічна динаміка: від 7 осіб у 2019 році до 70 осіб у 2020 році, 226 осіб у 2021 році та 30 осіб у 2022 році.

При цьому приріст, як не летального, так і летального травматизму відбувся в основному за рахунок зростання кількості потерпілих працівників в охороні здоров'я.

Небезпечні умови праці медичних працівників негативно відбилися і на результатах їх професійної діяльності (рис. 3).

Рисунок 3 демонструє не лише зростання стаціонарної летальності дорослого населення (з 1,72% до 2,90%), яке виявилось найбільш уразливе вірусом SARS-CoV-2. Аналогічні стрімкі тренди до зростання у 2020 році в порівнянні з 2019 роком виявила загальна стаціонарна летальність дітей

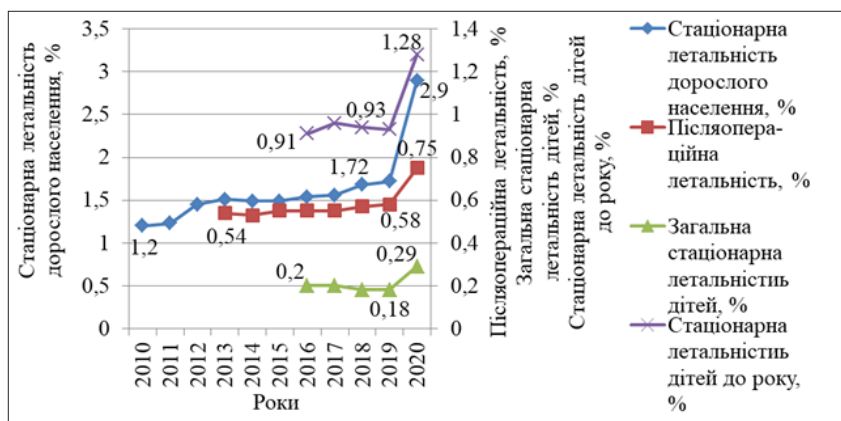


Рис. 3. Динаміка показників стаціонарної та післяопераційної летальності дорослого населення і дітей у ЗОЗ України

(з 0,18 % до 0,29 %), а також дітей у віці до 1 року (з 0,93 % до 1,28 %). Значно зросла і післяопераційна летальність у вітчизняних лікарняних стаціонарах (з 0,58 % до 0,75 %).

Тобто загалом підтверджена теза про те, що не можна забезпечити безпеку пацієнтів не створивши безпечних умов праці для медичного персоналу.

Крім того, варто звернути увагу на те, що за останні неповні два роки було продемонстровано катастрофічний вплив надзвичайних ситуацій соціально-політичного характеру на безпеку лікарняного середовища.

Так, від початку повномасштабної війни країна-агресорка РФ пошкодила 1468 закладів охорони здоров'я України, ще 193 було зруйновано вщент. Фактично, кожен десятий заклад охорони здоров'я України пошкоджено внаслідок воєнних дій. Ворогом було знищено 253 автомобілів екстреної медичної допомоги, ще 103 автівки було пошкоджено, а 125 автівок викрадено. За перший рік війни в Україні загинуло 106 медичних працівників, з них – 33 на робочому місці.

Навіть у відносно спокійних регіонах медичні працівники змушені працювати в умовах емоційного та фізичного перенапруження, спровокованого війною. Часто, робота виконується на необладнаних для цього робочих місцях. І це не може не впливати на якість та безпечність надання медичної допомоги. В окремих регіонах країни (в зоні активних бойових дій, певною мірою у прифронтовій зоні) надання медичної допомоги населенню фактично повністю призупинилося. І тут варто розуміти, що, насправді, про наслідки цього ми можемо лише здогадуватися, адже в умовах війни є ускладненим збір первинного матеріалу для проведення адекватного статистичного аналізу.

Висновки.

1. В ході своєї трудової діяльності в ЗОЗ медичні працівники зазнають ризику негативного впливу біологічних, психофізіологічних, хімічних, фізичних та соціальних шкідливих і небезпечних чинників. Несприятливі виробничі чинники лікарняного середовища впливають на медпрацівника не ізолювано, а чинять комплексну, комбіновану або поєднану дію, а їх пріоритетність варіює в залежності від специфіки медичної спеціальності та умов праці на конкретному робочому місці.

2. Зафіксовано, спровоковане пандемією COVID-19, різке зростання виробничого травматизму у вітчизняній галузі охорони здоров'я та надання соціальних послуг. Так, загальні рівні травматизму зросли із 233–365 випадків на рік (у період до пандемії) до рівня 3228–8885 випадків на рік (під час пандемії). У десятки разів збільшилися і показники летального травматизму, професійної та виробничо-обумовленої захворюваності.

3. На фоні пандемії COVID-19 встановлено зростання стаціонарної летальності дорослого населення (з 1,72 % до 2,90 %), загальної стаціонарної летальності дітей (з 0,18 % до 0,29 %), а також дітей у віці до 1 року (з 0,93 % до 1,28 %), післяопераційної летальності у вітчизняних лікарняних стаціонарах (з 0,58 % до 0,75 %).

4. Результатом надзвичайної ситуації соціально-політичного характеру, за період менше ніж два роки, стало пошкодження 1468 закладів охорони здоров'я України, ще 193 було зруйновано вцент. Було знищено 253 автомобілів екстреної медичної допомоги, ще 103 автівки було пошкоджено, а 125 автівок викрадено. За перший рік війни в Україні загинуло 106 медичних працівників, з них – 33 на робочому місці.

5. Стійкість закладів охорони здоров'я до надзвичайних ситуацій різного характеру є вкрай важливою складовою забезпечення безпеки лікарняного середовища та, як показує практика, потребує свого удосконалення. Зокрема, на нашу думку, є нагальна потреба в розробці чітких алгоритмів реакції закладів охорони здоров'я на розвиток надзвичайних ситуацій, які можуть на них впливати.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Employer-reported workplace injuries and illnesses – 2018. Bureau of Labor Statistics, U.S. Department of Labor, Survey of Occupational Injuries and Illnesses, in cooperation with participating state agencies. 2019. URL: <https://www.bls.gov/news.release/pdf/osh.pdf>

2. Frans Van Poppel, Govert Bijwaard, Mart Van Lieburg, Fred Van Lieburg, Rik Hoekstra, Frans Verkade. The Life Expectancy of Medical Professionals in the Netherlands, Sixteenth to Twentieth Centuries. *Population*. 2016; 71 (4): 619–40. URL: https://www.cairn-int.info/article-E_POPU_1604_0659--the-life-expectancy-of-medical.htm

3. Pandey Suresh. Doctor heal thyself. Addressing the shorter life expectancy of doctors in India. *Indian Journal of Ophthalmology*. 2019; 67 (7): 1248–50.

4. Oleksandr P. Yavorovskiy, Oleksandr M. Naumenko, Yurii M. Skaletsky et al. Covid-19 as a stress test of healthcare establishments effectiveness and reliability measured nationally and globally. *Wiadomosci lekarskie*. 2021; LXXIV (10 pt 1): 2471–76. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34897007/>

5. Яворовський О.П., Скалецький Ю.М., Брухно Р.П. та інші. Проблеми безпеки, гігієни праці та інфекційного контролю в боротьбі з професійними захворюваннями медичних працівників на COVID-19 у закладах охорони здоров'я України. *Медичні перспективи* 2020. Т. 25, № 4. С. 159–165 URL: <https://medpers.dmu.edu.ua/issues/2020/N4/159-165.pdf>

6. Patient Safety Incident Reporting and Learning Systems Technical report and guidance. WHO. 2020. 72 p. URL: 9789240010338-eng.pdf.

7. Donaldson Liam. Textbook of Patient Safety and Clinical Risk Management. Liam Donaldson, Walter Ricciardi, Susan Sheridan, Riccardo Tartaglia. Springer. 2021. URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-59403-9>

8. Яворовський О.П., Брухно Р.П., Брухно О.М. Збудники інфекційних захворювань як шкідливі та небезпечні фактори умов праці медичних працівників. *Актуальні проблеми профілактичної медицини* : збірник наукових праць. Випуск 20, 2020. Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького. С 3–15. URL: <http://ir.librarynmu.com/handle/123456789/2046>

9. Тенденції стаціонарної та післяопераційної летальності як показників безпеки пацієнтів в Україні / Ю.М. Скалецький, О.П. Яворовський, С.Г. Гичка, М.М. Риган, В.Л. Дідковський, та інш. *Український медичний часопис*. № 3 (137), Т. 2 – V/VI 2020. <http://ir.librarynmu.com/bitstream/123456789/2062/1/4885.pdf>

10. Тенденції стаціонарної та післяопераційної летальності як показників безпеки пацієнтів на рівні окремих закладів охорони здоров'я (повідомлення 2) / Ю.М. Скалецький, О.П. Яворовський, С.Г. Гичка, М.М. Риган, А.К. Горваль та ін. *Український медичний часопис*. 2020. № 6 (140), Т. 2 – XI/XII. <https://www.umj.com.ua/article/196368/tendentsiyi-statsionarnoyi-ta-pisl-yaoperatsijnoyi-letalnosti-yak-pokaznikiv-bezpeki-patsiyentiv-na-rivni-okremih-zakladiv-ohoroni-zdorov-ya-povidomlennya-2>

REFERENCES:

1. Employer-reported workplace injuries and illnesses – 2018. Bureau of Labor Statistics, U.S. Department of Labor, Survey of Occupational Injuries and Illnesses, in cooperation with participating state agencies. 2019. URL: <https://www.bls.gov/news.release/pdf/osh.pdf>

2. Frans Van Poppel, Govert Bijwaard, Mart Van Lieburg, Fred Van Lieburg, Rik Hoekstra, Frans Verkade. The Life Expectancy of Medical Professionals in the Netherlands, Sixteenth to Twentieth Centuries. *Population*. 2016; 71 (4): 619–40. URL: https://www.cairn-int.info/article-E_POPU_1604_0659--the-life-expectancy-of-medical.htm (Mode of Access : 08.07.2021).

3. Pandey Suresh. Doctor heal thyself. Addressing the shorter life expectancy of doctors in India. *Indian Journal of Ophthalmology*. 2019;67(7):1248–50.

4. Oleksandr P. Yavorovskiy, Oleksandr M. Naumenko, Yurii M. Skaletsky et al. Covid-19 as a stress test of healthcare establishments effectiveness and reliability measured nationally and globally. *Wiadomosci lekarskie*. 2021;

LXXIV(10 pt 1): 2471–76 URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34897007/>

5. Yavorovskiy O.P., Shkurba A.V., Skaletskiy Yu.M. et al. Problemy bezpeky, hihiieny pratsi ta infektsiinoho kontroliu v borotbi z profesiinymy zakhvoriuvanniamy medychnykh pratsivnykiv na COVID-19 u zakladakh okhorony zdorovia Ukrainy [Problems of safety, occupational hygiene and control over infections in fighting with occupational diseases of healthcare workers with COVID-19 in treatment facilities of Ukraine]. *Medicni Perspektivi*. 2020; 25 (4): 159–65. URL: <https://medpers.dmu.edu.ua/issues/2020/N4/159-165.pdf>. Ukrainian.

6. Patient Safety Incident Reporting and Learning Systems Technical report and guidance. WHO. 2020. 72 p. URL: [9789240010338-eng.pdf](https://www.who.int/publications/i/item/9789240010338-eng).

7. Donaldson Liam. Textbook of Patient Safety and Clinical Risk Management. Liam Donaldson, Walter Ricciardi, Susan Sheridan, Riccardo Tartaglia. Springer. 2021. URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-59403-9>.

8. Yavorovskiy O.P., Brukhno R.P. and Brukhno O.M. Zbudnyky infektsiinych zakhvoriuvan yak shkidlyvi ta nebezpechni faktory umov pratsi medychnykh pratsivnykiv [Pathogens of Infectious Diseases as Harmful and Dangerous Factors of Working Conditions in Medical Workers]. In: *Aktualni problemy profilaktychnoi medytsyny*: zb. nauk. pr. Lviv; 2020; 20: 3–15. URL: <http://ir.library.nmu.com/handle/123456789/2046>. Ukrainian.

9. Skaletskiy YuM, Yavorovskiy OP, Hychka SH, et al. Tendentsii statsionarnoi ta pisliaoperatsiinoi letalnosti yak pokaznykiv bezpeky patsiientiv v Ukraini [Trends in inpatient and postoperative mortality as indicators of patient safety in Ukraine]. *Ukrainskyi medicnyi chasopys* [Internet]. 2020 [cited 2023 May 02];3(2) (137)-5/6:38–41. DOI: 10.32471/umj.1680-3051.137.182411. Ukrainian.

10. Skaletskiy YuM, Yavorovskiy OP, Hychka SH, et al. Tendentsii statsionarnoi ta pisliaoperatsiinoi letalnosti yak pokaznykiv bezpeky patsiientiv na rivni okremykh zakladiv okhorony zdorovia (povidomlennia 2) [Trends in in-hospital and postoperative mortality as indicators of patient safety at the level of individual healthcare facilities (message 2)]. *Ukrainskyi medicnyi chasopys* [Internet]. 2020 [cited 2023 May 02];6(2)(140)-9/12:36–9. DOI: 10.32471/umj.1680-3051.140.196368. Ukrainian.

CURRENT ISSUES OF HOSPITAL ENVIRONMENT SAFETY IN EMERGENCY SITUATIONS

Yavorovsky A.P., Skaletsky Yu.M., Brukhno R.P.,
Zinchenko T.O., Brukhno O.M., Petrovska O.S.

Abstract. Purpose. *To assess the impact of various emergency situations on the safety of the hospital environment. **Materials and methods.** The study utilized bibliosemantic, statistical, and mathematical methods. Official statistical data were processed. **Research results.** Hospital environment represents a complex multi-component system, in which specific medical and social tasks are executed, with their fulfillment accompanied with hazardous and unsafe biological, psycho-physiological, chemical, physical and social effects on the staff, patients and the environment. The combined effect of negative factors in the hospital environment on the personnel intensifies in emergency situations, leading to stress, functional accumulation of fatigue in medical workers, an increase in the number of errors, thereby raising the risk of occupational injuries, professional and work-related diseases. This, in turn, elevates the danger of the hospital environment for both staff and patients. **Conclusions.** The resilience of healthcare institutions in Ukraine to various emergency situations is a crucial component of ensuring the safety of the hospital environment and requires improvement.*

Key words: *healthcare institutions, occupational injuries, in-hospital mortality, postoperative mortality, emergency situation, COVID-19 pandemic, state of war.*

Яворовський О.П. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4573-8039>

Скалецький Ю.М. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7527-6827>

Брухно Р.П. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6666-397X>, +38(044)4544930,
bruhnoroman@ukr.net

Зінченко Т.О. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6652-2800>

Брухно О.М. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0561-6747>

Петровська О.С. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-03924489>