

Тернопільський національний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України

ВІСНИК
СОЦІАЛЬНОЇ ГІГІЄНИ
ТА ОРГАНІЗАЦІЇ ОХОРОНИ
ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЖУРНАЛ

4(106)/2025

Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University
of the Ministry of Health of Ukraine

BULLETIN
OF SOCIAL HYGIENE
AND HEALTH PROTECTION
ORGANIZATION OF UKRAINE

SCIENTIFIC AND PRACTICAL JOURNAL



Видавничий дім
«Гельветика»
2025

Реєстрація суб'єкта у сфері друкованих медіа: Рішення Національної ради України
з питань телебачення № 1168 від 26.10.2023. Ідентифікатор медіа: R30-01712
Суб'єкт у сфері друкованих медіа: Тернопільський національний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України
(Майдан Волі, буд. 1, м. Тернопіль, 46001, university@tdmu.edu.ua,
тел. +380 352 524492; +380 67 8802161)

Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. 2025. № 4 (106)
Науково-практичний журнал

Періодичність виходу – щоквартально
Мови видання: українська, англійська.
Заснований у січні 1999 р.

Засновник і видавець: Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського
Міністерства охорони здоров'я України

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Головний редактор **Слабкий Г. О.**

Шульгай А. Г. (заступник головного редактора), Васильєв К. К., Венгер О. П., Грузєва Т. С.,
Ковальова О. М., Лехан В. М., Медведовська Н. В., Миронюк І. С., Ситенко О. Р., Сміянов В. А.,
Теренда Н. О., Owos A., Ulrichs T.

РЕДАКЦІЙНА РАДА

Бояр І. (Польща), Волошин В. О. (Київ), Вороненко Ю. В. (Київ), Голубчиков М. В. (Київ),
Голяченко А. О. (Тернопіль), Гульчій Л. П. (Київ), Децик О. З. (Івано-Франківськ), Дудіна О.О. (Київ),
Дудник С. В. (Київ), Любінець О. В. (Львів), Нагорна А. М. (Київ), Рудень В. В. (Львів),
Сайдакова Н. О. (Київ), Станчак Я. (Словаччина), Шатило В. Й. (Житомир)

Журнал включено до Переліку фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних
робіт на здобуття наукового ступеня кандидата і доктора наук (наказ Міністерства освіти і науки України
від 28.12.2019 р. № 1643).

Журнал індексується в Index Copernicus, CrossRef, Google Scholar, ULRICHSWEB GLOBAL SERIALS DIRECTORY
(США) і BASE (Bielefeld Academic Search Engine)

Рекомендовано до друку вченою радою
Тернопільського національного медичного університету
імені І. Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України (протокол № 18 від 30.12.2025 р.)

Коректура • І. Чудеснова
Комп'ютерна верстка • Ю. Ковальчук

Формат 60x84/8. Гарнітура Arimo.
Папір офсетний. Цифровий друк. Ум. друк. арк. 16,04.
Підписано до друку 31.12.2025. Замов. № 0226/121. Наклад 100 прим.

Видавництво і друкарня – Видавничий дім «Гельветика»
65101, м. Одеса, вул. Інглєзі, 6/1
Телефон +38 (095) 934 48 28, +38 (097) 723 06 08
E-mail: mailbox@helvetica.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК № 7623 від 22.06.2022 р.

Відповідальність за достовірність фактів та інших відомостей у публікаціях несуть автори. Цілковите або
часткове розмноження в будь-який спосіб матеріалів, опублікованих у цьому виданні, допускається лише
з письмового дозволу редакції

ЗМІСТ

CONTENTS

Громадське здоров'я

Public health

- В. В. Бабієнко*
Аналіз досліджень мікропластику
у воді водойм 5
- В. А. Бордун, Т. Г. Гутор*
Поширеність факторів ризику неінфекційних
захворювань серед дітей 11–17 років
Львівської області в період воєнного стану 10
- С. Л. Дубовик*
Питна вода як джерело резистентних штамів
патогенних грибів *Aspergillus* і *Candida* 18
- Л. В. Крячкова, Л. О. Кротова*
Емпатичні характеристики студентів медиків
як основа продуктивної взаємодії
та підтримки автономії пацієнтів 24
- О. П. Матвійчук, А. В. Матвійчук, В. В. Підгайна,
Р. В. Сідорченко*
Гігієнічна оцінка впливу війни
на стан питного водопостачання
в місті Кривий ріг 32
- В. І. Трищ, О. З. Децик*
Оцінка повноти дотримання сучасних
стандартів діагностики сексуальних
дисфункцій у чоловіків 39
- А. В. Чорномидз*
Медичні фейки в засобах масової
інформації: аналіз причин, наслідків
та стратегій протидії 46
- Y. Wang, H. H. Habor, A. S. Volska,
M. I. Marushchak*
The impact of COVID-19 on mental health
as part of global health 53

- V. V. Babienko*
Analysis of research on microplastics
in water bodies
- V. A. Bordun, T. H. Hutor*
Prevalence of behavioral risk factors for
noncommunicable diseases among 11–17-year-
old children in Lviv region during martial law
- S. L. Dubovyk*
Drinking water as a source of resistant strains
of pathogenic fungi *Aspergillus* and *Candida*
- L. V. Kriachkova, L. O. Krotova*
Empathic characteristics of medical students
as a basis for effective interaction
and support of patient autonomy
- O. P. Matviichuk, A. V. Matviichuk,
V. V. Pidhayna, R. V. Sydorchenko*
Hygienic assessment of the impact
of the war on the state of drinking water supply
in the city of Kryvyi Rih
- V. I. Trishch, O. Z. Detsyk*
Assessment of compliance with current
standards for the diagnosis of sexual
dysfunction in men
- A. V. Chornomydz*
Medical misinformation in the mass media:
an analysis of causes, consequences,
and counterstrategies
- Y. Wang, H. H. Habor, A. S. Volska,
M. I. Marushchak*
The impact of COVID-19 on mental health
as part of global health

Організація та управління
охорони здоров'яHealthcare organization
and management

- С. В. Гордійчук, В. Й. Шатило,
С. М. Грищук, О. М. Серебряков,
Л. А. Сікорака*
Реформування освітніх програм
з інформаційних технологій у медичній сфері:
наукове обґрунтування розвитку цифрових
фахових компетентностей
у контексті сучасних вимог 58
- В. В. Зайцев, Р. О. Родинський*
Становлення та розвиток санітарно-авіаційної
служби Дніпропетровщини 67
- О. Є. Кононов, В. В. Горачук*
Курс «Отоларингологія» в програмах підготовки
інтернатури лікарів загальної практики –
сімейних лікарів 73

- S. V. Gordiichuk, V. Y. Shatylo,
S. M. Hryshchuk, O. M. Serebriakov,
I. A. Sikoraka*
Reforming educational programs in information
technologies in the medical field: scientific
justification for the development of digital
professional competencies in the context
of modern requirements
- V. V. Zaitsev, R. O. Rodynskyi*
Establishment and development of the sanitary
aviation service in the Dnipro region
- O. E. Kononov, V. V. Horachuk*
Course “Otolaryngology” in internship
training programs for general
practitioners-family doctors

О. Г. Машкевич, Т. А. Вежновець Особливості організації раннього виявлення злоякісних новоутворень у жителів міст та сільської місцевості на рівні первинної медичної допомоги	80
Х. І. Мочернюк, О. М. Олещук, А. В. Винник Аналіз раціональної фармакотерапії хірургічних захворювань органів черевної порожнини	87
Р. Ю. Погоріляк, О. А. Короп, В. Д. Беляєв Організаційні аспекти реабілітації військовослужбовців з бойовими травмами органа зору	95
Т. І. Подільська, Л. В. Трущенко, П. Г. Лихацький Управління фінансовими ресурсами закладів охорони здоров'я: аналітичний підхід	103
А. А. Пожевілова, М. В. Голубчиков, С. М. Вовк Кадрові потреби реабілітаційної служби України	108
С. В. Фейса, Г. О. Слабкий Освітні прогалини та потреби в навчанні сімейних лікарів щодо менеджменту метаболічно-асоційованої стеатотичної хвороби печінки на рівні первинної медичної допомоги	116

Аналітичні огляди наукових інформаційних джерел

L. M. Malanchuk, M. O. Riabokon, S. L. Malanchuk, A. S. Malanchuk Analysis of risk factors for obstetric and perinatal complications pathogenetically linked to gestational diabetes mellitus	123
I. M. Сорока, А. В. Кізім, Ю. О. Мочалов, В. В. Бобельський, А. В. Комісар Аналіз проблем взаємодії операторів медичних інформаційних систем із самими системами на загальносвітовому рівні (огляд літератури)	128

O. G. Mashkevych, T. A. Vezhnovets Features of the organisation of early detection of malignant neoplasms in residents of cities and rural areas at the primary health care level	
Kh. I. Mocherniuk, O. M. Oleshchuk, A. V. Vynnyk Analysis of rational pharmacotherapy of surgical diseases of the abdominal organs	
R. Yu. Pohoriliak, O. A. Korop, V. D. Belyaev Organizational aspects of rehabilitation of military servants with combat injuries of the organ of vision	
T. I. Podilska, L. V. Trushchenkova, P. G. Lykhatsky Financial resource management in healthcare institutions: an analytical approach	
A. A. Pozhevilova, M. V. Holubchykov, S. M. Vovk Staffing needs of the rehabilitation service of Ukraine	
S. V. Feysa, H. O. Slabkiy Educational gaps and training needs of family physicians in the management of MASLD at the primary care level	

Analytical reviews of scholarly sources

L. M. Malanchuk, M. O. Riabokon, S. L. Malanchuk, A. S. Malanchuk Analysis of risk factors for obstetric and perinatal complications pathogenetically linked to gestational diabetes mellitus	
I. M. Soroka, A. V. Kizim, I. O. Mochalov, V. V. Bobelskyi, A. V. Komisar Analysis of the problems of interaction of operators of medical information systems with the systems themselves at the global level (literature review)	

В. В. БАБІЄНКО

АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ МІКРОПЛАСТИКУ У ВОДІ ВОДОЙМ

Одеський національний медичний університет, м. Одеса, Україна

Мета: узагальнити дані літератури щодо забруднення мікропластиком водного середовища з метою розробки рекомендацій для дослідників у цій галузі щодо швидкого розуміння стану поточних досліджень.

Матеріали і методи. Використано аналіз статей, опублікованих у ключових журналах, індексованих у Web of Science з 2011 до 2023 року, з використанням CiteSpace та VOSviewer для вилучення й візуалізації даних.

Результати. Мікропластик у воді став суттєвою проблемою для громадськості останніми роками через його потенційний негативний вплив на здоров'я людини та тварин. Результати свідчать про помітне збільшення як кількості публікацій, так і цитувань з 2018 року. Спочатку Велика Британія була на передовій дослідницькій позиції в цій галузі, із часткою публікацій 16,59 % з 2011 до 2017 року та 4,37 % з 2018 до 2023 року. Однак частка публікацій у Китаї зросла з 10,31 до 40,45 %. Бюлетень про забруднення морського середовища не лише був одним із перших, хто зробив внесок у цю галузь, а і є рекордсменом за найбільшою кількістю опублікованих статей. Аналіз ключових слів указує на тенденції досліджень та актуальні теми. Нещодавні дослідження методів видалення мікропластику переважно зосереджені на адсорбції. Ба більше, дослідження, що зосереджені на мікропластику в поверхневих водах, також привернули значну увагу. Пропонується комплексний огляд досліджень. Надано рекомендації щодо майбутніх напрямів дослідження мікропластику.

Висновок. Проведений аналіз визначає тенденції досліджень мікропластику: від ідентифікації забруднення мікропластиком водойм через оцінку його шкідливого впливу до розробки методів видалення.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: бібліометричний аналіз; мікропластик; мережевий аналіз; водойми.

Вступ. Щороку виробляють мільйони метричних тонн пластику. Незліченна кількість пластикових відходів накопичується в морських середовищах існування по всьому світу та може зберігатися тривалий час. Пластик класифікується як макропластик (>25 мм), мезопластик (5–25 мм), мікропластик (<5 мм) та нанопластик (0,1 мкм). Мікропластик – це пластикові частинки, фрагменти та волокна розміром або еквівалентними розмірами менш ніж 5 мм. Через свій малий розмір та велику кількість вони легко розкладаються, транспортуються й накопичуються в навколишньому середовищі, а також здатні переносити інші забрудники. Щойно мікропластик потрапляє в навколишнє середовище, він становить значну загрозу для екосистем. Забруднення мікропластиком впливає на людей, тварин, рослини та навколишнє середовище загалом. Дослідження показують, що мікропластик може потрапляти в організми через повітря, ґрунт та воду, загрожуючи цілісності екосистеми. Як наслідок, контроль забруднення мікропластиком має вирішальне значення для глобального захисту довкілля та громадського здоров'я [1].

У березні 2023 року в дослідницькому звіті, опублікованому в журналі Public Library of Science Omnis, оцінено, що на поверхні океану наявні приблизно 17 трильйонів шматочків пластику,

переважно мікропластику, більшість з яких викинуто в океан з 2005 року. Це забруднення зросло до безпрецедентного рівня за останні 15 років [2].

Дослідження мікропластику досягли певного прогресу, але все ще потрібні подальші зусилля з погляду повного наукового розуміння мікропластику, оцінки впливу на навколишнє середовище та стратегій управління.

Бібліометрія – це науковий метод кількісного аналізу розвитку та еволюції наукових досліджень у певній галузі, яка пропонує краще розуміння тенденцій досліджень та нових інтересів. CiteSpace та VOSviewer – це широко використовувані програмні засоби візуалізації для створення карт знань. Ці інструменти дають змогу візуально аналізувати наукову літературу, включно з часом публікації, ключовими словами, належністю авторів тощо. За допомогою CiteSpace та VOSviewer дослідники можуть кількісно оцінити стан досліджень, актуальні питання, наявні проблеми та тенденції розвитку в певній галузі [3].

Мета: проаналізувати дані літератури щодо забруднення «мікропластиком» водного середовища для розробки рекомендацій для дослідників у цій галузі стосовно швидкого розуміння стану поточних досліджень.

Матеріали і методи. Використано аналіз статей, опублікованих у ключових журналах,

індексованих у Web of Science з 2011 до 2023 року, з використанням CiteSpace та VOSviewer для вилучення та візуалізації даних.

Результати дослідження та обговорення.

На основі результатів пошуку з Web of Science [4], хронологію досліджень розподілено на три окремі фази. На другій фазі (2014–2017) кількість публікацій на рік становила менш ніж 100, із середньорічним збільшенням приблизно на 20 статей. Третій етап (2018–2023) – це період вибухового зростання зі щорічним подвоєнням кількості публікацій.

Загалом 472 журнали опублікували статті, пов'язані з дослідженнями мікропластику у водному середовищі. З 2018 до 2023 року в 459 журналах опубліковано загалом 4 680 статей, що належать до 111 категорій Web of Science, а п'ятьма провідними категоріями є Environmental Sciences (Науки про навколишнє середовище), Engineering Environmental (Інженерне довкілля), Marine Freshwater Biology (Морська біологія), Water Resources (Водні ресурси) та Toxicology (Токсикологія). П'ять провідних журналів з найбільшою кількістю публікацій такі: Science of The Total Environment (621 стаття) (15,17 %), Marine Pollution Bulletin з 373 статтями (9,11 %), Environmental Pollution з 341 статтею (8,33 %), Journal of Hazardous Materials з 261 статтею (6,38 %) та Chemosphere з 223 статтями (5,45 %).

Дослідницькі можливості та вплив країни / регіону можна відобразити кількістю статей, проіндексованих у Science Citation Index (SCI). Тут представлено 4 309 документів про дослідження мікропластику у водоймах, що охоплюють загалом 122 країни та регіони світу. Рівень співпраці між країнами можна визначити за кількістю зв'язків. Сполучені Штати, Велика Британія та Німеччина мають найвищий обсяг публікацій і найтісніші партнерські відносини між собою, тоді як Китай посідає четверте місце за обсягом публікацій, маючи партнерські відносини з Німеччиною, Сполученими Штатами та Францією. Протягом третього етапу (2018–2023) кількість публікацій з Китаю швидко зросла до 1 647, що становить 40,00 % загальної кількості публікацій на цьому етапі, що перевищує сукупну кількість публікацій країн з другого по п'яте місця: Сполучених Штатів (379), Італії (273), Іспанії (267) та Німеччини (248). Китай поступово став лідером внеску в цю галузь. До основних країн, які тісно співпрацюють з Китаєм, належать Сполучені Штати, Велика Британія, Німеччина та Австралія. Але співпраця між країнами Європейського Союзу ще тісніша, про що свідчить інституційний аналіз. У майбутньому слід посилити міжнародну дослідницьку співпрацю для вирішення глобальної проблеми забруднення мікропластиком.

Крім того, країни та установи можуть запропонувати більш детальну інформацію про

дослідження із цієї теми, включно з ключовими установами в цій галузі та їх співпрацею. Академічні ранги установ указують на їх відносне становище та рівень досягнень щодо міжнародного наукового впливу. Аналіз показав, що у світі 3 616 установ, які проводять дослідження мікропластику у водному середовищі, причому 74 установи мають кількість публікацій понад 20. Серед усіх установ Китайська академія наук має найбільшу кількість публікацій (257 статей, 5,93 %), за нею йдуть Університет Китайської академії наук (132 статті, 3,05 %), Східнокитайський педагогічний університет (118 статей, 2,72 %), Національний центр наукових досліджень CNRS у Франції (116 статей, 2,68 %), Міністерство сільськогосподарства та сільських справ Китаю (82 статті, 1,89 %), Асоціація Гельмгольца в Німеччині (80 статей, 1,85 %) та Нанкінський університет у Китаї (69 статей, 1,59 %).

Аналіз авторів охоплює 4 680 статей про дослідження мікропластику у водному середовищі, у яких загалом бере участь 14 261 автор. Примітно, що 27 авторів перевищили 20 публікацій, що становить 0,02 % від загальної кількості. Загалом, 188 авторів, або 0,10 %, мають понад 10 публікацій. Кількість одноосібних статей становить 63. Співавторів на один документ – 3,74. Карта співпраці, створена за допомогою програмного забезпечення VOSviewer, показує, що такі дослідники, як Wang Jun, Shi Huahong, Guo Xuetao, Ni Bingjie, Li Daoji, Wang Youji, Vollertsen Jes і Huang Wei, є особливо активними в цій галузі. Багато дослідників тісно співпрацюють зі своїми колегами.

Ключові слова конкретних досліджень надають уявлення про тенденції досліджень та актуальні напрямлення в певних галузях. Кластерний аналіз – це цінний метод інтелектуального аналізу даних, який дає змогу швидко виявити закономірності та тенденції в наборах даних. Численні вчені широко досліджували мікропластик у водному середовищі з різних боків. Ці дослідження охоплюють оцінку рівнів забруднення, схем міграції, процесів перетворення, методів виявлення, токсикологічного впливу, методів очищення тощо [5].

На третьому етапі аналіз кластерів ключових слів виявив чотири основні кластери: «морське сміття», «адсорбція», «оксидативний стрес» та «шлам». Кластер «морське сміття» підкреслює, що океан несе основний тягар забруднення мікропластиком, здебільшого в результаті накопичення пластикових відходів з водойм, які зрештою потрапляють в океан. Мікропластик може виступати в ролі точок прикріплення для мікроорганізмів, змінюючи так склад мікробних спільнот у морських осадах та порушуючи екологічні функції наявних мікроорганізмів.

Кластер «адсорбція» визначає адсорбцію шкідливих речовин, зокрема важких металів,

мікропластиком у воді, а також синергетичні ризики, що виникають унаслідок такої взаємодії [6].

Кластер «оксидативний стрес» пояснює токсичні механізми впливу мікропластику на морські організми [7].

Кластер «шлам» зосереджений на наявності мікропластику в осаді очисних споруд, що зумовлено зростанням обсягу мікропластикових відходів, що походять від повсякденних споживчих товарів.

Порівняно з другим етапом, дослідження мікропластику у водному середовищі на третьому етапі є більш специфічними, з основним акцентом на таких напрямках: дослідження забруднення мікропластиком в океанах, дослідження синергетичного токсичного впливу мікропластику та важких металів, вивчення негативного впливу мікропластику на організми й заглиблення в мікропластик, знайдений в осаді міських очисних споруд [8].

Вищенаведений аналіз дає уявлення про тенденції досліджень цієї теми. Спочатку дослідження переважно досліджували забруднення мікропластиком у водоймах, зосереджуючись на проблемі забруднення пластиковими відходами Тихого океану, Середземного і Північного морів та Великих озер [9]. Згодом дослідження заглибилися в наявність мікропластику у водних організмах та його біологічну токсичність. Окрім власного шкідливого впливу, мікропластик може взаємодіяти з токсичними речовинами, як-от важкі метали у воді, що збільшує ризики для організмів. Примітно, що з 2015 року з'явилося безліч кількісних методів виявлення мікропластику. Нещодавні дослідницькі зусилля переважно зосереджені на адсорбції як ключовому методі видалення мікропластику з водойм. Метод адсорбції використовує адсорбенти, як-от активоване вугілля, магнітні наночастинки та оксиди металів, для видалення мікропластику з води. Його переваги містять низьку вартість, високу ефективність та простоту експлуатації. Адсорбція вважається однією з найперспективніших технологій очищення стічних вод від мікропластику. Механізми, за допомогою яких адсорбенти захоплюють мікропластик, містять водневі зв'язки, гідрофобні взаємодії, електростатичне притягання та сили Ван-дер-Ваальса [10].

Глобальні тенденції досліджень мікропластику у воді на основі 4 309 статей, отриманих з основної колекції WOS, показують значне зростання кількості публікацій та цитувань з 2018 року. Зокрема, у 2022 та 2023 роках кількість опублікованих статей перевищила 1 000. Спочатку Велика Британія лідирувала в публікації статей у цій галузі, але після 2018 року Китай став країною з найбільшою

кількістю публікацій. «Бюлетень про забруднення морського середовища» не лише опублікував ранні статті в цій дослідницькій галузі, а й може похвалитися найбільшою кількістю опублікованих статей. Основні журнали, як-от Environmental Science Technology, Environmental Pollution та Science of The Total Environment, є ключовими для досліджень мікропластику у воді. Китайська академія наук має найбільшу кількість публікацій серед усіх установ, тоді як Плімутський університет підтримує широку співпрацю із 73 установами, посідаючи перше місце за кількістю спільних зусиль.

Аналіз ключових слів показує, що дослідження мікропластику у воді охоплюють різні аспекти, включно з оцінкою рівнів забруднення, вивченням міграції та трансформації, аналізом методів виявлення, розумінням токсичних ефектів та дослідженням методів очищення. Початкові дослідження були здебільшого спрямовані на забруднення мікропластиком у водоймах, зокрема на наявність пластикових відходів у Тихому океані, Середземному і Північному морях та Великих озерах. Згодом увага перейшла на виявлення та вплив мікропластику на водні організми, з урахуванням біологічної токсичності. Крім того, мікропластик, окрім своєї властивої токсичності, може взаємодіяти зі шкідливими речовинами, як-от важкі метали у воді, що збільшує ризики для організмів. З 2015 року з'явилося безліч кількісних методів виявлення мікропластику. Нещодавні дослідження зосереджені на адсорбції як основному методі видалення мікропластику з водойм, з додатковим акцентом на вивченні мікропластику в поверхневих водах.

Висновки. Проведений аналіз визначає тенденції досліджень мікропластику: від ідентифікації забруднення мікропластиком водойм через оцінку його шкідливого впливу до розробки методів видалення.

Перспективами подальших досліджень є встановлення єдиних стандартів для збору, аналізу та оцінки мікропластику, а також надійних та стандартизованих методів тестування; оцінка комплексного впливу мікропластику на навколишнє середовище і здоров'я та розробка системи оцінки ризиків; дослідження ефективних, доцільних та економічних технологій видалення мікропластику з води; створення екологічно чистих альтернатив пластиковим виробам.

Фінансування та конфлікт інтересів. Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів. Стаття фінансована власним коштом автора.

Внесок автора: Бабієнко В. В. A, B, C, D, E, F.

Список літератури

1. Bamigboye O., Alfred M. O., Bayode A. A., Unuabonah E. I., Omorogie M. O. The growing threats and mitigation of environmental microplastics. Environmental Chemistry and Ecotoxicology. 2024. Vol. 6. P. 259–268. DOI: 10.1016/j.enceco.2024.07.001.

2. Eriksen M., Cowger W., Erdle L. M., Coffin S., Villarrubia-Gomez P., Moore C. J., Carpenter E. J., Day R. H., Thiel M., Wilcox C. A growing plastic smog, now estimated to be over 170 trillion plastic particles afloat in the world's oceans – urgent solutions required. *PLoS One*. 2023. Vol. 18, No. 3. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0281596>.
3. George M., Nallet F., Fabre P. A threshold model of plastic waste fragmentation: new insights into the distribution of microplastics in the ocean and its evolution over time. *Marine Pollution Bulletin*. 2024. Vol. 199. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2023.116012>.
4. Jia R., Zhang Y., Wang Y., Wang Y., Sun G., Jiang Y. Toxic effects on ciliates under nano-/micro-plastics coexist with silver nanoparticles. *Journal of Hazardous Materials*. 024. Vol. 465. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2023.133058>Get rights and content.
5. Jiang L., Wang M., He S., Ren J., Zhang T., Cheng Z. Bibliometrics and visualization analysis of microplastics research in water from 2011 to 2023. *Journal of Water and Health*. 2025. Vol. 23, No. 3. P. 322. DOI: [10.2166/wh.2025.211](https://doi.org/10.2166/wh.2025.211).
6. Li C., Li X., Bank M. S., Dong T., Fang J. K.-H., Leusch F. D. L., Rillig M. C., Wang J., Wang L., Xia Y., Xu E. G., Yang Y., Zhang C., Zhu D., Liu J., Jin L. The "Microplastome" – a holistic perspective to capture the real-world ecology of microplastics. *Environmental Science & Technology*. 2024. Vol. 58. P. 4060–4069. DOI: [10.1021/acs.est.3c08849](https://doi.org/10.1021/acs.est.3c08849).
7. Liu W., Pan T., Liu H., Jiang M., Zhang T. Adsorption behavior of imidacloprid pesticide on polar microplastics under environmental conditions: critical role of photo-aging. *Frontiers of Environmental Science & Engineering*. 2023. Vol. 17. DOI: [10.1007/s11783-023-1641-0](https://doi.org/10.1007/s11783-023-1641-0).
8. Tan H., Mong G. R., Wong S. L., Wong K. Y., Sheng D. D. C. V., Nyakuma B. B., Othman M. H. D., Kek H. Y., Razis A. F. A., Wahab N. H. A., Wahab R. A., Lee K. Q., Chiong M. C., Lee C. H. Airborne microplastic/nanoplastic research: a comprehensive Web of Science (WoS) data-driven bibliometric analysis. *Environmental Science and Pollution Research*. 2024. Vol. 31. P. 1146–1157. DOI: [10.1007/s11356-023-31228-7](https://doi.org/10.1007/s11356-023-31228-7).
9. Verma A., Sharma G., Kumar A., Dhiman P., Mola G. T., Shan A., Si C. Microplastic pollutants in water: a comprehensive review on their remediation by adsorption using various adsorbents. *Chemosphere*. 2024. Vol. 352. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2024.141365>.
10. Yu J. T., Helm P. A., Diamond M. L. Source-specific categorization of microplastics in nearshore surface waters of the Great Lakes. *Journal of Great Lakes Research*. 2024. Vol. 50. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jglr.2023.102256>.

References

1. Bamigboye, O., Alfred, M. O., Bayode, A. A., Unuabonah, E. I., & Omorogie, M. O. (2024). The growing threats and mitigation of environmental microplastics. *Environmental Chemistry & Ecotoxicology*, 6, 259–268. <https://doi.org/10.1016/j.enceco.2024.07.001>.
2. Eriksen, M., Cowger, W., Erdle, L. M., Coffin, S., Villarrubia-Gomez, P., Moore, C. J., Carpenter, E. J., Day, R. H., Thiel, M., & Wilcox, C. (2023). A growing plastic smog, now estimated to be over 170 trillion plastic particles afloat in the world's oceans – urgent solutions required. *PLoS ONE*, 18(3). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0281596>.
3. George, M., Nallet, F., & Fabre, P. (2024). A threshold model of plastic waste fragmentation: New insights into the distribution of microplastics in the ocean and its evolution over time. *Marine Pollution Bulletin*, 199. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2023.116012>.
4. Jia, R., Zhang, Y., Wang, Y., Wang, Y., Sun, G., & Jiang, Y. (2024). Toxic effects on ciliates under nano-/micro-plastics coexist with silver nanoparticles. *Journal of Hazardous Materials*, 465. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2023.133058>.
5. Jiang, L., Wang, M., He, S., Ren, J., Zhang, T., & Cheng, Z. (2025). Bibliometrics and visualization analysis of microplastics research in water from 2011 to 2023. *Journal of Water and Health*, 23(3), 322. <https://doi.org/10.2166/wh.2025.211>.
6. Li, C., Li, X., Bank, M. S., Dong, T., Fang, J. K.-H., Leusch, F. D. L., Rillig, M. C., Wang, J., Wang, L., Xia, Y., Xu, E. G., Yang, Y., Zhang, C., Zhu, D., Liu, J., & Jin, L. (2024). The "microplastome" – A holistic perspective to capture the real-world ecology of microplastics. *Environmental Science & Technology*, 58, 4060–4069. <https://doi.org/10.1021/acs.est.3c08849>.
7. Liu, W., Pan, T., Liu, H., Jiang, M., & Zhang, T. (2023). Adsorption behavior of imidacloprid pesticide on polar microplastics under environmental conditions: Critical role of photo-aging. *Frontiers of Environmental Science & Engineering*, 17. <https://doi.org/10.1007/s11783-023-1641-0>.
8. Tan, H., Mong, G. R., Wong, S. L., Wong, K. Y., Sheng, D. D. C. V., Nyakuma, B. B., Othman, M. H. D., Kek, H. Y., Razis, A. F. A., Wahab, N. H. A., Wahab, R. A., Lee, K. Q., Chiong, M. C., & Lee, C. H. (2024). Airborne microplastic/nanoplastic research: A comprehensive Web of Science (WoS) data-driven bibliometric analysis. *Environmental Science and Pollution Research*, 31, 1146–1157. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-31228-7>.
9. Verma, A., Sharma, G., Kumar, A., Dhiman, P., Mola, G. T., Shan, A., & Si, C. (2024). Microplastic pollutants in water: A comprehensive review on their remediation by adsorption using various adsorbents. *Chemosphere*, 352. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2024.141365>.
10. Yu, J. T., Helm, P. A., & Diamond, M. L. (2024). Source-specific categorization of microplastics in nearshore surface waters of the Great Lakes. *Journal of Great Lakes Research*, 50. <https://doi.org/10.1016/j.jglr.2023.102256>.

ANALYSIS OF RESEARCH ON MICROPLASTICS IN WATER BODIES

V. V. BABIENKO

Odesa National Medical University, Odesa, Ukraine

Purpose: to summarize the literature on the pollution of aquatic environments by “microplastics” with the aim of developing recommendations for researchers in this field to quickly understand the state of current research.

Materials and methods: we used an analysis of articles published in key journals indexed in the Web of Science from 2011 to 2023, using CiteSpace and VOSviewer for data extraction and visualization.

Results. Microplastics in water have become a significant public concern in recent years due to their potential negative impacts on human and animal health. The results show a notable increase in both the number of publications and citations since 2018. Initially, the UK was at the forefront of research in this field, with a publication share of 16.59 % from 2011 to 2017 and 4.37 % from 2018 to 2023. However, the share of publications in China increased from 10.31 to 40.45 %. The Marine Pollution Bulletin was not only one of the first to contribute to this field, but also holds the record for the largest number of published articles. Keyword analysis indicates research trends and hot topics. Recent research on microplastic removal methods has mainly focused on adsorption. Moreover, research focusing on microplastics in surface waters has also attracted considerable attention. A comprehensive review of existing research is provided. Recommendations for future directions of microplastic research are provided.

Conclusions. The analysis conducted identifies trends in microplastic research from the identification of microplastic contamination in water bodies through the assessment of its harmful effects to the development of removal methods.

KEY WORDS: **bibliometric analysis; microplastics; network analysis; water bodies.**

Рукопис надійшов до редакції 05.10.2025

Рукопис прийнято до публікації 20.10.2025

Рукопис опубліковано 31.12.2025

Відомості про автора:

Бабієнко Володимир Володимирович – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри гігієни, медичної екології та громадського здоров'я Одеського національного медичного університету; ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4597-9908>

Електронна адреса для листування: mokienkoav56@gmail.com

В. А. БОРДУН, Т. Г. ГУТОР

ПОШИРЕНІСТЬ ФАКТОРІВ РИЗИКУ НЕІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ СЕРЕД ДІТЕЙ 11–17 РОКІВ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ В ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ

Державне некомерційне підприємство «Львівський національний медичний університет
імені Данила Галицького», м. Львів, Україна

Мета: комплексно оцінити поширеність поведінкових факторів ризику НІЗ серед підлітків Львівської області у 2025 р. та відмінності за віком, статтю, місцем проживання і статусом ВПО.

Матеріали і методи. Проведено анонімне опитування 702 учнів 6–11 класів із 7 шкіл Львівської області (11–17 років; середній вік 13,7 року; 43,6 % хлопців, 56,4 % дівчат). Описова статистика; порівняння підгруп χ^2 -критерієм і t-тестом (JASP). Для середніх наведено 95 % довірчі інтервали (CI), обчислені методом Вальда; для пропорцій поблизу 0 %/100 % – за методом Вільсона. Розраховано індекси: поведінковий домен Life's Essential 8, Composite Healthy Lifestyle Score, KIDMED, спрощений індекс здорового харчування (далі – ІЗХ).

Результати. Поведінкові фактори ризику неінфекційних захворювань (далі – НІЗ) формуються в підлітковому віці та значною мірою зумовлюють здоров'я в дорослому житті. Війна в Україні змінює умови життя дітей і може впливати на поширеність ризикових звичок.

Курили коли-небудь 20,4 % (17,4–23,8 %); поточних курців – 6,6 % (4,7–8,4 %). Алкоголь хоча б раз уживали 43,0 % (39,4–46,6 %); регулярне (≥ 1 раз / тиждень) – 0,4 % (0,0–0,9 %). Електронні сигарети: 54,2 % (50,3–58,0 %) уважають їх так само шкідливими, 39,2 % (35,4–43,0 %) – більш шкідливими, 16,1 % (13,2–18,9 %) – менш небезпечними, 1,1 % (0,3–1,9 %) – зовсім нешкідливими. Рекомендацій з фізичної активності дотримуються 26,1 % (22,8–29,3 %); 3–4 рази / тиждень займаються 43,7 % (40,0–47,4 %), 1–2 рази або рідше – 30,2 % (26,8–33,6 %). Порушення сну принаймні раз на тиждень мають 32,8 % (29,4–36,4 %); хронічну втому – 43,0 % (39,4–46,6 %); 1,5 % (0,6–2,4 %) не вказали тривалість сну. За ІЗХ 12,7 % (10,3–15,2 %) мають негативні значення (домінування шкідливих практик); середній композит здорового способу життя – 2 з 5.

Висновки. Виявлено кумулятивний профіль ризиків: низька рухова активність, змішані / нездорові харчові практики, порушення сну та ранній контакт із ПАР. Необхідні міждисциплінарні інтервенції в школах і громадах, що синхронно охоплюють фізичну активність, харчування, тютюнову й алкогольну профілактику, зменшення стресу та підвищення обізнаності.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: неінфекційні захворювання; підлітки; поведінкові фактори ризику; тютюнопаління; алкоголь; фізична активність; харчова поведінка; сон; стрес; Львівська область.

Вступ. Неінфекційні захворювання (далі – НІЗ) – це хронічні захворювання, що не передаються від людини до людини, а залежать від таких факторів, як спосіб життя, раціональне харчування, рухова активність, схильність і спадковість, фактори довкілля [1]. Вони тривало прогресують і є провідними причинами смертності дорослого населення. В Україні станом на 2021 р. близько 91 % усіх летальних випадків зумовлені НІЗ. Найбільший внесок мають серцево-судинні захворювання, онкологічні захворювання, хронічні респіраторні хвороби та цукровий діабет [2]. Водночас основні поведінкові фактори ризику цих НІЗ – нездорове харчування, недостатня фізична активність, тютюнопаління та зловживання алкоголем – часто формуються ще в дитячому віці. Цей період критичний для закладання здорових або шкідливих звичок, які можуть зберігатися

в дорослому житті та визначати схильність до хронічних хворіб [3].

За даними міжнародних досліджень [4], більшість підлітків у різних країнах мають досвід куріння та вживання алкоголю, значна частка вже дотримується нездорових моделей поведінки. В Україні у 2019 році 50,5 % школярів хоча б раз пробували курити, а 85,7 % вживали алкоголь [5]. Останнім часом з'явилися нові виклики – стрімко зростає популярність електронних сигарет та пристроїв для нагрівання тютюну серед молоді. Згідно з Глобальним опитуванням молоді щодо тютюну GYTS 2023 року [6], 17,6 % українських підлітків 11–17 років є теперішніми споживачами будь-яких тютюнових виробів, а 19,6 % – курять електронні сигарети. Широко розповсюджені й інші поведінкові ризики: нездорове харчування (нерегулярні прийоми їжі, надмір цукру, солі, фастфуду) та низька

фізична активність серед школярів підтверджуються як європейськими опитуваннями ESPAD, так і національними даними. Формування нездорових моделей поведінки в юному віці небезпечне тим, що такі звички часто зберігаються надалі, підвищуючи ризик розвитку хронічних хвороб [7].

Після початку повномасштабної війни в Україні у 2022 році умови життя дітей і підлітків суттєво змінилися. Бойові дії та воєнний стан призвели до масового переміщення сімей, перерв у навчанні, постійного психологічного стресу через небезпеку й невизначеність. Ці фактори негативно впливають на психоемоційний стан дітей, що може призводити до емоційного дистресу та негативних наслідків. З одного боку, підвищений стрес і травматичний досвід здатні спонукати підлітків шукати нездорові способи подолання напруги – наприклад, паління чи вживання алкоголю [8]. З іншого – посилений контроль з боку батьків у складних умовах та фізичні обмеження воєнного часу (комендантська година, утруднений доступ до товарів) могли стримувати поширення деяких шкідливих звичок [9]. Актуальним є вивчення того, як змінилися здоров'я та поведінкові фактори ризику в дитячому віці під час впровадження воєнного стану.

Мета: проаналізувати поширеність поведінкових факторів ризику найбільш поширених НІЗ (куріння, вживання алкоголю, недостатня фізична активність, нездорове харчування, стресові чинники тощо) серед дітей 11–17 років Львівської області в умовах воєнного стану, а також оцінити відмінності залежно від віку, статі, типу населеного пункту та статусу ВПО.

Матеріали та методи. Дослідження проведено методом анонімного анкетування у 2025 році. В опитуванні взяли участь 702 школярі (учні 6–11 класів) із семи закладів загальної середньої освіти Львівської області. Середній вік респондентів становив $13,7 \pm 1,6$ року (від 11 до 17 років). Віковий розподіл вибірки був таким: респонденти 11–12 років становили 28,8 %, 13–14 років – 37,5 %, 15–17 років – 33,7 %. За статтю вибірка налічувала 306 хлопців (43,6 %) та 396 дівчат (56,4 %). Середні антропометричні показники: маса тіла хлопців $57,0 \pm 13,1$ кг, дівчат – $50,7 \pm 10,0$ кг; зріст хлопців $167,5 \pm 12,0$ см, дівчат – $161,3 \pm 9,1$ см. Більшість учнів (90,7 %) – мешканці міст, решта (9,3 %) – сіл або селищ. До числа внутрішньо переміщених осіб (далі – ВПО) уналежнювали себе 68 респондентів (9,7 %).

Анкета містила блоки запитань щодо тютюнопаління (традиційних та електронних сигарет), вживання алкоголю, рівня та самооцінки фізичної активності, харчової поведінки (частота прийомів їжі, споживання окремих груп продуктів), наявності стресових чинників, психоемоційного стану, режиму сну, а також обізнаності про ризики та питань шкільного середовища. Зібрані

дані опрацьовано за допомогою описової статистики. Для кожного показника обчислено середнє арифметичне та статистичне відхилення з 95 % довірчим інтервалом CI, розрахованим за методом Вальда, для пропорцій, близьких до 0 % або 100 %, CI обчислювали за методом Вільсона. При статистичній обробці даних підгруп (за віком, статтю, територією проживання, статусом ВПО) застосовано χ^2 -критерій або t-тест, використано статистичний програмний пакет JASP.

Для оцінки комплексних показників здорового способу життя розраховано такі індекси: Life's Essential 8 – згідно з методикою Американської кардіологічної асоціації (підсумковий бал за показниками харчування, фізичної активності, тютюнового статусу та сну), Composite Healthy Lifestyle Score – сумарна кількість дотримуваних здорових поведінкових факторів (некуріння, утримання від алкоголю, достатня рухова активність, здорове харчування, адекватний сон), KIDMED (Mediterranean Diet Quality Index для дітей) – як міра якості дієти за принципами середземноморської дієти, спрощений індекс здорового харчування (далі – ІЗХ (Youth Healthy Eating Index)) – за частотою вживання ключових груп продуктів. Порівняння показників здійснювали між віковими категоріями 11–12, 13–14 та 15–17 років, а також за статтю, місцем проживання (місто / селища / село) та статусом (місцеві / ВПО).

Результати дослідження та обговорення. Поширеність тютюнопаління. Установлено, що 20,4 % (17,4–23,8 %) підлітків коли-небудь пробували курити (традиційні або електронні сигарети). Поточне куріння відзначили 6,6 % (4,7–8,4 %) респондентів, з них більшість використовує електронні сигарети або вейпи 84,8 %, тоді як лише 15,2 % віддають перевагу звичайним тютюновим виробам.

Досвід куріння за віком: серед учнів 11–12 років курили 15,8 % (11,3–20,3 %), у 13–14 років – 22,8 % (18,0–27,6 %), а у 15–17 років – 21,5 % (17,3–25,7 %); найвища частка спостерігається в 13–14 років, у 15–17 – порівняна, без чіткої висхідної тенденції. Частки тих, хто пробував курити, майже не відрізняються між хлопцями (20,6 %) і дівчатами (20,2 %). Водночас регулярне куріння поширене вдвічі частіше серед хлопців – 8,8 % проти 4,8 % серед дівчат (χ^2 , $p = 0,01$).

За місцем проживання підлітки з міст частіше експериментували з тютюном – 21,1 % (17,9–24,2 %), як порівняти з ровесниками із сільської місцевості – 13,6 % (5,4–21,9 %). Статус ВПО не асоціювався з рівнем куріння: частка тих, хто пробував тютюн, подібна серед місцевих та внутрішньо переміщених осіб – 20,6 % (11,0–30,2 %).

Більшість юних курців не вважають себе залежними: 96,1 % (93,7–98,5 %) з тих, хто нині курить, відповіли «Ні, я не залежний», і лише 3,9 % (1,5–6,3 %) визнали наявність залежності

або вплив куріння на свою поведінку. Основними мотивами зазначають можливість кинути будь-коли або вживання «задля задоволення». Обізнаність про шкоду вейпів залишається неповною: 54,2 % (50,3–58,0 %) респондентів вважають електронні сигарети такими ж шкідливими, як звичайні, 39,2 % (35,4–43,0 %) – більш шкідливими, 16,1 % (13,2–18,9 %) – менш небезпечними, а 1,1 % (0,3–1,9 %) – зовсім нешкідливими. Це підтверджує потребу в профілактичних заходах, спрямованих на підвищення обізнаності підлітків про ризики тютюнових виробів.

Щодо споживання алкоголю, майже половина підлітків – 43,0 % (39,4–46,7 %) – хоча б раз у житті вживала спиртне. Цей показник зростає з віком: 39,1 % (32,4–45,8 %) у віковій групі 11–12 років, 41,4 % (35,5–47,4 %) – у 13–14 років, 48,1 % (41,7–54,5 %) – у 15–17 років. У старшій віковій групі 15–17 років частка таких дівчат становила 54,5 % (46,0–62,9 %), а хлопців – 39,8 % (30,4–49,3 %).

Регулярне вживання спиртного, щонайменше раз на тиждень, є рідкісним – лише 0,4 % (0–0,9 %) повідомили про такий рівень споживання. Отже, більшість підлітків або не вживають алкоголь, або роблять це епізодично. Як і з тютюном, рівень знайомства з алкоголем суттєво не відрізняється за соціальними ознаками: у містах пробували спиртне 43,1 % (39,2–46,9 %), у сільських населених пунктах – 42,4 % (30,5–54,3 %). Серед ВПО досвід споживання алкоголю мали 39,7 % (28,1–51,3 %). Лише 71,6 % респондентів вважають регулярне, щотижневе вживання алкоголю серйозною проблемою; інші або недооцінюють ризики, або вважають це питання неактуальним. Це підкреслює потребу в ранній профілактиці алкоголізації серед неповнолітніх у всіх групах.

Щодо фізичної активності, менш ніж третина підлітків дотримується рекомендацій: 26,1 %

(22,8–29,3 %) займаються фізичними вправами п'ять і більше разів на тиждень. Решта має недостатнє навантаження: 43,7 % (40,0–47,4 %) – 3–4 рази, а 30,2 % (26,8–33,6 %) – 1–2 рази на тиждень або рідше. Щодо фізичної активності, менш ніж третина підлітків дотримується рекомендацій: 26,1 % (22,8–29,3 %) займаються фізичними вправами п'ять і більше разів на тиждень. Виявлено помітну різницю між статями: хлопці значно активніші – 31,0 % (25,9–36,2 %) займаються майже щодня, тоді як серед дівчат така частота спостерігається у 22,2 % ($\chi^2 = 6,52$, $p = 0,01$). Частка «малоактивних» (до двох разів на тиждень) серед хлопців становить 22,2 % (17,6–26,9 %), тоді як серед дівчат – 36,4 % (31,6–41,1 %). З віком активність знижується: серед 11–12-річних щоденно рухаються 39,1 % (32,4–45,8 %), у групі 13–14 років – 25,5 % (20,2–30,7 %), серед 15–17-річних – лише 15,6 % (11,0–20,2 %). Молодь із сільської місцевості виявила дещо вищий рівень активності: у селах щоденно фізично активні 31,8 % (12,4–51,3 %), у селищах – 38,6 % (24,2–53,0 %), тоді як у містах – 25,0 % (21,6–28,4 %). Статус ВПО не мав значного впливу: серед внутрішньо переміщених щоденну активність зазначили 29,4 % (18,6–40,2 %), серед місцевих – 25,7 % (22,3–29,1 %).

За нашими даними, 10 % школярів майже ніколи не бувають на свіжому повітрі протягом дня. Натомість близько третини проводить за екраном понад три години поспіль щодня поза навчальним процесом. Це свідчить про поширення малорухливого способу життя, який на тлі енергетично щедрої дієти посилює ризик розвитку надмірної ваги.

Суб'єктивна оцінка фізичної форми виявилася такою: 55,0 % (51,3–58,7 %) учнів оцінили її як середню, 28,5 % (25,2–31,8 %) – як добру, 6,4 % (4,6–8,2 %) – як низьку, а 10,0 % (7,8–12,2 %) не змогли дати відповідь. Так, майже дві третини не

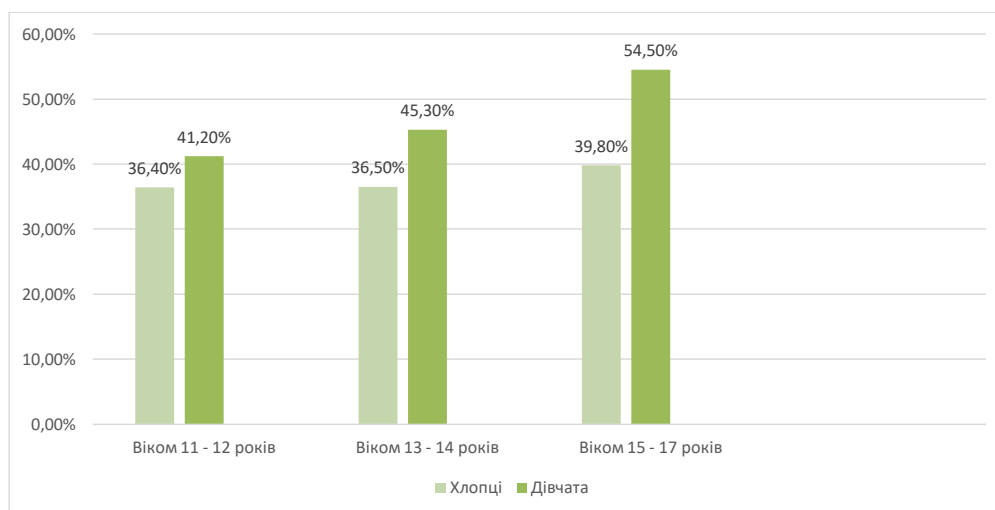


Рис. 1. Поширеність досвіду споживання алкогольних напоїв серед різних вікових груп

оцінюють свою форму вище середньої, і лише незначна частка вважає її незадовільною. Виявлено помірний позитивний зв'язок між самооцінкою фізичної форми та частотою занять – коефіцієнт кореляції становить 0,38 ($p < 0,001$). Це підтверджує, що підлітки з низькою активністю частіше вважають свою фізичну форму незадовільною.

Серед основних бар'єрів для фізичної активності діти найчастіше вказували нестачу часу через навчання, відсутність волі чи мотивації, а також нестачу безпечного простору для занять. Останнє особливо актуальне для внутрішньо переміщених осіб, які змушені адаптуватися до нового середовища.

Харчова поведінка. Більшість опитаних (54,8 %) харчуються тричі на день, 22,4 % – тільки один раз, а 22,8 % – понад три рази, враховуючи перекуси. Найбільш проблемним є сніданок: 66,9 % школярів снідають щодня, 25,5 % – нерегулярно, а 7,5 % – ніколи. Дівчата частіше пропускають сніданок: 40,2 % (35,3–45,0 %) з них або часто не снідають, або взагалі не мають цього прийому їжі. Серед хлопців ця частка становить 23,9 % (19,1–28,6 %). Як головні причини пропусків респонденти називали відсутність апетиту вранці, нестачу часу та звичку нічого не їсти до обіду. Нерегулярне харчування часто супроводжується енергетичними спадами або переїданням у другій половині дня – 61,8 % іноді відчують важкість після їжі, 8,7 % – часто або постійно.

Споживання корисних продуктів залишається на помірному рівні. Щоденне вживання свіжих овочів і фруктів відзначили 54,7 % (51,0–58,4 %), ще 36,9 % споживають їх кілька разів на тиждень, а 5,6 % – рідко або взагалі не включають ці продукти до раціону. Молочні продукти щодня споживають 44,4 % (40,8–48,1 %), кілька разів на тиждень – 41,9 %, і лише 9,8 % уникають молока чи сиру. М'ясо щодня їдять 41,3 % (37,7–45,0 %), ще 46,4 % – кілька разів на тиждень, повністю відмовилися – 1,4 %. Страви на основі злаків (каші, макарони) є основою раціону: 30,5 % (27,1–33,9 %) уживають їх щоденно, 49,4 % – кілька разів на тиждень.

Натомість споживання риби та морепродуктів залишається недостатнім. Щодня рибу їдять 2,6 %, 26,9 % – кілька разів на тиждень, 56,9 % – рідко, а ще 10,1 % майже ніколи її не вживають. Отже, лише 29,5 % (26,1–32,9 %) підлітків мають регулярне (не рідше одного разу на тиждень) споживання риби.

Для узагальнення харчової поведінки розраховано спрощений ІЗХ, який визначався як різниця між кількістю корисних та шкідливих дієтичних практик. До корисних звичок віднесено щоденне споживання овочів і фруктів, регулярне вживання риби та щоденний сніданок. До

шкідливих – щоденне вживання солодоців, солодких напоїв, постійне досолоювання їжі та часті фастфуд-перекуси.

Індекс ІЗХ міг набувати значень від –4 (домінування всіх шкідливих чинників) до +3 (усі корисні присутні, відсутні шкідливі). Розподіл ІЗХ у вибірці такий: середнє значення становить $0,90 \pm 1,22$ (0,81–0,99), медіана – 1,0. Значення +1 мають 34,6 % (31,1–38,1 %), +2 – 22,8 % (19,7–25,9 %), +3 – 8,7 % (6,6–10,8 %). Баланс шкідливих і корисних звичок (ІЗХ = 0) спостерігався у 21,2 % (18,2–24,2 %) підлітків. Від'ємні значення ІЗХ виявлені у 12,7 % (10,2–15,1 %): з них 9,8 % мали 1; 2,3 % – –2; а 0,6 % – –3 або –4.

Так, приблизно 20,0 % (17,0–23,0 %) підлітків мають переважно нездорові харчові звички, а 64,0 % (60,3–67,6 %) – ті, що дотримуються раціону з домінуванням корисних компонентів. Це підкреслює необхідність подальшої освітньої роботи та поліпшення доступу до здорової їжі, зокрема зменшення вживання цукру й солі, заохочення до корисних перекусів і регулярного споживання риби.

Стресові фактори та психоемоційний стан. Постійний стрес і психоемоційні навантаження серед української молоді є критичною проблемою. За нашими даними, 40,0 % (36,3–43,8 %) підлітків відчують стрес кілька разів на тиждень або щодня, а лише 16,2 % (13,4–19,0 %) заявили, що майже ніколи не нервують упродовж тижня. Основними джерелами напруги учні називають навчання та іспити – 59,0 % (55,3–62,6 %), проблеми у стосунках з однолітками чи близькими – 36,0 % (32,4–39,5 %), сімейні фінансові труднощі – 21,0 % (18,1–24,1 %). Війну як головний чинник стресу вказали 16,0 % (13,4–18,8 %), що може свідчити про звикання або витіснення цих переживань. Соматичні прояви стресу є поширеними: 33,0 % (29,6–36,6 %) підлітків зазначили, що часто або іноді (принаймні раз на тиждень) відчують психосоматичні симптоми, зокрема головний біль, прискорене серцебиття, пітливість. Постійне відчуття втоми та виснаження навіть після нічного сну зафіксовано в 43,0 % (39,4–46,7 %) респондентів, що може вказувати на хронічний стрес або передвигорання. Труднощі із засинанням принаймні раз на тиждень мають 32,8 % (29,4–36,4 %) учнів, а 16,8 % (14,2–19,7 %) – майже щоночі. Серед основних причин – нав'язливі тривожні думки, події дня, а також використання гаджетів перед сном.

Об'єктивна тривалість сну в більшості школярів відповідає нормі: 71,0 % (67,6–74,3 %) сплять 6–8 годин на добу, 18,0 % (15,3–21,0 %) – понад 8 годин (переважно молодші школярі), тоді як 9,5 % (7,6–11,9 %) мають дефіцит сну – менш ніж 6 годин, не вказали тривалість сну – 1,5 % (0,6–2,4 %). Суб'єктивна оцінка якості сну така:

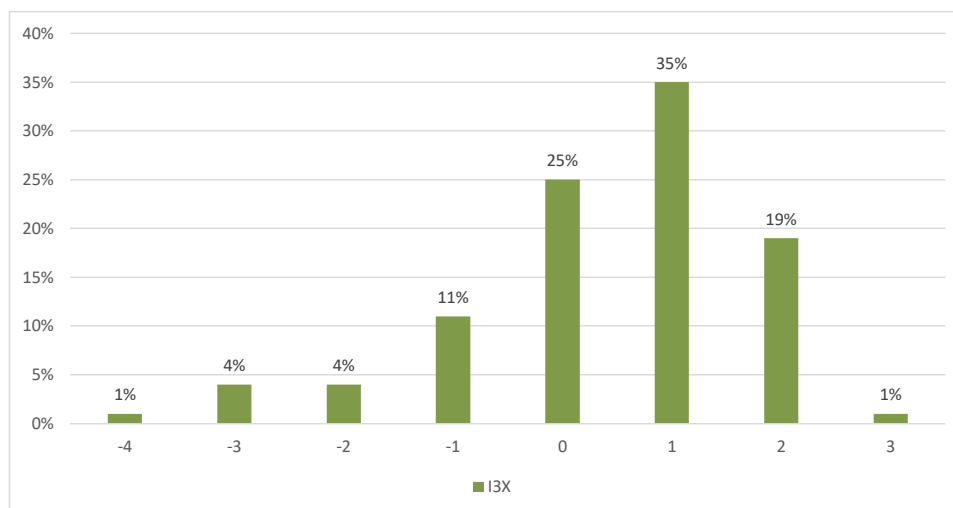


Рис. 2. Розподіл результатів оцінки індексу здорового харчування серед учнів віком 11–17 років у Львівській області у 2025 році

17,6 % (15,0–20,7 %) вважають його поганим або незадовільним, 64,5 % (60,9–68,0 %) – задовільним, 17,8 % (15,2–20,8 %) – відмінним. Так, приблизно кожен шостий підліток не висипається або має скарги на якість сну.

Рівень довіри до шкільних дорослих є невисоким: лише 27,2 % (24,0–30,6 %) респондентів довіряють учителям чи психологу в питаннях здоров'я або особистих проблем. Ще 40,8 % (37,3–44,6 %) сумніваються в доцільності звернення, а 31,9 % (28,6–35,4 %) не звернулися б узагалі. Також 45,0 % (41,4–48,7 %) учнів вважають, що в школі є конкретна людина, до якої можна звернутися в разі проблем, тоді як 36,0 % (32,6–39,7 %) бачать таку особу лише формально, а 19,0 % (16,2–22,0 %) не знають про її наявність або не відчувають доступності підтримки.

Аналіз способів подолання стресу показав, що здорові методи використовує лише 28,1 % (24,8–31,4 %) школярів – дихальні вправи, медитацію або молитву. Решта 71,9 % (68,6–75,2 %) не застосовують такі практики. Натомість майже половина школярів реагує на стрес харчовою поведінкою: 20,6 % (17,6–23,6 %) регулярно «заїдають» напругу, 34,4 % (30,9–37,9 %) роблять це іноді, а 45,0 % (41,3–48,7 %) не використовують їжу як засіб розрядки. Це свідчить про тенденцію до формування емоційно обумовленої харчової поведінки з потенційними ризиками.

Отримані результати вказують на низький рівень довіри підлітків до системи психологічної допомоги в школі та недостатнє використання конструктивних методів саморегуляції. Це підкреслює необхідність посилення програм психоемоційної підтримки в школах – занять з управління стресом, підвищення доступності шкільних психологів, упровадження моделі «довіреної особи» та освітньої роботи за принципом «рівний – рівному».

Комплексна оцінка способу життя. Для загальної оцінки профілю здоров'я підлітків проаналізовано, скільки ключових здорових поведінкових факторів кожен з них дотримується (некуріння, утримання від алкоголю, достатня рухова активність, здорове харчування, адекватний сон). Установлено, що повна відсутність жодного ризику трапляється лише в дуже незначній частки дітей – 2,6 % (1,5–3,7 %) відповідають усім п'ятьом критеріям. Ще 10,5 % (8,3–12,7 %) дотримуються чотирьох із п'яти умов. Найчастіше підлітки мають лише один або два із цих компонентів: у 47,0 % (43,3–50,7 %) учнів виявлено лише один здоровий фактор, ще у 37,0 % (33,4–40,6 %) – два. Жодного з п'яти здорових факторів не виявлено в 4,0 % (2,5–5,5 %) респондентів. Середній композитний індекс здорового способу життя становить 2 з 5 можливих.

Це означає, що навіть у відносно благополучному регіоні більшість молоді має сукупність поведінкових ризиків.

За методологією Life's Essential 8 (що охоплює чотири поведінкові та чотири біологічні показники серцево-судинного здоров'я), поведінковий профіль респондентів загалом відповідає середньому рівню. Із чотирьох ключових компонентів (харчування, фізична активність, нікотинний статус, сон) у середньому дотримуються лише 1,6, що становить 40 % від ідеального рівня. Високий рівень поведінкового здоров'я (усі чотири компоненти в нормі) виявлено в 3,0 % (1,7–4,3 %), а «вище середнього» (три із чотирьох) – у 10,0 % (7,8–12,2 %). У 84,0 % (81,2–86,8 %) підлітків підтримується лише один або два компоненти в межах норми, тоді як у 4,0 % (2,5–5,5 %) не дотримано жодного. Так, комплексні індекси підтверджують: більшість школярів потребують удосконалення одразу кількох аспектів способу життя.

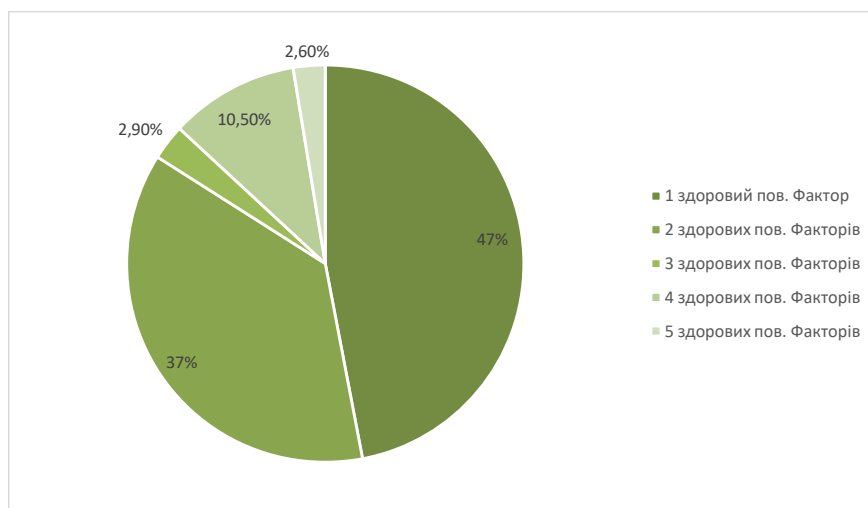


Рис. 3. Розподіл підлітків за кількістю дотримуваних здорових поведінкових факторів серед дітей віком 11–17 років Львівської області у 2025 році

Висновки

1. Поведінкові фактори ризику неінфекційних захворювань поширені серед більшості підлітків Львівщини. Приблизно кожен п'ятий учень віком 11–17 років має досвід куріння тютюну – 20,4 % (17,4–23,8 %). Майже половина підлітків – 43,0 % (39,4–46,6 %) – хоча б раз уживала алкоголь. Поточна частка активних курців становить 6,6 % (4,7–8,4 %), а регулярних споживачів алкоголю – лише 0,4 % (0–0,9 %). Незважаючи на порівняно низький рівень регулярного вживання, значна частка молоді вже стикається із цими звичками. Це вимагає впровадження мультисекторального підходу в підвищенні ефективності дотримання законодавчої бази щодо обмеження продажу алкоголю та нікотиновмісних продуктів зокрема й альтернативних засобів куріння. Особливо варто сфокусувати зусилля на формування здорової моделі поведінки серед молоді та стигматизації шкідливих поведінкових факторів.

2. Більшість підлітків не дотримуються рекомендованого рівня рухової активності. Лише 26,1 % (22,8–29,3 %) займаються фізичними вправами не менше п'яти разів на тиждень, тоді як 30,2 % – лише один-два рази. Майже третина учнів проводить понад три години щодня за екранами, а 10,0 % майже не бувають на свіжому повітрі. Це в поєднанні з енергетично щедрою дією підвищує ризик розвитку надмірної ваги та неінфекційних захворювань. Це підкреслює важливість розвитку спортивних програм і секцій, зокрема через залучення молоді до діяльності молодіжних центрів та центрів дозвілля з акцентом на розвиток фізичної культури.

3. У більшості підлітків раціон поєднує як корисні, так і шкідливі звички. Щоденне споживання фруктів і овочів становить 54,7 % (50,9–58,2 %), молочних продуктів – 44,4 % (40,7–48,0 %),

м'ясних – 41,3 % (37,6–44,8 %). Водночас 33,0 % (29,5–36,5 %) школярів часто або постійно пропускають сніданок, 22,4 % (19,4–25,6 %) мають нерегулярний режим харчування. Надмірне вживання солодощів спостерігається в 30,0 % (26,6–33,4 %), солоних перекусів – у 37,0 % (33,4–40,5 %), солодких напоїв – у 7,0 % (5,3–9,1 %), тоді як регулярне (не рідше одного разу на тиждень) споживання риби фіксується лише у 29,5 % (26,2–33,0 %). Середнє значення ІЗХ становить +0,90 (0,81–0,99). У 21,2 % (18,3–24,3 %) дітей ІЗХ дорівнює нулю, а у 12,7 % (10,3–15,2 %) – має негативне значення, що вказує на переважання шкідливих харчових практик. Ці дані підкреслюють необхідність створення цілісної системи харчової просвіти, включно з доступними освітніми матеріалами, інтерактивними заняттями, а також лекціями за участю лідерів думок і самої молоді як активних агентів змін.

4. Воєнні обставини та навчальне навантаження сприяють підвищенню рівня стресу: 40,0 % (36,4–43,6 %) підлітків відчувають стрес кілька разів на тиждень або щодня. Щонайменше раз на тиждень психосоматичні симптоми (головний біль, серцебиття, пітливість) фіксуються в 33,0 % (29,5–36,5 %), порушення сну – у 32,8 % (29,3–36,3 %), а хронічна втома після нічного сну – у 43,0 % (39,4–46,6 %). Основними джерелами напруги є навчання та іспити (59,0 %), стосунки з однолітками й близькими (36,0 %) та фінансові труднощі в родині (21,0 %). Лише 28,1 % (24,8–31,5 %) школярів використовують здорові методи подолання стресу, зокрема дихальні вправи, медитацію чи молитву, тоді як більшість покладається на неформальні або потенційно шкідливі стратегії. Більшість покладається на пасивні стратегії – переїдання, уникання. Ці результати підкреслюють потребу в системній психологічній підтримці школярів – від занять

з управління стресом до створення мережі довіри в освітньому середовищі.

Перспективи подальших досліджень.

Доцільно порівняти з довоєнними даними, а також відстежити динаміку поведінкових факторів у наступні роки. Важливим є вивчення ефективності профілактичних програм з використанням принципу «рівний – рівному». Планується розширити дослідження на інші регіони України для аналізу національних тенденцій і впровадження кращих практик.

Інформація про фінансування. Дослідження виконано без цільового зовнішнього фінансування. Автори не отримували грантів від державних, комерційних чи неприбуткових організацій для проведення цього дослідження.

Відповідність матеріалів статті щодо проведення обстежень / досліджень / лікування нормам

біоетики – Дослідження відповідало принципам Гельсінської декларації (2013) та національним вимогам біоетики. Участь була добровільною, опитування – анонімним. Отримані додаткові погодження від адміністрацій шкіл на проведення анкетування.

Внесок кожного з авторів згідно таксономії CrediT:

Бордун В. А. – Conceptualization; Methodology; Investigation; Data curation; Formal analysis; Visualization; Writing – original draft; Project administration.

Гутор Т. Г. – Conceptualization; Methodology; Validation; Supervision; Writing – review & editing.

Інформація щодо наявності / відсутності конфлікту інтересів. Автори заявляють про відсутність будь-яких реальних або потенційних конфліктів інтересів.

Список літератури

1. Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ). Noncommunicable diseases (NCDs). Geneva: World Health Organization, 2021.
2. Всесвітня організація охорони здоров'я. Профілі країн щодо неінфекційних захворювань, 2021: Україна. Женева : ВООЗ, 2021. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240035058>
3. Всесвітня організація охорони здоров'я. Неінфекційні захворювання: дитинство і підлітковий вік – критичне вікно можливостей. Женева : ВООЗ, 2018. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-NMH-NVI-18.9>
4. Балакірева О. М., Павлова Д. М., Нгуєн Н.-М. К., Левцун О. Г., Пивоварова Н. П. Куріння, вживання алкоголю та наркотичних речовин серед підлітків, які навчаються: поширення й тенденції в Україні (результати дослідження ESPAD 2019 р.). Київ : Дитячий фонд ООН (ЮНІСЕФ), 2019. 216 с.
5. Ministry of Health of Ukraine, Ukrainian Institute for Social Research named after O. Yaremenko, ESPAD Group. European School Survey Project on Alcohol and Other Drugs (ESPAD) in Ukraine, 2019. Kyiv : MOH of Ukraine, 2020. URL: https://www.espad.org/sites/default/files/2020.3878_EN_00.pdf.
6. World Health Organization, Ministry of Health of Ukraine, Public Health Center of the Ministry of Health of Ukraine. Global Youth Tobacco Survey (GYTS): Ukraine – Fact Sheet. Geneva : WHO, 2023. URL: <https://www.who.int/publications/m/item/ukraine-gyts-2023-fact-sheet>.
7. European School Survey Project on Alcohol and Other Drugs (ESPAD) in Ukraine, 2019. Kyiv : Ministry of Health of Ukraine, 2024. URL: <https://www.espad.org/sites/default/files/espad-report-2024.pdf>.
8. Козій-Бределієва С. П., Гутор Т. Г. Medico-social portrait of a smoker of tobacco products for electronic heating. *Medical Science of Ukraine (MSU)*. 2023. Т. 4. С. 14. DOI: 10.32345/2664-4738.4.2023.14
9. UNICEF. Three years of full-scale war for Ukraine's children. Geneva: UNICEF, 2025. URL: <https://www.unicef.org/eca/stories/three-years-full-scale-war-ukraines-children>.

References

1. World Health Organization (2021). Noncommunicable diseases (NCDs). World Health Organization [in Ukrainian].
2. Vsesvitnia Orhanizatsiia Okhorony Zdorovia (2021). Profili krain shchodo neinfektsiinykh zakhvoriuvan, 2021: Ukraina [Country profiles on noncommunicable diseases, 2021: Ukraine]. World Health Organization. Retrieved from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240035058> [in Ukrainian].
3. Vsesvitnia Orhanizatsiia Okhorony Zdorovia (2018). Neinfektsiini zakhvoriuvannia: dytynstvo i pidlitkovyi vik – krytychne vikno mozhlyvostei [Noncommunicable diseases: Childhood and adolescence – a critical window of opportunity]. World Health Organization. Retrieved from: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-NMH-NVI-18.9> [in Ukrainian].
4. Balakiryeva, O. M., Pavlova, D. M., Nhuen, N.-M. K., Levsun, O. H., & Pyvovarova, N. P. (2019). Kurinnia, vzhivannia alkoholiu ta narkotychnykh rechovyin sered pidlitkiv, yaki navchaitisia: poshyrennia y tendentsii v Ukraini (rezultaty doslidzhennia ESPAD 2019 r.) [Smoking, alcohol and drug use among school-aged adolescents: Prevalence and trends in Ukraine (ESPAD 2019)]. UNICEF. [in Ukrainian].
5. Ministry of Health of Ukraine, Ukrainian Institute for Social Research named after O. Yaremenko, & ESPAD Group. (2020). European School Survey Project on Alcohol and Other Drugs (ESPAD) in Ukraine, 2019. Ministry of Health of Ukraine. Retrieved from: https://www.espad.org/sites/default/files/2020.3878_EN_00.pdf.
6. World Health Organization, Ministry of Health of Ukraine, & Public Health Center of the Ministry of Health of Ukraine. (2023). Global Youth Tobacco Survey (GYTS): Ukraine – Fact Sheet. World Health Organization. Retrieved from: <https://www.who.int/publications/m/item/ukraine-gyts-2023-fact-sheet>.

7. European School Survey Project on Alcohol and Other Drugs. (2024). European School Survey Project on Alcohol and Other Drugs (ESPAD) in Ukraine, 2019. Ministry of Health of Ukraine. Retrieved from: <https://www.espad.org/sites/default/files/espad-report-2024.pdf>.
8. Kozii-Bredeliya, S. P., & Hutor, T. H. (2023). Medico-social portrait of a smoker of tobacco products for electronic heating. Medical Science of Ukraine (MSU), 4, 14. <https://doi.org/10.32345/2664-4738.4.2023.14> [in Ukrainian]
9. UNICEF. (2025). Three years of full-scale war for Ukraine's children. UNICEF. Retrieved from: <https://www.unicef.org/eca/stories/three-years-full-scale-war-ukraines-children>.

PREVALENCE OF BEHAVIORAL RISK FACTORS FOR NONCOMMUNICABLE DISEASES AMONG 11–17-YEAR-OLD CHILDREN IN LVIV REGION DURING MARTIAL LAW

V. A. Bordun, T. H. Hutor

Danylo Halatsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine

Objective. To assess the prevalence of behavioral NCD risk factors among adolescents in Lviv region in 2025 and differences by age, sex, residence, and IDP status.

Materials and Methods. Anonymous survey of 702 students (grades 6–11; 11–17 years; mean 13.7) from seven schools. Descriptive statistics; 95 % CIs by Wald for means and Wilson for rare proportions, χ^2 and t-tests for subgroup comparisons (JASP). Indices: behavioral domain of Life's Essential 8, Composite Healthy Lifestyle Score, KIDMED, simplified Healthy Eating Index (HEI; I3X).

Results. Behavioral risk factors for NCDs are established during adolescence and shape adult health; the war-time context may alter exposure and behaviors.

Ever-smoking 20.4 % (17.4–23.8 %); current smoking 6.6 % (4.7–8.4 %). Ever alcohol 43.0 % (39.4–46.6 %); regular ($\geq$ weekly) 0.4 % (0.0–0.9 %). Perceived harms of vaping: 54.2 % (50.3–58.0 %) “as harmful,” 39.2 % (35.4–43.0 %) “more harmful,” 16.1 % (13.2–18.9 %) “less harmful,” 1.1 % (0.3–1.9 %) “harmless.” Physical activity $\geq$ 5 sessions/week: 26.1 % (22.8–29.3 %); 3–4 sessions: 43.7 % (40.0–47.4 %); 1–2 sessions or less: 30.2 % (26.8–33.6 %). Weekly sleep disturbances: 32.8 % (29.4–36.4 %); chronic fatigue: 43.0 % (39.4–46.6 %); sleep duration not reported: 1.5 % (0.6–2.4 %). Negative HEI in 12.7 % (10.3–15.2 %); average composite healthy-lifestyle score: 2/5.

Conclusions. A cumulative risk profile is evident—low physical activity, mixed/unhealthy diet, sleep problems, and early contact with psychoactive substances. Interdisciplinary school- and community-based interventions should jointly address activity, nutrition, tobacco/alcohol prevention, stress regulation, and risk awareness.

KEY WORDS: noncommunicable diseases; adolescents; behavioral risk factors; smoking; alcohol; physical activity; dietary behavior; sleep; stress; Lviv region.

Рукопис надійшов до редакції 11.10.2025

Рукопис прийнято до публікації 22.10.2025

Рукопис опубліковано 31.12.2025

Відомості про авторів:

Бордун Валентин Андрійович – аспірант кафедри соціальної медицини, економіки та організації охорони здоров'я Державного некомерційного підприємства «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького». Здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії за спеціальністю «Медицина»; ORCID <https://orcid.org/0009-0003-9176-6596>

Гутор Тарас Григорович – кандидат медичних наук, доцент, завідувач кафедри соціальної медицини, економіки та організації охорони здоров'я Державного некомерційного підприємства «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького»; ORCID <https://orcid.org/0000-0002-3754-578X>.

Електронна адреса для листування: valentynbordun@gmail.com

С. Л. ДУБОВИК

ПИТНА ВОДА ЯК ДЖЕРЕЛО РЕЗИСТЕНТНИХ ШТАМІВ ПАТОГЕННИХ ГРИБІВ *ASPERGILLUS* І *CANDIDA*

Одеський національний медичний університет, м. Одеса, Україна

Мета: визначити ступінь резистентності *Aspergillus spp.* та *Candida spp.*, виділених зі зразків словенської ґрунтової та питної води, до дев'яти комерційних протигрибкових засобів.

Матеріали і методи досліджень: проаналізовано штами видів грибів *Candida parapsilosis* та *Aspergillus spp.* із 24 зразків ґрунтових вод, 135 зразків питної води та зразків матеріалу, що контактував з водою, а також сім штамів видів *C. parapsilosis* з клінічного матеріалу. Для проведення тестування на чутливість до протигрибкових препаратів використовували набір-планшет із дев'яти протигрибкових препаратів YeastOne YO10 Kit (Thermo Fisher Scientific, Волтем, Массачусетс, США).

Результати. Дослідження зосереджено на ідентифікації *Aspergillus spp.* та *Candida spp.*, виділених з різних джерел води та матеріалів, що контактують з водою. Вони були ідентифіковані в 42 % (рід *Aspergillus*) та 16 % (рід *Candida*) зразків питної води, що свідчить про певний ризик для здоров'я, особливо в лікарнях, для пацієнтів з імунodefіцитом. Ізольовані штами протестовано на дев'ять протигрибкових препаратів для оцінки поширеності резистентності в цих штамів. Тільки один штам *Aspergillus protuberus* був стійким до амфотерицину В. Однак усі штами *Candida* були проміжно стійкими до анідулафунгіну та мікафунгіну, 5,8 % були на межі стійкості до 5-флукітозину та флуконазолу, а 3 % – до вориконазолу. *Candida parapsilosis sensu stricto*, виділена зі зразків води, мала статистично вищу мінімальну інгібувальну концентрацію (далі – МІК) для анідулафунгіну, ніж клінічні штами, а клінічні штами мали статистично вищу МІК для ітраконазолу. Статистичний аналіз показав, що середовище існування є значущим для вищої МІК у *C. parapsilosis*. Результати полягають в уточненні та розширенні уявлення щодо екологічних резервуарів резистентних штамів патогенних грибів та їх можливого впливу на внутрішньолікарняні інфекції.

Висновок. Штами патогенних грибів з граничною стійкістю до протигрибкових препаратів можуть передаватися водою. Тому питну воду слід розглядати як можливе джерело стійких штамів у лікарнях та медичних закладах. Результати дослідження сприяють ширшому розумінню стійкості до протигрибкових препаратів в оліготрофних водних системах, надаючи цінну інформацію для втручання у сфері охорони здоров'я та спрямовуючи майбутні дослідницькі зусилля в галузі екологічної мікології.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: протигрибкові засоби; *Aspergillus spp.*; комплекс видів *Candida parapsilosis*; питна вода; вплив на здоров'я; резистентність.

Вступ. Глобальне потепління, зростання населення та потреба у збільшенні виробництва продуктів харчування призвели до поширення патогенних грибів [1]. Гриби є повсюдними, важливими для кругообігу речовин у навколишньому середовищі та можуть бути ізольовані від різноманітних середовищ існування, включно з екстремальними умовами росту. Про виділення з різних джерел води регулярно повідомляють по всьому світу. Незважаючи на швидкий розвиток методів очищення та дезінфекції води, деякі гриби можуть виживати після хлорування та утворювати біоплівки на матеріалах усередині водопровідних мереж [2]. Зріла біоплівка є постійним джерелом мікробів, що потрапляють у воду та транспортуються до споживачів питної води [3]. Так, здатність грибів колонізувати оліготрофні водні системи викликає занепокоєння щодо потенційного передання

цих умовно-патогенних мікроорганізмів людині.

Зокрема, роди *Aspergillus* та *Candida* опинилися в центрі уваги в охороні здоров'я через їх повсюдне поширення та стійкість до протигрибкових препаратів, про яку повідомлялося в клінічних штамів. Припускається, що їх стійкість у лікарнях походить з навколишнього середовища як наслідок фунгіцидів, що використовують для сільськогосподарських культур. Хоча присутність цих родів добре задокументована у воді, досі мало даних про можливу стійкість до протигрибкових препаратів у штамів, що переносяться питною водою [4].

Вищезазначене свідчить про актуальність досліджень [5], результати яких представлено нижче.

Мета: визначити ступінь резистентності *Aspergillus spp.* та *Candida spp.*, виділених зі

зразків словенської ґрунтової та питної води, до дев'яти комерційних протигрибкових засобів.

Матеріали і методи. У дослідженні [5] проаналізовано штами видів грибів *Candida parapsilosis* та *Aspergillus spp.*, які виділені під час попередніх досліджень словенських вод. Серед них було 24 зразки ґрунтових вод та 135 зразків питної води, а також зразки матеріалу, що контактував з водою. Усі зразки води відібрано відповідно до SIST ISO 5667-5:2007 з використанням стерильних контейнерів. Біоплівки з матеріалів, що контактували з водою, відібрано з поверхонь площею 1 см² за допомогою стерильних ватних тампонів (Golias, Любляна, Словенія). Крім того, медичний факультет (Університет Любляни, Словенія) надав сім штамів видів *C. parapsilosis* з клінічного матеріалу. Для проведення тестування на чутливість до протигрибкових препаратів використовували набір YeastOne YO10 Kit (Thermo Fisher Scientific, Волтем, Массачусетс, США). Кожен планшет містить дев'ять протигрибкових препаратів у висушеному вигляді.

Результати дослідження та обговорення. Гриби роду *Aspergillus* виділено з 19 зразків ґрунтових вод (79,2 %) та 57 зразків питної води (42,2 %). Найпоширенішими видами в ґрунтових водах та на матеріалах, що контактували з ґрунтовими водами, були *A. fumigatus*, *A. flavus* та *A. creber*. Більшість *A. creber*, а також види *A. protuberus* та *A. westerdijkiae* виділено з уже хлорованих зразків питної води.

Репрезентативні штами відібрано залежно від місця розташування основного джерела води та протестовано на дев'ять поширених протигрибкових препаратів. Серед усіх протестованих штамів лише один – *A. protuberus* (EXF-16259) – продемонстрував можливу стійкість до амфотерицину В (АВ, 4 пг/мл). Усі інші штами були чутливі до протестованих протигрибкових препаратів, що відповідало даним літератури.

Загалом, дріжджі, ідентифіковані як рід *Candida*, виділено з двох зразків ґрунтових вод (8,3 %) та 22 зразків питної води (16,3 %). Найпоширенішим видом був *C. parapsilosis sensu stricto*, тоді як лише три зразки водопровідної води містили *C. orthopsilosis* та *C. pseudointermedia*. У зразках питної води переважав гладкий фенотип колоній.

Усі штами, ідентифіковані як *C. parapsilosis sensu stricto*, протестовано на фенотипічний ріст колоній. Як штами, виділені з ґрунтових вод (100 %), так і чотири штами з питної води (18,2 %) мали креповий фенотип колоній, сім штамів з питної води (31,8 %) мали кратерний фенотип, три мали концентричний фенотип (13,6 %), а вісім характеризувалися гладкими колоніями (36,4 %). *C. parapsilosis sensu stricto* з проб води мав проміжну стійкість до анідулафунгіну та мікафунгіну.

Репрезентативні штами протестовано на дев'ять поширених протигрибкових препаратів та порівняно із сімома клінічними штамами. Усі протестовані клінічні та водні штами мали проміжну стійкість до анідулафунгіну та мікафунгіну. Штами EXF-10240 та EXF-9623 з питної води з фенотипом кратера мали пограничну стійкість до 5-флуцитозину (мінімальна інгібувальна концентрація /MIK/ = 4 пг/мл), а клінічний штам EXF-10193 з фенотипом крепу мав пограничну стійкість до вориконазолу (MIK = 0,25 пг/мл). Два штами, один з клінічного матеріалу з концентричним фенотипом (EXF-10099) та інший з питної води з гладким фенотипом, мали пограничну стійкість до флуконазолу (MIK = 4 пг/мл). Решта були чутливими до цих протигрибкових препаратів. Крім того, усі протестовані штами були чутливими до амфотерицину В (MIK < 1 пг/мл), посаконазолу (MIK < 0,064 пг/мл) та ітраконазолу (MIK < 0,125 пг/мл).

Популяції клінічних та екологічних штамів, протестовані на анідулафунгін, амфотерицин В, мікафунгін, каспофунгін, 5-флуцитозину, ітраконазол та флуконазол, мали нормальний розподіл та однакову дисперсію. Для визначення значущості отриманих результатів використано t-критерій Ст'юдента. Популяції, протестовані на посаконазол та вориконазол, мали нормальний розподіл з нерівною дисперсією, тому для визначення значущості отриманих результатів використано t-критерій Велча.

В умовах тестування визначено статистично значущі відмінності між середніми значеннями груп для анідулафунгіну та ітраконазолу. Це вказує на те, що штами з води частіше стійкі до анідулафунгіну, ніж клінічні штами. Навпаки, штами з клінічних зразків частіше стійкі до ітраконазолу порівняно зі штамами, що містяться у воді. Для всіх інших протигрибкових препаратів статистично значущих відмінностей між середніми значеннями груп не спостерігалось, а це означає, що штами, виділені з води, мали подібний рівень стійкості до цих протигрибкових препаратів, як і клінічні штами.

Для визначення значущості отриманих результатів використано однофакторний дисперсійний аналіз (ANOVA). Результати не показали значного впливу фенотипів на стійкість до протигрибкових препаратів у штамів *C. parapsilosis sensu stricto*.

На сьогоднішній день у європейських водах задокументовано понад 400 різних видів грибів, включно з видами з опортуністичним патогенним потенціалом. Присутність грибів у воді тісно пов'язана з розташуванням основного джерела води, а також з процедурами очищення та дезінфекції [6]. Природна вода містить різноманітні гриби, пов'язані з процесами вивітрювання гірських порід, рослинним матеріалом

та антропогенними відходами, тоді як хлорувана вода має найнижчу кількість грибів [2; 7]. Однак навіть після дезінфекції нові патогени можуть бути наявними у водопровідних мережах, що часто документувалося в умовах лікарень. Зокрема, внутрішньолікарняні інфекції є однією з головних проблем у закладах охорони здоров'я. Умовно-патогенні гриби, як-от *Aspergillus* та *Candida*, можуть колонізувати системи водопостачання лікарень та зберігатися в біоплівках, створюючи резервуари для опортуністичних інфекцій. Всесвітня організація охорони здоров'я звернула увагу на дедалі більшу загрозу з боку цих патогенів через їхню нову стійкість до протигрибкових препаратів та здатність утворювати біоплівки [8].

Види *Aspergillus* є повсюдними й були виділені з різних природних прісноводних і морських джерел. Найчастіше повідомляють про *Aspergillus fumigatus*, *A. niger*, *A. flavus*, *A. terreus*, *A. versicolor* (*Emericella versicolor*), *A. ustus* (*Emericella usta*), *A. candidus*, *A. sydowii* (*Emericella sydowii*), *A. clavatus* (*Neosartorya clavata*) і *A. ochraceus*. Словенські зразки різних джерел води та матеріалів, які контактували з водою, також містили *A. fumigatus*, *A. versicolor*, *A. flavus* та менш поширені види *A. fischeri*, *A. creber*, *A. protuberus*, *A. udagawae* та *A. westerdijkiae* [2]. Їх присутність була частішою в джерелах підземних вод, ніж у хлорованій водопровідній воді, що свідчить про ефективність дезінфекції води проти цих видів [2]. Види *Aspergillus* добре відомі своєю роллю в респіраторних та інвазивних грибкових інфекціях, особливо в пацієнтів з ослабленою імунною системою. Наявність цих видів у питній воді вказує на потенційні шляхи впливу в лікарняних умовах, включно зі зволожувачами повітря, аерозолями для душі та забрудненими медичними пристроями. Резистентність до протигрибкових препаратів *Aspergillus* викликає дедалі більше занепокоєння, особливо з огляду на дедалі більше використання протигрибкових препаратів як у клінічних умовах, так і в сільськогосподарській практиці. Глобальні дослідження показали різні рівні резистентності до протигрибкових препаратів в ізолятах *Aspergillus* з різних регіонів, що відображає місцеві моделі використання протигрибкових препаратів [9]. Повідомляють про резистентність до азолів, тоді як резистентність до ехінокандинів трапляється рідше, а резистентність до полієнових макролідів є відносно рідкою.

Найпоширенішими видами *Candida*, виявленими у воді, є *Candida albicans*, *C. glabrata*, *C. intermedia*, комплекс видів *C. parapsilosis*, *C. pseudointermedia*, *C. sakei*, *C. tropicalis*, *C. glabrata*, *C. dubliniensis*, *C. lusitana*, *C. zeylanoides*.

Ці види часто є первинними колонізаторами в біоплівках і здатні зберігатися на медичному обладнанні та поверхнях, сприяючи інфікуванню пацієнтів [10]. Внутрішньолікарняні інфекції *Candida* пов'язані з високою захворюваністю та смертністю [11], а проміжна резистентність, що спостерігається у штамів, які передаються через воду, свідчить про потенційне джерело таких інфекцій у навколишньому середовищі. Види *C. parapsilosis* та *C. pseudointermedia* були найпоширенішими в словенській воді, причому більшість ізолятів походили з водопровідної води. Це може свідчити про їх стійкість до хлорування, імовірно, через здатність утворювати біоплівки [3]. Стійкість до хлорування та фенотипова різноманітність ще більше ускладнюють їх лікування в клінічних умовах. Ключові аспекти стійкості до протигрибкових препаратів у видів *Candida* містять ті ж механізми, на які впливають ехінокандини, полієни та флуцитозин, що й у *Aspergillus*. Крім того, *C. albicans*, *C. glabrata*, *C. tropicalis* та *C. parapsilosis* часто виявляють стійкість до різних азолів, а штами *C. glabrata* та *C. parapsilosis* проти ехінокандинів. Усі штами із цього дослідження [5] мали проміжну стійкість до анідулафунгіну та мікафунгіну, що узгоджується з попередніми дослідженнями, які повідомляли про підвищену стійкість цього виду проти ехінокандинів [12]. Додаткові статистичні тести показали значні відмінності між середніми значеннями клінічних та водних штамів для анідулафунгіну, що свідчить про вищу ймовірність стійкості до анідулафунгіну у водних штамів.

При тестуванні на азоли лише один водний штам та один з клінічного матеріалу були на межі стійкості до флуконазолу, а один клінічний штам був на межі стійкості до вориконазолу. Однак для цих штамів статистично значущих відмінностей не спостерігалось. З іншого боку, статистичний аналіз показав, що клінічні штами, імовірно, мають вищі MIC для ітраконазолу, ніж штами, що передаються через воду. Загалом, низька кількість азол-резистентних штамів, що передаються через воду, свідчить про їх видалення під час підготовки води.

Стійкість до 5-флуцитозину відзначена для двох штамів, що передаються через воду, проте статистично значущих відмінностей між групою штамів, що передаються через воду, та клінічними штамами не спостерігалось. Тому 5-флуцитозин ніколи не слід використовувати як монотерапію, а поєднувати з амфотерицином В [13].

Окрім зосередження на первинному середовищі існування, дослідження [5] також намагалося пов'язати можливу стійкість *C. parapsilosis* з фенотипами колоній. Попередні дослідження показали вищу стійкість до протигрибкових препаратів у негладких фенотипів, які зазвичай

частіше трапляються в клінічному матеріалі, ніж у гладких. Це узгоджується з даними літератури щодо поширеності гладкого фенотипу у воді, яка контрастувала з переважанням крепового фенотипу, що походить з клінічного матеріалу. Однак статистичний аналіз не виявив суттєвих відмінностей між фенотипами та їх стійкістю до будь-якого з протестованих протигрибкових препаратів. Причиною може бути невелика кількість протестованих штамів. Так, незважаючи на отримані результати, майбутні дослідження не повинні ігнорувати важливість фенотипів колоній при оцінці стійкості *C. parapsilosis*.

Висновки. Дослідження присвячено ідентифікації *Aspergillus spp.* та *Candida spp.*, виділених з різних джерел води та матеріалів, що контактують з водою. Їх ідентифіковано в 42 % (рід *Aspergillus*) та 16 % (рід *Candida*) зразків питної води, що свідчить про певний ризик для здоров'я, особливо в лікарнях, для пацієнтів з імунodefіцитом. Ізольовані штами протестовано на дев'ять протигрибкових препаратів для оцінки поширеності резистентності в цих штамів. Тільки один штам *Aspergillus protuberus* був стійким до амфотерицину В. Однак усі штами *Candida* були проміжно стійкими до анідулафунгіну та мікафунгіну, 5,8 % були на межі стійкості до 5-флуцитозину та флуконазолу, а 3 % – до вориконазолу. *Candida parapsilosis sensu stricto*,

виділена зі зразків води, мала статистично вищу МІК для анідулафунгіну, ніж клінічні штами, а клінічні штами мали статистично вищу МІК для ітраконазолу. Статистичний аналіз показав, що середовище існування є значущим для вищої МІК у *C. parapsilosis*. Результати полягають в уточненні та розширенні уявлення щодо екологічних резервуарів резистентних штамів патогенних грибів і їх можливого впливу на внутрішньолікарняні інфекції.

Перспективи подальших досліджень. Майбутні дослідження повинні розширити моніторинг води та продовжити вивчати механізми резистентності грибів, що передаються через воду. Крім того, масштабніше дослідження, що охоплює різні фенотипи з різних середовищ, може дати цінне розуміння складної взаємодії між походженням *Candida*, фенотипом та чутливістю до протигрибкових препаратів.

Інформація про фінансування. Дослідження виконано без цільового зовнішнього фінансування.

Інформація щодо наявності / відсутності конфлікту інтересів: Конфлікт інтересів відсутній.

Інформація про доступність первинних даних:

Первинні дані можуть бути надані авторами за обґрунтованим запитом.

Список літератури

1. Neabore L. K. Wake-up call: Rapid increase in human fungal diseases under climate change. *Environmental Health Perspectives*. 2024. Vol. 132, No. 4. Article 042001. DOI: 10.1289/EHP14722.
2. Novak Babic M., Marolt G., Imperl J., Breskvar M., Dzeroski S., Gunde-Cimerman N. Effect of location, disinfection, and building materials on the presence and richness of culturable mycobacteria through oligotrophic drinking water systems. *Journal of Fungi*. 2023. Vol. 9. Article 1086. DOI: 10.3390/jof9111086.
3. Erdei-Tombor P., Kisko G., Taczman-Bruckner A. Biofilm formation in water distribution systems. *Processes*. 2024. Vol. 12, No. 2. Article 280. DOI: 10.3390/pr12020280.
4. Shittu O. B., Iwalaye O. F., Oloyede A. R., Oni E. O., Ajibola A. T., Arowosegbe A. O., Oluwasanya G. O. Water safety, antifungal-resistant aflatoxigenic *Aspergillus flavus* and other pathogenic fungi in a community hand-dug wells. *Journal of Applied Microbiology*. 2022. Vol. 133, No. 2. P. 673–682. DOI: 10.1111/jam.15559.
5. Babic M. N., Gunde-Cimerman N. Potable water as a source of intermediate and borderline-resistant *Aspergillus* and *Candida* strains. *Journal of Water and Health*. 2025. Vol. 23, No. 2. P. 225. DOI: 10.2166/wh.2025.300.
6. Ren W., Huang T., Wen G. Quantity, species, and origin of fungi in a groundwater-derived water source. *Water*. 2023. Vol. 15. Article 1161. DOI: 10.3390/w15061161.
7. Vaksmaa, A., Guerrero-Cruz, S., Ghosh, P., Zeghal, E., Hernando-Morales, V., & Niemann, H. Role of fungi in bioremediation of emerging pollutants. *Frontiers in Marine Science*. 2023. Vol. 10. Article 1070905. DOI: 10.3389/fmars.2023.1070905.
8. WHO. Fungal Priority Pathogens List to Guide Research, Development and Public Health Action. Geneva : World Health Organization, 2022.
9. Fisher M. C., Alastruey-Izquierdo A., Berman J., Bicanic T., Bignell E. M., Bowyer P., Bromley M., Bruggemann R., Garber G., Cornely O. A., ... Verweij P. E. Tackling the emerging threat of antifungal resistance to human health. *Nature Reviews Microbiology*. 2022. Vol. 20, No. 9. P. 557–571. DOI: 10.1038/s41579-022-00720-1.
10. Malinowska Z., Konkova E., Vaczi P. Biofilm formation in medically important *Candida* species. *Journal of Fungi*. 2023. Vol. 9. Article 955. DOI: 10.3390/jof9100955.
11. Salmanton-Garcia J., Cornely O. A., Stemler J., Barac A., Steinmann J., Sivakova A., Akalin E. H., Arkan-Akdaglı S., Loughlin L., Toscano C., ... Koehler P. Attributable mortality of candidemia – results from the ECMM Candida III multinational European observational cohort study. *The Journal of Infection*. 2024. Vol. 89, No. 3. Article 106229. DOI: 10.1016/j.jinf.2024.106229.
12. Zhai B., Liao C., Jaggarapu S., Rolling T. Echinocandin heteroresistance causes prophylaxis failure and facilitates breakthrough *Candida parapsilosis* infection. *MedRxiv* [Preprint]. 2022. DOI: 10.1101/2022.05.29.22275734.

13. Padda I. S., Parmar M. Flucytosine. In: Ackley, W. B., & Adolphe, T. S. (eds.) *StatPearls* [Internet]. Florida, USA: StatPearls Publishing, 2024. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557607/> (дата звернення: 22.07.2024).

References

1. Neabore, L. K. (2024). Wake-up call: Rapid increase in human fungal diseases under climate change. *Environmental Health Perspectives*, 132(4), 42001. <https://doi.org/10.1289/EHP14722>.
2. Novak Babic, M., Marolt, G., Imperl, J., Breskvar, M., Dzeroski, S., & Gunde-Cimerman, N. (2023). Effect of location, disinfection, and building materials on the presence and richness of culturable mycobiota through oligotrophic drinking water systems. *Journal of Fungi*, 9, 1086. <https://doi.org/10.3390/jof9111086>.
3. Erdei-Tombor, P., Kisko, G., & Taczman-Bruckner, A. (2024). Biofilm formation in water distribution systems. *Processes*, 12(2), 280. <https://doi.org/10.3390/pr12020280>.
4. Shittu, O. B., Iwaloye, O. F., Oloyede, A. R., Oni, E. O., Ajibola, A. T., Arowosegbe, A. O., & Oluwasanya, G. O. (2022). Water safety, antifungal-resistant aflatoxigenic *Aspergillus flavus* and other pathogenic fungi in a community hand-dug wells. *Journal of Applied Microbiology*, 133(2), 673–682. <https://doi.org/10.1111/jam.15559>.
5. Babic, M. N., & Gunde-Cimerman, N. (2025). Potable water as a source of intermediate and borderline-resistant *Aspergillus* and *Candida* strains. *Journal of Water and Health*, 23(2), 225. <https://doi.org/10.2166/wh.2025.300>.
6. Ren, W., Huang, T., & Wen, G. (2023). Quantity, species, and origin of fungi in a groundwater-derived water source. *Water*, 15, 1161. <https://doi.org/10.3390/w15061161>.
7. Vaksmaa, A., Guerrero-Cruz, S., Ghosh, P., Zeghal, E., Hernando-Morales, V., & Niemann, H. (2023). Role of fungi in bioremediation of emerging pollutants. *Frontiers in Marine Science*, 10, 1070905. <https://doi.org/10.3389/fmars.2023.1070905>.
8. WHO. (2022). Fungal Priority Pathogens List to Guide Research, Development and Public Health Action. Geneva : World Health Organization.
9. Fisher, M. C., Alastruey-Izquierdo, A., Berman, J., Bicanic, T., Bignell, E. M., Bowyer, P., Bromley, M., Bruggemann, R., Garber, G., Cornely, O. A., ... & Verweij, P. E. (2022). Tackling the emerging threat of antifungal resistance to human health. *Nature Reviews Microbiology*, 20(9), 557–571. <https://doi.org/10.1038/s41579-022-00720-1>.
10. Malinowska, Z., Conkova, E., & Vaczi, P. (2023). Biofilm formation in medically important *Candida* species. *Journal of Fungi*, 9, 955. <https://doi.org/10.3390/jof9100955>.
11. Salmanton-Garcia, J., Cornely, O. A., Stemler, J., Barac, A., Steinmann, J., Sivakova, A., Akalin, E. H., Arian-Ak-dagli, S., Loughlin, L., Toscano, C., ... & Koehler, P. (2024). Attributable mortality of candidemia – results from the ECMM Candida III multinational European observational cohort study. *The Journal of Infection*, 89(3), 106229. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2024.106229>.
12. Zhai, B., Liao, C., Jaggavarapu, S., & Rolling, T. (2022). Echinocandin heteroresistance causes prophylaxis failure and facilitates breakthrough *Candida parapsilosis* infection. *MedRxiv* [Preprint]. <https://doi.org/10.1101/2022.05.29.22275734>.
13. Padda, I. S., & Parmar, M. (2024). Flucytosine. In: Ackley, W. B., & Adolphe, T. S. (Eds.), *StatPearls* [Internet]. Florida, USA: StatPearls Publishing. Retrieved from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557607/> (Accessed: 22 July 2024).

DRINKING WATER AS A SOURCE OF RESISTANT STRAINS OF PATHOGENIC FUNGI ASPERGILLUS AND CANDIDA

S. L. DUBOVYK

Odesa National Medical University, Odesa, Ukraine

Objective: To determine the degree of resistance of *Aspergillus spp.* and *Candida spp.* isolated from Slovenian groundwater and drinking water samples to nine commercial antifungal agents.

Materials and methods: *Candida parapsilosis* and *Aspergillus spp.* strains from 24 groundwater samples, 135 drinking water and water contact material samples, and seven *C. parapsilosis* strains from clinical material were analyzed. Antifungal susceptibility testing was performed using the YeastOne YO10 Kit (Thermo Fisher Scientific, Waltham, MA, USA) with nine antifungal agents.

Results. The study focused on the identification of *Aspergillus spp.* and *Candida spp.* isolated from different water sources and water contact materials. They were identified in 42 % (genus *Aspergillus*) and 16 % (genus *Candida*) of drinking water samples, suggesting a certain health risk, especially in hospitals, for immunocompromised patients. The isolated strains were tested for nine antifungal drugs to assess the prevalence of resistance in these strains. Only one strain of *Aspergillus protuberus* was resistant to amphotericin B. However, all *Candida* strains were intermediately resistant to anidulafungin and micafungin, 5.8 % were borderline resistant to 5-flucytosine and fluconazole, and 3 % to voriconazole. *Candida parapsilosis sensu stricto* isolated from water samples had statistically higher minimum inhibitory concentrations (MICs) for anidulafungin than clinical strains, and clinical strains had statistically higher MICs for itraconazole. Statistical analysis showed that habitat is significant for higher MIC in *C. parapsilosis*. The results are to clarify and expand the

understanding of the ecological reservoirs of resistant strains of pathogenic fungi and their possible impact on nosocomial infections.

Conclusion. Strains of pathogenic fungi with borderline resistance to antifungal drugs can be transmitted through water. Therefore, drinking water should be considered as a possible source of resistant strains in hospitals and healthcare facilities. The results of the study contribute to a broader understanding of antifungal drug resistance in oligotrophic aquatic systems, providing valuable information for public health interventions and guiding future research efforts in the field of environmental mycology.

KEY WORDS: antifungal agents; *Aspergillus* spp.; *Candida parapsilosis* species complex; drinking water; health impact; resistance.

Рукопис надійшов до редакції 09.11.2025

Рукопис прийнято до публікації 22.11.2025

Рукопис опубліковано 31.12.2025

Відомості про автора:

Дубовик Сергій Леонідович – доктор філософії в галузі знань 22 «Охорона здоров'я», спеціальність 222 «Медицина», доцент кафедри гігієни, медичної екології та громадського здоров'я Одеського національного медичного університету; ORCID <https://orcid.org/0000-0001-7754-1524>.

Електронна адреса для листування: sergeydubovik@ukr.net

УДК 614.23:378.147 (614.3)
DOI <https://doi.org/10.11603/1681-2786.2025.4.15893>

Л. В. КРЯЧКОВА, Л. О. КРОТОВА

ЕМПАТИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТУДЕНТІВ МЕДИКІВ ЯК ОСНОВА ПРОДУКТИВНОЇ ВЗАЄМОДІЇ ТА ПІДТРИМКИ АВТОНОМІЇ ПАЦІЄНТІВ

Дніпровський державний медичний університет, м. Дніпро, Україна

Мета: проаналізувати емпатичні характеристики студентів закладів вищої медичної освіти як психосоціальні передумови продуктивної взаємодії з пацієнтами та підтримки їх автономії в межах забезпечення респонсивності системи охорони здоров'я в майбутній професійній діяльності.

Матеріали і методи. Проведено опитування та психодіагностику 314 студентів 3–6 курсів Дніпровського державного медичного університету (2022–2025). Застосовано опитувальник Interpersonal Reactivity Index (M. Davis) із чотирма субшкалами: децентрація (PT), співпереживання (FS), емпатична турбота (EC), особистісний дистрес (PD). Дослідження було добровільним та анонімним. Статистичну обробку здійснено методами описової й аналітичної статистики в R Commander (version 4.2.1 – <https://www.R-project.org>).

Результати. Студенти продемонстрували відносно збалансований профіль емпатії з помірним домінуванням когнітивних компонентів ($p < 0,001$). Найвищі медіани зафіксовано для співпереживання (FS) – 17,0 (15,0; 19,0) та емпатичної турботи (EC) – 16,0 (13,0; 18,0) бала. Порівняно з даними 2019 р., виявлено суттєве зниження всіх емпатичних показників ($p < 0,001$), особливо для децентрації (PT) та співпереживання (FS), що ймовірно пов'язане з впливом пандемії та війни. Студентки мали вищий інтегральний рівень емпатії – 19,6 (17,8; 21,0) проти 18,2 (16,6; 20,1) у студентів-чоловіків ($p = 0,001$), переважно за рахунок EC і PD. Частка студентів з емпатією вище середнього становить субшкалами: FS – 74,2 %, PT – 64,6 %, EC – 62,1 %, PD – 57,0 %. Низькі значення PD у чоловіків (36,1 %) можуть свідчити про меншу емоційну реактивність. Відмінностей у показниках емпатії за віком, спеціальністю, курсом та успішністю не виявлено ($p > 0,05$).

Висновки. Емпатичні характеристики студентів з домінуванням когнітивних механізмів і високими показниками співпереживання, формують психосоціальний потенціал для продуктивної взаємодії з пацієнтами, підтримки їх автономії та забезпечення респонсивності системи охорони здоров'я.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: респонсивність системи охорони здоров'я; людиноцентричність; автономія; емпатія; студенти; вища освіта.

Вступ. Респонсивність (responsiveness – відгук, чутливість) системи охорони здоров'я (далі – ОЗ) на теперішній час розглядають як одну з провідних цілей функціонування галузі поруч із поліпшенням здоров'я населення та забезпеченням фінансової справедливості медичного обслуговування. Вона трактується як спроможність системи реагувати на законні очікування людей та адаптуватися до їх потреб у спосіб, що відображає повагу до людської гідності (сфера, що поєднує гідність, комунікацію, автономію та конфіденційність) та орієнтацію на пацієнта як клієнта (сфера, що поєднує оперативність медичного обслуговування, якість побутових умов, вибір постачальників послуг і доступ до соціальної підтримки під час лікування) [1].

За великим рахунком, чутливість – це мета діяльності ОЗ, яка об'єднує етичні аспекти надання медичної допомоги, що досліджуються й застосовуються медиками ще зі стародавніх часів (сфера поваги до гідності) та блок з організації і сервісу медичного обслуговування (сфера орієнтації на пацієнта як клієнта).

У сучасних підходах до пацієнторієнтованої медичної допомоги [2] респонсивність дедалі частіше використовують як інтегральну міру людиноцентричності системи охорони здоров'я, що дає змогу оцінювати, наскільки реальна практика відповідає задекларованим принципам орієнтації на пацієнта [3].

Дослідження, проведені як за кордоном, так і в Україні, показують, що серед доменів респонсивності автономія пацієнта й залучення його до ухвалення рішень з медичним персоналом часто є найменш реалізованою як у клінічній практиці, так і на рівні організації медичної допомоги різними категоріям населення, зокрема й військовослужбовцям [4; 5].

Усвідомлення обмеженої реалізації автономії стало підґрунтям розвитку концепції копродукції (co-production) у сфері охорони здоров'я, яка розглядає пацієнта не як пасивного отримувача послуг, а як повноправного партнера у плануванні медичної допомоги, ухваленні рішень щодо лікування та оцінці його результатів. Спільне

ухвалення рішень (shared decision-making), яке є як правом пацієнта, так і його обов'язком щодо стану власного здоров'я, у цій царині ключовий механізм утілення автономії та людиноцентричності на практиці [6].

Реалізація стратегічних підходів щодо розвитку системи ОЗ на принципах пацієнторієнтованого респонсивного відгуку на запити пацієнтів вимагає відповідної підготовки майбутніх працівників ОЗ, зокрема розвитку емпатії як базової психосоціальної навички, що забезпечує здатність до уважного слухання, розуміння пацієнта та побудови партнерської співпраці. Численні дослідження останніх років підкреслюють зв'язок емпатії студентів-медиків із рівнем пацієнторієнтованої комунікації та ефективності взаємодії [7; 8].

В Україні регулярно проводять дослідження емпатичних здібностей серед студентів закладів вищої медичної освіти на додипломному [9; 10] та післядипломному рівнях [11]. При цьому застосовують різноманітні методики і підходи, зокрема й опитувальник міжособистісної реактивності М. Девіса [11].

Проте досліджень, які б розглядали питання емпатії як передумови продуктивної взаємодії та підтримки автономії пацієнтів, не проводилося, що й зумовило актуальність проведеного дослідження.

Мета: проаналізувати емпатичні характеристики студентів закладів вищої медичної освіти як психосоціальні передумови продуктивної взаємодії з пацієнтами та підтримки їх автономії в межах забезпечення респонсивності системи охорони здоров'я в майбутній професійній діяльності.

Матеріали і методи. Протягом 2022–2025 рр. проведено соціологічне опитування та психодіагностичне обстеження серед 314 здобувачів різних спеціальностей старших курсів навчання Дніпровського державного медичного університету (далі – ДДМУ).

Вік обстежених коливався в діапазоні від 19 до 30 років і в середньому становив 21,8 (95 % ДІ 21,6 – 22,2) року. Серед опитаних було 194 (61,8 %) осіб жіночої статі та 120 (38,2 %) – чоловічої. На 3 та 4 курсах навчалося 143 (45,5 %) студенти, на 5 та 6 курсах – 171 (54,5 %) студент. Більшість обстежених навчалися на освітній програмі з медицини – 282 особи (89,8 %), решта – з терапії та реабілітації (15 осіб – 4,8 %) і фармації (17 осіб – 5,4 %).

Дослідження проводилося із застосуванням багатофакторного опитувальника емпатії М. Девіса (1983) (Interpersonal Reactivity Index – IRI), який містить 28 тверджень і 4 субшкали для вимірювання чотирьох окремих аспектів емпатії: децентрації (Perspective Taking – PT), співпереживання (Fantasy – FS), емпатичної турботи (Empathic Concern – EC), особистісного дистресу (Personal

Distress – PD). Окремі субшкали утворюють когнітивну (PT і FS) та емоційну (EC і PD) сфери. Оцінювання проводили за 5-бальною шкалою. Підрахунок балів здійснювався відповідно до ключа методики ([www.sjdm.org/dmidi/files/Davis_\(1980\)_IRI.doc](http://www.sjdm.org/dmidi/files/Davis_(1980)_IRI.doc)). Реверсивні твердження були інвертовані перед аналізом. Для кожної субшкали та сфери обчислено середнє значення балів. Більш високі бали відповідали вищому рівню певного аспекту емпатії, PD оцінювався як рівень особистісного дистресу. Узагальнений показник за IRI розраховувався як середнє чотирьох субшкал (PT, FS, EC, PD) і використовувався суто для порівняльних цілей [12].

Опитування було добровільним й анонімним, збирали лише загальні дані. Конфіденційність інформації щодо здобувачів, які взяли участь у дослідженні, захищена деперсоніфікацією ідентифікаторів студентів.

Отримані результати порівнювали з показниками, отриманими за результатами власного дослідження, проведеного понад 5 років тому [13].

Статистичний аналіз містив розрахунок середньої арифметичної та 95 % довірчого інтервалу (95 % ДІ), медіани та інтерквартильного розмаху – Ме (25 %; 75 %), відносних величин (%), оцінку достовірності розбіжностей показників за критеріями Вілкоксона при порівняннях між пов'язаними вибірками, Манна – Уїтні при порівняннях між непов'язаними вибірками, непараметричний дисперсійний аналіз Краскела – Уолліса при множинних порівняннях, хі-квадрат Пірсона при порівнянні відносних величин. Результати вважалися статистично значущими при $p < 0,05$. Для статистичної обробки даних застосовували інструменти, реалізовані в пакеті R командера (version 4.2.1 – <https://www.R-project.org>).

Результати дослідження та їх обговорення. За результатами оцінювання емпатичних характеристик здобувачів освіти у 2025 році (табл. 1) встановлено, що профіль емпатії має відносно збалансовану структуру з певними коливаннями між окремими субшкалами.

Найвищі медіанні бали, що відповідають більш високому рівню певного аспекту, визначено для субшкал співпереживання та емпатичної турботи. Спостерігаються більш високі значення за субшкалою співпереживання, фантазії (FS) – 17,0 (15,0; 19,0) бала, що свідчить про виражену здатність студентів емоційно залучатися до переживань вигаданих персонажів. Показник емпатичної турботи (EC) був достатньо високим – 16,0 (13,0; 18,0) бала, проте статистично суттєво менший за FS ($p < 0,001$), що свідчить про виражену здатність до підтримки інших людей, однак менше емоційне реагування на реальні емоції порівняно з уявними сюжетами.

У закордонних дослідженнях описано подібну тенденцію щодо більшої спрямованості

емпатичного реагування на художні наративи. Наприклад, у вибірці португальських студентів медичних факультетів залученість до мистецтва та творчої діяльності асоціювалася з істотно вищими балами за шкалою FS, тоді як зростання емпатичної турботи було менш вираженим [14].

Інші дослідження показують, що читання художніх оповідань і послідовна робота з літературними текстами приводить до суттєвого зростання загального показника емпатії, як когнітивного, так й емоційного компонента, що узгоджується з нашими даними про відносно легше емоційне залучення у вигадані сюжети порівняно з повсякденними ситуаціями [15].

Серед емпатичних сфер дещо вищою виявився когнітивний складник емпатії – 33,0 (29,0; 36,0) бала за медіанним значенням порівняно з емоційною сферою – 31,0 (28,0; 34,0) бали ($p < 0,001$). Це вказує на перевагу когнітивних механізмів емпатії, зокрема здатності до децентрації та аналітичного розуміння психологічних позицій інших.

У межах емоційної сфери для емпатичної турботи (EC) та особистісного дистресу (PD) зафіксовано близькі медіанні значення, що свідчить про відносно збалансований розвиток позитивно спрямованих емпатичних почуттів й емоцій

внутрішнього напруження у відповідь на переживання інших осіб.

Результати аналізу середніх балів підтверджуються відносною оцінкою рівня емпатії. Частка студентів з емпатичними характеристиками вище середнього рівня становить за PT – 64,6 %, FS – 74,2 %, EC – 62,1 % та PD – 57,0 %. Це свідчить про загалом достатню сформованість ключових компонентів емпатії, що є важливою психосоціальною передумовою для продуктивної взаємодії з пацієнтами в майбутній професійній діяльності.

Установлено, що когнітивні елементи емпатії, зокрема здатність ураховувати позицію іншої людини та ідентифікуватися з різними соціальними образами, проявляються в більшості студентів на відносно високому рівні. Це формує основу для партнерської комунікації та сприяє підтримці автономії пацієнтів у процесі ухвалення спільних медичних рішень.

При порівнянні отриманих даних із результатами подібного дослідження 2019 року [13] простежується статистично значуще ($p < 0,001$) погіршення всіх емпатичних характеристик (рис. 1). Найбільш виражене зниження спостерігається за когнітивними компонентами – децентрацією (PT) та співпереживанням (FS), тоді як емоційні складники – емпатична турбота (EC) та особистісний

Таблиця 1
Емпатичні характеристики в обстежених студентів за багатовимірним опитувальником M. Davis (Interpersonal Reactivity Index – IRI)

Компонент / субшкала	Опис характеристики	Середній бал Me (25 %; 75 %)		p рівень
		2019 рік [13] n = 163	2025 рік n = 314	
Децентрація (Perspective Taking – PT)	Схильність зважати на погляди інших людей, уміння уявити себе на місці іншої особи	23,0 (22,0; 25,0)	15,0 (14,0; 17,0)	< 0,001
Співпереживання (Fantasy – FS)	Здатність емоційно занурюватися в переживання вигаданих персонажів, переносити себе в сюжетні дії книг або фільмів	22,0 (20,0; 25,0)	17,0 (15,0; 19,0)	< 0,001
Емпатична турбота (Empathic Concern – EC)	Емоції, спрямовані на інших людей: доброзичливість, співчуття, прагнення підтримати в складних ситуаціях	21,0 (20,0; 23,0)	16,0 (13,0; 18,0)	< 0,001
Особистісний дистрес (Personal Distress – PD)	Почуття занепокоєння, напруженості чи ніяковості, що виникають у відповідь на емоційні стани інших	22,5 (21,0; 25,0)	15,0 (13,0; 18,0)	< 0,001
Когнітивна сфера	Узагальнений показник децентрації та співпереживання (PT + FS), що відображає здатність розуміти психологічні позиції інших осіб	46,0 (43,0; 49,0)	33,0 (29,0; 36,0)	< 0,001
Емоційна сфера	Комплекс емпатичної турботи та особистісного дистресу (EC + PD), який характеризує емоційне реагування на переживання інших осіб	44,0 (40,0; 47,0)	31,0 (28,0; 34,0)	< 0,001
Узагальнений показник за IRI	Узагальнений середній показник за всіма субшкалами	20,6 (19,6; 21,4)	19,4 (17,4; 20,8)	< 0,001

Примітка: p – розбіжності за критерієм Вілкоксона

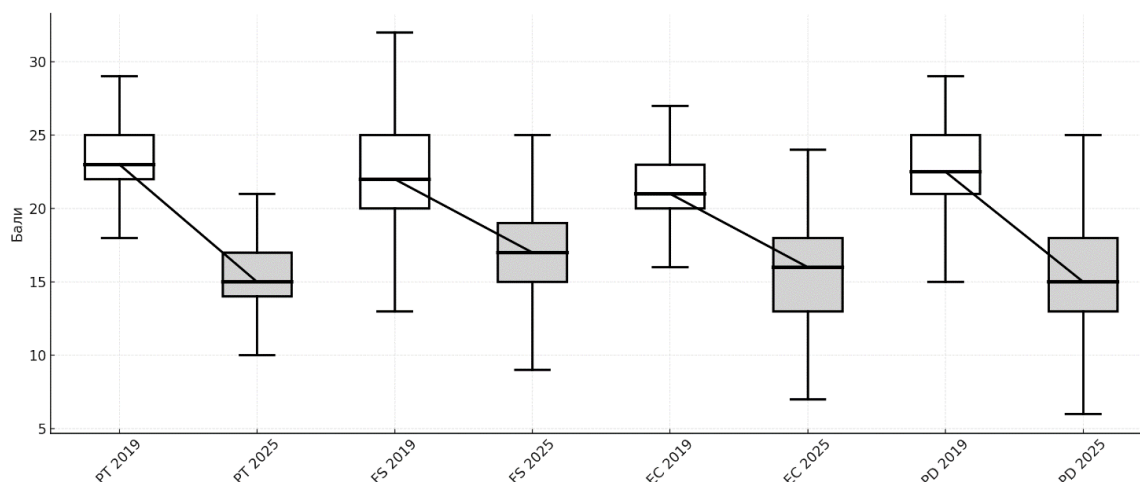


Рис. 1. Рівні емпатії за субшкалами IRI: децентрацією (PT), співпереживанням (FS), емпатичною турботою (EC) та особистісним дистресом (PD) в обстежених студентів у 2019 [13] та 2025 роках (медіана, інтерквартильний розмах та мінімальне і максимальне значення)

дистрес (PD) – знизилися пропорційно, проте менш різко. Така динаміка свідчить про структурну перебудову емпатії під впливом довготривалих кризових обставин.

Докази структурних змін у різних аспектах емпатії під час пандемії наведені в дослідженні Reifer J.S., & Taasobshirazi G. (2022), у якому відзначено зменшення когнітивної емпатії та емпатичної турботи [16]. Проте дослідження Baiano C. et al. (2022) показали негативний вплив пандемії лише на емпатичні соціальні навички, при цьому показники когнітивної та емоційної емпатії навпаки покращилися [17]. Таке розходження результатів може відображати формування специфічних моделей емоційного реагування у кризових умовах.

В українських умовах до пандемічних факторів додалися наслідки повномасштабної військової агресії. Згідно з дослідженням Ogorenko V.V. et al. (2025) серед студентів ДДМУ після трьох років війни спостерігається високий рівень тривоги та депресивних симптомів, що може опосередковано впливати на емоційні та когнітивні компоненти емпатії, а також на якість міжособистісної взаємодії зі своїми пацієнтами [18].

Так, виявлене у 2025 році зниження показників емпатії можна розглядати як результат комплексної дії пандемії COVID-19, тривалого стресу, соціальної ізоляції та безпосередніх наслідків воєнних дій.

За результатами порівняння емпатичних характеристик за статтю (табл. 2), студентки мали вищий узагальнений показник IRI: 19,6 (17,8; 21,0) проти 18,2 (16,6; 20,1) бала в студентів чоловічої статі ($p = 0,001$). Це вказує на загалом вищий рівень емпатії у жінок, що зумовлено передусім більшою вираженістю емоційно-афективних компонентів.

Емпатична турбота, що є найбільш валідною субшкалою IRI та найбільшою мірою пов'язана з допомогою іншим, була істотно вищою

у студенток: 16,0 (14,0; 18,0) проти 14,0 (12,0; 16,5) бала у студентів чоловічої статі ($p = 0,001$). Така тенденція зафіксована і для емоційної реактивності на стресові соціальні ситуації (PD): 16,0 (14,0; 18,0) порівняно з 14,0 (11,0; 16,0) балами ($p < 0,001$); і за сумарним показником емоційної сфери IRI ($p < 0,001$). Водночас когнітивний складник емпатії між гендерними групами статистично не відрізнялася ($p = 0,148$), що свідчить про незалежну від статі здатність до когнітивного розуміння емоційних станів інших.

Наші результати узгоджуються з даними низки закордонних досліджень. Так, у систематичному огляді Andersen F.A. et al. (2020) щодо емпатії студентів-медиків залежно від статі, обраної спеціалізації та національності, зазначено, що у 18 із 27 досліджень жінки демонстрували вищі показники емпатії, ніж чоловіки. Гендерний розрив спостерігався переважно в афективних (емоційних) складниках, тоді як когнітивні компоненти демонстрували менші або несистематичні відмінності [19].

У загальній вибірці студентів ДДМУ не відзначалося розбіжностей за статтю при оцінках за субшкалою FS ($p = 0,053$), тоді як у здобувачів зі спеціальності «Терапія та реабілітація» виявлені статистично суттєво вищі рівні співпереживання в студенток жіночої статі ($p = 0,022$).

За часткою здобувачів з рівнем емпатії вище середнього рівня виявлено статистично суттєві гендерні розбіжності (рис. 2) за субшкалами FS ($p = 0,002$), EC ($p = 0,003$) та PD ($p < 0,001$).

Відносно низький рівень PD у чоловіків (лише 36,1 % мали рівень вище середнього) свідчить про їх меншу емоційну реактивність і нижчу схильність до внутрішнього дискомфорту в ситуаціях чужого страждання. Для студентів-медиків це може означати стабільнішу емоційну саморегуляцію та

Таблиця 2

Емпатичні характеристики студентів за статтю, оцінені за багатовимірним опитувальником М. Дейвіса (IRI)

Компонент / субшкала	Середній бал Me (25 %; 75 %)		р рівень
	Чоловіча стать n = 120	Жіноча стать n = 194	
Децентрація (Perspective Taking – PT)	16,0 (14,0; 17,0)	15,0 (14,0; 17,0)	0,699
Співпереживання (Fantasy – FS)	16,0 (14,0; 19,0)	18,0 (15,0; 20,0)	0,053
Емпатична турбота (Empathic Concern – EC)	14,0 (12,0; 16,5)	16,0 (14,0; 18,0)	0,001
Особистісний дистрес (Personal Distress – PD)	14,0 (11,0; 16,0)	16,0 (14,0; 18,0)	< 0,001
Когнітивна сфера	31,0 (28,0; 36,0)	33,0 (29,0; 36,0)	0,148
Емоційна сфера	28,0 (26,0; 31,0)	32,0 (28,0; 35,0)	< 0,001
Узагальнений показник за IRI	18,2 (16,6; 20,1)	19,6 (17,8; 21,0)	0,001

Примітка: р – розбіжності за критерієм Манна – Уїтні

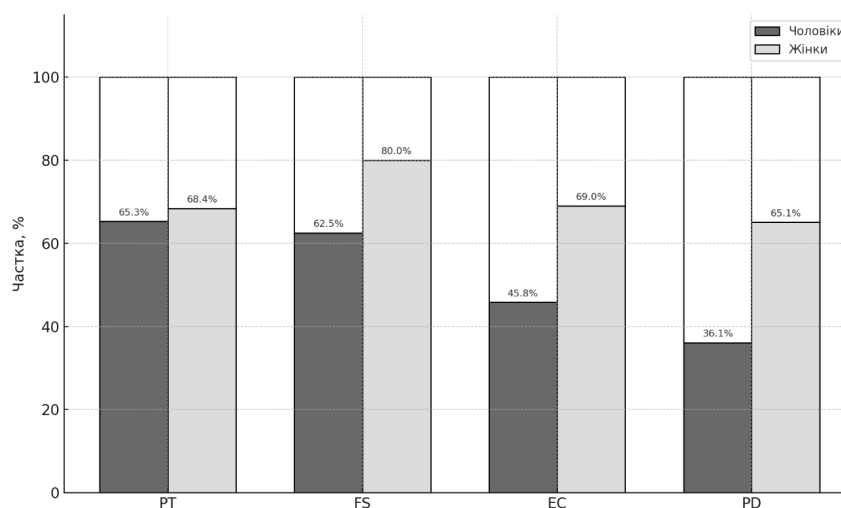


Рис. 2. Розподіл часток студентів з рівнем емпатії вище та нижче середнього за шкалами IRI залежно від статі (%)

менший ризик емоційного виснаження. Це узгоджується з даними досліджень von Harscher H. et al. (2018), де високі показники PD пов'язували з підвищеним емоційним виснаженням та рівнем вигорання серед студентів медиків [20].

Розбіжностей рівня емпатії за віком, спеціальністю, курсом навчання та рівнем академічної успішності не виявлено ($p > 0,05$).

Висновки. Емпатія повинна посідати вагоме місце в структурі професійно значущих компетенцій майбутніх лікарів, оскільки вона є складником навичок забезпечення відгуку системи охорони здоров'я на запити населення.

Профіль емпатії студентів ДДМУ у 2025 році характеризується відносно збалансованою структурою з помірною перевагою когнітивних компонентів

за субшкалами IRI ($p < 0,001$). Це може свідчити про домінування раціонально-аналітичних механізмів емпатичної взаємодії в сучасних студентів-медиків і вказувати на достатню здатність здобувачів до розуміння позиції пацієнта як ключову умову формування респонсивної взаємодії.

Найвищі медіанні значення за субшкалами співпереживання (FS) та емпатичної турботи (EC) відображають виражену здатність емоційно занурюватися в переживання іншого та ідентифікуватися з його ситуацією. Такий профіль є важливим ресурсом для формування пацієнтоорієнтованої взаємодії, оскільки сприяє кращому розумінню досвіду пацієнта, підвищує якість комунікації та підтримує процес спільного ухвалення медичних рішень.

Порівняння з результатами 2019 року виявило суттєве зниження всіх емпатичних характеристик студентів ($p < 0,001$), найбільш виражене – у когнітивних компонентах (PT та FS). Таке зниження можна розглядати як наслідок тривалої дії факторів пандемії COVID-19, соціальної ізоляції та стресових впливів воєнних дій.

Студентки мали вищий узагальнений показник емпатії за IRI порівняно зі студентами чоловічої статі ($p = 0,001$), що зумовлено переважно більшою вираженістю афективних компонентів (EC та PD). Когнітивні показники (PT та FS) суттєво за статтю не відрізнялися ($p = 0,148$), що вказує на відносну гендерну стабільність когнітивної емпатії.

Більшість студентів демонструють емпатичні характеристики на рівні, достатньому для ефектної взаємодії з пацієнтами (частка студентів з рівнем емпатії вище середнього коливалася за субшкалами від 57,0 % до 74,2 %), що є важливою психосоціальною передумовою респонсивної охорони здоров'я та підтримки автономії пацієнтів у процесі спільного ухвалення рішень.

Перспективи подальших досліджень. Обґрунтування, розробка й оцінювання

ефективності освітніх втручань, спрямованих на розвиток емпатії та підвищення респонсивності майбутніх медичних працівників.

Інформація про фінансування (джерело фінансування): Власні кошти. Зовнішнє фінансування відсутнє.

Відповідність матеріалів статті щодо проведення обстежень / досліджень / лікування нормам біоетики. Усі процедури відповідали вимогам Гельсінської декларації. Протокол комісії з біоетики Дніпровського державного медичного університету № 13 від 08 листопада 2023 р.

Внесок кожного з авторів згідно з таксономією CRediT:

Крячкова Л. В. – концептуалізація, методологія, написання – рецензування та редагування;

Кротова Л. О. – дослідження, формальний аналіз, візуалізація, написання – початковий проєкт.

Інформація щодо наявності / відсутності конфлікту інтересів: Конфлікт інтересів відсутній.

Інформація про доступність первинних даних (data availability): Первинні дані можуть бути надані авторами за обґрунтованим запитом.

Список літератури

1. Khan G., Kagwanja N., Whyte E., Gilson L., Molyneux S., Schaay N., Tsofa B., Barasa E., Olivier J. Health system responsiveness: a systematic evidence mapping review of the global literature. *International Journal for Equity in Health*. 2021. Vol. 20, Iss. 1. 112. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12939-021-01447-w>.
2. Дячук Д., Мороз Г., Гідзинська І., Кравченко А. Запровадження пацієнт-орієнтованого підходу та удосконалення організації медичної допомоги на сучасному етапі (огляд літератури). *Клінічна та профілактична медицина*. 2023. № 1. С. 67–77. DOI: [https://doi.org/10.31612/2616-4868.1\(23\).2023.10](https://doi.org/10.31612/2616-4868.1(23).2023.10).
3. Rutherford C., Boehnke J., Greenhalgh J., Tyagi V., McCance T., McCormack B. Time is now to consider how we evaluate person-centred care-the role of patient-reported outcomes. *Frontiers in Health Services*. 2025. Vol. 5. Article 1578037. DOI: <https://doi.org/10.3389/frhs.2025.1578037>.
4. Negash W. D., Tsehay C. T., Yazachew L., Asmamaw D. B., Desta D. Z., Atnafu A. Health system responsiveness and associated factors among outpatients in primary health care facilities in Ethiopia. *BMC Health Services Research*. 2022. Vol. 22, Iss. 1. 249. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12913-022-07651-w>.
5. Крячкова Л. В., Хаїтов Р. П. Оцінка відгуку галузі на запити військовослужбовців під час стаціонарного лікування та реабілітації. *Public Health Journal*. 2024. Т. 1, № 5. С. 93–101. DOI: <https://doi.org/10.32782/pub.health.2024.1.13>.
6. Amorim J., Ventura A. C. Co-created decision-making: From co-production to value co-creation in health care. *Journal of Medical Access*. 2023. Vol. 7. Article 27550834231177503. DOI: <https://doi.org/10.1177/27550834231177503>.
7. Chen H., Xuan H., Cai J., Liu M., Shi L. The impact of empathy on medical students: an integrative review. *BMC Medical Education*. 2024. Vol. 24, Iss. 1. Article 455. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05448-5>.
8. Wang Y., Wu Q., Wang Y., Wang P. The Effects of Physicians' Communication and Empathy Ability on Physician-Patient Relationship from Physicians' and Patients' Perspectives. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings*. 2022. Vol. 29, Iss. 4. P. 849–860. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10880-022-09844-1>.
9. Владимірова В., Моргун Н. Емпіричне дослідження емпатійних здібностей майбутніх медиків у структурі їх професійної компетентності. *Психологія і особистість*. 2023. № 1. С. 109–118. DOI: <https://doi.org/10.33989/2226-4078.2023.1.274736>.
10. Teterych N., Diadiun T., Podkolzina M., Simonian L., Herasymets I., Pavliuk B. Research of Empathy Indicators of Ukrainian Pharmacy Professionals. *Pharmakeftiki*. 2025. Т. 37, № 1. DOI: <https://doi.org/10.60988/p.v37i1.30>.
11. Єхалов В. В., Кравець О. В., Пилипенко О. В., Криштафор Д. В. Динаміка емпатійних здібностей лікарів-інтернів за спеціальністю «анестезіологія». *International Science Journal of Education & Linguistics*. 2023. Т. 2, № 2. С. 29–37. DOI: <https://doi.org/10.46299/j.isjel.20230202.04>.
12. Lee Y. M., Park H., Shin H. S., Huh S. Validation of a Modified Version of Interpersonal Reactivity Index for Medical Students Using Rasch Analysis. *Teaching and learning in medicine*. 2023. Vol. 35, Iss. 3. P. 346–355. DOI: <https://doi.org/10.1080/10401334.2022.2042815>.
13. Крячкова Л. В., Лехан В. М., Кротова Л. О. Урахування кар'єрних прагнень та інших медико-соціальних чинників для підвищення інтересу студентів-медиків до громадської охорони здоров'я. *Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України*. 2019. Т. 80, № 2. С. 76–83. DOI: <https://doi.org/10.11603/1681-2786.2019.2.10484>.

14. Fornetti M., Barbosa M. The association between empathy and artistic practice: a cross-sectional study with medical students. *BMC Medical Education*. 2024. Vol. 24, Iss. 1. P. 1156. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12909-024-06146-y>.
15. Mahmoudi M., Ghorbani A.A., Pourasghar M., Balaghafari A., Charati J.Y., Ghahrani N., Amini F. Designing, implementation and evaluation of story reading: a solution to increase general empathy in medical students. *BMC Medical Education*. 2024. Vol. 24, Iss. 1. P. 477. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05384-4>.
16. Peifer J.S., Taasoobshirazi G. College Students' Reduced Cognitive Empathy and Increased Anxiety and Depression before and during the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022. Vol. 19, Iss. 18. P. 11330. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph191811330>.
17. Baiano C., Raimo G., Zappullo I., Marra M., Cecere R., Trojano L., Conson M. Empathy through the Pandemic: Changes of Different Empathic Dimensions during the COVID-19 Outbreak. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022. Vol. 19, Iss. 4. P. 2435. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph19042435>.
18. Ogorenko V.V., Shornikov A.V., Kokashynskyi V.O., Makoviichuk O.A., Kachan O.E. Mental state of medical students three years into the war. *Zaporozhye Medical Journal*. 2025. Vol. 27, No. 3. P. 221–226. DOI: <https://doi.org/10.14739/2310-1210.2025.3.327123>.
19. Andersen F.A., Johansen A.B., Søndergaard J., Andersen C.M., Assing Hvidt E. Revisiting the trajectory of medical students' empathy, and impact of gender, specialty preferences and nationality: a systematic review. *BMC Medical Education*. 2020. Vol. 20, No. 1. P. 52. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12909-020-1964-5>.
20. Von Harscher H., Desmarais N., Dollinger R., Grossman S., Aldana S. The impact of empathy on burnout in medical students: new findings. *Psychology, Health & Medicine*. 2018. Vol. 23, No. 3. P. 295–303. DOI: <https://doi.org/10.1080/13548506.2017.1374545>.

References

1. Khan, G., Kagwanja, N., Whyte, E., Gilson, L., Molyneux, S., Schaay, N., Tsafa, B., Barasa, E., & Olivier, J. (2021). Health system responsiveness: a systematic evidence mapping review of the global literature. *International journal for equity in health*, 20(1), 112. <https://doi.org/10.1186/s12939-021-01447-w>.
2. Diachuk, D., Moroz, H., Hidzyska, I., & Kravchenko, A. (2023). Zaprovdzhennia patsient-orientovanoho pidkhodu ta udoskonalennia orhanizatsii medychnoi dopomohy na suchasnomu etapi (ohliad literatury) [Implementation of a patient-centered approach and improvement of the organization of medical care at the present stage (literature review)]. *Clinical and Preventive Medicine*, (1), 67–77. [https://doi.org/10.31612/2616-4868.1\(23\).2023.10](https://doi.org/10.31612/2616-4868.1(23).2023.10) [in Ukrainian]. [in Ukrainian].
3. Rutherford, C., Boehnke, J., Greenhalgh, J., Tyagi, V., McCance, T., & McCormack, B. (2025). Time is now to consider how we evaluate person-centred care-the role of patient-reported outcomes. *Frontiers in health services*, 5, 1578037. <https://doi.org/10.3389/frhs.2025.1578037>.
4. Negash, W. D., Tsehay, C. T., Yazachew, L., Asmamaw, D. B., Desta, D. Z., & Atnafu, A. (2022). Health system responsiveness and associated factors among outpatients in primary health care facilities in Ethiopia. *BMC health services research*, 22(1), 249. <https://doi.org/10.1186/s12913-022-07651-w>.
5. Kriachkova, L. V., & Khaitov, R. P. (2024). Otsinka vidhuku haluzi na zapyty viiskovosluzhbovtiv pid chas statsionarnoho likuvannia ta reabilitatsii [Assessment of the branch response to the requests of servicemen during inpatient treatment and rehabilitation]. *Public Health Journal*, 1(5), 93–101. <https://doi.org/10.32782/pub.health.2024.1.13> [in Ukrainian].
6. Amorim, J., & Ventura, A. C. (2023). Co-created decision-making: From co-production to value co-creation in health care. *Journal of Medical Access*, 7, 27550834231177503. <https://doi.org/10.1177/27550834231177503>.
7. Chen, H., Xuan, H., Cai, J., Liu, M., & Shi, L. (2024). The impact of empathy on medical students: an integrative review. *BMC Medical Education*, 24(1), 455. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05448-5>.
8. Wang, Y., Wu, Q., Wang, Y., & Wang, P. (2022). The effects of physicians' communication and empathy ability on physician-patient relationship from physicians' and patients' perspectives. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings*, 29 (4), 849–860. <https://doi.org/10.1007/s10880-022-09844-1>.
9. Vladymyrova, V., & Morhun, N. (2023). Empirychne doslidzhennia empatiinykh zdibnostei maibutnikh medykiv u strukturi yikh profesiinoi kompetentnosti [An empirical study of the empathic abilities of future medical professionals in the structure of their professional competence]. *Psykhohiia i osobystist*, (1), 109–118. <https://doi.org/10.33989/2226-4078.2023.1.274736> [in Ukrainian].
10. Teterych, N., Diadiun, T., Podkolzina, M., Simonian, L., Herasymets, I., & Pavliuk, B. (2025). Research of Empathy Indicators of Ukrainian Pharmacy Professionals. *Pharmakeftiki*, 37(1). <https://doi.org/10.60988/p.v37i1.30>.
11. Yekhalov, V., Kravets, O., Pilipenko, O., & Krishtafor, D. (2023). Dynamika empatiinykh zdibnostei likariv-interniv za spetsialnistiu "anesteziolohiia" [Dynamics of empathic abilities of interns in the specialty "anesthesiology"]. *International Science Journal of Education & Linguistics*, 2(2), 29–37. <https://doi.org/10.46299/j.isjel.20230202.04> [in Ukrainian].
12. Lee, Y. M., Park, H., Shin, H. S., & Huh, S. (2023). Validation of a Modified Version of Interpersonal Reactivity Index for Medical Students Using Rasch Analysis. *Teaching and learning in medicine*, 35(3), 346–355. <https://doi.org/10.1080/10401334.2022.2042815>.
13. Kriachkova, L. V., Lekhan, V. M., & Krotova, L. V. (2019). Urakhuvannia kar'iernykh prahnien ta inshykh medyko-sotsialnykh chynnykiv dlia pidvyshchennia interesu studentiv-medykiv do hromadskoi okhorony zdorovia [Accounting for career aspirations and other medico-social factors to increase medical students' interest in public health]. *Visnyk sotsialnoi hihieny ta orhanizatsii okhorony zdorovia Ukrainy*, (2), 76–83. <https://doi.org/10.11603/1681-2786.2019.2.10484> [in Ukrainian].
14. Fornetti, M., & Barbosa, M. (2024). The association between empathy and artistic practice: a cross-sectional study with medical students. *BMC medical education*, 24(1), 1156. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-06146-y>.

15. Mahmoudi, M., Ghorbani, A. A., Pourasghar, M., Balaghafari, A., Charati, J. Y., Ghahrani, N., & Amini, F. (2024). Designing, implementation and evaluation of story reading: a solution to increase general empathy in medical students. *BMC medical education*, 24(1), 477. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05384-4>.
16. Peifer, J. S., & Taasobshirazi, G. (2022). College Students' Reduced Cognitive Empathy and Increased Anxiety and Depression before and during the COVID-19 Pandemic. *International journal of environmental research and public health*, 19(18), 11330. <https://doi.org/10.3390/ijerph191811330>.
17. Baiano, C., Raimo, G., Zappullo, I., Marra, M., Cecere, R., Trojano, L., & Conson, M. (2022). Empathy through the Pandemic: Changes of Different Emphatic Dimensions during the COVID-19 Outbreak. *International journal of environmental research and public health*, 19(4), 2435. <https://doi.org/10.3390/ijerph19042435>.
18. Ogorenko, V. V., Shornikov, A. V., Kokashynskyi, V. O., Makoviichuk, O. A., & Kachan, O. E. (2025). Mental state of medical students three years into the war. *Zaporozhye Medical Journal*, 27(3), 221–226. <https://doi.org/10.14739/2310-1210.2025.3.327123>.
19. Andersen, F. A., Johansen, A. B., Søndergaard, J., Andersen, C. M., & Assing, Hvidt, E. (2020). Revisiting the trajectory of medical students' empathy, and impact of gender, specialty preferences and nationality: a systematic review. *BMC medical education*, 20(1), 52. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-1964-5>.
20. Von Harscher, H., Desmarais, N., Dollinger, R., Grossman, S., & Aldana, S. (2018). The impact of empathy on burnout in medical students: new findings. *Psychology, health & medicine*, 23(3), 295–303. <https://doi.org/10.1080/13548506.2017.1374545>.

EMPATHIC CHARACTERISTICS OF MEDICAL STUDENTS AS A BASIS FOR EFFECTIVE INTERACTION AND SUPPORT OF PATIENT AUTONOMY

L. V. KRIACHKOVA, L. O. KROTOVA

Dnipro State Medical University, Dnipro, Ukraine

Purpose: to analyse the empathic characteristics of medical students as psychosocial prerequisites for effective interaction with patients and for supporting their autonomy within a responsive healthcare system.

Materials and Methods. A survey and psychodiagnostic assessment were conducted among 314 third- to sixth-year medical students of Dnipro State Medical University (2022 – 2025). The Interpersonal Reactivity Index (M. Davis) with four subscales – perspective taking (PT), fantasy (FS), empathic concern (EC), and personal distress (PD) – was used. Participation was voluntary and anonymous. Statistical analysis was performed using descriptive and analytical methods in R Commander (version 4.2.1 – <https://www.R-project.org>).

Results. Students demonstrated a relatively balanced empathy profile with a moderate predominance of cognitive components ($p < 0.001$). The highest median scores were observed for Fantasy (FS) – 17.0 (15.0; 19.0) and Empathic Concern (EC) – 16.0 (13.0; 18.0). Compared with 2019 data, all empathy indicators significantly decreased ($p < 0.001$), particularly Perspective Taking (PT) and Fantasy (FS), likely reflecting the impact of the pandemic and the war. Female students showed a higher overall empathy level – 19.6 (17.8; 21.0) versus 18.2 (16.6; 20.1) in males ($p = 0.001$), mainly due to EC and PD. The proportion of students scoring above average was: FS – 74.2%, PT – 64.6%, EC – 62.1%, PD – 57.0%. Low PD values in males (36.1%) may indicate reduced emotional reactivity. No differences in empathy by age, specialty, year of study, or academic performance were found ($p > 0.05$).

Conclusions. The empathy profile of students, characterized by the dominance of cognitive mechanisms and high levels of empathic concern, forms a psychosocial potential for effective patient interaction, support of patient autonomy, and enhancement of health-system responsiveness.

KEY WORDS: health system responsiveness; person-centredness; autonomy; empathy; students, higher education.

Рукопис надійшов до редакції 04.11.2025

Рукопис прийнято до публікації 21.11.2025

Рукопис опубліковано 31.12.2025

Відомості про авторів:

Крячкова Лілія Вікторівна – докторка медичних наук, професорка, в. о. завідувачки кафедри соціальної медицини, громадського здоров'я, організації та управління охороною здоров'я Дніпровського державного медичного університету; ORCID <https://orcid.org/0000-0001-7635-2609>.

Кротова Любов Олексіївна – аспірантка очної денної форми навчання кафедри соціальної медицини, громадського здоров'я, організації та управління охороною здоров'я Дніпровського державного медичного університету; ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4120-5518>.

Електронна адреса для листування: 302_01@dmu.edu.ua

О. П. МАТВІЙЧУК, А. В. МАТВІЙЧУК, В. В. ПІДГАЙНА, Р. В. СІДОРЧЕНКО

ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ВІЙНИ НА СТАН ПИТНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ В МІСТІ КРИВИЙ РІГ

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Мета: дослідити стан питної води в різних районах міста Кривий ріг за основними санітарно-гігієнічними показниками.

Матеріали і методи. Проби води для дослідження відібрано в різних районах міста, кожен з яких має свої технічні й екологічні особливості. Проаналізовано сім проб води, отриманих у липні 2025 року. Проби досліджено в Лабораторії іонного обміну та адсорбції хіміко-технологічного факультету НТУ України «КПІ імені Ігоря Сікорського», яка має відповідну акредитацію (Свідоцтво № ПТ-191/23 від 29.05.2023 р., Укрметрестестандарт). Проби досліджено за дев'ятьма основними фізико-хімічними показниками якості питної води: кислотність, забарвленість, каламутність, загальна жорсткість, лужність, уміст загального заліза, концентрації марганцю і нітратів, перманганатна окиснюваність та рівень сухого залишку.

Результати. Значне занепокоєння викликали результати дослідження проби питної води, отриманої в Саксаганському районі. У пробах зафіксовано рекордно високі значення загальної жорсткості – 21,2 мг-екв/дм³ (при нормі до 7), а також сухого залишку – 2750 мг/дм³ (при нормативі до 1 000). Крім того, уміст заліза у воді перевищував гранично допустиме значення (0,322 мг/дм³ при нормі <0,2), що позначалося на її кольорі, запаху та смаку. Перманганатна окиснюваність – важливий показник, що сигналізує про наявність органічних домішок – сягала 6,75 мг/дм³, тоді як норма не повинна перевищувати 5. Вода була на вигляд каламутною, із підвищеною забарвленістю (26° при нормативі до 20°). Схожі результати отримано в Покровському та Довгинцевському районах.

Ще складнішою виявилася ситуація в Інгuleцькому та Тернівському районах. Вода з-під крана мала запах водоростей, підвищену каламутність і високу кольоровість – до 35°. Жорсткість сягала 20 мг-екв/дм³, а сухий залишок – понад 2 600 мг/дм³. Органолептичні властивості викликали сумніви в безпечності води навіть для господарського використання. Дещо краща ситуація склалася в Металургійному районі, де зареєстровано незначне перевищення показника жорсткості води.

Висновки. У результаті проведеного дослідження встановлено, що вода, яку споживають мешканці Кривого Рогу, у багатьох випадках не відповідає сучасним нормам безпеки. Тому перед місцевими органами влади постає завдання – не просто забезпечити воду як ресурс, а гарантувати її якість як умову збереження здоров'я місцевого населення.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: питне водопостачання; гігієнічні норми; військова агресія; здоров'я; соціальне благополуччя.

Вступ. Актуальність проблеми безпечного питного водопостачання в умовах війни є надзвичайно високою, адже саме вода є базовою потребою людини, без якої неможливе підтримання життя і здоров'я [1; 2; 3]. У мирний час системи централізованого водопостачання забезпечують населення необхідним ресурсом у достатній кількості та належної якості, що контролюється державними стандартами й санітарними нормами [4; 5; 6]. Проте з початком воєнних дій ситуація кардинально змінюється. Руйнування критичної інфраструктури, перебої в електропостачанні, пошкодження очисних споруд і водогонів створюють серйозну загрозу безпеці води, яка надходить у домівки населення. В умовах війни зростає імовірність забруднення водних джерел промисловими відходами, нафтопродуктами, важкими металами та іншими токсичними речовинами

внаслідок руйнування підприємств чи транспортних аварій [7; 8; 9; 10]. Також є високий ризик мікробіологічного забруднення води через пошкодження каналізаційних мереж і неможливість своєчасно утилізувати відходи [11; 12]. Для населення, яке опинилося в зоні бойових дій або в містах, що зазнають постійних обстрілів, доступ до якісної питної води стає життєво важливим фактором виживання. Використання неякісної води може призвести до масового поширення кишкових інфекцій, гепатиту А, дизентерії та інших захворювань, що в умовах обмеженої роботи медичної системи мають особливо небезпечні наслідки [13; 14; 15]. Так, гігієнічна оцінка стану водопостачання набуває стратегічного значення, адже дає змогу своєчасно виявляти ризики для здоров'я та впроваджувати профілактичні заходи.

Забезпечення населення безпечною питною водою є елементом національної безпеки, адже від цього залежить не лише здоров'я конкретних громадян, а й санітарно-епідемічна ситуація загалом, що може мати масштабні наслідки для регіону [16; 17]. У випадку Кривого Рогу – великого індустріального центру з розвинутою, але вразливою інфраструктурою – питання збереження стабільного і якісного водопостачання є надзвичайно актуальним [18; 19; 20]. Саме тому дослідження впливу війни на стан питної води і його гігієнічна оцінка мають не лише наукове, а й практичне значення, оскільки забезпечують основу для ухвалення управлінських рішень, спрямованих на захист громадського здоров'я.

Мета: дослідити стан питної води в різних районах міста Кривий ріг за основними гігієнічними показниками.

Матеріали і методи. У межах дослідження проведено комплексний аналіз фізико-хімічних властивостей водопровідної води, яку щодня вживають мешканці різних районів Кривого Рогу. Основна увага приділялася показникам, які мають безпосереднє значення для здоров'я людини: кислотність (рН), забарвленість, каламутність, загальна жорсткість, лужність, вміст загального заліза, концентрації марганцю й нітратів, перманганатна окиснюваність та рівень сухого залишку.

Оцінювання проводилося відповідно до чинних нормативів – ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» [6] та Наказу МОЗ України Про затвердження Державних санітарних норм і правил «Показники безпечності та окремі показники якості питної води в умовах воєнного стану та надзвичайних ситуаціях іншого характеру» № 683 від 22.04.2022 [21], що є стандартом для безпечного функціонування систем питного водопостачання в Україні. Кожен з аналізованих показників має своє призначення: кислотність указує на рівень потенційного подразнення слизових оболонок, жорсткість і сухий залишок – на мінеральне навантаження на організм, а вміст заліза, марганцю та нітратів – на можливі токсичні впливи при тривалому вживанні [22–26].

Проби води досліджені в Лабораторії іонного обміну та адсорбції хіміко-технологічного факультету Національного технічного університету України «КПІ імені Ігоря Сікорського», яка має відповідну акредитацію (Свідоцтво № ПТ-191/23 від 29.05.2023 р., Укрметрестстандарт).

Результати дослідження та їх обговорення. Гігієнічні нормативи якості питної води є ключовим інструментом для гарантування безпеки населення, адже саме вони визначають допустимі межі вмісту тих чи інших речовин і мікроорганізмів, які можуть міститися у воді. У мирний час контроль за якістю води здійснюється відповідно до державних

стандартів, що охоплюють широкий спектр показників, зокрема органолептичних, мікробіологічних та хімічних [6]. Після початку військового вторгнення росії затверджено Наказ МОЗ України Про затвердження Державних санітарних норм і правил «Показники безпечності та окремі показники якості питної води в умовах воєнного стану та надзвичайних ситуаціях іншого характеру» № 683 від 22.04.2022, у якому зазначено зміни деяких показників якості води в умовах бойових дій [21].

Відомо, що органолептичні характеристики води, а саме її смак, запах, колір та прозорість, не лише впливають на її сприйняття людиною, а й часто є першими ознаками можливого забруднення [25]. У нормі вода повинна бути безбарвною, прозорою та без стороннього запаху [6]. Воєнні дії створюють ризик різкого погіршення цих параметрів через потрапляння у водогони ґрунтових вод, продуктів руйнування будівель чи промислових об'єктів [14; 27; 28].

Хімічні показники якості води охоплюють вміст широкого спектра речовин – від природних компонентів, як-от залізо чи марганець, до токсичних сполук, зокрема нітратів, важких металів, нафтопродуктів чи хімікатів промислового походження [29]. У період воєнних дій зростає небезпека потрапляння у водні об'єкти саме техногенних забрудників, оскільки руйнуються промислові підприємства, склади з хімікатами, паливні бази тощо. Хімічні забруднювачі не лише змінюють органолептичні властивості води, а й чинять довготривалий токсичний вплив на організм, викликаючи ураження внутрішніх органів, накопичуючись у тканинах і створюючи віддалені наслідки для здоров'я [24; 30].

У воєнний період критичність дотримання гігієнічних нормативів різко зростає, адже навіть незначне відхилення від стандартів може призвести до масштабних негативних наслідків, адже в ситуації, коли система охорони здоров'я працює з перевантаженням, профілактика хвороб стає набагато важливішою, ніж лікування [13; 28]. Саме тому контроль за якістю води та своєчасна оцінка її відповідності гігієнічним нормам є не лише санітарним, а й стратегічним завданням у період війни.

Водопостачання Кривого Рогу і до початку війни мало свої особливості, зумовлені як географічним положенням міста, так і його промисловим характером [4; 19; 20]. Кривий Ріг є великим індустріальним центром України, де значна частина населення та підприємств залежить від стабільного функціонування системи водопостачання. Основними джерелами питної води для міста є поверхневі водойми, насамперед річка Інгулець та Карачунівське водосховище, що формуються завдяки Дніпровській воді. Використання саме поверхневих джерел потребує ретельної підготовки та очищення води, оскільки вони найбільш

уразливі до забруднення – як природного, так й антропогенного походження [26; 29].

Інфраструктура водопостачання Кривого Рогу до війни містила розгалужену систему водогонів, насосних станцій, водоочисних споруд та резервуарів для зберігання води [4; 16]. Завдяки цьому забезпечувалося подання питної води до житлових кварталів, об'єктів соціальної інфраструктури та підприємств. Оскільки місто є промисловим осередком із потужними гірничо-збагачувальними комбінатами, металургійними й хімічними заводами, система водопостачання перебувала під постійним контролем, адже навіть незначне погіршення якості води могло мати серйозні наслідки для здоров'я сотень тисяч мешканців [1].

Важливим складником функціонування водопровідної мережі була система контролю якості води, яка здійснювалася відповідно до державних санітарних норм і правил [16; 17; 31]. Регулярно перевіряли органолептичні, мікробіологічні та хімічні показники, проводили моніторинг умісту солей, нітратів, важких металів та інших потенційно небезпечних компонентів [3; 16]. Окрему увагу приділяли мікробіологічній безпеці, адже річкові джерела завжди несуть ризик забруднення патогенними мікроорганізмами [11; 32]. Перед поданням у водогін воду очищали на спеціальних станціях, де застосовували методи коагуляції, фільтрації та знезараження, здебільшого хлором або його сполуками. Завдяки такій організації до початку війни Кривий Ріг мав стабільну систему водопостачання, яка хоч і вимагала модернізації та оновлення, однак допомагала забезпечувати населення питною водою в необхідних обсягах та відповідної якості [1; 2; 3]. Водночас залежність міста від поверхневих джерел та розгалуженої інфраструктури робила систему доволі вразливою в разі виникнення надзвичайних ситуацій [4; 8; 9].

Вплив бойових дій на інфраструктуру водопостачання Кривого Рогу виявився надзвичайно руйнівним і багатогранним [12; 16; 18]. Обстріли, вибухи та руйнування безпосередньо пошкодили окремі ділянки водогонів, що призводило до значних втрат води та перебоїв у її поданні [16]. Насосні станції, які забезпечують безперервне транспортування води на великі відстані, також зазнали серйозних загроз [16]. Частина з них опинилася в зоні активних бойових дій, інші – потерпали від перебоїв з електропостачанням через пошкодження енергетичної інфраструктури [18]. Зупинка насосів навіть на короткий час призводила до різкого падіння тиску в мережі, що ускладнювало або внеможливило постачання води до багатопверхових будинків [18]. Особливо небезпечними є пошкодження очисних споруд, адже вони відіграють ключову роль у знезараженні та підготовці води перед її поданням у водопровід [10; 12; 16; 18]. Руйнування технологічних ліній, резервуарів

чи систем дозування реагентів знижує ефективність очищення, унаслідок чого в мережу може надходити вода, що не відповідає гігієнічним нормам [8].

У межах нашого дослідження здійснено гігієнічну оцінку фізико-хімічних властивостей водопровідної води, яка надходить до мешканців різних мікрорайонів Кривого Рогу. Підхід до аналізу був максимально комплексним і репрезентативним – охоплено райони з різною інфраструктурною забезпеченістю та джерелами водопостачання. Кожен район має свою історію, проблеми й особливості [4; 19].

Серйозне занепокоєння викликали результати дослідження проби води в Саксаганському районі, де вода з-під крану виявилася перенасиченою мінералами та забруднювальними речовинами. У пробах, відібраних по вулиці Володимира Великого, зафіксовано рекордно високі значення загальної жорсткості – 21,2 мг-екв/дм³ (при нормі до 7), а також сухого залишку – 2750 мг/дм³ (при нормативі до 1 000). Ці показники свідчать про надмірну кількість розчинених солей, що негативно впливають на організм. Крім того, вміст заліза у воді перевищував гранично допустиме значення (0,322 мг/дм³ при нормі <0,2), що позначалося на її кольорі, запаху та смаку. Перманганатна окиснюваність – ще один важливий показник, що сигналізує про наявність органічних домішок – сягала 6,75 мг/дм³, тоді як норма не повинна перевищувати 5. Вода була на вигляд каламутною, із підвищеною забарвленістю (26° при нормативі до 20°).

Схожі результати, хоч і менш виражені, були виявлені в Покровському районі (вул. Ватутіна), де жорсткість становила 19,5 мг-екв/дм³, сухий залишок – 2600 мг/дм³, а вміст заліза – 0,31 мг/дм³. Вода мала помірно каламутний вигляд, часом спостерігався осад на стінках посуду після кип'ятіння. Це свідчить про те, що система водопостачання в цьому районі потребує оновлення та додаткової фільтрації.

Результати досліджень проби по вул. Вернадського (Довгинцевський район) також продемонстрували високі значення жорсткості (18,3 мг-екв/дм³) та сухого залишку (2520 мг/дм³), при цьому вміст заліза становив 0,28 мг/дм³. Загалом, вода в цьому районі мала звичний річковий присмак, а підвищена перманганатна окиснюваність (6,1 мг/дм³) указувала на наявність органіки.

Ще складнішою виявилася ситуація в Інгулецькому районі (вул. Салтиківська), де водопостачання часто супроводжується перебоями. Вода з-під крана мала запах водоростей, підвищену каламутність і високу кольоровість – до 35°. Жорсткість сягала 20 мг-екв/дм³, а сухий залишок – понад 2600 мг/дм³. рН залишався в межах норми (7,9), однак органолептичні властивості викликали сумніви в її безпечності навіть для господарського

використання. Дещо кращі показники якості води зафіксовано в Металургійному районі (вул. Нахімова), де жорсткість води коливалася на рівні 15,8 мг-екв/дм³, а сухий залишок – 2200 мг/дм³. Залізо фіксувалось у межах 0,25 мг/дм³, що дещо перевищувало допустимий рівень, однак значно нижче за критичні показники інших районів. Вода була відносно прозора, хоча з легким металевим присмаком.

Показники якості води в Тернівському районі (вул. Івана Сірка) продемонстрували схожу динаміку щодо перевищення основних показників: жорсткість становила 16,4 мг-екв/дм³, сухий залишок – 2250 мг/дм³, а вміст загального заліза сягав 0,27 мг/дм³. Уже при візуальному огляді вода справляла вкрай негативне враження: мала характерний іржавий відтінок, осад у склянці після відстоювання, а під час кип'ятіння утворювався щільний наліт на дні посуду. Особливо неприємним було те, що в деяких випадках фіксувався запах болотяної застоюної води, що унеможлиблював її вживання без додаткової фільтрації або принаймні кип'ятіння. Такі органолептичні властивості не лише погіршують побутове використання води, а й створюють значну небезпеку для здоров'я.

Серед усіх районів, що потрапили в дослідження, лише вода з Центрально-Міського району (вул. Олександра Поля) мала прийнятні показники якості. Результати дослідження проби води із цього району мали такі результати: жорсткість – 6,5 мг-екв/дм³, сухий залишок – 870 мг/дм³, вміст заліза – 0,16 мг/дм³. Вода була прозора, без стороннього запаху, з нейтральним рН (7,6), і не викликала жодних скарг у споживачів.

Так, оцінка фізико-хімічних показників проб води в семи районах міста продемонструвала значну нерівномірність у якості водопровідної води. У пробах води більшості районів виявлено перевищення ключових гігієнічних нормативів, особливо щодо жорсткості, сухого залишку та вмісту заліза, що свідчить про потребу в оновленні інфраструктури, локальному очищенні води та посиленні моніторингу. Своєю чергою, приклад Центрально-Міського району демонструє, що навіть у складних умовах можливо досягти стабільної якості води, якщо джерело водопостачання є надійним, а система – модернізованою. Це має стати орієнтиром для майбутніх рішень у всіх інших районах Кривого Рогу.

Проведене дослідження дає змогу зробити не лише технічний, а й глибоко соціальний та гуманітарний висновок: у сучасному Кривому Розі якість питної води є показником не лише санітарного стану, а й рівня безпеки мешканців. Адже питна вода – це базова потреба життєзабезпечення людини. Воєнні дії на півдні України, а зокрема руйнування Каховської ГЕС, докорінно змінили ситуацію з водопостачанням у Кривому Розі.

У процесі дослідження проведено комплексну оцінку якості водопровідної води в семи районах Кривого Рогу. Порівняльний аналіз не тільки дав змогу зафіксувати значні відхилення від нормативних значень, а й показав реальну картину стану питної води в місті після системних порушень, пов'язаних з воєнними діями.

Згідно з результатами, отриманими в межах дослідження, вода з більшості районів міста не відповідає ключовим показникам, передбаченим нормативними документами. Насамперед це стосується загальної жорсткості, сухого залишку та вмісту заліза, які в багатьох випадках суттєво перевищують допустимі межі.

Особливо тривожними є результати досліджень проб, відібраних з районів, де водопровідна інфраструктура найбільш зношена або постачання здійснюється через резервні схеми, – Інгулецький, Покровський, Саксаганський. У цих мікрорайонах якість вода має виражений осад, іржавий відтінок, сторонній запах – від металу до болотяної органіки. Водночас позитивною є ситуація в Центрально-Міському районі, де завдяки доступу до Карачунівського водосховища вдається забезпечити порівняно стабільну якість води. Це свідчить про те, що за відповідального підходу та модернізованих джерел – навіть у складних умовах – можна зберегти гігієнічну безпеку питної води.

Водночас навіть у районах із кращими показниками система потребує постійного моніторингу та доочищення, адже забруднення не завжди є сталим – воно може зростати внаслідок аварій, перебоїв подачі, підмиву ґрунту, накопичення відкладень у трубах.

Ці дані не лише підкреслюють нерівномірність у доступі до якісної води, а й указують на потребу в локальних стратегічних рішеннях: модернізації трубопроводів, установленні станцій доочищення, а також регулярному моніторингу гігієнічного стану води – як частини захисту здоров'я містян.

Висновки. Підсумовуючи результати досліджень, можна впевнено сказати: стан питної води в Кривому Розі – це не лише екологічна чи технічна проблема. Це питання виживання та добробуту населення. Наявність або відсутність якісної води безпосередньо впливає на фізичне здоров'я, психоемоційний стан, рівень соціального благополуччя в постраждалих районах. Тому сьогодні як ніколи потрібні чіткі гігієнічні стратегії, інвестиції в локальні системи доочистки, інформаційна підтримка населення та розробка алгоритмів дій у разі надзвичайних ситуацій.

Перспективи подальших досліджень. Отримані результати можуть бути використані для розробки системи моніторингу та оперативного реагування на загрози питному водопостачанню в умовах надзвичайних ситуацій, зокрема під час воєнних дій. Запропоновані рекомендації

сприятимуть підвищенню безпеки водопостачання, поліпшенню заходів санітарного контролю й захисту здоров'я населення в місті.

Відповідність матеріалів статті щодо проведення обстежень / досліджень / лікування нормам біоетики (протокол комісії з біоетики): при підготовці статті не проводили наукові дослідження, які потребують висновку комісії з біоетики.

Внесок кожного з авторів згідно з таксономією CRediT:

Матвійчук О. П. – концепція та модель, а також аналіз та інтерпретація даних;

Сідорченко Р. В. – збір даних;
Матвійчук А. В. – складання рукопису;
Підгайна В. В. – рецензування важливого інтелектуального контенту рукопису, а також адміністративна, технічна або матеріальна підтримка.

Інформація щодо наявності / відсутності конфлікту інтересів: конфлікт інтересів відсутній.

Інформація про фінансування (джерело фінансування): за кошти фізичних осіб (співавторів статті).

Список літератури

1. Дорошенко О. Залежність промислових міст від стабільного водопостачання. *Водні ресурси України*. 2020. № 1. С. 39–47.
2. Кравченко С. Стабільність водопостачання у промислових містах. Дніпро : ДНУ. 2019. 178 с.
3. Кравчук В. Контроль якості води у промислових містах. Харків : ХНУ, 2021. 144 с.
4. Бондаренко М. Система водопостачання Кривого Рогу. *Водопостачання та водовідведення*. 2019. № 4. С. 20–29.
5. Державні санітарні норми і правила «Показники безпечності та окремі показники якості питної води в умовах воєнного стану...» : Наказ МОЗ України № 683 від 22.04.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0564-22#Text>
6. Державні санітарні норми та правила «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» ДСанПіН 2.2.4-171-10. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0452-10#Text>
7. Довгань О. П. Доступність питної води в умовах війни. Київ : Соціальна політика України. 2022. 96 с.
8. Іваненко О. Вплив воєнних дій на якість питної води. *Гігієна та санітарія*. 2022. № 3. С. 15–23.
9. Коваль П. І., Гуменюк О. В. Бойова інфраструктура та водопостачання в умовах воєнних дій: монографія. Київ : Наукова думка, 2022. 256 с.
10. Петренко В. Техногенні загрози водним ресурсам. Харків : Наукова думка. 2021. 198 с.
11. Коваленко Л. Мікробіологічна безпека питної води. *Сучасна санітарія*. 2020. Т. 12. № 2. С. 34–41.
12. Петрова М. В. Екологічні та гігієнічні наслідки воєнних дій. Львів : Екологічна думка. 2021. 178 с.
13. Шаловал М. Стратегічне значення контролю води у воєнний період. *Гігієна і безпека*. 2022. № 3. С. 18–27.
14. Шевченко А. М. Системи контролю якості води у кризових умовах. *Санітарія та гігієна*. 2022. № 3. С. 15–24.
15. Шевченко І. Питна вода у зонах бойових дій. Львів : ЛНУ, 2022. 145 с.
16. Звіти Дніпропетровського обласного центру контролю та профілактики хвороб МОЗ України, 2021–2024 рр. URL: <https://dp.cdc.gov.ua/>
17. Яковенко П. Управлінські рішення у сфері водопостачання. *Водні ресурси України*. 2020. № 2. С. 45–53.
18. Вплив воєнних дій на інфраструктуру водопостачання великих міст. *Гідротехніка та екологія*. 2022. № 4. С. 22–31.
19. Кузьменко П. Географічні особливості водопостачання Кривого Рогу. Кривий Ріг : КНУ, 2019. 124 с.
20. Петренко І. Джерела питної води Кривого Рогу. Дніпро : ДНУ, 2020. 132 с.
21. Про затвердження Державних санітарних норм і правил «Показники безпечності та окремі показники якості питної води в умовах воєнного стану та надзвичайних ситуаціях іншого характеру» : Наказ МОЗ України № 683 від 22.04.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0564-22#Text>
22. Бондаренко Т. В. Хімічні забруднювачі у воді та їхній вплив на здоров'я населення. *Гігієна та екологія*. 2021. № 2. С. 27–36.
23. Гуменюк П. Хімічні показники води. Київ : Наук. думка, 2020. 204 с.
24. Клименко С. Довгостроковий вплив хімічних забруднювачів. Харків : ХНУ. 2021. 176 с.
25. Сорока Т. Органолептичні показники води. *Гігієна та санітарія*. 2021. № 2. С. 12–18.
26. Федоренко В. Техногенні забруднювачі у воді. *Сучасна екологія*. 2022. № 1. С. 33–42.
27. Денисенко О. Вплив війни на водні ресурси. *Екологія та безпека*. 2022. № 3. С. 40–49.
28. Сидоренко П. Безпечне водопостачання в умовах надзвичайних ситуацій : монографія. Київ, 2020. 256 с.
29. Ковтун О. Ю. Забруднення водних об'єктів важкими металами та нафтопродуктами. *Екологія та ресурсозбереження*. 2020. № 1. С. 33–42.
30. Іваненко Н. П. Токсичний вплив важких металів на організм людини. Харків : Медицина та здоров'я. 2021. 112 с.
31. Бондар О. С. Перспективи відновлення водопостачальної системи великих міст. *Інженерні системи міст*. 2022. № 1. С. 34–44.
32. Бондаренко А. Кишкові інфекції та водопостачання. *Епідеміологія і інфекційні хвороби*. 2021. № 4. С. 22–30

References

1. Doroshenko, O. (2020). Zalezhnist promyslovykh mist vid stabilnoho vodopostachannia [Dependence of industrial cities on stable water supply]. *Vodni resursy Ukrainy*, (1), 39–47 [in Ukrainian].

2. Kravchenko, S. (2019). Stabilitet vodopostachannia u promyslovykh mistakh [Stability of water supply in industrial cities]. DNU [in Ukrainian].
3. Kravchuk, V. (2021). Kontrol iakosti vody u promyslovykh mistakh [Water quality control in industrial cities]. KhNU [in Ukrainian].
4. Bondarenko, M. (2019). Systema vodopostachannia Kryvoho Rohu [Water supply system of Kryvyi Rih]. *Vodopostachannia ta vodovidvedennia*, (4), 20–29 [in Ukrainian].
5. Ministerstvo okhorony zdorov'ia Ukrainy (2022). Derzhavni sanitarni normy i pravyla "Pokaznyky bezpechnosti ta okremi pokaznyky iakosti pytnoi vody v umovakh voiennoho stanu...", Nakaz №683 vid 22.04.2022. Retrieved from:
6. Ministerstvo okhorony zdorov'ia Ukrainy. (2010). DSanPiN 2.2.4-171-10. Hihienichni vymohy do vody pytnoi [Hygienic requirements for drinking water]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0452-10#Text> [in Ukrainian].
7. Dovhan, O. P. (2022). Dostupnist' pytnoi vody v umovakh viiny [Availability of drinking water in wartime]. *Sotsial'na polityka Ukrainy*. [in Ukrainian].
8. Ivanenko, O. (2022). Vplyv voiennykh dii na iakist pytnoi vody [Impact of hostilities on drinking water quality]. *Hihiena ta sanitariia*, (3), 15–23. [in Ukrainian].
9. Koval, P. I., & Humeniuk, O. V. (2022). Boiova infrastruktura ta vodopostachannia v umovakh voiennykh dii [Combat infrastructure and water supply in wartime]. *Naukova dumka* [in Ukrainian].
10. Petrenko, V. (2021). Tekhnohenni zahrozy vodnym resursam [Technogenic threats to water resources]. *Naukova dumka* [in Ukrainian].
11. Kovalenko, L. (2020). Mikrobiolohichna bezpeka pytnoi vody [Microbiological safety of drinking water]. *Suchasna sanitariia*, 12(2), 34–41 [in Ukrainian].
12. Petrova, M. V. (2021). Ekologichni ta hihienichni naslidky voiennykh dii [Environmental and hygienic consequences of hostilities]. *Ekologichna dumka* [in Ukrainian].
13. Shapoval, M. (2022). Stratehichne znachennia kontroliu vody u voiennyi period [Strategic importance of water control during wartime]. *Hihiena i bezpeka*, (3), 18–27 [in Ukrainian].
14. Shevchenko, A. M. (2022). Systemy kontroliu iakosti vody u kryzovykh umovakh [Water quality control systems in crisis conditions]. *Sanitariia ta hihiena*, (3), 15–24 [in Ukrainian].
15. Shevchenko, I. (2022). Pytna voda u zonakh boiovykh dii [Drinking water in combat zones]. LNU [in Ukrainian].
16. Dnipro CDC. (2021–2024). Zvity Dnipropetrovs'koho oblasnoho tsentru kontroliu ta profilaktyky khvorob [Reports of the Dnipro Regional Center for Disease Control]. Retrieved from: <https://dp.cdc.gov.ua/> [in Ukrainian].
17. Yakovenko, P. (2020). Upravlinski rishennia u sferi vodopostachannia [Managerial decisions in water supply]. *Vodni resursy Ukrainy*, (2), 45–53 [in Ukrainian].
18. Vplyv voiennykh dii na infrastrukturu vodopostachannia velykykh mist [Impact of hostilities on water supply infrastructure of large cities]. (2022). *Hidrotekhnika ta ekolohiia*, (4), 22–31 [in Ukrainian].
19. Kuzmenko, P. (2019). Heohrafichni osoblyvosti vodopostachannia Kryvoho Rohu [Geographical features of water supply in Kryvyi Rih]. KNU [in Ukrainian].
20. Petrenko, I. (2020). Dzherela pytnoi vody Kryvoho Rohu [Sources of drinking water in Kryvyi Rih]. DNU [in Ukrainian].
21. Ministerstvo okhorony zdorov'ia Ukrainy. (2022). Nakaz №683 vid 22.04.2022. Pokaznyky bezpechnosti ta iakosti pytnoi vody v umovakh voiennoho stanu [Safety and quality indicators of drinking water in wartime]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0564-22#Text> [in Ukrainian].
22. Bondarenko, T. V. (2021). Khimichni zabrudniuvachi u vodi ta yikhnyi vplyv na zdorovia naselennia [Chemical contaminants in water and their impact on public health]. *Hihiena ta ekolohiia*, (2), 27–36 [in Ukrainian].
23. Humeniuk, P. (2020). Khimichni pokaznyky vody [Chemical indicators of water]. *Naukova dumka* [in Ukrainian].
24. Klymenko, S. (2021). Dovhostrokovyi vplyv khimichnykh zabrudniuvachiv [Long-term impact of chemical pollutants]. KhNU [in Ukrainian].
25. Soroka, T. (2021). Orhano-leptychni pokaznyky vody [Organoleptic indicators of water]. *Hihiena ta sanitariia*, (2), 12–18 [in Ukrainian].
26. Fedorenko, V. (2022). Tekhnohenni zabrudniuvachi u vodi [Technogenic pollutants in water]. *Suchasna ekolohiia*, (1), 33–42 [in Ukrainian].
27. Denysenko, O. (2022). Vplyv viiny na vodni resursy [Impact of war on water resources]. *Ekolohiia ta bezpeka*, (3), 40–49 [in Ukrainian].
28. Sydorenko, P. (2020). Bezpechne vodopostachannia v umovakh nadzvychainykh sytuatsii [Safe water supply in emergencies]. Kyiv [in Ukrainian].
29. Kovtun, O. Yu. (2020). Zabrudnennia vodnykh ob'ektiv vazhkymy metalamy ta naftoproduktamy [Pollution of water bodies by heavy metals and oil products]. *Ekolohiia ta resursozberezhennia*, (1), 33–42 [in Ukrainian].
30. Ivanenko, N. P. (2021). Toksychnyi vplyv vazhkykh metaliv na orhanizm liudyny [Toxic effects of heavy metals on the human body]. *Medytsyna ta zdorovia* [in Ukrainian].
31. Bondar, O. S. (2022). Perspektyvy vidnovlennia vodopostachalnoi systemy velykykh mist [Prospects for restoring water supply systems in large cities]. *Inzhenerni systemy mist*, (1), 34–44 [in Ukrainian].
32. Bondarenko, A. (2021). Kyshkovi infektsii ta vodopostachannia [Intestinal infections and water supply]. *Epidemiolohiia i infektsiini khvoroby*, (4), 22–30 [in Ukrainian].

HYGIENIC ASSESSMENT OF THE IMPACT OF THE WAR ON THE STATE OF DRINKING WATER SUPPLY IN THE CITY OF KRYVYI RIH

O. P. MATVIICHUK, A. V. MATVIICHUK, V. V. PIDHAYNA, R. V. SYDORCHENKO

National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine

Purpose: to investigate the state of drinking water in different districts of the city of Kryvyi Rih according to basic sanitary and hygienic indicators.

Materials and Methods. In the Laboratory of Ion Exchange and Adsorption of the Faculty of Chemical Technology of the National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute" in July 2025, drinking water samples from seven districts of the city of Kryvyi Rih were tested. The water was tested for nine main physicochemical quality indicators: acidity (pH), color, turbidity, total hardness, alkalinity, total iron content, manganese and nitrate concentrations, permanganate oxidation and dry residue level.

Results. The results of the study of a drinking water sample obtained in the Saksagansky district caused considerable concern. The samples recorded high values of total hardness – 21.2 mg-eq/dm³ (with a norm of up to 7), as well as dry residue – 2750 mg/dm³ (with a norm of up to 1000). In addition, the iron content in the water exceeded the maximum permissible value (0.322 mg/dm³ with a norm of <0.2), which affected its color, smell and taste. Permanganate oxidation – another important indicator that signals the presence of organic impurities – reached 6.75 mg/dm³, while the norm should not exceed 5. The water looked cloudy, with increased color (26° with a norm of up to 20°). Similar results were obtained in the Pokrovsky and Dovgintsevsky districts.

The situation was even more complicated in the Ingulets and Terniv districts, where water supply is often interrupted. The tap water had an algae smell, increased turbidity and high color – up to 35°. The hardness reached 20 mg-eq/dm³, and the dry residue – over 2600 mg/dm³. The organoleptic properties raised doubts about the safety of the water even for household use. The situation was somewhat better in the Metallurgical district, where the water hardness fluctuated at 15.8 mg-eq/dm³, and the dry residue – 2200 mg/dm³. Iron was recorded within 0.25 mg/dm³, which slightly exceeded the permissible level, but significantly lower than the critical indicators of other districts.

Conclusions. As a result of the study, it was found that the water in many cases does not meet modern safety standards. Therefore, local authorities face a task – not just to provide water as a resource, but to guarantee its quality as a condition for preserving the health of the local population.

KEY WORDS: drinking water supply; hygiene standards; military aggression; health; social well-being.

Рукопис надійшов до редакції 10.11.2025

Рукопис прийнято до публікації 23.11.2025

Рукопис опубліковано 31.12.2025

Відомості про авторів:

Матвійчук Олена Петрівна – кандидатка біологічних наук, доцентка кафедри клінічної лабораторної діагностики, мікробіології та біологічної хімії Національного фармацевтичного університету; ORCID <https://orcid.org/0000-0001-6296-5463>.

Матвійчук Анатолій Володимирович – кандидат фармацевтичних наук, доцент кафедри фармакології та клінічної фармації Національного фармацевтичного університету; ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4560-2748>.

Підгайна Валентина Віталіївна – кандидатка фармацевтичних наук, завідувачка лабораторії «Навчально-наукова тренінгова лабораторія медико-біологічних досліджень» Національного фармацевтичного університету; ORCID <https://orcid.org/0000-0003-3919-3092>.

Сідорченко Роман – здобувач вищої освіти 2 курсу другого (магістерського) рівня вищої освіти освітньої програми «Лабораторна діагностика» Національного фармацевтичного університету.

Електронна адреса для листування: matviychukelen@gmail.com

В. І. ТРИЩ, О. З. ДЕЦИК

ОЦІНКА ПОВНОТИ ДОТРИМАННЯ СУЧАСНИХ СТАНДАРТІВ ДІАГНОСТИКИ СЕКСУАЛЬНИХ ДИСФУНКЦІЙ У ЧОЛОВІКІВ

Івано-Франківський національний медичний університет,
м. Івано-Франківськ, Україна

Мета: оцінити повноту діагностичних обстежень чоловіків із сексуальними дисфункціями відповідно до вимог клінічних настанов Європейської асоціації урологів (2025).

Матеріали та методи. Проаналізували дані облікової медичної документації 402 чоловіків із сексуальними дисфункціями – пацієнтів трьох приватних медичних закладів м. Івано-Франківська.

Результати. Найчастіше (але не в 100 %) діагноз виставлявся на підставі ультразвукового дослідження передміхурової залози та органів калитки (79,3–83,1 %), а також визначення рівня тестостерону в крові (70,0–79,7 %, при передчасній еякуляції – усього 42,7 %). Виявлено, що в діагностиці сексуальних дисфункцій недостатньо використовують такі інструментальні дослідження, як дуплексне ультразвукове дослідження артерій статевого члена при еректильній дисфункції (охоплено всього 66,8 %) і біотензіометрія при передчасній еякуляції (41,6 %) та оргазмічній дисфункції (40,0 %). Не проводяться в достатньому обсязі обстеження, необхідні для оцінки ймовірних метаболічних порушень при еректильній дисфункції (охоплено 31,0–54,3 % пацієнтів) та визначення гормонального статусу: рівня пролактину, рекомендованого при всіх сексуальних порушеннях, крім передчасної еякуляції (44,3–55,0 %), лютеїнізуючого гормону при еректильній дисфункції (22,0 %), гормонів щитоподібної залози при гіпоактивному розладі статевого потягу (11,5 %) та оргазмічній дисфункції (10,0 %). Установлено, що лікарі недостатньо використовують легке для використання й малозатратне анкетування, стандартизоване для діагностики сексуальних дисфункцій (23,6–53,3 %), і зовсім не проводять оцінки психологічного статусу таких пацієнтів.

Висновки. Обсяг обстежень, які проводять у закладах охорони здоров'я з метою діагностики сексуальних дисфункцій чоловіків, не відповідає рекомендованому згідно з клінічними настановами Європейської асоціації урологів (2025).

КЛЮЧОВІ СЛОВА: сексуальні дисфункції чоловіків; організація медичної допомоги; діагностичний процес; медико-технологічні стандарти.

Вступ. Сексуальне здоров'я – невід'ємний складник якості життя кожної людини, оскільки має вагоме значення для фізичного, психічного здоров'я і благополуччя окремих осіб, пар, сімей, а відповідно – для соціального та економічного розвитку громад і країн. Недаремно сексуальне та репродуктивне здоров'я є серед індикаторів 3-ї із 17 глобальних цілей сталого розвитку ООН – «Міцне здоров'я та благополуччя» [1].

До основних поширених статевих дисфункцій чоловіків належать: еректильна дисфункція (далі – ЕД), передчасна еякуляція (далі – ПЕ), гіпоактивний розлад статевого потягу (далі – ГРСП) та оргазмічна дисфункція (далі – ОД).

За даними найвідомішого Массачусетського дослідження (MMAS), поширеність ЕД у групі чоловіків віком від 40 до 70 років становила 52 %, з яких 17,2 % – мінімальна ЕД, 25,2 % – помірна і 9,6 % – повна ЕД [2]. Друге місце серед сексуальних розладів у чоловіків посідає ПЕ, показники поширеності якої у світі значно відрізняються між собою, коливаючись у межах від 4 % до 39 % [3]. Наступною за частотою є ГРСП, який сильно

варіює від людини до людини й за різними даними його поширеність у світі коливається від 3 до 28 % [4]. Менш поширеною є ОД і, за даними досліджень, від 5 до 14 % чоловіків мають труднощі в досягненні оргазму [5].

Ураховуючи хронічний характер цих порушень та їх негативний вплив на самопочуття, працездатність, репродукцію, психічне здоров'я, першочергової ваги набувають заходи профілактики та забезпечення справедливого доступу до адекватної медичної допомоги осіб із сексуальними дисфункціями [6]. З огляду на сказане, науковцями США зроблено висновок, що сексуальне здоров'я повинно бути рутинним складником клінічної оцінки пацієнтів, а системи охорони здоров'я повинні володіти належними ресурсами для вирішення сексуальних проблем, і ці ресурси повинні бути доступні для всіх пацієнтів протягом усього життя [7].

На жаль, в Україні цьому питанню не приділяється належної уваги. У комунальних закладах охорони здоров'я відсутні спеціалісти лікарі-сексopatологи, здатні консультувати та лікувати таких пацієнтів. Пацієнти змушені звертатися в приватні

медичні заклади. На державному рівні відсутні сучасні медико-технологічні стандарти, а саме уніфіковані клінічні протоколи медичної допомоги при сексуальних дисфункціях. Останній такий протокол розроблений тільки для еректильної дисфункції ще 2006 року і на сьогодні втратив чинність [8]. Тому на практиці лікарі користуються положеннями наказу МОЗ України від 29.12.2016 р. № 1422 [9], який дає змогу в таких випадках використовувати клінічні настанови, розроблені провідними міжнародними організаціями. Клінічні настанови стосовно сексуального та репродуктивного здоров'я розроблені й постійно переглядаються Європейською асоціацією урологів [10] згідно із сучасними досягненнями науковців, результати досліджень яких базуються на беззаперечних доказах.

Мета: оцінити повноту діагностичних обстежень чоловіків із сексуальними дисфункціями відповідно до вимог клінічних настанов Європейської асоціації урологів (2025).

Матеріали та методи. Дослідження проводилося впродовж 2025 року. Для досягнення мети дослідження сформувавши перелік діагностичних обстежень при ЕД, ПЕ, ГРСП та ОД згідно з клінічними настановами Європейської асоціації урологів (далі – КН ЄАУ) і порівняли їх з фактичними даними за результатами викопіювання даних «Медичних карт амбулаторного пацієнта» (ф. № 025/о) 402 чоловіків із сексуальними дисфункціями, що звернулися по допомогу в три заклади охорони здоров'я приватної форми власності м. Івано-Франківська.

Структура вибірки пацієнтів відповідає частоті окремих сексуальних дисфункцій за даними наукових досліджень [2–5]: з ЕД було 232 (57,7 %) пацієнти, з ПЕ – 89 (22,1 %), з ГРСП – 61 (15,2 %) і з ОД – 20 осіб (5,0 %).

Медіанний вік обстежених з ЕД становив 35,0 [27,0–43,0], з ПЕ – 33,0 [26,0–39,0] роки, з ГРСП – 33,0 [26,0–40,0], з ОД – 32,5 [25,0–40,5].

Серед обстежених мешканці міст становили 78,9 %, а сіл – 21,1 %.

Дизайн та програми дослідження розглянуті й схвалені Комісією з етики Івано-Франківського національного медичного університету (протокол № 133/23 від 29.03.2023).

Робота виконувалась згідно з планом наукових робіт Івано-Франківського національного медичного університету і є фрагментом комплексної науково-дослідної роботи кафедри громадського здоров'я: «Медико-соціальне обґрунтування вдосконалення організації профілактики медичної та реабілітаційної допомоги населенню» (терміни виконання – 2024–2028 рр., № державної реєстрації 0124U001983), а також комплексного дослідження кафедри хірургії післядипломної освіти та урології «Сучасні механізми розвитку патологічних станів нижніх сечових шляхів і чоловічих статевих органів та

обґрунтування ефективних методів їх корекції» (терміни виконання 2021–2026 рр., № державної реєстрації 0121U110770), у яких автори є співвиконавцями.

Статистична обробка отриманих даних проводилася на платформі Microsoft Excel шляхом розрахунку частоти окремих обстежень на 100 осіб (%), та їх стандартної похибки ($\pm m$) [11].

Результати дослідження та їх обговорення. Установлено, що не всім чоловікам з еректильною дисфункцією були проведені обстеження в повному обсязі відповідно до клінічних настанов Європейської асоціації урологів (табл. 1).

Як бачимо, найчастішими (але не 100 %) обстеженнями, які здійснювались пацієнтам з діагнозом ЕД, були: аналіз на тестостерон ($79,7 \pm 2,6$ %) й ультразвукове дослідження (далі – УЗД) передміхурової залози та органів калитки ($79,3 \pm 2,7$ %). Натомість таке пріоритетне для уточнення діагнозу, просте й мало затратне для використання – анкетування за MIEF, проведене всього половині пацієнтів ($53,3 \pm 3,3$ %). А оцінка психологічного статусу (за шкалою тривоги та депресії), взагалі не проводилася, хоча більшість сексуальних дисфункцій супроводжуються різними порушеннями ментального здоров'я і вимагають відповідної допомоги [12–13]. Ще одним із базових методів дослідження, яке проводиться з метою диференціації між судинною та психогенною ЕД, є дуплексне УЗД артерій статевого члена [14]. Однак ним охоплено лише $66,8 \pm 3,1$ % чоловіків з ЕД.

Не менш важливо щодо диференціальної діагностики та виключення органічних (запальних) змін сечостатевої системи проводити загальний аналіз сечі та мікроскопічне дослідження секрету передміхурової залози. Проте ці лабораторні обстеження проведені тільки в $65,1 \pm 3,1$ % і $46,1 \pm 3,1$ % пацієнтів відповідно.

Також відомо, що еректильна дисфункція часто виникає на тлі метаболічних порушень [15–16], а тому в стандарт обстеження обов'язково входить біохімічний аналіз крові на ліпіди, глюкозу та глікований гемоглобін. З отриманих у нашому дослідженні даних випливає, що тільки в трохи більше половини пацієнтів з ЕД визначали вміст глюкози в крові ($54,3 \pm 3,3$ %), менше половини – ліпідограму ($44,8 \pm 3,3$ %), третини – глікований гемоглобін ($31,0 \pm 3,0$ %).

Для визначення гормонального статусу пацієнтів, який має безпосередній зв'язок із статевою функцією, крім тестостерону, потрібно визначати ще пролактин і лютеїнізувальний гормон. Ці обстеження зроблені тільки $44,3 \pm 3,3$ % та $22,0 \pm 2,7$ % чоловіків з ЕД.

Стосовно повноти обстежень при ПЕ, то, як видно з даних табл. 2, тільки кожному четвертому такому пацієнту ($23,6 \pm 4,5$ %) проводили необхідне для уточнення цього діагнозу анкетування. Жодному не оцінювали психологічного статусу.

Таблиця 1

Повнота обстежень чоловіків з еректильною дисфункцією

Рекомендації КН ЄАУ [10]	Повнота виконання в обстежених пацієнтів	
	%	± m
Анкетування		
Опитувальник IIEF (Міжнародний індекс еректильної функції), домен «Еректильна функція»	53,3	3,3
Госпітальна шкала тривоги та депресії HADS	0,0	0,0
Лабораторні методи обстеження		
Загальний аналіз сечі	65,1	3,1
Мікроскопічне дослідження секрету передміхурової залози	46,1	3,1
Глюкоза крові	54,3	3,3
Глікований гемоглобін	31,0	3,0
Ліпідний профіль крові	44,8	3,3
Тестостерон загальний	79,7	2,6
Тестостерон вільний	79,7	2,6
Пролактин	44,3	3,3
Лютенізуючий гормон	22,0	2,7
Інструментальні методи обстеження		
УЗД передміхурової залози та органів калитки	79,3	2,7
Дуплексне УЗД артерій статевого члена	66,8	3,1

Таблиця 2

Повнота обстежень чоловіків з передчасною еякуляцією

Рекомендації КН ЄАУ [10]	Повнота виконання в обстежених пацієнтів	
	%	± m
Анкетування		
Опитувальник PEDT (тест діагностики передчасної еякуляції)	23,6	4,5
Госпітальна шкала тривоги та депресії HADS	0,0	0,0
Лабораторні методи обстеження		
Загальний аналіз сечі	71,9	4,8
Мікроскопічне дослідження секрету передміхурової залози	30,3	4,9
Тестостерон загальний	42,7	5,2
Тестостерон вільний	42,7	5,2
Інструментальні методи обстеження		
УЗД передміхурової залози та органів калитки	83,1	4,0
Біотензіометрія статевого члена	41,6	5,2

Пацієнтам з ПЕ найчастіше проводили також ультразвукове дослідження передміхурової залози та органів калитки ($83,1 \pm 4,0$ %). З лабораторних методів переважно призначали загальний аналіз сечі ($71,9 \pm 4,8$ %), очевидно для виключення органічних (запальних) змін у сечостатевій системі. Однак мікроскопічне дослідження секрету передміхурової залози було всього в третини пацієнтів з ПЕ ($30,3 \pm 4,9$ %). Недостатнім є й охоплення цих осіб визначенням рівня тестостерону в крові ($42,7 \pm 5,2$ %).

Слід зазначити, що надзвичайно важливим інструментальним методом обстеження, яке проводиться з метою визначення чутливості статевого члена, а отже, для остаточного підтвердження діагнозу ПЕ, є біотензіометрія [17]. Натомість реально

охоплено нею менше половини чоловіків із цим діагнозом ($41,6 \pm 5,2$ %).

При діагностиці ГРСП (табл. 3) лікарі частіше звертали увагу на рівень загального тестостерону ($75,4 \pm 5,5$ %), хоча інші гормональні дослідження проводили значно рідше. Зокрема, надзвичайно важливо визначати рівень пролактину та гормонів щитоподібної залози, порушення яких відіграють значну роль у патогенезі ГРСП [18–19]. Водночас пролактин визначали менш ніж половині обстежених чоловіків з ГРСП ($49,2 \pm 6,4$ %), а гормони щитоподібної залози – лише кожному десятому ($11,5 \pm 4,1$ %).

Привертає увагу, що менше третини пацієнтів з ГРСП ($27,9 \pm 5,7$ %) проанкетовані за допомогою опитувальника MIEF, хоча в ньому є спеціальний

Таблиця 3

Повнота обстежень чоловіків з гіпоактивним розладом статевго потягу

Рекомендації КН ЄАУ [10]	Повнота виконання в обстежених пацієнтів	
	%	± m
Анкетування		
Опитувальник IIEF (Міжнародний індекс еректильної функції), домен «Сексуальний потяг»	27,9	5,7
Госпітальна шкала тривоги та депресії HADS	0,0	0,0
Лабораторні методи обстеження		
Тестостерон загальний	75,4	5,5
Пролактин	49,2	6,4
Гормони щитоподібної залози	11,5	4,1

домен «Статевий потяг», який рекомендують використовувати як один із критеріїв діагностики цього виду сексуальної дисфункції. Психологічний статус (за шкалою тривоги та депресії) у жодного пацієнта з ГРСП також не оцінювали.

Подібні результати отримані при оцінці повноти обстежень чоловіків з ОД відповідно до клінічних настанов (табл. 4).

Превалювальним методом діагностики тут також було визначення рівня загального тестостерону ($70,0 \pm 10,2$ %) на тлі значно нижчого охоплення обстеженнями на рівень пролактину ($55,0 \pm 11,1$ %) і зовсім незначного – на рівень тиреотропного гормону ($10,0 \pm 6,7$ %). Усього третина чоловіків з ОД ($35,0 \pm 10,7$ %) проанкетовані за допомогою опитувальника IIEF з оцінкою результатів в домені «Оргазм», і жоден – за допомогою госпітальної шкали тривоги та депресії.

Слід відміти, що визначення простат-специфічного антигену для виключення раку простати проведено всім пацієнтам із сексуальними дисфункціями згідно з клінічними рекомендаціями у віці понад 50 років.

Обмеження дослідження. Дослідження проводили на базі приватних закладів охорони здоров'я, де надають платні послуги, що могло вплинути на

призначення окремих дороговартісних обстежень з огляду на фінансові можливості пацієнтів. Для перевірки цієї гіпотези бажано провести подібний аналіз у комунальних закладах охорони здоров'я, проте сексопатологічна допомога в цих закладах майже не надається.

Висновки. Установлено, що обсяг обстежень, які проводять у закладах охорони здоров'я з метою діагностики сексуальних дисфункцій чоловіків, не відповідає рекомендованому згідно з клінічними настановами Європейської асоціації урологів (2025).

Показано, що діагноз сексуальних дисфункцій найчастіше (але не в 100 %) виставлявся на підставі ультразвукового дослідження передміхурової залози та органів калитки ($79,3\text{--}83,1$ %), а також визначення рівня тестостерону в крові ($70,0\text{--}79,7$ %, при передчасній еякуляції – усього $42,7$ %).

Виявлено, що в діагностиці сексуальних дисфункцій недостатньо використовують такі інструментальні дослідження, як дуплексне ультразвукове дослідження артерій статевого члена при еректильній дисфункції (охоплено всього $66,8$ %) і біотензіометрія при передчасній еякуляції ($41,6$ %) та оргазмічній дисфункції ($40,0$ %).

Таблиця 4

Повнота обстежень чоловіків з оргазмічною дисфункцією

Рекомендації КН ЄАУ [10]	Повнота виконання в обстежених пацієнтів	
	%	± m
Анкетування		
Опитувальник IIEF (Міжнародний індекс еректильної функції), домен «Оргазм»	35,0	10,7
Госпітальна шкала тривоги та депресії HADS	0,0	0,0
Лабораторні методи обстеження		
Тестостерон загальний	70,0	10,2
Пролактин	55,0	11,1
Тиреотропний гормон	10,0	6,7
Інструментальні методи обстеження		
Біотензіометрія статевого члена	40,0	11,0

З'ясовано, що під час діагностики сексуальних порушень не проводять у достатньому обсязі обстеження, необхідні для оцінки ймовірних метаболічних порушень при еректильній дисфункції (охоплено 31,0–54,3 % пацієнтів) та визначення гормонального статусу: рівня пролактину, рекомендованого при всіх сексуальних порушеннях, крім передчасної еякуляції (44,3–55,0 %), лютеїнізуючого гормону при еректильній дисфункції (22,0 %), гормонів щитоподібної залози при гіпоактивному розладі статевого потягу (11,5 %) та оргазмічній дисфункції (10,0 %).

Установлено, що лікарі недостатньо використовують легке для використання й мало затратне анкетування, стандартизоване для діагностики

сексуальних дисфункцій (23,6–53,3 %), і зовсім не проводять оцінки психологічного статусу таких пацієнтів.

Перспективи подальших досліджень полягатимуть у розробці заходів з удосконалення організації медичного обслуговування пацієнтів із сексуальними дисфункціями, зокрема, щодо забезпечення необхідного обсягу діагностичних обстежень у закладах охорони здоров'я всіх форм власності.

Конфлікт інтересів. Автори декларують відсутність конфлікту інтересів.

Джерела фінансування. Дослідження не має зовнішніх джерел фінансування.

Внесок авторів у написання статті: Тріщ В. І.^{ABDF}, Децик О. З.^{ACEF}.

Список літератури

1. United Nations. Goal 3: Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages. Sustainable Development Goals. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/health/>.
2. Feldman H. A., Goldstein I., Hatzichristou D. G., Krane R. J., McKinlay J. B. Impotence and its medical and psychosocial correlates: results of the Massachusetts Male Aging Study. *The Journal of Urology*. 1994. Т. 151, № 1. Р. 54–61. DOI: 10.1016/s0022-5347(17)34871-1.
3. Saitz T. R., Serefoglu E. C. The epidemiology of premature ejaculation. *Translational Andrology and Urology*. 2016. Т. 5, № 4. Р. 409–415. DOI: 10.21037/tau.2016.05.11.
4. Кочарян Г. Поширеність ослабленого лібідо і гіпоактивного розладу статевого потягу. *Здоров'я чоловіка*. 2021. № 4. С. 72–78. DOI: 10.30841/2307-5090.4.2021.252399.
5. Laumann E. O., Paik A., Rosen R. C. Sexual dysfunction in the United States: prevalence and predictors. *JAMA*. 1999. Т. 281, № 6. Р. 537–544. DOI: 10.1001/jama.281.6.537.
6. World Health Organization. Action plan for sexual and reproductive health: towards achieving the 2030 Agenda for Sustainable Development in Europe – leaving no one behind. Regional Committee for Europe. Copenhagen, 2016. 26 p. URL: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/338130/66wd13e-SexualReproHealth-160524.pdf>.
7. Flynn K. E., Lin L., Bruner D. W., Cyranowski J. M., Hahn E. A., Jeffery D. D. та ін. Sexual Satisfaction and the Importance of Sexual Health to Quality of Life Throughout the Life Course of U.S. Adults. *The Journal of Sexual Medicine*. 2016. Т. 13, № 11. Р. 1642–1650. DOI: 10.1016/j.jsxm.2016.08.011.
8. Про затвердження протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю «Сексопатологія»: Наказ МОЗ України від 03.07.2006 № 431. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0431282-06>.
9. Про внесення змін до наказу МОЗ України від 28 вересня 2012 року № 751: Наказ МОЗ України від 29.12.2016 № 1422. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0530-17>.
10. European Association of Urology. Sexual and Reproductive Health. Guidelines. URL: <https://uroweb.org/guidelines/sexual-and-reproductive-health>.
11. Forthofer R. N., Lee E. S., Hernandez M. Biostatistics: A Guide to Design, Analysis, and Discovery. Amsterdam: Elsevier Academic Press, 2007. 502 p.
12. Rajkumar R. P., Kumaran A. K. Depression and anxiety in men with sexual dysfunction: a retrospective study. *Comprehensive Psychiatry*. 2015. Т. 60. Р. 114–118. DOI: 10.1016/j.comppsy.2015.03.001.
13. Liu Q., Zhang Y., Wang J., Li S., Cheng Y., Guo J. та ін. Erectile Dysfunction and Depression: A Systematic Review and Meta-Analysis. *The Journal of Sexual Medicine*. 2018. Т. 15, № 8. Р. 1073–1082. DOI: 10.1016/j.jsxm.2018.05.016.
14. Nashed A., Lokeshwar S. D., Frech F., Mann U., Patel P. The Efficacy of Penile Duplex Ultrasound in Erectile Dysfunction Management Decision-Making: A Systematic Review. *Sexual Medicine Reviews*. 2021. Т. 9, № 3. Р. 472–477. DOI: 10.1016/j.sxmr.2020.10.006.
15. Mazzilli R., Zamponi V., Olana S., Mikovic N., Cimadomo D., Defeudis G. та ін. Erectile dysfunction as a marker of endocrine and glycemic disorders. *Journal of Endocrinological Investigation*. 2022. Т. 45, № 8. Р. 1527–1534. DOI: 10.1007/s40618-022-01788-5.
16. Ghanem H. M., Salonia A., Martin-Morales A. SOP: physical examination and laboratory testing for men with erectile dysfunction. *The Journal of Sexual Medicine*. 2013. Т. 10, № 1. Р. 108–110. DOI: 10.1111/j.1743-6109.2012.02734.x.
17. Wiggins A., Farrell M. R., Tsambarlis P., Levine L. A. The Penile Sensitivity Ratio: A Novel Application of Biothesiometry to Assess Changes in Penile Sensitivity. *The Journal of Sexual Medicine*. 2019. Т. 16, № 3. Р. 447–451. DOI: 10.1016/j.jsxm.2019.01.002.
18. Corona G., Mannucci E., Fisher A. D., Lotti F., Ricca V., Balercia G. та ін. Effect of hyperprolactinemia in male patients consulting for sexual dysfunction. *The Journal of Sexual Medicine*. 2007. Т. 4, № 5. Р. 1485–1493. DOI: 10.1111/j.1743-6109.2007.00569.x.
19. Carani C., Isidori A. M., Granata A., Carosa E., Maggi M., Lenzi A., Jannini E. A. Multicenter study on the prevalence of sexual symptoms in male hypo- and hyperthyroid patients. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. 2005. Т. 90, № 12. Р. 6472–6479. DOI: 10.1210/jc.2005-1135.

References

1. United Nations. (2015). Goal 3: Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages. Sustainable Development Goals. Retrieved from: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/health/>.
2. Feldman, H.A., Goldstein, I., Hatzichristou, D.G., Krane, R.J., & McKinlay, J.B. (1994). Impotence and its medical and psychosocial correlates: results of the Massachusetts Male Aging Study. *J Urol.*, 151, 54–61. [https://doi.org/10.1016/s0022-5347\(17\)34871-1](https://doi.org/10.1016/s0022-5347(17)34871-1).
3. Saitz, T.R., & Ege, C.S. (2016). The epidemiology of premature ejaculation. *Transl Androl Urol.*, 5, 409–415. <https://doi.org/10.21037/tau.2016.05.11>.
4. Kocharian, H.S. (2021). Poshyrenist znyzhenoho libido i hipoaktyvnoho rozladu statevoho potiahu. Zdorovia cholovika. [The prevalence of low libido and hypoactive sexual desire disorder]. *Health of man*, 4, 72–78. <https://doi.org/10.30841/2307-5090.4.2021.252399> [in Ukrainian].
5. Laumann, E.O., Paik, A., & Rosen, R.C. (1999). Sexual dysfunction in the United States: prevalence and predictors. *Jama*, 281, 537–544. <https://doi.org/10.1001/jama.281.6.537>.
6. World Health Organization. (2016). Action plan for sexual and reproductive health: towards achieving the 2030 Agenda for Sustainable Development in Europe – leaving no one behind. Retrieved from: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/338130/66wd13e-SexualReproHealth-160524.pdf?sequence=1>.
7. Flynn, K.E., Lin, L., Bruner, D.W., Cyranowski, J.M., Hahn, E.A., Jeffery, D.D., Weinfurt, K.P. (2016). Sexual Satisfaction and the Importance of Sexual Health to Quality of Life Throughout the Life Course of U.S. Adults. *J Sex Med.*, 13(11), 1642–1650. <https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2016.08.011>.
8. Ministerstvo ohorony zdorovia Ukrainy. Pro zatverdzhennia protokoliv nadannia medychnoi dopomohy za spetsialnistiu "Seksopatolohiia". Nakaz MOZ Ukrainy vid 03.07.2006 r. № 431. [Ministry of Health of Ukraine. On approval of protocols for providing medical care in the specialty "Sexology". Order of the Ministry of Health of Ukraine dated July 03, 2006, No. 431]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0431282-06#Text> [in Ukrainian].
9. Ministerstvo ohorony zdorovia Ukrainy. Pro vnesennia zmin do nakazu Polozhenniamy nakazu Ministerstva ohorony zdorovia Ukrainy vid 29 veresnia 2012 roku № 751. Nakaz MOZ Ukrainy vid 29.12.2016 №1422. [Ministry of Health of Ukraine. On amendments to Order No. 751 of the Ministry of Health of Ukraine dated September 28, 2012. Order of the Ministry of Health of Ukraine dated December 29, 2016, No. 1422]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0530-17#Text> [in Ukrainian].
10. European Association of Urology. Sexual and Reproductive Health. Guidelines (2025). Retrieved from: <https://uroweb.org/guidelines/sexual-and-reproductive-health>.
11. Forthofer, R.N., Lee, E.S., & Hernandez, M. (2007). Biostatistics: A Guide to Design, Analysis, and Discovery. Amsterdam: Elsevier Academic Press, 502 p.
12. Rajkumar, R.P., & Kumaran, A.K. (2015). Depression and anxiety in men with sexual dysfunction: a retrospective study. *Compr Psychiatry*, 60, 114–118. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2015.03.001>.
13. Liu, Q., Zhang, Y., Wang, J., Li, S., Cheng, Y., Guo, J., ... Zhu, Z. (2018). Erectile Dysfunction and Depression: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Sex Med.*, 15(8), 1073–1082. <https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2018.05.016>.
14. Nashed, A., Lokeshwar, S.D., Frech, F., Mann, U., & Patel, P. (2021). The Efficacy of Penile Duplex Ultrasound in Erectile Dysfunction Management Decision-Making: A Systematic Review. *Sex Med Rev.*, 9(3), 472–477. <https://doi.org/10.1016/j.sxmr.2020.10.006>.
15. Mazzilli, R., Zamponi, V., Olana, S., Mikovic, N., Cimadomo, D., Defeudis, G., & Faggiano, A. (2022). Erectile dysfunction as a marker of endocrine and glycemic disorders. *J Endocrinol Invest.*, 45(8), 1527–1534. <https://doi.org/10.1007/s40618-022-01788-5>.
16. Ghanem, H.M., Salonia, A., & Morales, A.M. (2013) SOP: physical examination and laboratory testing for men with erectile dysfunction. *J Sex Med.*, 10, 108. <https://doi.org/10.1111/j.1743-6109.2012.02734.x>.
17. Wiggins, A., Farrell, M.R., Tsambarlis, P., & Levine, L.A. (2019). The Penile Sensitivity Ratio: A Novel Application of Biothesiometry to Assess Changes in Penile Sensitivity. *J Sex Med.*, 16(3), 447–451. <https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2019.01.002>.
18. Corona, G., Mannucci, E., Fisher, A.D., Lotti, F., Ricca, V., Balercia, G., ... Maggi, M. (2007). Effect of hyperprolactinemia in male patients consulting for sexual dysfunction. *J Sex Med.*, 4(5), 1485–1493. <https://doi.org/10.1111/j.1743-6109.2007.00569.x>.
19. Carani, C., Isidori, A.M., Granata, A., Carosa, E., Maggi, M., Lenzi, A., & Jannini, E.A. (2005). Multicenter study on the prevalence of sexual symptoms in male hypo- and hyperthyroid patients. *J Clin Endocrinol Metab.*, 90(12), 6472–6479. <https://doi.org/10.1210/jc.2005-1135>.

ASSESSMENT OF COMPLIANCE WITH CURRENT STANDARDS FOR THE DIAGNOSIS OF SEXUAL DYSFUNCTION IN MEN

V. I. TRISHCH, O. Z. DETSYK

Ivano-Frankivsk National Medical University, Ivano-Frankivsk, Ukraine

Purpose: to assess the completeness of diagnostic examinations of men with sexual dysfunctions in accordance with the requirements of the clinical guidelines of the European Association of Urologists (2025).

Materials and Methods. The data from the medical records of 402 men with sexual dysfunctions—patients of three privately owned medical facilities in Ivano-Frankivsk—were analyzed.

Results. Most often (but not in 100 % of cases), the diagnosis was made on the basis of an ultrasound examination of the prostate gland and scrotal organs (79.3–83.1 %), as well as the determination of testosterone levels in the blood (70.0–79.7 %, with premature ejaculation – only 42.7 %). The use of instrumental examinations such as duplex ultrasound examination of the arteries of the penis in erectile dysfunction (covered by only 66.8 %) and biotensiometry in premature ejaculation (41.6 %) and orgasmic dysfunction (40.0 %) is insufficient. The examinations necessary to assess possible metabolic disorders in erectile dysfunction (31.0–54.3 % of patients) and determine hormonal status are not performed sufficiently. Thus, the determination of prolactin levels, recommended for all sexual disorders except premature ejaculation, was performed in 44.3–55.0 % of patients, luteinizing hormone in erectile dysfunction – 22.0 %, thyroid hormones in hypoactive sexual desire disorder – 11.5 %, and orgasmic dysfunction – 10.0 %. It has been established that doctors do not make sufficient use of easy-to-use and inexpensive questionnaires standardized for the diagnosis of sexual dysfunction (23.6–53.3 %) and do not assess the psychological status of such patients at all.

Conclusions. The scope of examinations conducted in healthcare facilities for the diagnosis of male sexual dysfunction does not comply with the guidelines recommended by the European Association of Urologists (2025).

KEY WORDS: male sexual dysfunction; organization of medical care; diagnostic process; clinical guidelines.

Рукопис надійшов до редакції 05.11.2025

Рукопис прийнято до публікації 20.11.2025

Рукопис опубліковано 31.12.2025

Відомості про авторів:

Тріщ Володимир Іванович – кандидат медичних наук, доцент кафедри хірургії післядипломної освіти та урології Івано-Франківського національного медичного університету; ORCID <https://orcid.org/0000-0001-6569-0258>.

Децик Орина Зенонівна – докторка медичних наук, професорка, завідувачка кафедри громадського здоров'я Івано-Франківського національного медичного університету; ORCID <https://orcid.org/0000-0003-3975-9455>.

Електронна адреса для листування: odetsyk@ifnmu.edu.ua.

А. В. ЧОРНОМИДЗ

МЕДИЧНІ ФЕЙКИ В ЗАСОБАХ МАСОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ: АНАЛІЗ ПРИЧИН, НАСЛІДКІВ ТА СТРАТЕГІЙ ПРОТИДІЇ

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського
МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

В епоху стрімкого розвитку цифрових технологій інформаційний простір перетворився на арену боротьби не лише за увагу аудиторії, а й за національну безпеку. Особливої гостроти ця проблема набуває у сфері охорони здоров'я, де поширення недостовірної інформації створює безпосередні загрози життю та добробуту громадян. Пандемія COVID-19 викрила вразливість суспільства до так званої інфодемії, а повномасштабна війна РФ проти України продемонструвала, як медичні нарративи трансформуються в стратегічну зброю масового психологічного ураження. Ситуація ускладнюється появою генеративного штучного інтелекту (далі – ШІ), який автоматизує створення переконливих фейків, роблячи їх важко розпізнаваними навіть для фахівців.

Мета: здійснити комплексний аналіз феномену медичної дезінформації в сучасних ЗМІ з урахуванням впливу новітніх технологій (ШІ) та геополітичних факторів (гібридна війна), ідентифікації ключових бенефіціарів, дослідженні психологічних механізмів довіри до фейків, оцінці завданої шкоди та обґрунтуванні багаторівневої стратегії протидії.

Матеріали та методи. Дослідження базується на методах бібліосемантичного аналізу, системного підходу та контент-аналізу наукових публікацій, аналітичних звітів ВООЗ та матеріалів фактчекінгових організацій за період 2015–2025 років.

Результати. У статті визначено, що екосистема медичних фейків підтримується трьома основними групами бенефіціарів: комерційними (індустрія псевдомедицини), політичними (популізм) та військовими (ворожі ІПСО). Проаналізовано психологічні вразливості аудиторії, зокрема роль когнітивних упереджень (підтверджувальне упередження, ефект Даннінга – Крюгера) та емоційних тригерів у сприйнятті дезінформації. Окрему увагу приділено технологічній ескалації: розглянуто роль генеративного ШІ та технології Deepfake у масштабуванні дезінформації та розмиванні поняття істини. На основі аналізу російських інформаційних операцій доведено, що медична дезінформація є стратегічним інструментом гібридної війни, спрямованим на легітимізацію агресії (нарративи про біолабораторії), деморалізацію населення (чорна трансплантологія) та створення хаосу. Розроблено комплексну модель протидії, що містить заходи на макrorівні (законодавче регулювання, відповідальність техногігантів), мезорівні (просвітницька роль медичної спільноти) та мікрорівні (індивідуальна медіаграмотність).

Висновки. Ефективна протидія медичним фейкам вимагає переходу від реактивних дій до проактивної стратегії національної інформаційної безпеки. Критично важливим є впровадження технологій ШІ для автоматизованої детекції фейків, посилення стратегічних комунікацій у сфері охорони здоров'я та формування культури інформаційної гігієни як базової навички виживання в умовах сучасних гібридних загроз.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: медична дезінформація; фейкові новини; охорона здоров'я; когнітивні упередження; медіаграмотність; громадське здоров'я; інформаційна гігієна.

Вступ. В умовах глобалізованого інформаційного суспільства доступ до інформації став невід'ємною частиною повсякденного життя, проте її якість та достовірність викликають дедалі більше занепокоєння. Особливо гостро ця проблема постає у сфері охорони здоров'я, де поширення неправдивих відомостей може мати прямі, іноді летальні, наслідки для життя та здоров'я людей. Пандемія COVID-19 яскраво продемонструвала масштаби цього явища, змусивши ВООЗ запровадити термін «інфодемія» – надлишок інформації, значна частина якої є неточною, що ускладнює пошук достовірних джерел та науково обґрунтованих рекомендацій [1]. Це явище актуалізує необхідність глибокого наукового аналізу

феномену медичних фейків, під якими ми розуміємо будь-яку перевірено неправдиву інформацію медичного характеру, що поширюється в засобах масової інформації, включно із соціальними мережами. Важливо розрізняти мізінформацію (ненавмисне поширення неправди) та дезінформацію (свідоме створення та розповсюдження фейків з певною метою) [2], оскільки обидві форми становлять значну загрозу для індивідуального та громадського здоров'я.

Актуальність дослідження зумовлена тим, що медичні фейки підривають довіру до системи охорони здоров'я, нівелюють ефективність профілактичних і протиепідемічних заходів, сприяють відмові від доказового лікування на користь недієвих

або небезпечних альтернатив, а також поляризують суспільство [3]. В українському контексті медична дезінформація перестала бути хаотичним «інформаційним шумом». Аналіз показує, що вона перетворилася на системну стратегію «рефлексивного контролю», спрямовану на досягнення конкретних військово-політичних цілей. Медичні наративи є унікальною зброєю, оскільки апелюють не до раціональних аргументів, а до екзистенційних страхів людини – страху хвороби, болю та смерті. Згідно з «Теорією управління жахом» (Terror Management Theory), активація думок про власну смертність (mortality salience) через фейки про епідемії чи «біологічну зброю» знижує здатність до критичного мислення та робить населення вразливим до маніпуляцій [4; 5].

Мета: здійснити комплексний аналіз феномену медичної дезінформації в сучасних ЗМІ з урахуванням впливу новітніх технологій (ШІ) та геополітичних факторів (гібридна війна), ідентифікації ключових бенефіціарів, дослідженні психологічних механізмів довіри до фейків, оцінці завданої шкоди та обґрунтуванні багаторівневої стратегії протидії.

Матеріали та методи. Проведено аналітичний огляд релевантних наукових публікацій з провідних наукометричних баз даних (PubMed, Scopus, Web of Science, Google Scholar) за останні десятиліття. Теоретичною основою дослідження стали праці закордонних та вітчизняних науковців у галузі психології, соціології, комунікативістики та медицини. Зокрема, були використані теорії когнітивних упереджень, дослідження з медіаграмотності, а також аналітичні звіти міжнародних організацій (ВООЗ) та українських фактчекінгових проєктів (VoxCheck, StopFake).

Основна частина. Поширення медичних фейків було б неможливим без готовності значної частини аудиторії приймати їх на віру. Важливо наголосити, що схильність довіряти неправдивій інформації не є ознакою низького інтелекту чи неосвіченості. Навпаки, вона є наслідком універсальних когнітивних механізмів та соціально-психологічних факторів, що діють на кожну людину, але особливо активізуються в умовах стресу, невизначеності та інформаційного перевантаження [6]. Розуміння цих механізмів є необхідною умовою для розробки дієвих стратегій протидії.

Людський мозок для економії ресурсів часто покладається на ментальні «короткі шляхи», або евристики, які допомагають швидко ухвалювати рішення. Однак ці ж механізми роблять нас вразливими до систематичних помилок мислення, відомих як когнітивні упередження.

Підтверджувальне упередження. Це одне з найпотужніших упереджень, що полягає в схильності людини шукати, інтерпретувати та запам'ятовувати інформацію, яка підтверджує її

вже наявні переконання, та ігнорувати ту, що їм суперечить [7]. Наприклад, людина, що з недовірою ставиться до вакцинації, активно шукатиме в мережі історії про побічні ефекти, сприймаючи їх як доказ своєї правоти, і водночас ігноруватиме статистичні дані про ефективність та безпеку щеплень.

Евристика доступності. Люди схильні оцінювати ймовірність події на основі того, наскільки легко їм спадають на думку відповідні приклади. Яскрава, емоційно забарвлена історія про те, як хтось нібито вилікувався від раку за допомогою соди, запам'ятовується значно легше, ніж складні наукові дані про ефективність хіміотерапії. У результаті одиничний, хоч і неправдивий, випадок може здаватися більш переконливим, ніж наукова статистика [8].

Ефект Даннінга – Крюгера. Це когнітивне упередження, згідно з яким люди з низьким рівнем кваліфікації роблять помилкові висновки та ухваляють невдалі рішення, але їх некомпетентність не дає змоги їм це усвідомити [9]. У медичній сфері це проявляється в тому, що особа без відповідної освіти може відчувати надмірну впевненість у своїй здатності самостійно ставити діагнози та оцінювати методи лікування, прочитавши кілька статей в інтернеті.

Ефект ілюзії правди. Багаторазове повторення твердження збільшує ймовірність того, що люди почнуть сприймати його як правдиве, незалежно від його реальної достовірності. Алгоритми соціальних мереж, що постійно показують користувачу схожий контент, створюють ідеальні умови для роботи цього ефекту, перетворюючи фейк на «загальновідомий факт» у межах інформаційної бульбашки [10].

Критичне мислення значно послаблюється під впливом сильних емоцій та соціального тиску. В умовах кризи здоров'я, коли людина або її близькі стикаються з хворобою, домінантними емоціями стають страх і відчай. У такому стані люди стають особливо вразливими до будь-якої інформації, що дає просту, швидку та чудодійну надію на зцілення. Складні пояснення й невтішні прогнози доказової медицини програють простим та обнадійливим обіцянкам фейкових новин.

Скептичне ставлення до уряду, фармацевтичних корпорацій (Big Pharma) та офіційної системи охорони здоров'я створює ідеологічне підґрунтя для поширення теорій змови. Фейки, що подаються як «прихована правда, яку від нас хочуть приховати», ідеально вписуються в такий світогляд, сприймаючись некритично [11].

Люди є соціальними істотами й схильні довіряти думці свого оточення. Соціальні мережі формують так звані ехокамери та інформаційні бульбашки, де людина бачить переважно пости та коментарі від однодумців. Це створює ілюзію

загальної підтримки певної ідеї (наприклад, про шкоду ГМО) і посилює віру в неї, навіть якщо вона є абсолютно не науковою.

Шкода від медичних фейків. Вплив медичної дезінформації виходить далеко за межі академічних дискусій, завдаючи реальної, вимірюваної шкоди на трьох рівнях: індивідуальному, громадському та соціальному. Наслідки поширення фейків варіюються від особистих трагедій, пов'язаних із втратою здоров'я чи життя, до масштабних криз у системі громадського здоров'я та ерозії суспільної довіри до науки.

На індивідуальному рівні шкода від медичних фейків є найбільш очевидною та драматичною. Вона проявляється в ухваленні хибних рішень щодо власного здоров'я, що часто призводить до незворотних наслідків:

1. Відмова від ефективного лікування. Це один із найнебезпечніших наслідків. Пацієнти, повіривши дезінформації, можуть відмовлятися від доказових та потенційно рятівних методів лікування, як-от вакцинація, хіміотерапія, антиретровірусна терапія при ВІЛ, на користь недієвих або відверто небезпечних альтернатив [12]. Історії про відмову від лікування онкологічних захворювань на користь «чудодійних» дієт чи содових клізм, що закінчуються трагічно, є яскравим прикладом такої шкоди.

2. Уживання токсичних речовин. Деякі медичні фейки активно просувають вживання небезпечних для здоров'я речовин. Яскравим прикладом є поширення інформації про нібито лікувальні властивості промислового відбілювача (MMS, Miracle Mineral Supplement) для терапії аутизму, COVID-19 та інших станів, що призводило до важких отруєнь [13].

3. Психологічні та фінансові наслідки. Окрім прямої фізичної шкоди, медичні фейки завдають значних психологічних та фінансових збитків. Люди витрачають кошти на недієві препарати та консультації псевдоцілителів, втрачаючи дорогий час. Хибна надія, що змінюється глибоким розчаруванням та почуттям провини, може погіршувати психологічний стан пацієнта та його родини.

Наслідки індивідуальних рішень, ухвалених під впливом фейків, швидко масштабуються до рівня популяції, створюючи загрози для всієї системи громадського здоров'я.

4. Спалахи вакцинокованих хвороб. Зниження рівня охоплення вакцинацією, спричинене антивакцинаторською пропагандою, безпосередньо призводить до повернення небезпечних інфекційних хвороб. Спалахи кору, що фіксувалися в Україні та інших країнах світу останніми роками, є прямим наслідком падіння колективного імунітету нижче безпечного рівня, що стало можливим через поширення фейків про зв'язок вакцин з аутизмом [14].

5. Підрив протиепідемічних заходів. Як показала пандемія COVID-19, дезінформація щодо носіння масок, соціального дистанціювання та ефективності карантинних заходів може значно знизити їх ефективність, сприяючи швидшому поширенню інфекції та перевантаженню системи охорони здоров'я [1].

6. Формування колективної недовіри до медичної спільноти. Систематичне поширення фейків про «лікарів-убивць», «фармацевтичну мафію» та корумпованість системи охорони здоров'я руйнує довіру між пацієнтами та медичними працівниками. Це ускладнює комунікацію, знижує прихильність до лікування та створює атмосферу ворожості, у якій лікарям стає дедалі важче виконувати свої професійні обов'язки.

Вплив медичних фейків виходить за межі суто медичної сфери, завдаючи шкоди соціальній структурі суспільства.

7. Поляризація суспільства та стигматизація. Медичні теми (особливо вакцинація) стають лініями соціального розколу, розділяючи суспільство на ворожі табори «вакцинованих» та «антивакцинаторів». Це призводить до стигматизації певних груп, руйнування соціальних зв'язків та зростання агресії в суспільстві.

8. Ерозія довіри до наукового знання. Кінцевим і, можливо, найнебезпечнішим наслідком є підірив довіри до науки як такої. Коли науково доведені факти ставляться в один ряд з безпідставними теоріями змови, відбувається релятивізація істини, що руйнує основи раціонального діалогу та ухвалення рішень на рівні всього суспільства.

Медична дезінформація як інструмент гібридної війни. В умовах сучасних воєнних конфліктів, зокрема повномасштабної агресії РФ проти України, медична дезінформація трансформувалася з хаотичного явища в системний інструмент ведення війни – так звану мілітаризовану медичну комунікацію. На відміну від звичайної мізінформації, такі операції мають чіткі стратегічні цілі та координуються спецслужбами агресора.

Аналіз інформаційного простору да змогу виокремити чотири ключові вектори використання медичних тем як зброї [4]:

1. Легітимізація агресії. Найяскравішим прикладом є наратив про «військово-біологічні лабораторії США» в Україні. Цей фейк використовувався для виправдання вторгнення в очі внутрішньої аудиторії агресора та міжнародної спільноти, експлуатуючи страх перед невидимою біологічною загрозою.

2. Деморалізація суспільства та армії. Систематичне поширення дезінформації про «чорну трансплантологію» на фронті спрямоване на підірив довіри військовослужбовців до медичної евакуації та командування, а також на провокування відчаю серед цивільного населення.

3. Провокування керованого хаосу. Вкиди про нібито неконтрольовані спалахи особливо небезпечних інфекцій (холери, чуми, лептоспірозу) у прифронтових зонах або після техногенних катастроф (як-от підлив Каховської ГЕС) мають на меті посіяти паніку та перевантажити систему охорони здоров'я.

4. Пасифікація на окупованих територіях. Створення ілюзорної картини про «розквіт медицини» під окупацією слугує інструментом ментального відчуження населення від українського інформаційного поля.

Так, ворожі наративи не просто інформують, а атакують базову потребу в безпеці, змушуючи населення шукати прості відповіді або захист, який (оманливо) пропонує пропаганда агресора [4; 15].

Технологічна ескалація: роль штучного інтелекту. Розвиток технологій ШІ став катализатором для створення та поширення медичної дезінформації нового покоління. По-перше, генеративні моделі (LLM) дають змогу автоматизувати створення тисяч унікальних псевдонаукових текстів, які імітують стиль академічних статей, що значно ускладнює їх автоматичну модерацію [16]. По-друге, технологія *Deepfake* (діпфейк) дає змогу створювати реалістичні відео- та аудіозаписи, де авторитетні лікарі або посадовці нібито озвучують неправдиву інформацію чи рекламують сумнівні препарати. Це нівелює принцип «бачити – значить вірити». По-третє, алгоритми рекомендаційних систем, керовані ШІ, часто надають пріоритет сенсаційному контенту, створюючи «ехокамери», де користувач ізолюється від об'єктивної інформації. Водночас ШІ має потенціал стати інструментом протидії, допомагаючи виявляти патерни дезінформації швидше за людину.

Стратегії протидії. Боротьба з медичною дезінформацією є складним завданням, що не має єдиного універсального рішення. Враховуючи багатогранність проблеми, від психологічних особливостей людини до комерційних інтересів великих гравців, ефективна стратегія протидії повинна бути комплексною та діяти одночасно на трьох рівнях: макрорівні (держава й технологічні платформи), мезорівні (медична спільнота та освітні установи) й мікрорівні (індивідуальна відповідальність громадян).

Макрорівень: регуляція та відповідальність платформ. На цьому рівні ключову роль відіграють системні заходи, спрямовані на створення несприятливого середовища для поширення фейків:

1. Державна політика та регуляція. Необхідно розробляти прозоре законодавство, що допомагало б протидіяти поширенню свідомо неправдивої інформації, яка становить пряму загрозу життю та здоров'ю громадян, не порушуючи при цьому принципів свободи слова. Важливим є також посилення державної підтримки незалежних

фактчекінгових організацій (напр., StopFake, VoxCheck в Україні), які виконують функцію верифікації інформації та інформування суспільства.

2. Відповідальність технологічних гігантів. Медіаплатформи, як-от Meta, Google, TikTok, несуть значну частку відповідальності, оскільки їхні алгоритми часто сприяють вірусному поширенню сенсаційного та неправдивого контенту. Ефективні заходи з їхнього боку повинні містити не лише видалення відверто небезпечних фейків, а й маркування сумнівної інформації, зниження її видимості в стрічках новин та проактивне просування контенту з авторитетних джерел (ВОЗ, МОЗ, провідні медичні установи) [17].

Мезорівень: освіта та професійна комунікація. На цьому рівні зусилля спрямовані на посилення стійкості суспільства до дезінформації через освіту та активну позицію професійних спільнот:

1. Роль медичної спільноти. Лікарі та науковці є найбільш авторитетними джерелами інформації про здоров'я. Необхідно розвивати їхні комунікаційні навички – уміння просто, доступно та переконливо пояснювати складні медичні теми, спростовувати фейки, використовуючи принципи емпатії. Важливою є також активна присутність медичних експертів у соціальних мережах і медіа для створення якісного та достовірного українськомовного контенту, який міг би стати реальною альтернативою дезінформації [18].

2. Інтеграція медіаграмотності в систему освіти. Найбільш дієвою довгостроковою стратегією є формування навичок критичного мислення та медіаграмотності з раннього віку. Курси з основ інформаційної гігієни, уміння розрізняти факти та судження, перевіряти джерела й ідентифікувати маніпулятивні техніки мають стати невід'ємною частиною шкільних та університетських програм.

Мікрорівень: індивідуальна інформаційна гігієна. Кінцева відповідальність за споживання інформації лежить на кожному громадянині. Популяризація простих правил інформаційної гігієни може значно знизити швидкість поширення фейків.

1. Розвиток навичок критичної оцінки. Кожен користувач повинен виробити звичку ставити базові запитання до будь-якої медичної новини: Хто є джерелом інформації? Чи є автор експертом у цій галузі? На які дослідження є посилання? Чи не є інформація застарілою? Чи не викликає заголовок надто сильні емоції?

2. Застосування простих технік верифікації. Експерти пропонують прості та ефективні методи, як-от SIFT (Stop, Investigate the source, Find better coverage, Trace claims to the original context – Зупинись, Досліди джерело, Знайди краще освітлення, Відстеж твердження до оригіналу). Цей підхід закликає не витратити часу на аналіз самого фейку, а швидко перевірити репутацію джерела,

що його поширює [19]. Поширення таких простих алгоритмів може стати ефективним «щепленням» проти дезінформації.

Лише комплексне застосування цих стратегій, що поєднують як регуляторні заходи «згори донизу», так й освітні ініціативи «знизу догори», здатне ефективно протистояти загрозі медичної дезінформації та захистити здоров'я суспільства.

Висновки. Проведене дослідження підтверджує, що медична дезінформація в засобах масової інформації є комплексним соціально-психологічним феноменом, що становить значну загрозу для індивідуального та громадського здоров'я. Аналіз проблеми дав змогу сформулювати низку ключових висновків.

1. Ідентифіковано, що поширення медичних фейків є вигідним для широкого кола акторів. До бенефіціарів належать як комерційні структури (виробники БАДів, представники альтернативної медицини), що монетизують страх та надію, так і політичні та ідеологічні групи, що використовують теми охорони здоров'я для маніпуляції громадською думкою та підриву довіри до державних інституцій.

2. Установлено, що вразливість людей до дезінформації зумовлена не браком інтелекту, а універсальними психологічними механізмами. Ключову роль відіграють когнітивні упередження (підтверджувальне упередження, евристика доступності, ефект Даннінга – Крюгера) та емоційні фактори, як-от страх, недовіра до офіційних інститутів та потреба в соціальному підтвердженні в межах «інформаційних бульбашок».

3. Систематизовано шкоду, якої завдають медичні фейки. На індивідуальному рівні вона проявляється у відмові від ефективного лікування та вживанні небезпечних речовин. На рівні громадського здоров'я – у спалахах вакцинокованих

хвороб та підриві протиепідемічних заходів. На соціальному рівні – у поляризації суспільства та ерозії довіри до наукового знання як такого.

4. Доведено, що медична дезінформація трансформувалася з хаотичного явища в системну загрозу національній безпеці, особливо в умовах гібридної війни та неконтрольованого розвитку ШІ.

5. Обґрунтовано, що ефективна стратегія протидії має бути комплексною та багаторівневою. Вона повинна містити регуляторні заходи на макrorівні (відповідальність держави та технологічних платформ), освітні та комунікаційні ініціативи на мезорівні (роль медичної спільноти та системи освіти), а також популяризацію навичок індивідуальної інформаційної гігієни на мікрорівні.

Перспективи подальших досліджень можуть містити емпіричне вивчення ефективності різних методів «щеплення» проти фейків в українському інформаційному просторі, аналіз ролі штучного інтелекту в поширенні й спростуванні медичної дезінформації, а також дослідження специфіки медичних фейків, що поширюються в умовах воєнного стану.

Фінансування: дослідження не отримувало зовнішнього фінансування.

Дотримання етичних норм: дослідження не передбачало залучення людей або тварин як об'єктів експерименту. Стаття базується на аналізі відкритої наукової літератури та матеріалів ЗМІ, тому не потребує затвердження комісією з біоетики.

Внесок автора: Чорномидз А. В. – концептуалізація дослідження, розробка методології, пошук та аналіз літературних джерел, написання оригінального тексту, редагування.

Конфлікт інтересів: автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів, який міг би вплинути на результати цього дослідження.

Список літератури

1. World Health Organization. Infodemic Management: A Key Component of the COVID-19 Global Response. WHO. 2020. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240010411> (дата звернення: 29.09.2025).
2. Wardle C., Derakhshan H. Information Disorder: Toward an interdisciplinary framework for research and policymaking. Council of Europe report, DGI(2017)09. Strasbourg, 2017. 107 p.
3. Волкова О. В. Вплив медіа на формування громадської думки щодо вакцинації в Україні. *Соціологічні студії*. 2021. № 3 (18). С. 55–67.
4. Чорномидз А. В., Луканюк М. І. Медична дезінформація як зброя: аналіз російських інформаційно-психологічних операцій у сфері охорони здоров'я. *Національні інтереси України*. 2025. № 11(16). С. 543–558. DOI: 10.52058/3041-1793-2025-11(16)-543-558.
5. Greenberg J., Pyszczynski T., Solomon S. The causes and consequences of a need for self-esteem: A terror management theory. *Public Self and Private Self*. New York: Springer, 1986. P. 189–212.
6. American Psychological Association. Using psychological science to understand and fight health misinformation. APA. 2021. URL: <https://www.apa.org/pubs/reports/health-misinformation> (дата звернення: 29.09.2025).
7. Nickerson R. S. Confirmation Bias: A Ubiquitous Phenomenon in Many Guises. *Review of General Psychology*. 1998. Vol. 2, No. 2. P. 175–220.
8. Tversky A., Kahneman D. Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science*. 1974. Vol. 185, No. 4157. P. 1124–1131.
9. Kruger J., Dunning D. Unskilled and Unaware of It: How Difficulties in Recognizing One's Own Incompetence Lead to Inflated Self-Assessments. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1999. Vol. 77, No. 6. P. 1121–1134.

10. Fazio L. K., Brashier N. M., Payne B. K., Marsh E. J. Knowledge does not protect against illusory truth. *Journal of Experimental Psychology: General*. 2015. Vol. 144, No. 5. P. 993–1002.
11. Jolley D., Douglas K. M. The effects of anti-vaccine conspiracy theories on vaccination intentions. *PLoS one*. 2014. Vol. 9, No. 2. P. e89177.
12. Johnson S. B., Park H. S., Gross C. P., Yu J. B. Use of Alternative Medicine for Cancer and Its Impact on Survival. *Journal of the National Cancer Institute*. 2018. Vol. 110, No. 1. P. 121–124.
13. Food and Drug Administration (FDA). Danger: Don't Drink Miracle Mineral Solution or Similar Products. FDA.gov. 2019. URL: <https://www.fda.gov/consumers/consumer-updates/danger-dont-drink-miracle-mineral-solution-or-similar-products> (дата звернення: 29.09.2025).
14. World Health Organization Regional Office for Europe. Measles outbreaks continue to spread in the European Region. WHO/Europe. 2019. URL: <https://www.euro.who.int/en/media-centre/sections/press-releases/2019/measles-outbreaks-continue-to-spread-in-the-european-region> (дата звернення: 29.09.2025).
15. The World Hybrid War: Ukrainian Forefront / за ред. В. П. Горбуліна. Київ : Національний інститут стратегічних досліджень, 2017. 496 с.
16. Mesko B., Topol E. J. The imperative for regulatory oversight of large language models (or generative AI) in healthcare. *npj Digital Medicine*. 2023. Vol. 6. Article number: 120.
17. Lewandowsky S., Ecker U. K., Cook J. Beyond misinformation: Understanding and coping with the post-truth era. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*. 2017. Vol. 6, No. 4. P. 353–369.
18. Caulfield T. Your Day, Your Way: The Fact and Fiction Behind Your Daily Decisions. Penguin Canada, 2020. 336 p.
19. Caulfield M. Web Literacy for Student Fact-Checkers. Pressbooks, 2019. URL: <https://webliteracy.pressbooks.com/> (дата звернення: 29.09.2025).

References

1. World Health Organization (2020). Infodemic management: A key component of the COVID-19 global response. Retrieved from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240010411>
2. Wardle, C., & Derakhshan, H. (2017). Information disorder: Toward an interdisciplinary framework for research and policymaking (Report No. DGI(2017)09). *Council of Europe*.
3. Volkova, O. V. (2021). Vplyv media na formuvannia hromadskoi dumky shchodo vaksynatsii v Ukraini [The influence of media on the formation of public opinion regarding vaccination in Ukraine]. *Sotsiologichni studii*, 3(18), 55–67 [in Ukrainian].
4. Chornomydz, A. V., & Lukaniuk, M. I. (2025). Medychna dezinformatsiia yak zbroia: analiz rosiiskykh informatsiino-psykholohichnykh operatsii u sferi okhorony zdorovia [Medical misinformation as a weapon: Analysis of Russian information-psychological operations in the healthcare sphere]. *Natsionalni interesy Ukrainy*, 11(16), 543–558. [https://doi.org/10.52058/3041-1793-2025-11\(16\)-543-558](https://doi.org/10.52058/3041-1793-2025-11(16)-543-558) [in Ukrainian].
5. Greenberg, J., Pyszczynski, T., & Solomon, S. (1986). The causes and consequences of a need for self-esteem: A terror management theory. In R. F. Baumeister (Ed.), *Public self and private self* (pp. 189–212). Springer.
6. American Psychological Association (2021). Using psychological science to understand and fight health misinformation. Retrieved from: <https://www.apa.org/pubs/reports/health-misinformation>.
7. Nickerson, R. S. (1998). Confirmation bias: A ubiquitous phenomenon in many guises. *Review of General Psychology*, 2(2), 175–220.
8. Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*. *Science*, 185(4157), 1124–1131.
9. Kruger, J., & Dunning, D. (1999). Unskilled and unaware of it: How difficulties in recognizing one's own incompetence lead to inflated self-assessments. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77(6), 1121–1134.
10. Fazio, L. K., Brashier, N. M., Payne, B. K., & Marsh, E. J. (2015). Knowledge does not protect against illusory truth. *Journal of Experimental Psychology: General*, 144(5), 993–1002.
11. Jolley, D., & Douglas, K. M. (2014). The effects of anti-vaccine conspiracy theories on vaccination intentions. *PLoS ONE*, 9(2), e89177.
12. Johnson, S. B., Park, H. S., Gross, C. P., & Yu, J. B. (2018). Use of alternative medicine for cancer and its impact on survival. *Journal of the National Cancer Institute*, 110(1), 121–124.
13. Food and Drug Administration. (2019). Danger: Don't drink miracle mineral solution or similar products. Retrieved from: <https://www.fda.gov/consumers/consumer-updates/danger-dont-drink-miracle-mineral-solution-or-similar-products>.
14. World Health Organization Regional Office for Europe. (2019). *Measles outbreaks continue to spread in the European Region*. Retrieved from: <https://www.euro.who.int/en/media-centre/sections/press-releases/2019/measles-outbreaks-continue-to-spread-in-the-european-region>
15. Horbulin, V. P. (Ed.). (2017). The world hybrid war: Ukrainian forefront. *National Institute for Strategic Studies*.
16. Mesko, B., & Topol, E. J. (2023). The imperative for regulatory oversight of large language models (or generative AI) in healthcare. *npj Digital Medicine*, 6, Article 120.
17. Lewandowsky, S., Ecker, U. K., & Cook, J. (2017). Beyond misinformation: Understanding and coping with the post-truth era. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 6(4), 353–369.
18. Caulfield, T. (2020). Your day, your way: The fact and fiction behind your daily decisions. Penguin Canada.
19. Caulfield, M. (2019). Web literacy for student fact-checkers. Pressbooks. Retrieved from: <https://webliteracy.pressbooks.com/>.

MEDICAL MISINFORMATION IN THE MASS MEDIA: AN ANALYSIS OF CAUSES, CONSEQUENCES, AND COUNTERSTRATEGIES

A. V. CHORNOMYDZ

Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine, Ternopil, Ukraine

Background. In the era of rapid digital technology development, the information space has become an arena of struggle not only for audience attention but also for national security. The problem is particularly acute in the health-care sector, where the spread of unreliable information poses direct threats to the life and well-being of citizens. The COVID-19 pandemic exposed society's vulnerability to the so-called "infodemic", and Russia's full-scale war against Ukraine has demonstrated how medical narratives are transformed into a strategic weapon of mass psychological destruction. The situation is further complicated by the emergence of generative artificial intelligence (AI), which automates the creation of persuasive fakes, making them difficult to recognize even for experts.

Objective. The aim of this study is to comprehensively analyze the phenomenon of medical misinformation in modern media, taking into account the impact of emerging technologies (AI) and geopolitical factors (hybrid warfare), identify key beneficiaries, explore the psychological mechanisms of belief in fakes, assess the resulting harm, and substantiate a multi-level counteraction strategy.

Materials and Methods. The research is based on methods of bibliosemantic analysis, a systematic approach, and content analysis of scientific publications, WHO analytical reports, and materials from fact-checking organizations covering the period from 2015 to 2025.

Results. The article determines that the ecosystem of medical fakes is supported by three main groups of beneficiaries: commercial (pseudo-medicine industry), political (populism), and military (hostile PSYOPs). Psychological vulnerabilities of the audience, specifically the role of cognitive biases (confirmation bias, Dunning-Kruger effect) and emotional triggers in the perception of misinformation, have been analyzed. Special attention is paid to technological escalation: the role of generative AI and Deepfake technology in scaling misinformation and blurring the concept of truth is examined. Based on the analysis of Russian information operations, it is proven that medical misinformation is a strategic tool of hybrid warfare aimed at legitimizing aggression (narratives about "biolabs"), demoralizing the population ("black transplantology"), and creating chaos. A comprehensive counteraction model has been developed, incorporating measures at the macro- (legislative regulation, responsibility of tech giants), meso- (educational role of the medical community), and micro-levels (individual media literacy).

Conclusions. Effective counteraction to medical fakes requires a transition from reactive actions to a proactive national information security strategy. It is critically important to implement AI technologies for automated fake detection, strengthen strategic communications in healthcare, and foster a culture of information hygiene as a basic survival skill in the face of modern hybrid threats.

KEY WORDS: medical misinformation; fake news; healthcare; cognitive biases; media literacy; public health; information hygiene.

Рукопис надійшов до редакції 05.11.2025

Рукопис прийнято до публікації 20.11.2025

Рукопис опубліковано 31.12.2025

Відомості про автора:

Чорномидз Андрій Васильович – кандидат медичних наук, доцент кафедри фармакології з клінічною фармакологією Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України; ORCID <https://orcid.org/0000-0001-5479-8298>.

Електронна адреса для листування: chornomydz@tdmu.edu.ua

Y. WANG, H. H. HAVOR, A. S. VOLSKA, M. I. MARUSHCHAK

THE IMPACT OF COVID-19 ON MENTAL HEALTH AS PART OF GLOBAL HEALTH

Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University
of the Ministry of Health of Ukraine, Ternopil, Ukraine

Objective. To analyse the impact of COVID-19 on mental health in different countries and globally.

Materials and methods. The study analysed current scientific publications and reports from international organisations, in particular the World Health Organisation, available on the Internet.

Results. The pandemic's effect on mental health was multifaceted, driven by a combination of social, economic, and health-related stressors. Numerous studies from around the world have documented the sharp rise in mental health issues during the pandemic. This lack of social connection disrupted daily routines and support systems, contributing to feelings of loneliness and depression. The economic fallout of the pandemic was a major contributor to anxiety and depression, particularly for vulnerable populations. The immense pressure, long hours, and emotional toll of their work led to high rates of anxiety, depression, and post-traumatic stress disorder among the healthcare workers. The "infodemic" made it difficult for people to make informed decisions and increased feelings of helplessness. The profound mental health toll of the COVID-19 pandemic is expected to have long-lasting effects, extending far beyond the resolution of the physical health crisis. This has made it crucial to not only respond to immediate needs but to also fundamentally re-evaluate and "reimagine" mental healthcare delivery.

Conclusions. The COVID-19 pandemic served as a global stress test for mental health, exposing deep-seated vulnerabilities within societies. The widespread fear, social isolation, and economic instability created a perfect storm for a global mental health crisis. As the world moves into a post-pandemic era, it is critical for public health systems to recognize mental health as a core component of overall health and to invest in resilient, accessible, and integrated mental health services.

KEY WORDS: COVID-19; mental health; global health; stressors.

In light of the enduring presence of SARS-CoV-2, humanity has been profoundly reminded of its global interconnectedness. The health, social, and emotional repercussions of the COVID-19 pandemic have been felt in every nation, with lasting effects for many. It is crucial to reflect on and address the significant toll the pandemic has taken on global mental health. The prevalence of common mental health conditions, including depression, anxiety, and insomnia, surged during the pandemic, a trend compounded by widespread economic disruption [1]. These mental health effects are poised to influence population health for years, and a failure to address them will likely prolong the pandemic's impact.

The global impact of COVID-19 on public health encompasses both physical and mental well-being, with the psychological consequences potentially outlasting the physical ones [2]. Authorities worldwide implemented drastic preventative measures to curb the virus's spread, significantly impacting daily life. These actions included social distancing recommendations, enforced curfews, and the quarantine or isolation of infected individuals. Non-essential businesses and public facilities, such as gyms and theaters, were

closed. These measures disrupted many sectors of the economy, pushing much of daily life, including work and education, online.

While these lockdowns proved partially successful in slowing the pandemic, they came with significant mental health consequences. Economic stress, social isolation, and limited access to medical and community support became major risk factors for various psychological problems. A deeper understanding of how mental health evolves in the wake of this global crisis is essential for developing effective prevention and treatment strategies and ensuring resources are directed to those who need them most [3].

Objective. To analyse the impact of COVID-19 on mental health in different countries and globally.

Materials and methods. The study analysed current scientific publications and reports from international organisations, in particular the World Health Organisation, available on the Internet.

Research results and their discussion. The COVID-19 pandemic has had a profound and widespread impact on global mental health. The crisis exacerbated existing mental health conditions and

led to a surge in new cases of anxiety, depression, and stress-related disorders [4]. The pandemic's effect on mental health was multifaceted, driven by a combination of social, economic, and health-related stressors.

Fear and Uncertainty: The constant fear of contracting the virus, coupled with the uncertainty surrounding its duration and impact, created widespread anxiety and stress. This was a global phenomenon, affecting people of all ages and backgrounds. The virus itself presented an invisible, pervasive, and deadly threat. The lack of complete understanding about SARS-CoV-2 in its early stages – including how it spread, who was most vulnerable, and the potential for long-term health complications – created a fertile ground for anxiety. The fear of getting sick, passing the virus to loved ones, and facing an unknown outcome became a constant source of stress for people of all ages and backgrounds. This fear was amplified by daily updates on rising case numbers and death tolls, serving as a grim reminder of the virus's proximity and danger. Research consistently shows a direct correlation between this perceived threat and elevated levels of anxiety and depression across populations [4; 5]. Beyond the fear of illness, the pandemic was characterized by profound uncertainty about its duration and broader impact. Daily life was unpredictably disrupted by lockdowns, business closures, and travel restrictions. This constant state of flux stripped individuals of their sense of control and stability. The inability to plan for the future – whether for work, education, or social events – contributed to a feeling of helplessness and emotional distress. This is a well-documented phenomenon in psychology, where a lack of control over one's environment is a significant stressor [6]. The fear and uncertainty were not confined to specific regions but were a global phenomenon. The shared experience of this collective threat created a unique sense of vulnerability. Studies from diverse countries, including China, the UK, and the US, all reported significant increases in anxiety and stress levels during the pandemic's peak, driven by these same factors [7]. This underscores that the psychological toll was a universal consequence of the pandemic, transcending geographical and cultural boundaries.

Social Isolation: Lockdowns, quarantines, and social distancing measures, while necessary for public health, led to significant social isolation. This lack of social connection disrupted daily routines and support systems, contributing to feelings of loneliness and depression. Multiple studies have investigated the mental health effects of quarantine and isolation. Brooks et al. found that quarantine can lead to stress related to its duration, fear of infection, boredom, and a lack of adequate supplies or information. These factors can trigger various psychological issues, including acute stress disorders, anxiety, irritability, and

depressive symptoms [8]. During the COVID-19 pandemic, the prevalence of depression in quarantined individuals ranged from 16.5% to 37% [9; 10], while anxiety rates were between 12.9% and 35% [11-13]. Lei et al. reported a significant difference in the prevalence of both depression and anxiety, with quarantined individuals experiencing rates of 22.4% and 12.9%, respectively, compared to 11.9% and 6.7% in the non-quarantined group [11]. Other research similarly concluded that those in COVID-19 quarantine were more susceptible to adverse mental health effects than their non-quarantined counterparts [14; 15].

Economic Instability: Job losses, financial strain, and business closures created significant stress. The economic fallout of the pandemic was a major contributor to anxiety and depression, particularly for vulnerable populations.

Increased Workload and Burnout: Healthcare workers and other frontline professionals experienced unprecedented levels of stress and burnout. The immense pressure, long hours, and emotional toll of their work led to high rates of anxiety, depression, and post-traumatic stress disorder (PTSD) [16].

Misinformation and "Infodemic": The overwhelming volume of information, much of it false or misleading, created confusion and heightened anxiety. The "infodemic" made it difficult for people to make informed decisions and increased feelings of helplessness.

Numerous studies from around the world have documented the sharp rise in mental health issues during the pandemic. A global study published in *The Lancet* estimated that the pandemic led to an additional 53.2 million cases of major depressive disorder and 76.2 million cases of anxiety disorders worldwide. This increase was most pronounced among young people and women [6]. A systematic review in the *Journal of Affective Disorders* found that frontline healthcare workers experienced high rates of depression (22.8%), anxiety (21.4%), and PTSD (21.5%) during the pandemic [16]. Lockdowns and school closures had a significant impact on the mental health of young people. A study in the *Journal of Adolescent Health* reported increased rates of anxiety, depression, and stress among adolescents due to social isolation and academic pressures [17]. While social isolation was a concern, some studies found that older adults with strong social networks were more resilient. However, those living alone or in care facilities experienced higher rates of loneliness and depression [18].

In response to the crisis, many public health systems initiated measures to address mental health needs. The rapid expansion of telehealth services became a critical tool for providing mental health support. This allowed people to access therapy and counseling from home, overcoming barriers of mobility and social distancing.

Governments and NGOs launched campaigns to destigmatize mental health issues and provide information on coping strategies [19]. The WHO issued guidelines and resources to help countries integrate mental health support into their pandemic response plans [20]. The pandemic highlighted the importance of community-based support systems. Peer support groups, online forums, and volunteer networks played a crucial role in providing emotional support and a sense of connection.

The profound mental health toll of the COVID-19 pandemic is expected to have long-lasting effects, extending far beyond the resolution of the physical health crisis. This has made it crucial to not only respond to immediate needs but to also fundamentally re-evaluate and “reimagine” mental healthcare delivery [21]. As researchers emphasize, a deep understanding of the long-term mental health trajectory of populations is essential to inform effective prevention and treatment strategies moving forward [22].

This includes ensuring that mental health support is no longer a peripheral concern but is fully integrated into public health planning. The pandemic has highlighted the need for a paradigm shift, where mental health is considered a core component of overall well-being and is given the same level of priority as physical health. This requires a coordinated, sustained effort to allocate resources effectively to the communities and populations most

in need, especially those disproportionately affected by the pandemic's stressors [23; 24]. The pandemic serves as a stark reminder that addressing mental health is not merely a clinical issue but a fundamental component of global public health and requires a collective, long-term commitment.

Conclusions. The COVID-19 pandemic served as a global stress test for mental health, exposing deep-seated vulnerabilities within societies. The widespread fear, social isolation, and economic instability created a perfect storm for a global mental health crisis. As the world moves into a post-pandemic era, it is critical for public health systems to recognize mental health as a core component of overall health and to invest in resilient, accessible, and integrated mental health services.

Prospects for further research lie in establishing the effectiveness of the proposed COVID-19 prevention strategies in the long term.

Conflicts of Interest. The authors declare no conflict of interest.

Funding. This research received no external funding.

Author Contributions:

Prof. Marushchak M. I. – conceptualization;

Habor H. H. – study idea and design;

Wang Y. – literature review and manuscript preparation;

Volska A. S. – analysis and discussion.

Bibliography

1. Omidoyin S. The implications of COVID-19 on mental health: Addressing the global mental health challenges. *Journal of Global Health Neurology and Psychiatry*. 2024. e2024001. DOI: 10.52872/001c.117080.
2. Ngui E. M., Khasakhala L., Ndeti D., Roberts L. W. Mental disorders, health inequalities, and ethics: a global perspective. *International Review of Psychiatry*. 2010. Vol. 22, No. 3. P. 235–244. DOI: 10.3109/09540261.2010.485273.
3. World Health Organization. Global Burden of Mental Disorders and the Need for a Comprehensive, Coordinated Response from Health and Social Sectors at the Country Level. *Executive Board EB 130/9*. 2011. URL: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB130/B130_9-en.pdf.
4. Santomauro D. F. et al. Global prevalence and burden of depressive and anxiety disorders in 204 countries and territories in 2020 due to the COVID-19 pandemic. *The Lancet*. 2021. Vol. 398, No. 10312. P. 1700–1712.
5. Xiong J. et al. Impact of COVID-19 pandemic on mental health in the general population of China. *Journal of Affective Disorders*. 2020. Vol. 276. P. 290–295.
6. Wang C. et al. Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the COVID-19 epidemic among the general population in China. *Journal of Psychiatric Research*. 2020. Vol. 129. P. 175–180.
7. Tanne J. H. et al. COVID-19: How the US fell behind on testing. *BMJ*. 2020. Vol. 369. m1856.
8. Brooks S. K., Webster R. K., Smith L. E. et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *The Lancet*. 2020. Vol. 395(10227). P. 912–920. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30460-8.
9. Wang C., Pan R., Wan X. et al. Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 coronavirus disease epidemic among the general population in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020. Vol. 17. 1729. DOI: 10.3390/ijerph17051729.
10. Ahmed M. Z., Ahmed O., Aibao Z. et al. Epidemic of COVID-19 in China and associated psychological problems. *Asian Journal of Psychiatry*. 2020. Vol. 51. 102092. DOI: 10.1016/j.ajp.2020.102092.
11. Lei L., Huang X., Zhang S., Yang J. et al. Comparison of prevalence and associated factors of anxiety and depression among people affected by versus people unaffected by quarantine during the COVID-19 epidemic in Southwestern China. *Medical Science Monitor*. 2020. Vol. 26. e924609. DOI: 10.12659/MSM.924609.
12. Huang Y., Zhao N. Generalized anxiety disorder, depressive symptoms and sleep quality during COVID-19 outbreak in China: A web-based cross-sectional survey. *Psychiatry Research*. 2020. Vol. 288. 112954. DOI: 10.1016/j.psychres.2020.112954.
13. Gualano M. R., Lo Moro G., Voglino G. et al. Effects of COVID-19 lockdown on mental health and sleep disturbances in Italy. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020. Vol. 17(13). 4779. DOI: 10.3390/ijerph17134779.

14. Daly Z., Slemon A., Richardson C. G. et al. Associations between periods of COVID-19 quarantine and mental health in Canada. *Psychiatry Research*. 2021. Vol. 295. 113631. DOI: 10.1016/j.psychres.2020.113631.
15. Hossain M. M., Sultana A., Purohit N. Mental health outcomes of quarantine and isolation for infection prevention: A systematic umbrella review of the global evidence. *Epidemiology and Health*. 2020. Vol. 42. e2020038. DOI: 10.4178/epih.e2020038.
16. Pappa S. et al. The mental health of healthcare workers during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*. 2020. Vol. 275. P. 223–231.
17. Juan, Y., Yuanyuan, C., Qiuxiang, Y. et al. Psychological distress surveillance and related impact analysis of hospital staff during the COVID-19 epidemic in Chongqing, China. *Comprehensive psychiatry*. 2020. Vol. 103. P. 152198. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2020.152198>
18. Armitage R., Nellums L. B. COVID-19 and the elderly: Mental health and social implications. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2020. Vol. 68(5). P. E34–E36.
19. Gostin L. O., Wiley L. F. Public health law in the time of COVID-19. *JAMA*. 2020. Vol. 324(13). P. 1297–1298.
20. World Health Organization (WHO). Mental health and psychosocial considerations during the COVID-19 outbreak. 2020.
21. Patel V., Fancourt D., Furukawa T. A., Kola L. Reimagining the journey to recovery: The COVID-19 pandemic and global mental health. *PLoS Medicine*. 2023. Vol. 20(4). e1004224. DOI: 10.1371/journal.pmed.1004224.
22. Aranda Z. et al. COVID-19 and global mental health. *The Lancet Psychiatry*. 2021. Vol. 8(6). P. 457.
23. Vishwakarma D., Gaidhane A. M., Choudhari S. G. The global impact of COVID-19 on mental health of general population: A narrative review. *Cureus*. 2022. Vol. 14(10). e30627. DOI: 10.7759/cureus.30627.
24. Stylianou T., Ntelas K. Impact of COVID-19 pandemic on mental health and socioeconomic aspects in Greece. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2023. Vol. 20. 1843. DOI: 10.3390/ijerph20031843.

References

1. Omidoyin, S. (2024). The implications of COVID-19 on mental health: Addressing the global mental health challenges. *Journal of Global Health Neurology and Psychiatry*, e2024001. <https://doi.org/10.52872/001c.117080>
2. Ngui, E. M., Khasakhala, L., Ndeti, D., & Roberts, L. W. (2010). Mental disorders, health inequalities, and ethics: A global perspective. *International Review of Psychiatry*, 22(3), 235–244. <https://doi.org/10.3109/09540261.2010.485273>
3. World Health Organization. (2011). Global burden of mental disorders and the need for a comprehensive, coordinated response from health and social sectors at the country level (Executive Board EB 130/9). Retrieved from: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB130/B130_9-en.pdf
4. Santomauro, D. F., et al. (2021). Global prevalence and burden of depressive and anxiety disorders in 204 countries and territories in 2020 due to the COVID-19 pandemic. *The Lancet*, 398(10312), 1700–1712.
5. Xiong, J., et al. (2020). Impact of COVID-19 pandemic on mental health in the general population of China. *Journal of Affective Disorders*, 276, 290–295.
6. Wang, C., et al. (2020). Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the COVID-19 epidemic among the general population in China. *Journal of Psychiatric Research*, 129, 175–180.
7. Tanne, J. H., et al. (2020). COVID-19: How the US fell behind on testing. *BMJ*, 369, m1856.
8. Brooks, S. K., Webster, R. K., Smith, L. E., et al. (2020). The psychological impact of quarantine and how to reduce it: Rapid review of the evidence. *The Lancet*, 395(10227), 912–920. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8)
9. Wang, C., Pan, R., Wan, X., et al. (2020). Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 coronavirus disease epidemic among the general population in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17, 1729. <https://doi.org/10.3390/ijerph17051729>
10. Ahmed, M. Z., Ahmed, O., Aibao, Z., et al. (2020). Epidemic of COVID-19 in China and associated psychological problems. *Asian Journal of Psychiatry*, 51, 102092. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2020.102092>
11. Lei, L., Huang, X., Zhang, S., Yang, J., et al. (2020). Comparison of prevalence and associated factors of anxiety and depression among people affected by versus people unaffected by quarantine during the COVID-19 epidemic in Southwestern China. *Medical Science Monitor*, 26, e924609. <https://doi.org/10.12659/MSM.924609>
12. Huang, Y., & Zhao, N. (2020). Generalized anxiety disorder, depressive symptoms and sleep quality during COVID-19 outbreak in China: A web-based cross-sectional survey. *Psychiatry Research*, 288, 112954. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112954>
13. Gualano, M. R., Lo Moro, G., Voglino, G., et al. (2020). Effects of COVID-19 lockdown on mental health and sleep disturbances in Italy. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(13), 4779. <https://doi.org/10.3390/ijerph17134779>
14. Daly, Z., Slemon, A., Richardson, C. G., et al. (2021). Associations between periods of COVID-19 quarantine and mental health in Canada. *Psychiatry Research*, 295, 113631. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113631>
15. Hossain, M. M., Sultana, A., & Purohit, N. (2020). Mental health outcomes of quarantine and isolation for infection prevention: A systematic umbrella review of the global evidence. *Epidemiology and Health*, 42, e2020038. <https://doi.org/10.4178/epih.e2020038>
16. Pappa, S., et al. (2020). The mental health of healthcare workers during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*, 275, 223–231.
17. Juan, Y., Yuanyuan, C., Qiuxiang, Y., Cong, L., Xiaofeng, L., Yundong, Z., Jing, C., Peifeng, Q., Yan, L., Xiaojiao, X., & Yujie, L. (2020). Psychological distress surveillance and related impact analysis of hospital staff during the COVID-19 epidemic in Chongqing, China. *Comprehensive psychiatry*, 103, 152198. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2020.152198>

18. Armitage, R., & Nellums, L. B. (2020). COVID-19 and the elderly: Mental health and social implications. *Journal of the American Geriatrics Society*, 68(5), E34–E36.
19. Gostin, L. O., & Wiley, L. F. (2020). Public health law in the time of COVID-19. *JAMA*, 324(13), 1297–1298.
20. World Health Organization. (2020). Mental health and psychosocial considerations during the COVID-19 outbreak.
21. Patel, V., Fancourt, D., Furukawa, T. A., & Kola, L. (2023). Reimagining the journey to recovery: The COVID-19 pandemic and global mental health. *PLoS Medicine*, 20(4), e1004224. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1004224>
22. Aranda, Z., et al. (2021). COVID-19 and global mental health. *The Lancet Psychiatry*, 8(6), 457.
23. Vishwakarma, D., Gaidhane, A. M., & Choudhari, S. G. (2022). The global impact of COVID-19 on mental health of general population: A narrative review. *Cureus*, 14(10), e30627. <https://doi.org/10.7759/cureus.30627>
24. Stylianou, T., & Ntelas, K. (2023). Impact of COVID-19 pandemic on mental health and socioeconomic aspects in Greece. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20, 1843. <https://doi.org/10.3390/ijerph20031843>

ВПЛИВ COVID-19 НА ПСИХІЧНЕ ЗДОРОВ'Я ЯК НА ЧАСТИНУ ГЛОБАЛЬНОГО ЗДОРОВ'Я

Ю. ВАН, Г. Г. ГАБОР, А. С. ВОЛЬСЬКА, М. І. МАРУЩАК

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

Мета: проаналізувати вплив COVID-19 на психічне здоров'я в різних країнах та в глобальному масштабі.

Матеріали і методи. У дослідженні проаналізовано сучасні наукові публікації та звіти міжнародних організацій, зокрема Всесвітньої організації охорони здоров'я, доступні в інтернеті.

Результати. Вплив пандемії на психічне здоров'я багатогранний і зумовлений поєднанням соціальних, економічних та пов'язаних зі здоров'ям стресових факторів. Численні дослідження з усього світу засвідчили різке зростання проблем із психічним здоров'ям під час пандемії. Відсутність соціальних зв'язків порушила звичний розпорядок дня та системи підтримки, що сприяло виникненню почуття самотності та депресії. Економічні наслідки пандемії стали основною причиною тривоги та депресії, особливо серед вразливих верств населення. Величезний тиск, тривалий робочий день та емоційне виснаження призвели до високого рівня тривоги, депресії і посттравматичного стресового розладу серед працівників сфери охорони здоров'я. «Інфодемія» ускладнила людям ухвалення обґрунтованих рішень та посилила почуття безпорадності. Очікується, що глибокий вплив пандемії COVID-19 на психічне здоров'я матиме довготривалі наслідки, що виходять далеко за межі вирішення кризи фізичного здоров'я. Це зробило надзвичайно важливим не тільки реагування на нагальні потреби, а й фундаментальну переоцінку та «переосмислення» надання психіатричної допомоги.

Висновки. Пандемія COVID-19 стала глобальним стрес-тестом для психічного здоров'я, показавши глибоко вкорінені вразливості в суспільстві. Поширений страх, соціальна ізоляція та економічна нестабільність створили ідеальні умови для глобальної кризи психічного здоров'я. У міру переходу світу в постпандемічну еру системам охорони здоров'я вкрай важливо визнати психічне здоров'я основним компонентом загального здоров'я та інвестувати в стійкі, доступні та інтегровані послуги з охорони психічного здоров'я.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: COVID-19; психічне здоров'я; глобальне здоров'я; стресові фактори.

Рукопис надійшов до редакції 27.10.2025

Рукопис прийнято до публікації 06.11.2025

Рукопис опубліковано 31.12.2025

Відомості про авторів:

Ван Юаньчжен – здобувач вищої освіти спеціальності 229 «Медицина», Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського; ORCID <https://orcid.org/0009-0005-2590-2320>.

Габор Галина Григорівна – кандидатка медичних наук, доцентка кафедри функціональної та лабораторної діагностики, Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського; ORCID <https://orcid.org/0000-0003-4704-4273>.

Вольська Аліна Станіславівна – кандидатка біологічних наук, доцентка кафедри фармакології з клінічною фармакологією, Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського; ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4985-9559>.

Марущак Марія Іванівна – докторка медичних наук, професорка, декан факультету іноземних здобувачів вищої освіти, Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського; ORCID <https://orcid.org/0000-0001-6754-0026>.

Електронна адреса для листування: marushchak@tdmu.edu.ua

С. В. ГОРДІЙЧУК ¹, В. Й. ШАТИЛО ¹, С. М. ГРИЩУК ¹,
О. М. СЕРЕБРЯКОВ ^{1,2}, Л. А. СІКОРАКА ¹

РЕФОРМУВАННЯ ОСВІТНІХ ПРОГРАМ З ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У МЕДИЧНІЙ СФЕРІ: НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ РОЗВИТКУ ЦИФРОВИХ ФАХОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У КОНТЕКСТІ СУЧАСНИХ ВИМОГ

¹Житомирський медичний інститут Житомирської обласної ради,
м. Житомир, Україна

²Житомирський військовий госпіталь, м. Житомир, Україна

Мета: науково обґрунтувати напрями вдосконалення навчальних програм з інформаційних технологій у медичній сфері шляхом комплексної оцінки цифрових компетентностей середнього медичного персоналу та здобувачів медичної освіти (на прикладі Житомирської області).

Матеріали і методи. Теоретичні – аналіз наукової літератури та стратегічних документів; емпіричні – анкетування, тестування й онлайн-інструмент «Цифрограм»; медико-статистичні – кількісна обробка даних; системний аналіз – інтерпретація результатів.

Результати. Оцінювання цифрових компетентностей за п'ятьма сферами – «Загальна цифрова грамотність», «Дані в Електронній системі охорони здоров'я (національна eHealth-система України) та інформаційні системи», «Комунікація та взаємодія», «Інструменти та застосунки», «Цифрова трансформація» – показало вищий рівень знань медичних сестер-практиків порівняно зі здобувачами освіти. Розриви збільшуються від базових умінь до організаційно-управлінських компетентностей, що підкреслює значення практичного досвіду. Найбільші прогалини зафіксовано у сферах цифрових інструментів та трансформації, що вимагає посилення освітніх модулів із телемедицини, кібербезпеки, інноваційних технологій і систем підтримки клінічних рішень.

Висновки. Запропонована модель модернізації освітніх програм ґрунтується на модульній структурі, інтеграції наскрізних цифрових компонент у профільні дисципліни, впровадженні навчальної медичної інформаційної системи та симуляційних методів, а також розвитку викладацьких компетентностей. Очікуваний ефект – узгодження результатів навчання з реальними запитами практики, скорочення адаптаційного розриву на робочому місці та підвищення готовності медичних працівників до ефективного використання цифрових технологій у клінічній діяльності.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: цифрові компетентності; Електронна система охорони здоров'я (ЕСОЗ); медична інформатика; медсестринство; цифрова трансформація; навчальні програми; кібербезпека.

Вступ. Цифрова трансформація охорони здоров'я перетворилася на системний чинник модернізації клінічної практики, управління та медичної освіти. Стратегія ВООЗ із цифрового здоров'я окреслює пріоритети інтероперабельності, безпеки даних і розвитку компетентностей кадрів як необхідні умови підвищення якості та доступності допомоги – і вже реалізується більшістю країн світу [1]. Узагальнення міжнародних даних свідчить, що цифрова компетентність медичних працівників безпосередньо пов'язана з ефективністю впровадження електронних систем, телемедицини та аналітики даних; нестача вмінь знижує результативність змін і посилює ризики помилок [2–5]. Отже, реформування освітніх програм з інформаційних технологій (далі – ІТ) у медичній сфері є відповіддю на вимоги часу, а розвиток цифрових фахових компетентностей – їх ключовою метою.

В Україні створено нормативну й методичну основу для системного розвитку таких компетентностей. «Рамка цифрової компетентності працівника охорони здоров'я України» визначає структуру, рівні володіння та галузеву специфіку цифрових умінь і слугує орієнтиром для оновлення змісту підготовки та безперервного професійного розвитку (далі – БПР) [6]. Паралельно емпіричні дані вказують на нерівномірність рівня цифрової грамотності серед різних категорій персоналу та регіонів, що актуалізує потребу в стандартизованих інструментах оцінювання й цільових програмах підвищення кваліфікації [7; 8]. Необхідні зміни підтримуються комплексом державних рішень: регулюванням електронної системи охорони здоров'я, розвитком eHealth-сервісів, телемедицини, цифрових компетентностей громадян та інформатизації сектору [9; 11–16]. Це створює «вікно можливостей» для узгодженого реформування освітніх

ІТ-програм у закладах вищої медичної освіти та медичних коледжах.

Водночас результати галузевих оглядів й ініціатив показують, що без методично вивіреної інтеграції в навчальні плани практикоорієнтованих форм навчання та об'єктивного вимірювання результатів навчання очікуваний ефект цифровізації знижується [6; 7; 8]. Сучасні українські розробки й пілоти – зокрема, міжінституційні програми із цифрової освіти для медиків, грантові інструменти Міністерства охорони здоров'я, практики впровадження компонентів eHealth у навчальний процес – демонструють потенціал для масштабування, але потребують наукового обґрунтування та уніфікації індикаторів успіху [17; 18; 19]. Особливої уваги потребує середній медичний персонал закладів охорони здоров'я як найчисленніша ланка системи, від цифрових умінь якої залежить якість документування, безперервність допомоги, кібербезпека та пацієнторієнтована комунікація [20; 21].

Так, є нагальна потреба в науково обґрунтованому реформуванні освітніх програм з інформаційних технологій у медичній сфері, що спирається на Рамку цифрової компетентності, забезпечує валідні інструменти оцінювання стартового рівня та прогресу, інтегрує практикоорієнтовані модулі eHealth (електронна медична картка, телемедицина, кібергігієна, робота з даними), відображає регуляторні вимоги та інфраструктуру eHealth, адресує потреби середнього медичного персоналу й здобувачів медичної освіти. Саме така логіка дасть змогу узгодити результати навчання із запитами системи охорони здоров'я, підвищити ефективність цифрових рішень і стійкість трансформації відповідно до міжнародних орієнтирів та національної політики [17–21].

Мета: науково обґрунтувати шляхи вдосконалення навчальних програм з інформаційних технологій у медичній сфері на основі комплексної оцінки рівня цифрових компетентностей середнього медичного персоналу та здобувачів медичної освіти (на прикладі Житомирської області).

Матеріали і методи. Для досягнення мети дослідження та виконання поставлених завдань розроблено спеціальну програму, яка реалізовувалася в чотири етапи. Перший етап – вивчення та систематизація наукових і практичних напрацювань щодо цифрової компетентності в медичній сфері, аналіз сучасних підходів до формування цифрових навичок та досвіду цифрової трансформації охорони здоров'я в Україні. Другий етап – розробка науково-методологічного інструментарію, створення анкет і тестів для визначення рівня цифрових компетентностей і потреб у їх розвитку серед медичних сестер та здобувачів освіти. Третій етап – об'єктивне оцінювання рівня володіння цифровими компетентностями, яке здійснювали за допомогою

онлайн-інструменту «Цифрограм для медичних працівників» на порталі «Дія» (75 завдань: по 15 на кожну зі сфер Рамки, по 3 на кожний компонент) та анкетування для визначення пріоритетних потреб щодо їх розвитку. До аналізу залучено дві цільові групи – медичні сестри-практики ($n = 171$) та здобувачі медичної освіти ($n = 117$). Четвертий етап – аналіз відповідності чинних навчальних програм із медичної інформатики до потреб практичної охорони здоров'я, статистична обробка отриманих результатів, розробка висновків і рекомендацій щодо модернізації змісту освітніх програм.

Базою дослідження стали заклади охорони здоров'я Житомирської області та Житомирський медичний інститут, де здійснено анкетування й тестування представників цільових груп. Об'єктивність результатів забезпечувалася формуванням репрезентативної вибірки, що відповідає генеральній сукупності досліджуваної групи.

Методи дослідження:

- теоретичні: аналіз наукової літератури, нормативно-правових актів та стратегічних документів щодо цифровізації охорони здоров'я України та вимог до цифрових компетентностей медичних працівників;

- емпіричні: анкетування та тестування респондентів (медичних сестер і студентів) для визначення рівня цифрових навичок та потреб у їх вдосконаленні, використання онлайн-інструменту «Цифрограм для медичних працівників»;

- медико-статистичні: математична обробка даних опитувань і тестування, інтерпретація результатів;

- методи системного аналізу: кількісна оцінка результатів дослідження та розробка напрямів модернізації освітніх програм.

Результати дослідження та їх обговорення.

Об'єктивне оцінювання рівня цифрових компетентностей медичних сестер-практиків та здобувачів медичної освіти з використанням інструменту «Цифрограм» проводилося за п'ятьма сферами:

1. Загальна цифрова грамотність.

2. Робота з даними в Електронній системі охорони здоров'я (національна eHealth-система України) (ЕСОЗ) та інформаційні системи (ІС).

3. Комунікація та взаємодія.

4. Інструменти та застосунки.

5. Цифрова трансформація.

Базові навички (Сфера 1) продемонстрували найвищі результати в обох групах – 66,7 % у здобувачів освіти і 73,3 % у медсестер ($\Delta = 6,6$ в.п.), що свідчить про достатній рівень загальної цифрової грамотності. Одночасно, у сферах, близьких до практичних процесів eHealth (Сфери 2–3), фіксується суттєве падіння результатів у здобувачів освіти (40,0 %) на тлі помірно вищих показників у медсестер (53,3–60,0 %), що відбиває ефект практичного досвіду.

Найнижчі результати представників обох груп зафіксовано у сферах 4–5 – «Інструменти та застосунки» та «Цифрова трансформація». У здобувачів освіти показники становлять 33,3 % у кожній сфері, у медсестер – 53,3 % та 60,0 % відповідно (максимальний розрив $\Delta = 26,7$ в. п.). Це вказує на необхідність посилення навчальних модулів, пов'язаних із телемедициною, інноваційними цифровими технологіями, системною інтеграцією та управлінськими аспектами цифровізації.

Показники інтерпретуються як частка правильних відповідей у «Цифрограмі», що відображає реальний рівень готовності до роботи в цифровому середовищі охорони здоров'я, і представлені в таблиці 1.

Так, зі зростанням специфічності та професійної спрямованості сфер збільшується інтервал між групами: базові навички сформовані задовільно в обох когорт, тоді як компетентності, безпосередньо пов'язані з організаційними процесами, комунікацією в системі охорони здоров'я та використанням професійних цифрових інструментів, істотно залежні від практичного досвіду.

При цьому встановлено, що в усіх сферах медичні сестри-практики демонструють вищі показники, а розрив зі здобувачами освіти зростає

від базових умінь до організаційно-управлінських компетентностей.

Практичне значення результатів полягає у виявленні конкретних зон росту: для здобувачів освіти – систематичне тренування роботи з ЕСОЗ, кодуванням і класифікаторами, а також розвиток цифрової комунікації; для медсестер – поглиблення компетентностей у кібербезпеці, інноваційних технологіях і цифровому лідерстві. Ці відмінності обґрунтовують диференційовану модернізацію програм базової та післядипломної підготовки.

У графічному вигляді частка правильних відповідей здобувачів освіти та медсестрами-практиками за п'ятьма сферами Рамки представлена на рис. 1.

Ключові результати та їх інтерпретація такі: базові навички сформовані, водночас спеціалізовані та управлінські компетентності потребують посилення. Розрив між групами зростає зі збільшенням складності завдань, що підтверджує провідну роль практичного досвіду у формуванні цифрових компетентностей.

Розподіл за інтегральними рівнями володіння цифровими компетентностями свідчить про принципові відмінності між групами. Серед здобувачів освіти: низький рівень – 43,3 %, базовий – 30,0 %, середній – 33,3 %, вищий – 33,3 %, а у медсестер: низький рівень – 53,3 %, базовий – 60,0 %, середній – 53,3 %, вищий – 33,3 %.

Таблиця 1

Частка правильних відповідей у «Цифрограмі» за сферами Рамки

Сфера	Здобувачі освіти, %	Медсестри, %	Δ , в.п.	p
1. Загальна цифрова грамотність	66.7	73.3	6.6	<0.05
2. Дані в ЕСОЗ та ІС	40.0	53.3	13.3	<0.001
3. Комунікація та взаємодія	40.0	60.0	20.0	<0.001
4. Інструменти та застосунки	33.3	53.3	20.0	<0.001
5. Цифрова трансформація	33.3	60.0	26.7	<0.001

Примітка: Δ – різниця у відсоткових пунктах між медсестрами та здобувачами освіти.

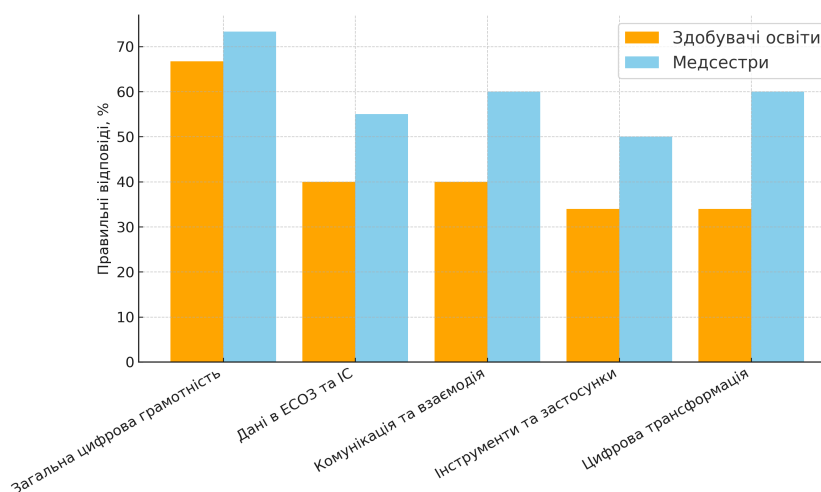


Рис. 1. Частка правильних відповідей за сферами (здобувачі освіти та медсестри)

фаховий – 22,2 %, високий – 4,4 %. Серед медичних сестер-практиків: низький – 8,8 %, базовий – 33,8 %, фаховий – 51,5 %, високий – 5,9 %. Сумарна частка осіб із фаховим та високим рівнями становить 26,6 % у здобувачів освіти та 57,4 % у медсестер, що підтверджує розрив між теоретичною підготовкою та вимогами професійної діяльності в умовах цифровізації.

Отримані результати узгоджуються із закономірністю переходу від універсальних до спеціалізованих компетентностей і підкреслюють необхідність посилення практикоорієнтованих компонентів освітніх програм, зокрема щодо роботи з ЕСОЗ, телемедициною та інструментами підтримки клінічних й управлінських рішень.

Обґрунтування напрямів модернізації навчальних програм для вдосконалення цифрових навичок працюючих медичних працівників та здобувачів освіти. Визначення потреб різних категорій медичних працівників є ключовою передумовою модернізації освітніх програм. У процесі опитування респонденти окреслювали першочергові цифрові компетентності для розвитку. Узагальнені результати для медичних сестер-практиків та здобувачів медичної освіти, згруповані за рівнем пріоритету, представлено в таблиці 2.

Медичні сестри-практики (n = 171). Потреби високого пріоритету (>40 %): загальна цифрова грамотність – 47 %, робота з електронними даними ЕСОЗ – 43 %, цифрові медичні інструменти, пристрої та застосунки – 40 %. Середньопріоритетні (30–40 %): цифрові трансформації в охороні здоров'я – 32 %, цифрові комунікації, взаємодія та співпраця – 31 %. Низький пріоритет (<30 %): використання навчальної МІС – 25 %, підвищення кваліфікації викладачів – 9 %, інше – 2 %.

Здобувачі медичної освіти (n = 117). Потреби високого пріоритету (>45 %): цифрові медичні інструменти, пристрої та застосунки – 52 %, покращення технічного стану комп'ютерних

класів – 48 %, загальна цифрова грамотність – 47 %. Середньопріоритетні (35–45 %): робота із цифровими даними ЕСОЗ – 43 %, цифрові комунікації, взаємодія та співпраця – 42 %, цифрові трансформації в охороні здоров'я – 36 %. Низький пріоритет (<35 %): використання навчальної медичної інформаційної системи – 29 %, підвищення кваліфікації викладачів – 24 %, інше – 1 %.

Порівняльний аналіз та напрями модернізації навчальних програм. Проведений порівняльний аналіз виявив як спільні, так і відмінні акценти у сприйнятті цифрових компетентностей здобувачами освіти та медичними сестрами-практиками. Для обох груп визначальними є базова цифрова грамотність і навички роботи з даними електронної системи охорони здоров'я (далі – ЕСОЗ). Водночас у здобувачів медичної освіти на перший план виходить питання матеріально-технічного забезпечення навчання (зокрема, доступність сучасних комп'ютерних класів), тоді як медичні сестри акцентують увагу на прикладному використанні цифрових інструментів у клінічній практиці.

Отримані результати дають підстави для визначення комплексних напрямів модернізації навчальних програм, спрямованих на узгодження освітніх результатів із реальними потребами системи охорони здоров'я в умовах цифрової трансформації.

1. Структурна модернізація:

Перехід до модульної архітектури: базовий модуль (загальна цифрова грамотність), професійний модуль (компетентності для клінічної практики), варіативний модуль (спеціалізації).

Упровадження наскрізної цифрової компоненти в профільних дисциплінах, а не лише в курсах інформатики.

Для медичних сестер-практиків – розробка гнучких програм безперервного професійного розвитку: короткострокові інтенсиви (15–30 годин), вибіркові модулі, онлайн-формати.

Таблиця 2
Потреби медичних сестер-практиків та здобувачів медичної освіти щодо розвитку цифрових навичок

Потреба	Медичні сестри-практики, %	Здобувачі медичної освіти, %
загальна цифрова грамотність	47	47
робота з даними ЕСОЗ	43	43
цифрові медичні інструменти, пристрої та застосунки	40	52
цифрові трансформації в охороні здоров'я	32	36
цифрові комунікації, взаємодія та співпраця в цифровому середовищі	31	42
використання навчальної медичної інформаційної системи (далі – МІС)	25	29
покращення технічного стану комп'ютерних класів	н/д	48
підвищення кваліфікації викладачів	9	24
інше	2	1

2. Оновлення змісту:

Загальна цифрова грамотність: володіння пристроями та програмним забезпеченням у медичній сфері, критичний пошук й оцінка медичної інформації, основи кібербезпеки та цифрової етики, захист персональних даних.

Робота з даними в ЕСОЗ: структура й функціонал системи, електронні медичні записи та документообіг, класифікатори (МКХ-10, ICPC, AKMI, МКФ), базова аналітика даних.

Цифрові інструменти та застосунки: МІС у закладах охорони здоров'я, інструменти діагностики й моніторингу, мобільні застосунки, інновації (VR/AR, Інтернет медичних речей – IoMT, 3D-моделювання).

Цифрові комунікації: телемедицина, дистанційне консультування, міжпрофесійна взаємодія, цифрова комунікація з пацієнтами.

Цифрова трансформація: стратегії цифровізації, цифрове лідерство, автоматизовані системи управління закладами охорони здоров'я, системи підтримки клінічних рішень.

3. Практикоорієнтовані методи навчання:

Упровадження навчальної МІС та симуляцій робочих процесів (створення електронних медичних записів, е-направлень, електронних рецептів, е-висновків).

Сценарне моделювання кейсів із використанням демоверсій реальних систем і тренажерів для класифікації та кодування.

Запровадження мікрокреденціалів за результатами модулів, що формують «портфель компетентностей» здобувачів.

4. Інфраструктура та освітнє середовище:

Модернізація комп'ютерних класів відповідно до сучасних стандартів.

Розгортання навчальної МІС із базою «віртуальних пацієнтів» та інструментами моніторингу якості.

Створення лабораторних стендів для телемедицини, сенсорики IoMT і безпечних тестових середовищ.

5. Підвищення кваліфікації викладачів:

Щорічні програми підвищення цифрових компетентностей (не менше 30 годин).

Тренінги з використання цифрових освітніх інструментів, методики симуляцій і роботи з МІС/ЕСОЗ.

Формування спільнот практики для обміну кейсами, досвідом типових помилок та найкращими практиками.

Очікуваний ефект:

- гармонізація результатів навчання з актуальними потребами системи охорони здоров'я;

- підвищення готовності випускників до роботи в цифровому середовищі та скорочення адаптаційного розриву на робочому місці;

- розширення спроможності медичних сестер безпечно та ефективно застосовувати цифрові технології, зокрема в ЕСОЗ та телемедицині.

Обговорення результатів дослідження.

Отримані результати свідчать, що цифрові компетентності неоднорідно сформовані серед різних категорій медичних працівників. Медичні сестри-практики стабільно продемонстрували вищі показники у всіх п'яти сферах, ніж здобувачі освіти. При цьому розрив між групами поступово зростає від базових умінь (різниця = 6,6 відсоткових пунктів у сфері «Загальна цифрова грамотність») до управлінських та організаційних компетентностей (різниця = 26,7 відсоткових пунктів у сфері «Цифрова трансформація»). Це підтверджує, що практичний досвід роботи в цифровому середовищі охорони здоров'я відіграє ключову роль у формуванні спеціалізованих навичок, тоді як теоретична підготовка здобувачів освіти наразі не забезпечує належної готовності до реальних викликів.

Найнижчі результати зафіксовано у сферах «Інструменти та застосунки» та «Цифрова трансформація», де лише третина здобувачів освіти (33,3 %) і половина медичних сестер (53,3–60,0 %) продемонстрували належний рівень підготовки. Це вказує на критичну потребу в посиленні освітніх модулів, орієнтованих на практичне використання інформаційних систем (Електронна система охорони здоров'я – ЕСОЗ, медичні інформаційні системи – МІС), впровадження телемедицини, кібербезпеки та інноваційних технологій (віртуальна та доповнена реальність – VR/AR, Інтернет медичних речей – IoMT, 3D-моделювання). Удосконалення саме цих складників може стати запорукою формування компетентностей вищого рівня, необхідних для інтеграції в цифрову систему охорони здоров'я.

Такі закономірності спостерігаються і в міжнародних дослідженнях. Так, у роботах Ю. Конттілі та співавторів (2019) і Д. Лонгіні (2022) наголошується, що недостатня цифрова підготовка здобувачів освіти та медичних працівників ускладнює ефективне використання електронних систем охорони здоров'я (eHealth-рішень) і підвищує ризик помилок у клінічній практиці. Європейський досвід (Е. Кулью та ін., 2024) демонструє, що найкращі результати досягаються в тих освітніх програмах, де навчання поєднує базову цифрову грамотність із практикоорієнтованими симуляціями, інтегрованими в професійні дисципліни. У скандинавських країнах, наприклад, тренінги з електронних медичних записів та телемедичних консультацій є обов'язковою частиною підготовки медичних сестер, що дає змогу суттєво скоротити період адаптації під час переходу від навчання до клінічної практики.

Важливо відзначити, що в здобувачів освіти серед ключових потреб на перший план виходить технічне забезпечення навчального процесу (48 % вказали на необхідність покращення комп'ютерних класів), тоді як у медичних сестер пріоритетними

залишаються безпосередньо прикладні цифрові компетентності – робота з даними ЕСОЗ (43 %) і використання медичних інструментів (40 %). Це підтверджує, що модернізація освітніх програм має бути диференційованою: для здобувачів освіти – акцент на матеріально-технічній базі та поступовому зануренні в цифрове середовище, для медичних сестер-практиків – на поглибленому розвитку навичок у кібербезпеці, цифровому лідерстві та управлінні змінами.

Розподіл респондентів за інтегральними рівнями цифрових компетентностей також засвідчує розрив між групами. Якщо серед здобувачів освіти лише 26,6 % досягли фахового чи високого рівня, то серед медичних сестер цей показник становив 57,4 %. Такі відмінності підтверджені й дослідженнями в країнах Європейського Союзу, де досвідчені фахівці мають суттєву перевагу над молодшими колегами, особливо у сферах аналітики даних та цифрової комунікації (А. Палезе, 2022). Це свідчить про те, що професійний досвід значною мірою компенсує прогалини у формальній освіті, проте така практика не може вважатися достатньою в довгостроковій перспективі.

Узагальнюючи результати, можна стверджувати, що українські освітні програми з інформаційних технологій потребують системної модернізації. Вони мають поєднувати: модульну архітектуру, яка охоплює базові, професійні та спеціалізовані компоненти; інтеграцію наскрізних цифрових компетентностей у всі професійні дисципліни; використання навчальних МІС і симуляційних технологій, що відтворюють реальні процеси роботи в системі охорони здоров'я; системну підготовку викладачів, які здатні передавати знання та практичні кейси з цифрової медицини.

Так, результати дослідження узгоджуються з міжнародним досвідом і підтверджують: саме практикоорієнтоване навчання, інтегроване в клінічний контекст, є ключовим чинником розвитку цифрових компетентностей медичних працівників.

Це створює основу для узгодження українських освітніх програм із сучасними вимогами електронної охорони здоров'я та глобальними тенденціями цифровізації.

Висновки:

1. Об'єктивне оцінювання цифрових компетентностей виявило суттєві міжгрупові відмінності – медичні сестри-практики перевищують здобувачів освіти в усіх професійно-специфічних сферах, найбільше в «Цифровій трансформації»

та «Цифрових інструментах». Базова цифрова грамотність в обох груп достатня, проте спеціалізовані вміння розвинені нерівномірно.

2. Розрив між самооцінкою та об'єктивними результатами є системним – здобувачі освіти схильні завищувати базові навички та недооцінювати спеціалізовані, тоді як медсестри частіше занижують власні результати у сферах інновацій та трансформації.

3. Аналіз чинної програми з медичної інформатики засвідчив дисбаланс на користь загальних офісних умінь – відсутні або недостатньо представлені робота в ЕСОЗ, електронний документообіг, класифікатори та кодування, кібербезпека, телемедицина, інноваційні технології.

4. Виявлені потреби двох цільових груп є узгодженими у пріоритетах – загальна цифрова грамотність, робота з даними ЕСОЗ, освоєння цифрових інструментів і застосунків; для здобувачів освіти додатково актуальна модернізація матеріально-технічної бази.

5. Запропонована модульна, компетентнісна та практикоорієнтована модель оновлення змісту – з наскрізною цифровою компонентою, навчальною МІС, сценарним моделюванням процесів, тренажерами класифікації та захисту даних – здатна зменшити адаптаційний розрив між навчанням і реальними вимогами практики.

6. Реалізація оновлень потребує супровідних змін – модернізації інфраструктури, системних програм підвищення кваліфікації викладачів, впровадження коротких інтенсивів та онлайн-модулів для медсестер, які працюють.

7. Очікуваний ефект – підвищення готовності майбутніх і фахівців-практиків до безпечного та ефективного використання цифрових технологій, узгодження результатів навчання з національною політикою e-health і вимогами якості та безпеки медичної допомоги.

Перспективи подальших досліджень. Оцінка програм підвищення кваліфікації викладачів – вплив на якість викладання, інтеграцію цифрових практик у курикулум і сталість змін. Інтеграція аналітики навчання – персоналізовані траєкторії, раннє виявлення прогалин, адаптивні маршрути розвитку цифрових компетентностей.

Конфлікт інтересів. Автори повідомляють про відсутність конфлікту інтересів при підготовці цієї статті та будь-якого фінансування.

Дослідження виконано з дотриманням етичних норм.

Список літератури

1. World Health Organization. Global Strategy on Digital Health 2020–2025 [Internet]. Geneva: WHO; 2021 [cited 2025 Sep 2]. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240020924>.
2. Konttila J., Siira H., Kyngäs H., et al. Healthcare professionals' competence in digitalisation: a systematic review. *J. Clin. Nurs.* 2019. Vol. 28(5–6). P. 745–761. DOI: 10.1111/jocn.14710.
3. Longhini J., Rossetini G., Palese A. Digital Health Competencies Among Health Care Professionals: Systematic Review. *J. Med. Internet Res.* 2022. Vol. 24(8). e36414. DOI: 10.2196/36414.

4. Kuek A., Hakkennes S. Healthcare staff digital literacy levels and their attitudes towards information systems. *Health Informatics J.* 2020. Vol. 26(1). P. 592–612. DOI: 10.1177/1460458219839613.
5. Kulju E., Jarva E., Oikarinen A., et al. Educational interventions and their effects on healthcare professionals' digital competence development: a systematic review. *Int. J. Med. Inform.* 2024. Vol. 185. 105396. DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2024.105396.
6. Міністерство охорони здоров'я України. Рамка цифрової компетентності працівника охорони здоров'я України [Інтернет]. Київ: МОЗ України; [цитовано 2025 Вер 2]. URL: <https://cutt.ly/TexWJrtN>.
7. MLS GROUP. Оцінка рівня цифрової грамотності серед медичних працівників Житомирської, Львівської та Донецької областей та розробка рекомендацій щодо її загального покращення в Україні [Інтернет]. Київ; 2021 [цитовано 2025 Вер 2]. URL: <https://moz.gov.ua/ocinka-rivnja-cifrovoi-gramotnosti-sered-medichnih-pracivnikov-zhitomirskoi-lvivskoi-ta-doneckoi-oblastej-ta-rozrobka-rekomendacij-schodo-ii-zagalnogo-pokraschennja-v-ukraini>.
8. Сімон К. І., Крячкова Л. В., Захаров С. В., Зайцев В. В. Використання цифрових компетентностей для формування лідерського та управлінського потенціалу у здобувачів вищої медичної освіти. *Клінічна та профілактична медицина*. 2024. Вип. 3. С. 115–124. DOI: 10.31612/2616-4868.3.2024.14.
9. Кабінет Міністрів України. Деякі питання електронної системи охорони здоров'я: Постанова № 411 від 25.04.2018 [Інтернет]. Київ : КМУ; [цитовано 2025 Вер 2]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/411-2018-%D0%BF#Text>.
10. Кабінет Міністрів України. Про схвалення Концепції розвитку електронної охорони здоров'я: Розпорядження № 1671-р від 27.11.2020 [Інтернет]. Київ : КМУ; [цитовано 2025 Вер 2]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1671-2020-%D1%80#Text>.
11. МОЗ України. Орієнтовний навчальний план цифрової компетентності медичних працівників [Інтернет]. Київ : МОЗ; 2023 [цитовано 2025 Вер 2]. URL: <https://cutt.ly/Ew18mJMz>.
12. Про державні фінансові гарантії медичного обслуговування населення : Закон України № 2168-VIII від 19.10.2017 [Інтернет]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2168-19#Text>.
13. Про схвалення Концепції розвитку цифрових компетентностей та затвердження плану заходів з її реалізації : Розпорядження Кабінету Міністрів України №167-р від 03.03.2021 [Інтернет]. Київ : КМУ; 2021 [цитовано 2025 Вер 2]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-%D1%80#Text>.
14. Про Національну програму інформатизації : Закон України № 2807-IX від 18.12.2020 [Інтернет]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2807-20#Text>.
15. Про схвалення Стратегії розбудови телемедицини в Україні : Розпорядження Кабінету Міністрів України № 625-р від 19.06.2023 [Інтернет]. Київ : КМУ; [цитовано 2025 Вер 2]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/625-2023-%D1%80#Text>.
16. Про затвердження плану заходів щодо реалізації Концепції розвитку e-health : Розпорядження Кабінету Міністрів України № 1175-р від 29.09.2021 [Інтернет]. Київ : КМУ; [цитовано 2025 Вер 2]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1175-2021-%D1%80#Text>.
17. Терентюк В. Г., Матукова-Ярига Д. Г., Кучеренко І. І. Цифрова освіта як невід'ємна складова цифрової трансформації: матеріали наук.-практ. конф. кафедри менеджменту охорони здоров'я, Scientific and pedagogical internship "The impact of digitalization on higher medical education"; 2024 [Інтернет]. Київ [цитовано 2025 Вер 2]. URL: <http://ir.library.nmu.com/handle/123456789/12115>.
18. МОЗ України. Грантова програма з розвитку цифрових компетентностей працівників охорони здоров'я та здобувачів медичної та фармацевтичної освіти [Інтернет]. Київ : МОЗ; 2024 [цитовано 2025 Вер 3]. URL: <https://moz.gov.ua/article/announcements/grantova-programa-z-rozvitku-cifrovih-kompetentnostej>.
19. Терентюк В. Г., Кучеренко І. І., Матукова-Ярига Д. Г. Роль та значення розвитку цифрових компетентностей у медичній освіті. *Медицина та фармація: освітні дискурси*. 2024. Вип. 3. С. 105–110. DOI: 10.32782/eddiscourses/2024-3-15.
20. Міністерство цифрової трансформації України. Дослідження цифрової грамотності в Україні – 2023 [Інтернет]. Київ : 2023 [цитовано 2025 Вер 2]. URL: https://osvita.diia.gov.ua/uploads/1/8800ua_cifrova_gramotnist_naselenna_ukraini_2023.pdf.
21. Ільницька Т. С. Дослідження ефективності підготовки майбутніх медсестер до професійної діяльності в умовах цифровізації медичних коледжів. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training: Methodology, Theory, Experience, Problems*. 2023. Vol. 69. P. 35–42. DOI: 10.31652/2412-1142-2023-69-35-42.

References

1. World Health Organization (2021). Global strategy on digital health 2020–2025. *World Health Organization*. Retrieved from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240020924>.
2. Konttila, J., Siira, H., Kyngäs, H., et al. (2019). Healthcare professionals' competence in digitalisation: A systematic review. *Journal of Clinical Nursing*, 28(5–6), 745–761. <https://doi.org/10.1111/jocn.14710>.
3. Longhini, J., Rossetini, G., & Palese, A. (2022). Digital health competencies among health care professionals: Systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 24(8), e36414. <https://doi.org/10.2196/36414>.
4. Kuek, A., & Hakkennes, S. (2020). Healthcare staff digital literacy levels and their attitudes towards information systems. *Health Informatics Journal*, 26(1), 592–612. <https://doi.org/10.1177/1460458219839613>.
5. Kulju, E., Jarva, E., Oikarinen, A., et al. (2024). Educational interventions and their effects on healthcare professionals' digital competence development: A systematic review. *International Journal of Medical Informatics*, 185, 105396. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2024.105396>.

6. Ministerstvo okhorony zdorov'ia Ukrainy (2025). Ramka tsyfrovoi kompetentnosti pratsivnyka okhorony zdorov'ia Ukrainy [Framework of digital competence of a healthcare worker of Ukraine] MOZ Ukrainy. Retrieved from: <https://cutt.ly/TeXWJrtN> [in Ukrainian].
7. MLS Group (2021). Otsinka rivnia tsyfrovoi hramotnosti sered medychnykh pratsivnykiv Zhytomyrskoi, Lvivskoi ta Donetskoi oblastei ta rozrobka rekomendatsii shchodo yii zahalnoho pokrashchennia v Ukraini [Assessment of digital literacy among healthcare workers of Zhytomyr, Lviv, and Donetsk regions and development of recommendations for improvement in Ukraine]. Retrieved from: <https://moz.gov.ua/ocinka-rivnja-cifrovoi-gramotnosti-sered-medich-nih-pracivnikov-zhitomirskoi-lvivskoi-ta-doneckoi-oblastej-ta-rozrobka-rekomendacij-schodo-ii-zagalnogo-pokraschen-nja-v-ukraini> [in Ukrainian].
8. Simon, K. I., Kriachkova, L. V., Zakharov, S. V., & Zaitsev, V. V. (2024). Vykorystannia tsyfrovykh kompetentnostei dlia formuvannia liderskoho ta upravlinskoho potentsialu u zdobuvachiv vyshchoi medychnoi osvity [The use of digital competencies for shaping leadership and managerial potential among higher medical education students]. *"Klinichna ta profilaktychna medytsyna – Clinical and Preventive Medicine, (3)"*, 115–124. <https://doi.org/10.31612/2616-4868.3.2024.14> [in Ukrainian].
9. Kabinet Ministriv Ukrainy (2018, April 25). Deiaki pytannia elektronnoi systemy okhorony zdorov'ia: Postanova No. 411 [Certain issues of the electronic healthcare system: Resolution No. 411]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/411-2018-%D0%BF#Text> [in Ukrainian].
10. Kabinet Ministriv Ukrainy (2020, November 27). Pro skhvalennia Kontseptsii rozvytku elektronnoi okhorony zdorov'ia: Rozporiadzhennia No. 1671-r [On approval of the Concept for the development of e-health: Order No. 1671-r]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1671-2020-%D1%80#Text> [in Ukrainian].
11. Ministerstvo okhorony zdorov'ia Ukrainy (2023). Oriientovnyi navchalnyi plan tsyfrovoi kompetentnosti medychnykh pratsivnykiv [Approximate training plan for the digital competence of healthcare workers]. MOZ Ukrainy. Retrieved from: <https://cutt.ly/Ew18mJMz> [in Ukrainian].
12. Verkhovna Rada Ukrainy (2017, October 19). Zakon Ukrainy No. 2168-VIII "Pro derzhavni finansovi harantii medychnoho obsluhovuvannia naselennia" [Law of Ukraine No. 2168-VIII "On state financial guarantees of medical care for the population"]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2168-19#Text> [in Ukrainian].
13. Kabinet Ministriv Ukrainy (2021, March 3). Rozporiadzhennia No. 167-r "Pro skhvalennia Kontseptsii rozvytku tsyfrovykh kompetentnostei ta zatverdzhennia planu zakhodiv z yii realizatsii" [Order No. 167-r "On approval of the Concept for the development of digital competencies and approval of the action plan for its implementation"]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-%D1%80#Text> [in Ukrainian].
14. Verkhovna Rada Ukrainy (2020, December 18). Zakon Ukrainy No. 2807-IX "Pro Natsionalnu prohramu informatyzatsii" [Law of Ukraine No. 2807-IX "On the National Informatization Program"]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2807-20#Text> [in Ukrainian].
15. Kabinet Ministriv Ukrainy (2023, June 19). Rozporiadzhennia No. 625-r "Pro skhvalennia Stratehii rozbudovy telemedytsyny v Ukraini" [Order No. 625-r "On approval of the Strategy for telemedicine development in Ukraine"]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/625-2023-%D1%80#Text> [in Ukrainian].
16. Kabinet Ministriv Ukrainy (2021, September 29). Rozporiadzhennia No. 1175-r "Pro zatverdzhennia planu zakhodiv shchodo realizatsii Kontseptsii rozvytku e-health" [Order No. 1175-r "On approval of the action plan for the implementation of the e-health development concept"] Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1175-2021-%D1%80#Text> [in Ukrainian].
17. Terentiuk, V. H., Matukova-Yaryha, D. H., & Kucherenko, I. I. (2024). Tsyfrova osvita yak nevid'iemna skladova tsyfrovoi transformatsii [Digital education as an integral component of digital transformation]. In "Scientific and pedagogical internship "The impact of digitalization on higher medical education" [Conference proceedings]. Kyiv, Ukraine. Retrieved from: <http://ir.library.nmu.com/handle/123456789/12115>.
18. Ministerstvo okhorony zdorov'ia Ukrainy (2024). Hrantova prohrama z rozvytku tsyfrovykh kompetentnostei pratsivnykiv okhorony zdorov'ia ta zdobuvachiv medychnoi ta farmatsevtichnoi osvity [Grant program for the development of digital competencies of healthcare workers and students of medical and pharmaceutical education]. Retrieved from: <https://moz.gov.ua/article/announcements/grantova-prohrama-z-rozvitku-cifrovih-kompetentnostej-> [in Ukrainian].
19. Terentiuk, V. H., Kucherenko, I. I., & Matukova-Yaryha, D. H. (2024). Rol ta znachennia rozvytku tsyfrovykh kompetentnostei u medychnii osviti [The role and significance of digital competence development in medical education]. *Medytsyna ta farmatsiia: osvitni dyskursy – Medicine and Pharmacy: Educational Discourses, (3)*, 105–110. <https://doi.org/10.32782/eddiscourses/2024-3-15>.
20. Ministerstvo tsyfrovoi transformatsii Ukrainy (2023). Doslidzhennia tsyfrovoi hramotnosti v Ukraini – 2023" [Study of digital literacy in Ukraine – 2023]. Retrieved from: https://osvita.diia.gov.ua/uploads/1/8800ua_cifrova_gramotnist_naselenna_ukraini_2023.pdf [in Ukrainian].
21. Ilnytska, T. S. (2023). Doslidzhennia efektyvnosti pidhotovky maibutnikh medsester do profesiinoi diialnosti v umovakh tsyvrovizatsii medychnykh koledzhiv [Investigation of the effectiveness of training future nurses for professional activities in the context of digitalization of medical colleges]. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training: Methodology, Theory, Experience, Problems, (69)*, 35–42. <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2023-69-35-42> [in Ukrainian].

REFORMING EDUCATIONAL PROGRAMS IN INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE MEDICAL FIELD: SCIENTIFIC JUSTIFICATION FOR THE DEVELOPMENT OF DIGITAL PROFESSIONAL COMPETENCIES IN THE CONTEXT OF MODERN REQUIREMENTS

S. V. GORDIICHUK¹, V. YO. SHATYLO¹, S. M. HRYSHCHUK¹, O. M. SEREBRIAKOV^{1,2}, I. A. SIKORAKA¹

¹Zhytomyr Medical Institute of Zhytomyr Regional Council, Zhytomyr, Ukraine

²Zhytomyr Military Hospital, Zhytomyr, Ukraine

Relevance of the study. The digital transformation of healthcare has become a decisive factor in the modernization of clinical practice, management, and medical education. According to the Global Strategy on Digital Health 2020–2025 of the World Health Organization (WHO), the priority areas include interoperability, data security, and the development of staff competencies as the foundation for improving the quality and accessibility of healthcare.

Purpose of the study. To provide a scientific rationale for improving educational programs in information technologies within the medical field by conducting a comprehensive assessment of digital competencies among nursing staff and medical students (based on the case of Zhytomyr region).

Methods of the study. Theoretical – analysis of scientific literature and strategic documents; empirical – surveys, testing, and the online tool “Tsyfroham”; statistical – quantitative data processing; systems analysis – interpretation of results and formulation of recommendations.

Results of the study. Assessment of digital competencies across five domains – General digital literacy, Data in the Electronic Health System (the national eHealth system of Ukraine) and information systems, Communication and interaction, Tools and applications, and Digital transformation – demonstrated a higher level of knowledge among practicing nurses compared to students. The gaps increased from basic skills to organizational and managerial competencies, underscoring the importance of practical experience. The largest deficiencies were observed in the domains of digital tools and transformation, which highlights the need to strengthen educational modules on telemedicine, cybersecurity, innovative technologies, and clinical decision support systems.

Conclusions. The proposed model for modernizing educational programs is based on a modular structure, integration of cross-cutting digital components into core disciplines, implementation of a training medical information system and simulation methods, as well as the development of teaching competencies. The expected effect is the alignment of learning outcomes with real-world professional demands, reduction of the adaptation gap in the workplace, and enhancement of healthcare workers' readiness to effectively utilize digital technologies in clinical practice.

KEY WORDS: digital competencies; Electronic Health System (EHS); medical informatics; nursing; digital transformation; educational programs; cybersecurity.

Рукопис надійшов до редакції 09.10.2025

Рукопис прийнято до публікації 24.10.2025

Рукопис опубліковано 31.12.2025

Відомості про авторів:

Гордійчук Світлана Вікторівна – доктор педагогічних наук, професор, в. о. ректора Житомирського медичного інституту ЖОР; ORCID <https://orcid.org/0000-0003-4609-7613>.

Шатило Віктор Йосипович – доктор медичних наук, професор, Заслужений лікар України, радник ректора Житомирського медичного інституту ЖОР; ORCID <https://orcid.org/0000-0001-7362-4787>.

Гришук Сергій Миколайович – кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри технологій медичної діагностики, реабілітації та здоров'я людини Житомирського медичного інституту ЖОР; ORCID <https://orcid.org/0000-0002-5553-8110>.

Серебряков Олександр Михайлович – Заслужений лікар України, кандидат медичних наук, асистент кафедри «Медсестринство» Житомирського медичного інституту ЖОР; начальник Житомирського військового госпіталю; ORCID <https://orcid.org/0000-0002-2556-3980>.

Сікорака Ліна Анатоліївна – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри природничих та соціально-гуманітарних дисциплін Житомирського медичного інституту Житомирської обласної ради; ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4785-1086>.

Електронна адреса для листування: shatylo.viktor@gmail.com

В. В. ЗАЙЦЕВ, Р. О. РОДИНСЬКИЙ

СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТОК САНІТАРНО-АВІАЦІЙНОЇ СЛУЖБИ ДНІПРОПЕТРОВЩИНИ

Дніпровський державний медичний університет, м. Дніпро, Україна

Мета: всебічно дослідити та висвітлити історію санітарної авіаційної служби Дніпропетровської області від її зародження до сучасного стану. Реконструювати ключові етапи розвитку не лише хронологічно, а й контекстно, проаналізувати історичні, економічні, політичні регіональні чинники та фактори, що впливали на її зміни: від оснащення та технологічних інновацій до інституціональних змін.

Матеріали та методи. Історичні матеріали, зокрема монографії, публікації періодичних видань, офіційні постанови, закони, оцифровані архіви довідки та державні звіти. При цьому застосовувалися бібліосемантичний, описовий та історичний методи обробки даних.

Результати. Служба санітарної авіаційної допомоги Дніпропетровщини має об'ємну та примітну історію з власними чіткими регіональними особливостями, значними змінами, які відбулися від першого польоту під дією низки факторів, зокрема історико-геополітичних, економічних, культурних, медичних. Зібраний матеріал та процес його структурованого вивчення уявляється цінним внеском у загальний аналіз регіональних служб санітарної авіації України, що в подальшій перспективі може стати методичним матеріалом для розвитку та розбудови ланцюга екстреної медицини в Україні, створюючи значні перспективи.

Висновки. Історія санітарної авіаційної служби Дніпропетровщини характеризується низькою характерних особливостей, зокрема формування та розвиток на стику століть у складних гартувальних умовах у межах економічних криз, інституціонально-бюрократичних, політичних викликів та особливостей воєнного часу. Така парадигма та характер розвитку й формування не тільки демонструє витривалість та адаптивність відповідного галузево-професійного осередку, а й дає змогу формувати значний потенціал для подальшого розвитку на загальнодержавному рівні.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: соціальна медицина; громадське здоров'я; управління охороною здоров'я; історія; санітарна авіація; екстрена медицина; Дніпровський регіон.

Вступ. Санітарна авіаційна служба як один з елементів системи екстреної медичної допомоги відіграє вирішальну роль у порятунку життів у віддалених та важкодоступних регіонах. В Україні, зокрема й на Дніпропетровщині, ураховуючи географічні, кліматичні, інфраструктурні виклики, історичні умови, наземна логістика значно ускладнена. Так, авіаційна евакуація хворих і поранених стає справжнім останнім шансом.

Ця робота у своїй основі присвячена комплексному історичному аналізу санітарної авіаційної служби Дніпропетровщини, важливість дослідження якої чітко зумовлена її роллю в регіональній охороні здоров'я, та корисністю рефлексії над досвідом контекстного розвитку та змін цієї служби: від боротьби з епідеміями та природними катастрофами до сьогоденного повоєнного стану.

Мета: всебічно дослідити, структурувати та висвітлити історію санітарної авіаційної служби Дніпропетровської області від її зародження до сучасного стану. Робота прагне не лише хронологічно реконструювати ключові етапи розвитку,

а й контекстно проаналізувати фактори, що впливали на відповідні зміни.

Хронологічні межі дослідження: з 1923 р. (з моменту першого санавіаційного польоту) до сьогодення.

Матеріали і методи. Історичні матеріали, зокрема: монографії, періодичні видання, офіційні постанови, довідки та державні звіти. При цьому застосовували бібліосемантичний, описовий та історичний методи обробки даних.

Результати дослідження та їх обговорення. Санітарна авіація на українських землях загалом зародилася як певна відповідь на виклики та потреби медицини після Громадянської війни (1917–1922 рр.). Зокрема, на Дніпропетровщині, яку захлиснули епідемії тифу та холери. Перший задокументований спеціалізований санітарний політ на теренах України (а загалом й усього СРСР) відбувся на початку грудня 1927 року, коли розроблена на базі Авіазаводу ім. Раднаркому УРСР (нині Харківське державне авіаційне виробниче підприємство) санверсія літака К-2 – К-3 здійснила свої перші вильоти. У Харкові ж у 1931 році

відкрилася перша українська санітарна авіастанція [1].

Дніпропетровськ приєднався до складеної все-союзної мережі в 1936 році з формуванням загону санітарної авіації при аеродромі «Супрун». Початковий авіапарк станції мав біплани По-2С.



Рис. 1. По-2С, Памір. Відкинутий дах фюзеляжу для хворого на ношах, перед ним кабіна лікаря, перед якою відокремлена кабіна пілота

За даними архівів ДАДО, у 1937–1938 роках служба здійснила понад 150 польотів. Основою евакуйованих потерпілих були пацієнти з виробничими травмами (переважно робітники шахт), які потребували екстреної допомоги [2]. У перші роки робота медспеціалістом у санавіаційних бригадах була спряжена з низкою факторів ризику – недосконалість техніки призводила до аварій, кабіни літаків були негерметичні, гідного визнання служба довгий час не отримувала. Тому тоді існування санавіації потребувало значного ентузіазму авіаційних медиків [3].

Друга світова війна стала серйозним випробуванням для санавіації Дніпропетровської області. Через стрімкі темпи німецького наступу Україною відповідна інфраструктура не встигла штатно послугувати до окупації. Утім, після захоплення області в серпні 1941 року партизанські загони використовували імпровізовані злітно-посадкові смуги для поодиноких авантюрих евакуацій [4].

З 1943 року після звільнення регіону основою відповідної служби став 8 гвардійський санітарний авіаційний полк, який базувався на аеродромі «Дніпро-Центральний», оснащений літаками Як-6 та По-2. У 1944 році служба евакуювала понад 5 тис. поранених, зокрема учасників форсування Дніпра та наступу правобережжям України. Кожна бригада працювала на виснаження: так, наприклад, 15 жовтня 1943 року один з екіпажів регіональної служби здійснив 12 вильотів за добу, евакуювавши 48 солдатів з оточеного плацдарму на правобережжі біля Переяслав-Хмельницького [5].

Загалом, після Другої світової війни в СРСР і на теренах УРСР розвиток санавіації, на відміну від

попередніх років, відзначався систематичністю, структурованістю та інституціональною підтримкою. У 1940–1950-х роках облаштовувалися станції санітарної авіації та створювалися стандарти для санітарних літаків і відповідного медобладнання. Результатом системного розвитку стало збільшення санітарно-авіаційних станцій та поповнення технічним засобами. Цей процес супроводжувався централізованим плануванням й інтеграцією в мережу районних та обласних лікарень. У другій половині 1950-х років авіапарк служби регіону модернізувався гелікоптерами (Ми-1 та Ми-4), які були здатні перевозити до 4 хворих, не потребуючи значної просторової інфраструктури. У 1962 році на базі дніпропетровського аеродрому «Кайдаки» відкрито спеццентр, де проводили перші тренування з аеромедицинської реанімації [6].

Однак почавшись із позитивним вектором, цей хронологічний період із початком всесоюзного «застою» почав характеризуватися загальнохарактерними бюрократичними проблемами, зокрема щодо інституціонального відношення та підпорядкування служби. Так, у 1963 р. офіційно через «вичерпаність транспортної парадигми», а по суті через багаторічну кризу моделі попереднього управління, санітарну авіацію на всесоюзному рівні адміністративно вивели з підпорядкування Головного управління Цивільного повітряного флоту та почали інтегрувати в структуру Міністерства охорони здоров'я. Такі зміни передбачали ліквідацію автономних станцій санітарної авіації як окремих юридичних осіб та створення на базі обласних, крайових і республіканських лікарень окремих спеціалізованих відділень екстреної та планово-консультативної медичної допомоги. Так, змінювалася ієрархія ухвалення відповідних рішень. З 1963 року функція управління та планування протоколів, методик і тактик реагування в разі екстрених медситуацій перейшла до обраних комісією головних лікарів провідних клінічних установ, тоді як за підрозділами цивільної авіації (по суті мався на увазі «Аерофлот» як монополіст-агрегатор авіаційного транспорту) закріплювалася роль саме технічного виконавця, який був зобов'язаний надавати повітряні судна та кваліфікованих виконавців польотів за заявкою медзакладів. Так, відбулася децентралізація санавіаційної служби. Утім, започатковані процеси, як це було характерно й для інших галузей тих років, були значно лімітовані та недовершені через жорстку систему фондування й підприємницьких лімітів та конфлікту інтересів медичного складника служби з льотним агрегатором («Аерофлотом») призвело до кризи [3].

Незважаючи на низку значних проблем та викликів, санавіаційна служба продовжила свою роботу. У 1978 році введено перші телеметричні системи для моніторингу стану пацієнтів у польоті.

За даними МОЗ УРСР, у 1985 році здійснено 1,2 тис. рейсів. Окремою сторінкою в історії розвитку служби стала ліквідація наслідків Чорнобильської катастрофи 1986 року. За допомогою технічних та кадрових ресурсів Дніпропетровської санавіаційної станції вдалося евакуювати 320 ліквідаторів з опіками та радіаційним ураженням до медустанов Дніпропетровщини [3; 7].

З розпадом СРСР санітарна авіація України загально опинилася в кризі. Фінансування скоротилося мінімум на 70 %, авіапарк технічно застарів та вичерпав льотний ресурс. Структурно на Дніпропетровщині санавіаційна служба перейшла під юрисдикцію МОЗ України, з базою в Міжнародному аеропорту «Дніпропетровськ». У 1997 році Указом Кабінету Міністрів України № 343/97 створено Державну службу медицини катастроф із регіональним дробленням на Територіальні центри екстреної медичної допомоги та медицини катастроф (ТЦ ЕМД та МК), які мали замінити регіональну санавіацію [10]. Так, функція окремої санавіаційної служби забезпечувалася автономно на рівні обласних лікарень, але фактично трансформувалася в наземну службу, через що сам термін «санавіація» став синонімом виїзду консультанта на реанімобілі [8].

Єдиною структурою, що зберігала авіаможливості, стало Міністерство надзвичайних ситуацій (нині ДСНС), авіаційний підрозділ якого використовував вертольоти Мі-8 та літаки Ан-26 у санітарному варіанті, але виключно для масштабних катастроф та важких хворих [13].

Реформи 2000-х років містили спроби модернізувати парк та розвиток: у 2005 році введено гелікоптери Мі-8МТВ, оснащені дефібриляторами та кисневими системами [9]. Незважаючи на поступову стагнацію (крім іншого, булайхронічна нестача кадрів), санавіація Дніпра вносила важливий внесок у порятунок життів. Зокрема, у 2010 році Дніпровськими підрозділами екстреної медицини евакуйовано 450 людей під час повені в Криму [11]. Окремою сторінкою в історії служби була участь у миротворчих місіях ООН. Так, дніпровські екіпажі транспортували поранених учасників коаліції під час війни в Афганістані [12].

З початком російської агресії на Донбасі у 2014 році Дніпропетровщина перетворилася на медичний хаб України, першою приймаючи поранених бійців, розподіляючи їх як між регіональними медичними закладами, так й у специфіковані інституції в інших регіонах України.

В умовах АТО/ООС панувала виключно військова авіація. Так, санітарно-авіаційна служба з фронту забезпечувалася вимушеною, проте унікальною та ефективною міжвідомчою гібридною моделлю: технічне забезпечення повітряного мосту здійснювалося Міністерством оборони, зокрема підрозділами армійської авіації

Сухопутних військ (11, 16 бригади) та транспортною авіацією Повітряних Сил (15 бригада). Епізодично залучалися й борти Нацгвардії. Через відсутність інфраструктури в зоні бойових дій перше плече забезпечувалося вертольотами Мі-8МТ та їх спецсанмодифікаціями Мі-8МТВ. Літальний апарат, паливо та екіпаж належали Мінобороні, а медичний супровід на борту здійснювали військові анестезіологи та фельдшери госпіталів. Точкою передачі відповідальності й зміни юрисдикції слугував військовий сектор аеропорту «Дніпропетровськ». Безпосередньо на злітній смузі функція порятунку переходила до цивільної структури – Обласний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф. Зустрівши борти, реанімаційні бригади цього рівня здійснювали, окрім стабілізації та транспортування, двовекторний розподіл потоків. Зокрема, критичні пацієнти з «червоної зони» направлялися до Дніпропетровської обласної клінічної лікарні ім. І. І. Мечникова, а пацієнти середньої тяжкості – до Військово-медичного клінічного центру Східного регіону (в/ч А4615). Управління здійснювалося горизонтально: по-перше, через штаб АТО, який ініціював евакуацію, а по-друге, через диспетчерську службу цивільної медицини катастроф, яка забезпечувала наземну логістику. Так, 22 травня 2014 року здійснено першу масову авіаційну евакуацію поранених воїнів із Волновахи. У такому темпі до 2018 року санітарна авіація регіону виконала 2,5 тис. евакуацій [14].

Ще одним викликом стала пандемія COVID-19, яка вкотре примусила службу адаптуватися. За весь час санавіація Дніпропетровщини транспортувала понад 300 пацієнтів із ШВЛ, адаптувавши кабіни техзасобів згідно з ізоляційними нормами: установивши спеціалізовані капсули для хворих (BIO-BAG EBV-30/40), знезаражувальний душ та норматували носіння захисних костюмів спеціалістами медбригад [15].



Рис. 2. Спецумови транспортування хворих на COVID-19 на базі Мі-8

Із 24 лютого 2022 року цивільний повітряний простір України було закрито, відповідно до

чого класична санавіація тимчасово припинила існування. З того моменту санітарна авіація Дніпропетровщини працює в режимі воєнного часу, проводячи інтеграцію із західними стандартами. З огляду на масштабність війни, встановлення абсолютно нових парадигм ведення воєнних дій, адаптуються і засоби санавіації. Так, наприклад, у зв'язку із загальним ускладненням роботи авіації через ворожу ППО, у практику введені евакуаційні автобуси [17]. За даними МОЗ, з 2022 року санітарною авіацією загалом по країні здійснено понад 15 тис. евакуацій, включно з 8 тис. з прифронтових територій [16].



Рис. 3. Евакуаційний автобус «Австрійка» зсередини

З 2023 року служба санавіації стала вміщувати й безпілотні засоби. Так, упроваджено дрони

для доставки крові та медикаментів, перевезення поранених і полеглих на полі бою [18].

Перспективи подальших досліджень. У подальшому планується продовжити та розширити роботи з дослідження історії відповідної служби, залучивши інформацію з паперових архівів та газетних фондів.

Висновки. Історія санітарної авіаційної служби Дніпропетровщини характеризується низкою характерних особливостей, як-от формування та розвиток на стику століть у складних гартувальних умовах у межах економічних криз, інституційно-бюрократичних, політичних викликів та особливостей воєнного часу. Така парадигма та характер розвитку й формування не тільки демонструє витривалість та адаптивність відповідного галузево-професійного осередку, а й дає змогу формувати значний потенціал для подальшого розвитку на загальнодержавному рівні.

Внесок кожного з авторів

Автор 1 – Conceptualization; Supervision; Автор 2 – Methodology; Investigation; Data Curation; Formal Analysis; Writing – Original Draft; Writing – Review & Editing; Visualization; Resources.

Фінансування. Дослідження не отримувало зовнішнього фінансування.

Відповідність нормам біоетики. Проведене в межах роботи дослідження мало історичний характер і не передбачало експериментів за участю людей чи тварин, клінічних втручань або збору персональних даних. З огляду на це, дослідження не вимагало схвалення комісії з біоетики.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Список літератури

1. Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». KPI.ua [Інтернет]. До 100-річчя першого польоту українського пасажирського літака К-1; 26 лип. 2025 [цитовано 16 вер. 2025]. URL: <https://kpi.ua/2025-kp29-k-1>.
2. Державний архів Дніпропетровської області. Фонд Р-456: Звіти санітарної авіації 1937–1938 рр. Дніпро: ДАДО, 1938.
3. Ляховець О. І. Цивільна авіація України: минуле, сьогодення, майбутнє. Київ : НАУ, 2005. ISBN: 966-598-163-4.
4. Інститут історії України НАН України. History.org.ua [Інтернет]. Ліберация. Рух Опору на окупованих територіях України у 1941–1945 роках. Т. 1, 2011 [цитовано 29 вер. 2025]. URL: <https://shorturl.at/OQy9H>
5. Каменір В. Warfarehistorynetwork.com [Інтернет]. Нічний стрибок в трагедію (NightJumpintoTragedy); лип. 2010 [цитовано 3 листоп. 2025]. URL: <https://warfarehistorynetwork.com/article/night-jump-into-tragedy/>.
6. Дніпропетровський медичний портал. Dneprmedical.com.ua [Інтернет]. Історія розвитку швидкої медичної допомоги та санітарної авіації; 2025 [цитовано 16 вер. 2025]. URL: <https://shorturl.at/RXfww>.
7. Горчинська О. NV.ua [Інтернет]. Чорнобиль: медик розповіла, як у 1986 році рятували ліквідаторів; 8 листоп. 2023 [цитовано 17 вер. 2025]. URL: <https://shorturl.at/2ABTr>.
8. Укрінформ. Ukrinform.net [Інтернет]. Активність та актуальність санітарної авіації крізь роки на честь роковин МВС; 7 квіт. 2022 [цитовано 23 вер. 2025]. URL: <https://shorturl.at/IKBR6>.
9. Тригуб О. Armyinform.com.ua [Інтернет]. Повітряні Сили української держави: перші десять років становлення; 24 листоп. 2021 [цитовано 18 вер. 2025]. URL: <https://www.shortifylink.in/d6332>.
10. Кабінет Міністрів України. Zakon.rada.gov.ua [Інтернет]. Про створення державної служби медицини катастроф (Постанова № 343); 14 квіт. 1997 [цитовано 26 вер. 2025]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/343-97-%D0%BF>.
11. Щипаченко С. Radiosvoboda.org [Інтернет]. Повінь у Криму: евакуйовано понад 300 людей; лип. 2010 [цитовано 26 вер. 2025]. URL: https://www.radiosvoboda.org/a/krym_pov%D1%96%D08C_2010/21100.html.
12. Пфайфер Круз К, ван дер Лайн Я. Sipri.org [Інтернет]. Багатосторонні миротворчі операції в Афганістані у 2001–2021 роках; 16 верес. 2021 [цитовано 27 вер. 2025]. URL: <https://shorturl.at/z0XHY>.

13. Харчук АМ. [Vue.gov.ua](https://www.vue.gov.ua) [Інтернет]. Спеціальний авіаційний загін Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту ДСНС України; 3 серп. 2023 [цитовано 26 вер. 2025]. URL: <https://shorturl.at/yGL3M>.
14. Пономаренко С. [Ukrmilitary.com](https://ukrmilitary.com) [Інтернет]. Medevac в Дебальцевому; берез. 2015 [цитовано 3 жов. 2025]. URL: <https://www.ukrmilitary.com/2015/03/medevac-debalceve.html>.
15. Державна авіаційна служба України. [Avia.gov.ua](https://avia.gov.ua) [Інтернет]. Інформація щодо COVID-19: Керівний матеріал щодо перевезення пацієнтів з герметичними пристроями; 2020 [цитовано 26 вер. 2025]. URL: <https://www.avia.gov.ua/slider/covid-19/>.
16. Осадча Я. [LB.ua](https://lb.ua) [Інтернет]. Скільки українців скористалися медичною евакуацією за кордон — розповідають у МОЗ; 6 черв. 2025 [цитовано 12 жов. 2025]. URL: <https://www.shortifylink.in/cbddf>.
17. Ільтьо М. [Novynarnia.com](https://novynarnia.com). Госпітал'єри: історія волонтерки «Австрійки»; 19 лют. 2023 [цитовано 18 листоп. 2025]. URL: <https://novynarnia.com/2023/02/19/hospitaliery-avstrijka/>.
18. Герасимчук А. [Mignews.com.ua](https://mignews.com.ua) [Інтернет]. Де в Україні тестують безпілотники для трансплантології і як це працює; 26 верес. 2025 [цитовано 12 жов. 2025]. URL: <https://www.shortifylink.in/381c4>.

References

1. Natsionalnyi tekhnichnyi universytet Ukrainy "Kyivskiy politekhnichnyi instytut imeni Ihoria Sikorskoho". (2025). KPI.ua. Do 100-richchia pershoho polotu ukrainskoho pasazhyrskoho litaka K-1 [To the 100th anniversary of the first flight of the Ukrainian passenger aircraft K-1]. Retrieved from: <https://kpi.ua/2025-kp29-k-1> [in Ukrainian].
2. Derzhavnyi arkhiv Dnipropetrovskoi oblasti. (1938). Fond R-456: Zvity sanitarnoi aviatsii 1937–1938 rr. [Reports of sanitary aviation 1937–1938] Dnipro: DADO. [in Ukrainian].
3. Liakhovets, O. I. (2005). Tsvilna aviatsiia Ukrainy: Mynule, sohodennia, maibutnie [Civil aviation of Ukraine: Past, present, future]. Kyiv: NAU. ISBN: 966-598-163-4. [in Ukrainian].
4. Instytut istorii Ukrainy NAN Ukrainy. (2011). Liberatsiia. Rukh oporu na okupovanykh terytoriakh Ukrainy u 1941–1945 rokakh. T. 1 [Liberation. Resistance movement in the occupied territories of Ukraine in 1941–1945. Vol. 1]. Retrieved from: <https://shorturl.at/OQy9H> [in Ukrainian].
5. Kamenir, V. (2010, July). Nichnyi strybok v trahiediiu [Night jump into tragedy]. Warfarehistorynetwork.com. Retrieved from: <https://warfarehistorynetwork.com/article/night-jump-into-tragedy/> [in Ukrainian].
6. Dniprovskiy medychnyi portal. (2025). Istoriia rozvytku shvydkoi medychnoi dopomohy ta sanitarnoi aviatsii [History of the development of emergency medical care and sanitary aviation]. Dneprmedical.com.ua. Retrieved from: <https://shorturl.at/RXfww> [in Ukrainian].
7. Horchynska, O. (2023, November 8). Chornobyl: medyk rozpovila, yak u 1986 rotsi riatalyvaly likvidatoriv [Chernobyl: a medic told how liquidators were rescued in 1986]. NV.ua. Retrieved from: <https://shorturl.at/2ABTr> [in Ukrainian].
8. Ukrinform. (2022, April 7). Aktyvnist' ta aktual'nist' sanitarnoi aviatsii kriz' roky na chast' rokovyn MVS [Activity and relevance of sanitary aviation through the years on the occasion of the Ministry of Internal Affairs anniversary]. Ukrinform.net. Retrieved from: <https://shorturl.at/IKBR6> [in Ukrainian].
9. Tryhub, O. (2021, November 24). Povitriani Syly ukrainskoi derzhavy: pershi desiat' rokiv stanovlennia [Air Forces of the Ukrainian state: the first ten years of formation]. Armyinform.com.ua. Retrieved from: <https://www.shortifylink.in/d6332> [in Ukrainian].
10. Kabinet Ministriv Ukrainy. (1997, April 14). Pro stvorennia derzhavnoi sluzhby medytsyny katastrof (Postanova № 343) [On the establishment of the State Emergency Medicine Service (Resolution No. 343)]. Zakon.rada.gov.ua. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/343-97-%D0%BF> [in Ukrainian].
11. Shchypachenko, S. (2010, July). Povinh u Krymu: evakuovano ponad 300 liudey [Flood in Crimea: over 300 people evacuated]. Radiosvoboda.org. Retrieved from: https://www.radiosvoboda.org/a/krym_pov%D1%96%D08C_2010/21100.html [in Ukrainian].
12. Pfaifer, K. K., & van der Lijn, Ya. (2021, September 16). Bahatostoronni myrotvori operatsii v Afghanistani u 2001–2021 rokakh [Multilateral peacekeeping operations in Afghanistan, 2001–2021]. Sipri.org. Retrieved from: <https://shorturl.at/z0XHY> [in Ukrainian].
13. Kharchuk, A. M. (2023, August 3). Spetsialnyi aviatsiynyi zahin Operativno-riatuvainoi sluzhby tsyvilnoho zakhystu DSNS Ukrainy [Special aviation unit of the Operational Rescue Service of the State Emergency Service of Ukraine]. Vue.gov.ua. Retrieved from: <https://shorturl.at/yGL3M> [in Ukrainian].
14. Ponomarenko, S. (2015, March). Medevac v Debal'tsevomu [Medevac in Debaltseve]. Ukrmilitary.com. Retrieved from: <https://www.ukrmilitary.com/2015/03/medevac-debalceve.html> [in Ukrainian].
15. Derzhavna aviatsiina sluzhba Ukrainy. (2020). Informatsiia shchodo COVID-19: Kerivnyi material shchodo perevezennia patsientiv z hermetychnymy prystroiamy [Information on COVID-19: Guidance on transporting patients with sealed devices]. Avia.gov.ua. Retrieved from: <https://www.avia.gov.ua/slider/covid-19/> [in Ukrainian].
16. Osadcha, Ya. (2025, June 6). Skil'ky ukraintsiv skorystalysia medychnoiu evakuatsiio za kordonom — rozpovidaiut u MOZ [How many Ukrainians used medical evacuation abroad — reported by the Ministry of Health]. LB.ua. Retrieved from: <https://www.shortifylink.in/cbddf> [in Ukrainian].
17. Ільтьо М. (2023, February 19). Hospital'ieri: istoriia volonterky "Avstriiki" [Hospitaliers: history of the volunteer "Austrianka"]. Novynarnia.com. Retrieved from: <https://novynarnia.com/2023/02/19/hospitaliery-avstrijka/> [in Ukrainian].
18. Herasymchuk, A. (2025, September 26). De v Ukraini testuiut bezpilotnyky dlia transplantologii i yak tse pratsiuie [Where drones are tested for transplantology in Ukraine and how it works]. Mignews.com.ua. Retrieved from: <https://www.shortifylink.in/381c4> [in Ukrainian].

ESTABLISHMENT AND DEVELOPMENT OF THE SANITARY AVIATION SERVICE IN THE DNIPORO REGION

V. V. ZAITSEV, R. O. RODYNSKYI

Dnipro State Medical University, Dnipro, Ukraine

To comprehensively research and highlight the history of the Dnipropetrovsk region's air ambulance service from its inception to the present day. To reconstruct the key stages of its development not only chronologically, but also to analyze the historical, economic, and political regional factors that influenced its changes in context: from equipment and technological innovations to institutional changes.

Materials and methods: historical materials, including monographs, periodicals, official decrees, laws, digitized archives of references, and government reports. Bibliosemantic, descriptive, and historical methods of data processing were used.

Results. The air ambulance service in the Dnipro region has an extensive and remarkable history with its own distinct regional characteristics and changes that have occurred since its first day under the influence of many factors: historical, geopolitical, economic, and medical ones. The collected material and its structured study represent a valuable contribution to the analysis of regional air ambulance services in Ukraine, which may become material for the development of an emergency medical chain in Ukraine, opening up significant prospects.

Conclusions. The history of the Dnipro region's air ambulance service is characterized by a number of distinctive features: its formation and development at the turn of the century in difficult conditions. It was shaped by economic crises, institutional challenges, and the peculiarities of wartime. This paradigm and the nature of its development not only demonstrate the resilience and adaptability of the relevant industry and professional core, but also allow for the formation of significant potential for further development at the national level.

KEY WORDS: social medicine; public health; health care management; history; sanitary aviation; Dnipro region.

Рукопис надійшов до редакції 05.11.2025

Рукопис прийнято до публікації 20.11.2025

Рукопис опубліковано 31.12.2025

Відомості про авторів:

Зайцев Вячеслав Володимирович – кандидат медичних наук, викладач кафедри соціальної медицини, громадського здоров'я та управління охороною здоров'я, Дніпровський державний медичний університет; ORCID <https://orcid.org/0000-0003-0955-2699>.

Родинський Роман Олександрович – студент медичного факультету, Дніпровський державний медичний університет; ORCID <https://orcid.org/0000-0002-2292-6977>.

Електронна адреса для листування: mka320297@gmail.com

О. Є. КОНОНОВ¹, В. В. ГОРАЧУК²

КУРС «ОТОЛАРИНГОЛОГІЯ» В ПРОГРАМАХ ПІДГОТОВКИ ІНТЕРНАТУРИ ЛІКАРІВ ЗАГАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ – СІМЕЙНИХ ЛІКАРІВ

¹Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, м. Київ, Україна²Державна наукова установа «Центр інноваційних технологій охорони здоров'я»
Державного управління справами, м. Київ, Україна

Мета: дослідити основні характеристики розділу «Отоларингологія» в програмах підготовки лікарів в інтернатурі за спеціальністю «Загальна практика – сімейна медицина»; запропонувати підходи до вдосконалення програм підготовки лікарів-інтернів з питань отоларингології.

Матеріали та методи. Примірні програми підготовки в інтернатурі за спеціальністю «Загальна практика – сімейна медицина», затверджені МОЗ України, та 7 аналогічних програм закладів вищої освіти державної форми власності; нормативні документи та наукові літературні джерела. Методи: структурно-логічного аналізу документів, групування, узагальнення, порівняння, бібліосемантичний.

Результати. Установлено, що тривалість розглянутих програм – 2 роки, а освітньої частини курсу «Отоларингологія» закладів вищої освіти – від 18 до 36 год, при рекомендованих 36 год; тривалість практичної частини більшості програм – 108 год. Структура курсу «Отоларингологія» за темами насичена за змістом і числом (11 од.) та кратністю (10–20 разів) практичних навичок. Порівняння тривалості й змісту вітчизняних програм з найкращими європейськими показало, що тривалість останніх – не менш ніж три роки, а в більшості європейських країн – 5 років. Закордонні дослідження свідчать про пряму залежність між тривалістю навчання й набутими компетентностями лікаря. Підходи до вдосконалення програм підготовки в інтернатурі лікарів загальної практики – сімейних лікарів з питань отоларингології полягають у збільшенні загальної тривалості підготовки мінімум до трьох років з відповідним збільшенням тривалості курсу «Отоларингологія» та в ширшому використанні післядипломних короткотривалих видів навчання з використанням симуляторів.

Висновки. Підготовка в інтернатурі за спеціальністю «Загальна практика – сімейна медицина» потребує збільшення тривалості програм за найкращими європейськими зразками з відповідним подовженням тривалості курсу «Отоларингологія», а також використання короткотривалих циклів навчання з питань отоларингології в межах безперервного професійного розвитку лікарів загальної практики – сімейних лікарів.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: лікар-інтерн; інтернатура; практичні навички; курс «Отоларингологія»; програма.

Вступ. Проблема якості підготовки медичних кадрів завжди перебуває в полі зору керівників галузі. Стратегічний документ, що регулює основні довгострокові напрями розвитку сфери охорони здоров'я, передбачає забезпечення безперервного розвитку людського капіталу та створення можливостей самореалізації працівника. Із цією метою має бути забезпечена, зокрема, висока якість підготовки здобувачів медичної освіти шляхом приведення освітніх програм у відповідність до європейських вимог, оптимізація використання потенціалу університетських клінік та клінічних баз кафедр закладів вищої освіти, більш активне використання симуляційних методів навчання, що дасть змогу за відповідних умов медичним працівникам виконувати свої професійні обов'язки на високому рівні [1].

Високопрофесійних знань та практичних компетентностей потребує лікар будь-якої спеціальності, зокрема, лікар загальної

практики – сімейний лікар (далі – ЗП-СЛ), на якого, у світлі визначених стратегій, покладається завдання підвищити якість первинної медичної допомоги, інтегрувати медичні послуги, запобігати госпіталізаціям, яких можна було б уникнути. Виконання таких завдань під силу лише високоосвіченим спеціалістам, які розуміються на широкому спектрі патологій, з якими може стикатися лікар, спостерігаючи пацієнта, його сім'ю протягом тривалого часу [2].

Однією з найчастіших патологій, з якою лікар ЗП-СЛ стикається у своїй практиці, вважається отоларингологічна патологія, притаманна дітям раннього віку внаслідок анатомо-фізіологічних особливостей вуха, горла, носа, дорослим – у періоди підвищеної сезонної захворюваності верхніх дихальних шляхів, особам старших вікових груп – унаслідок підвищеної вразливості органу слуху. За даними іноземних досліджень [3], частка звернень пацієнтів з отоларингологічною патологією до лікаря загальної практики

становить від 20–40 % серед усього населення до 25 % у дорослих та 50,0 % у дітей. Водночас програми підготовки лікарів ЗП-СЛ у різних країнах містять непропорційну майбутньому навантаженню в практичній діяльності тривалість курсу «Отоларингологія», а більшість опитаних лікарів загальної практики, за результатами досліджень, проведеними у Великій Британії, Канаді, Швейцарії, були незадоволені своєю підготовкою за даним курсом [4–7].

В Україні є низка досліджень, присвячених підготовці лікарів ЗП-СЛ (Ю. В. Вороненко, О. Г. Шекера, В. І. Ткаченко, Н. В. Медведовська, В. В. Краснов, 2014; Л. М. Стрільчук, І. В. Шумлянський, Л. А. Ільницька, 2015; Н. Г. Гойда, О. С. Щербінська, 2016; О. Є. Січкоріз, 2018). Цілеспрямовано питання інтеграції знань і практичних компетентностей у програми підготовки лікарів ЗП-СЛ пацієнтам з отоларингологічною патологією не досліджували.

Мета: дослідити основні характеристики розділу «Отоларингологія» в програмах підготовки лікарів в інтернатурі за спеціальністю «Загальна практика – сімейна медицина»; запропонувати підходи до вдосконалення підготовки лікарів-інтернів з питань отоларингології.

Матеріали і методи. Матеріалами дослідження слугували: Примірні програми підготовки в інтернатурі, затверджені наказом [8], дані офіційних вебсайтів закладів вищої медичної освіти України (15 медичних університетів і 3 університети, до складу яких входять медичні інститути) державної форми власності, де здійснюється підготовка лікарів в інтернатурі за спеціальністю «Загальна практика – сімейна медицина».

За даними офіційних вебсайтів, за спеціальністю «Загальна практика – сімейна медицина» проводять підготовку в інтернатурі 14 закладів вищої медичної освіти та 3 медичних факультетів університетів. На офіційних вебсайтах у вільному доступі виявлено власні програми підготовки в інтернатурі за вказаною спеціальністю 6 медичних університетів (Буковинського державного медичного університету, Донецького національного медичного університету, Запорізького державного медико-фармацевтичного університету, Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, Одеського національного медичного університету, Харківського національного медичного університету) та медичного факультету Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна.

На офіційних вебсайтах інших закладів освіти простежена різна інформація стосовно програм підготовки в інтернатурі (оприлюднено Примірну програму підготовки в інтернатурі, затверджену

МОЗ України; представлено загальну інформацію про програми підготовки в інтернатурі, незалежно від спеціальності; відсутність доступу до програм; відсутність результату пошуку програм на вебсайті).

Для тріангуляції даних використано дані наукових літературних джерел (12 од.).

Застосовано методи структурно-логічного аналізу документів, групування, узагальнення, порівняння, бібліосемантичний підхід.

Результати дослідження та їх обговорення. За результатами дослідження встановлено, що наявні в доступі програми підготовки в інтернатурі за спеціальністю «Загальна практика – сімейна медицина» закладів вищої освіти орієнтуються на Примірну програму підготовки в інтернатурі за спеціальністю «Загальна практика – сімейна медицина» (далі – Примірні програми), затверджену Міністерством охорони здоров'я України. Програма затверджена у 2022 році й створена з урахуванням вимог до післядипломної підготовки лікарів загальної практики – сімейних лікарів Всесвітньої асоціації сімейних лікарів (WONCA) та Всесвітньої федерації медичної освіти (WFME) 2013 р. Тривалість підготовки в інтернатурі лікарів, відповідно до Примірної програми, становить 2 роки (3 432 години, 114,4 кредитів ECTS), зокрема, на кафедрах закладів вищої або післядипломної освіти освітня частина відбувається протягом 6 місяців разом за два роки, або 936 годин, або 31,2 кредиту ECTS, практична частина програми проходить на базах стажування (у закладах охорони здоров'я) впродовж 16 місяців і триває загалом 2 496 годин, або 83,2 кредиту ECTS.

До програми включений курс «Отоларингологія», тривалість освітньої частини якого становить 36 год, або 1,2 кредиту ECTS, практичної частини – 108 год, або 3,6 кредиту ECTS. Тобто тривалість курсу дорівнює відповідно одному (теоретичний) та трьом (практичний) тижням навчання. Загалом, для здобуття знань і практичних навичок для надання медичної і профілактичної допомоги пацієнтам з хворобами вуха, горла, носа інтерну відводиться 1 місяць.

Серед 16 курсів освітньої частини Примірної програми курс «Отоларингологія» посідає за тривалістю 4-те рангове місце, а серед 14 курсів практичної частини – 6-те.

Програмні результати навчання за освітнім складником передбачають знання анатомії та фізіології ЛОР-органів у пацієнтів різного віку, основних симптомів і синдромів при хворобах вуха, горла і носа, клінічних проявів й алгоритму надання невідкладної допомоги, маршрутизації пацієнта при сторонніх тілах і травмах ЛОР-органів, та інших невідкладних станах (опіках, гострому отиті, кровотечі з ЛОР-органів, гострій

асфіксії, набряку гортані, стенозі гортані). За результатами навчання лікарі повинні знати показання до направлення на консультацію до лікарів-спеціалістів, спеціальних методів обстеження в отоларингології, алгоритм надання невідкладної допомоги та маршрут пацієнта при орбітальних і внутрішньочерепних ускладненнях, інфекційно-запальних захворюваннях ЛОР-органів, новоутвореннях, а також мати знання особливостей захворювань ЛОР-органів у дітей раннього віку, їх діагностику й маршрут пацієнта.

Програма передбачає також розгляд питань клінічної фармакології лікарських засобів, які застосовують в отоларингології, та препаратів, що мають нейро- / ототоксичну дію.

За відведений на освітню частину час інтерни повинні розвинути вміння проводити огляд ЛОР-органів, визначати гостроту слуху та інтерпретувати результати дослідження в пацієнтів усіх вікових груп, складати план обстеження та амбулаторного лікування пацієнта, надавати невідкладну допомогу при травмах та інших невідкладних станах при захворюваннях ЛОР-органів, проводити консультування й навчання пацієнтів, призначати та застосовувати локальні й системні лікарські засоби, проводити консультування пацієнтів / їхніх родин щодо профілактики та лікування порушень носового дихання, сучасних хірургічних методів лікування захворювань вуха, горла, носа, лікування туговухості й глухоти.

Практичні навички / компетентності, що мають бути засвоєні лікарем-інтерном, передбачають: огляд зовнішнього вуха і барабанної перетинки з рефлектором й отоскопом; оцінку гостроти слуху (розмовної і шепітної мови); видалення неускладненого стороннього тіла з вуха, горла, носа; проведення передньої риноскопії, фарингоскопії рефлектором; визначення дихальної та нюхової функції носа; проведення передньої тампонади носа, пальцевого обстеження носоглотки, прямої ларингоскопії, промивання лакун піднебінних мигдаликів, взяття мазка з носа та горла на бактеріологічне й вірусологічне дослідження. Обов'язкова кратність маніпуляцій, медичних процедур (за можливості визначення) дорівнює від 5 до 10 разів залежно від процедури, крім видалення неускладненого стороннього тіла з вуха, горла, носа, її кількість становить 2 і більше. Передбачуваний рівень опанування цих навичок, визначений Примірною програмою, досить високий – С, що означає, що кожен випускник інтернатури виконує, керує та самостійно демонструє цю навичку.

Під час проходження практичної частини інтернатури на базі стажування інтерн повинен продовжити розвивати 11 практичних навичок / компетентностей за вищеозначеним переліком,

але вже кратністю від 10 до 20 процедур кожною, залежно від навички, за період навчання.

Ураховуючи, що програма примірна, кожен заклад вищої освіти використовує своє право на внесення певних змін, зокрема, за курсом «Отоларингологія».

Виявлено, що за збереження рекомендованого загального обсягу програми підготовки в інтернатурі, тривалість освітньої частини курсу «Отоларингологія» мала свої варіації, зокрема, 18, 32 та 36 годин, залежно від закладу вищої освіти. У разі обраної тривалості курсу 18 годин, цей курс належить до додаткових програм.

Тривалість курсу практичної частини інтернатури дорівнювала в більшості програм, як і в Примірній програмі, 108 год, хоча одним закладом була прийнятою в обсязі 156 год.

Щодо змісту курсу, то заклади вищої освіти повністю дотримувалися переліку знань і практичних компетентностей, рекомендованих Примірною програмою.

З огляду на наведений перелік та тривалість курсу, слід зазначити, що як Примірна програма, так і програми закладів вищої та післядипломної освіти досить насичені за змістом і числом та кратністю практичних навичок при щільному обсязі курсу, особливо в тих програмах, де їх тривалість менш ніж 36 год. У цьому контексті слід звернути увагу на закордонні практики, які свідчать, що серед країн Глобальної Півночі, до яких зараховують Північну Америку, країни Західної Європи та Океанії, лише в Канаді тривалість післядипломної підготовки лікаря загальної практики – сімейного лікаря становить 2 роки; у США її тривалість дорівнює 3 роки, а європейських програм цієї частини світу – від трьох років (Велика Британія) до понад 5 років у Данії. Програми навчання в країнах Центральної Європи тривають від 3 до 5 років, Східної Європи – 2–3 роки [9; 10] (табл. 1). Зрозуміло, що в програмах тривалістю 3 і більше років окремі курси можуть мати також більшу тривалість, зокрема курс «Отоларингологія».

Про взаємозв'язок рівня теоретичних знань і кількості проведених практичних маніпуляцій під час навчання з рівнем упевненості лікарів при взаємодії з пацієнтом з хворобами вуха, горла, носа свідчать проведені дослідження [11]. Більше витраченого часу позитивно корелює зі знаннями та навичками, і цей висновок також підтверджений дослідженнями. Зокрема, доведено, що тривалість курсу близько 3 тижнів призводить до нестачі знань, що відображається на діагностичних здібностях та управлінських навичках студентів [12].

Спираючись на отримані дані, які підходять можна запропонувати в Україні, щоб якості

Таблиця 1

Тривалість післядипломної підготовки лікарів загальної практики в різних країнах світу та в Україні

№ з/п	Назва регіону/країни	Тривалість підготовки лікарів загальної практики
1	Канада	2 роки
2	Сполучені Штати Америки	3 роки
3	Країни Західної Європи	3–5 років
	зокрема:	
3.1	Велика Британія	3 роки
3.2	Данія	понад 5 років
4	Країни Центральної Європи	3–5 років
	зокрема:	
4.1	Німеччина	5 років
5	Країни Східної Європи	2–3 роки
	зокрема:	
5.1	Болгарія	3 роки
5.2	Словаччина	3 роки
5.3	Румунія	2 роки
5.4	Чехія	2 роки
5.5	Молдова	2 роки
5.6	Україна	2 роки

навчання випускників інтернатури з курсу «Отоларингологія» була вищою?

Цілком доцільно, на думку авторів, збільшити загальну тривалість підготовки в інтернатурі хоча б на 1 рік і пропорційно збільшити тривалість окремих курсів, наявних у переліку Примірної програми, зокрема, курсу «Отоларингологія». Це наблизить вітчизняну Примірну програму до підготовки сімейних лікарів за програмами найкращої європейської практики не лише за змістом, що сьогодні дотримано, а й за тривалістю.

Уже сьогодні слід використовувати наявні можливості безперервного підвищення кваліфікації лікарів ЗП-СЛ на короткотривалих навчальних циклах (семінарах, фахових школах, тренінгах з розвитку практичних навичок); активно використовувати симуляційний складник під час короткотривалих навчальних циклів; застосовувати таку форму навчання, як стажування на робочому місці, що потребує активності й бажання лікаря, який навчається, і лікаря, який навчає.

Утілення цих підходів залежить від зацікавлених сторін: Міністерства охорони здоров'я, випускників інтернатури, профільних клінічних кафедр закладів вищої освіти, а саме їх викладачів, які готують програми навчальних циклів післядипломної освіти, зокрема, отоларингології в загальній практиці, закладів охорони здоров'я, які є базами стажування й забезпечують доступ лікарів-інтернів до практичного складника підготовки та супервізію під час розвитку практичних навичок, організаторів наукових форумів з питань отоларингологічної практики в діяльності сімейного лікаря.

Висновки

1. Стратегічні напрями розвитку сфери охорони здоров'я, які покладають завдання надання якісної первинної медичної допомоги населенню, висока частота випадків отоларингологічних захворювань у практиці роботи лікаря загальної практики – сімейного лікаря – від 20,0 до 40,0 %, свідчать про необхідність забезпечувати якісну підготовку лікарів в інтернатурі за спеціальністю «Загальна практика – сімейна медицина», зокрема, на курсі «Отоларингологія».

2. Виявлено, що тривалість підготовки лікарів в інтернатурі в Україні за спеціальністю «Загальна практика – сімейна медицина» – 2 роки – менша від тривалості підготовки лікарів у розвинених європейських країнах. Зокрема, тривалість освітньої частини курсу «Отоларингологія» становить 36 год, в окремих закладах – 18 і 32 год, а практичної частини в більшості програм – 108 год. Водночас закордонними дослідженнями доведено, що тривалість навчання має прямий кореляційний зв'язок з якістю засвоєння знань і розвитку практичних навичок.

3. Запропоновані підходи до вдосконалення вітчизняних програм підготовки лікарів в інтернатурі за спеціальністю «Загальна практика – сімейна медицина» шляхом приведення тривалості інтернатури до найкращих європейських зразків, що дасть змогу збільшити і тривалість окремих курсів програм підготовки, зокрема курсу «Отоларингологія», а також шляхом створення більш широкого доступу лікарям загальної практики зокрема: сімейним лікарям до короткотривалих циклів, медичного стажування,

наукових форумів з отоларингології в сімейній медицині з активним використанням симуляційних практик у межах програм безперервного професійного розвитку.

Перспективи подальших досліджень полягають у проведенні вивчення ефективності опанування практичних компетентностей лікарями-інтернами за курсом «Отоларингологія» в програмі підготовки в інтернатурі лікарів загальної практики – сімейних лікарів на вітчизняних вибірках з метою обґрунтування перегляду тривалості курсу та програми загалом.

Дотримання етичних норм. Автори дотримувалися етичних стандартів наукового цитування.

У посиланнях на першоджерела вказано такі дані: назва, видання, рік, том, випуск та номери сторінок. Рукопис схвалений та рекомендований до публікації на засіданні Комісії з питань етики Державної наукової установи «Центр інноваційних технологій охорони здоров'я» Державного управління справами (протокол № 05 від 20 листопада 2025 року).

Фінансування та конфлікт інтересів. Дослідження не має зовнішніх джерел фінансування. Конфлікт інтересів відсутній. Усі автори дали згоду на публікацію цього рукопису.

Внесок авторів: Кононов О. Є.^{A, B, C, D}, Горачук В. В.^{E, F}.

Список літератури

1. Про схвалення Стратегії розвитку системи охорони здоров'я на період до 2030 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2025–2027 роках : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17 січня 2025 р. № 34-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/34-2025-%D1%80#Text> (дата звернення: 03.11.2025).
2. Черешнюк Г. С., Козяр Т. В. Загальна практика сімейна медицина, як невід'ємна складова трансформації системи охорони здоров'я в медичну освіту України. Тези доповідей навчально-методичної конференції «Актуальні проблеми сучасної вищої медичної освіти: національний досвід та світовий вимір», м. Вінниця, 7 лютого 2019 року. Вінниця, 2019. С. 229. URL: https://www.vnmu.edu.ua/downloads/pdf/tezy_n-m_konf_2019.pdf (дата звернення: 05.11.2025).
3. Scott G. M., Best CAE., Micomono D. C. Otolaryngology exposure in a longitudinal integrated clerkship setting. *J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2017. Vol. 46(1), no. 10. P. 51. DOI: 10.1186/s40463-017-0215-1.
4. Dimitrov L., Unadkat S., Khanna A., Rennie C., Saleh H. ENT training amongst general practitioners: results from a questionnaire. *The Journal of Laryngology & Otology.* 2020. No. 134 (2). P. 109–115. doi:10.1017/S0022215120000201.
5. Mayer A. W., Smith K. A., Carrie S.; Collaborative Authors. A survey of ENT undergraduate teaching in the UK. *J Laryngol Otol.* 2020. No. 134(6). P. 553–557. DOI: 10.1017/S0022215120000936.
6. Sorichetti B. D., Pauwels J., Jacobs T. B., Chadha N. K., Kozak E. L., Kozak F. K. High frequency of otolaryngology/ENT encounters in Canadian primary care despite low medical undergraduate experiences. *Can Med Educ J.* 2022. No.13(1). P. 86–89. DOI: 10.36834/cmej.72328.
7. Rozsnyai Z., Tal K., Bachofner M., Maisonneuve H., Moser-Bucher C., Mueller Y., Scherz N., Martin S., Streit S. Swiss students and young physicians want a flexible goal-oriented GP training curriculum. *Scand J Prim Health Care.* 2018. No. 36(3). P. 249–261. DOI: 10.1080/02813432.2018.1487582.
8. Про затвердження примірних програм підготовки в інтернатурі за спеціальностями «Анестезіологія та інтенсивна терапія»; «Загальна практика-сімейна медицина»; «Дерматовенерологія»; «Радіологія»; «Отоларингологія»; «Патологічна анатомія»; «Фізична та реабілітаційна медицина» : Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 28 червня 2022 р. № 1114. URL: https://moz.gov.ua/uploads/7/37644-dn_1114_28_06_2022_dod_2.pdf (дата звернення: 03.11.2025).
9. Arya N., Gibson C., Ponka D., Haq C., Hansel S., Dahlman B., Rouleau K. Family medicine around the world: overview by region: The Besrou Papers: a series on the state of family medicine in the world. *Can Fam Physician.* 2017. No. 63(6). P. 436–441. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28615392/> (date of access: 03.11.2025).
10. Tornow C., Freyer Martins Pereira J., Mathias E., Chenot J. F. Postgraduate training in general practice in Germany: A narrative review. *Ger Med Sci.* 2025. No. 23. P. Doc08. DOI: 10.3205/000344.
11. Pasick L. J., Benito D., Zapanta P., Sataloff R. T. Assessing Medical Student Basic Otolaryngology Knowledge: A Multi-Institutional Study. *Ear Nose Throat J.* 2019. No. 98(1). P. 44–49. DOI: 10.1177/0145561318823369.
12. Allassaf H. I., Alturki A. Y., Almansour N. M., Albdulsalam A. M., Altameem R. M., Alqahtani Z. A., et al. Basic ear, nose, and throat knowledge among medical students: A multi-institutional study reflecting the current stage of ear, nose, and throat curriculum in undergraduate medical education. *J Nat Sci Med.* 2023. No. 6 (2). P. 59–65. DOI: 10.4103/jnsm.jnsm_169_20.

References

1. Pro skhvalennia Stratehii rozvytku systemy okhorony zdorovia na period do 2030 roku ta zatverdzhennia operatsiinoho planu zakhodiv z yii realizatsii u 2025-2027 rokakh (2025) [On approval of the Healthcare System Development Strategy for the period until 2030 and approval of the operational plan of measures for its implementation in 2025-2027]. Kabinet Ministriv Ukrainy. Rozporiadzhennia vid 17 sichnia 2025 r. № 34-r. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/34-2025-%D1%80#Text> (date of access: 03.11.2025) [in Ukrainian].

2. Chereszniuk, H.S., Koziar T.V. (2019). Zahalna praktyka simeina medytsyna, yak nevidiemna skladova transformatsii systemy okhorony zdorovia v medychnu osvitu Ukrainy [General practice family medicine as an integral component of the transformation of the healthcare system into medical education in Ukraine]. Tezy dopovidei navchalno-metodychnoi konferentsii «Aktualni problemy suchasnoi vyshchoi medychnoi osvity: natsionalnyi dosvid ta svitovyi vymir», m. Vinnytsia, 7 liutoho 2019 roku. Vinnytsia, 229. Retrieved from: https://www.vnmu.edu.ua/downloads/pdf/tezy_n-m_konf_2019.pdf (date of access: 05.11.2025) [in Ukrainian].
3. Scott, G. M., Best, C. A. E., & Micomonaco, D. C. (2017). Otolaryngology exposure in a longitudinal integrated clerkship setting. *Journal of Otolaryngology–Head & Neck Surgery*, 46(1), 51. <https://doi.org/10.1186/s40463-017-0215-1>.
4. Dimitrov, L., Unadkat, S., Khanna, A., Rennie, C., & Saleh, H. (2020). ENT training amongst general practitioners: Results from a questionnaire. *The Journal of Laryngology & Otology*, 134(2), 109–115. <https://doi.org/10.1017/S0022215120000201>.
5. Mayer, A.W., Smith, K.A., & Carrie, S.; Collaborative Authors. (2020). A survey of ENT undergraduate teaching in the UK. *The Journal of Laryngology & Otology*, 134(6), 553–557. <https://doi.org/10.1017/S0022215120000936>.
6. Sorichetti, B.D., Pauwels, J., Jacobs, T.B., Chadha, N.K., Kozak, E.L., & Kozak, F.K. (2022). High frequency of otolaryngology/ENT encounters in Canadian primary care despite low medical undergraduate experiences. *Canadian Medical Education Journal*, 13(1), 86–89. <https://doi.org/10.36834/cmej.72328>.
7. Rozsnyai, Z., Tal, K., Bachofner, M., Maisonneuve, H., Moser-Bucher, C., Mueller, Y., Scherz, N., Martin, S., & Streit, S. (2018). Swiss students and young physicians want a flexible goal-oriented GP training curriculum. *Scandinavian Journal of Primary Health Care*, 36(3), 249–261. <https://doi.org/10.1080/02813432.2018.1487582>.
8. Pro zatverdzhennia prymirnykh prohram pidhotovky v internaturi za spetsialnostiamy “Anesteziolohiia ta intensyyna terapiia”; “Zahalna praktyka-simeina medytsyna”; “Dermatovenerolohiia”; “Radiolohiia”; “Otolarynholohiia”; “Patolohichna anatomiia”; “Fizychna ta reabilitatsiina medytsyna”. (2022). [On approval of sample internship training programs in the specialties “Anesthesiology and Intensive Care”; “General Practice-Family Medicine”; “Dermatovenereology”; “Radiology”; “Otolaryngology”; “Pathological Anatomy”; “Physical and Rehabilitation Medicine”] Ministerstvo okhorony zdorovia Ukrainy. Nakaz vid 28 chervnia 2022 № 1114. Retrieved from: https://moz.gov.ua/uploads/7/37644-dn_1114_28_06_2022_dod_2.pdf (date of access: 05.11.2025). [in Ukrainian].
9. Arya, N., Gibson, C., Ponka, D., Haq, C., Hansel, S., Dahlman, B., & Rouleau, K. (2017). Family medicine around the world: Overview by region: The Besrou Papers: A series on the state of family medicine in the world. *Canadian Family Physician*, 63(6), 436–441. Retrieved from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28615392/> (date of access: 03.11.2025).
10. Tornow, C., Freyer Martins Pereira, J., Mathias, E., & Chenot, J. F. (2025). Postgraduate training in general practice in Germany: A narrative review. *German Medical Science*, 23, Doc08. <https://doi.org/10.3205/000344>.
11. Pasick, L.J., Benito, D., Zapanta, P., & Sataloff, R.T. (2019). Assessing medical student basic otolaryngology knowledge: A multi-institutional study. *Ear, Nose & Throat Journal*, 98(1), 44–49. <https://doi.org/10.1177/0145561318823369>.
12. Allassaf, H.I., Alturki, A.Y., Almansour, N.M., Albdulsalam, A.M., Altameem, R.M., Alqahtani, Z.A., et al. (2023). Basic ear, nose, and throat knowledge among medical students: A multi-institutional study reflecting the current stage of ear, nose, and throat curriculum in undergraduate medical education. *Journal of Natural Science, Medicine*, 6(1), 59–65. https://doi.org/10.4103/jnsm.jnsm_169_20.

COURSE “OTOLARYNGOLOGY” IN INTERNSHIP TRAINING PROGRAMS FOR GENERAL PRACTITIONERS-FAMILY DOCTORS

O. E. KONONOV¹, V. V. HORACHUK²

¹Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine

²State Institution of Science “Center of innovative healthcare technologies”
State Administrative Department, Kyiv, Ukraine

Purpose: to study the main characteristics of the “Otolaryngology” section in the training programs for doctors in internships in the specialty “General Practice – Family Medicine”; to propose approaches to improving the training programs of interns in otolaryngology.

Materials and methods. An exemplary internship training program in the specialty “General Practice – Family Medicine”, approved by the Ministry of Health of Ukraine, and 7 similar programs of state-owned higher education institutions; regulatory documents and scientific literary sources. Methods: structural-logical analysis of documents, grouping, generalization, comparison, bibliosemantic.

Results. It was established that the duration of the considered programs is 2 years, and the educational part of the course “Otolaryngology” of higher education institutions is from 18 to 36 hours, with the recommended 36 hours; the duration of the practical part of most programs is 108 hours.

The structure of the course “Otolaryngology” by topics is rich in content and number (11 units) and multiplicity (10–20 times) of practical skills. A comparison of the duration and content of domestic programs with the best

European ones showed that the duration of the latter is at least 3 years, and in most European countries – 5 years. Foreign studies indicate a direct relationship between the duration of training and the acquired competencies of a doctor. Approaches to improving internship training programs for general practitioners-family doctors in otolaryngology include increasing the total duration of training to at least 3 years, with a corresponding increase in the duration of the Otolaryngology course, and making wider use of postgraduate short-term training using simulators.

Conclusions. Internship training in the specialty “General Practice-Family Medicine” requires an increase in the duration of programs according to the best European models, with a corresponding extension of the duration of the “Otolaryngology” course, as well as the use of short-term training cycles on otolaryngology within the framework of the continuous professional development of general practitioners-family doctors.

KEY WORDS: **intern; internship; practical skills; course “Otolaryngology”; program.**

Рукопис надійшов до редакції 05.11.2025

Рукопис прийнято до публікації 19.11.2025

Рукопис опубліковано 31.12.2025

Відомості про авторів:

Кононов Олександр Євгенович – кандидат медичних наук, доцент кафедри терапії, сімейної медицини, гематології і трансфузіології, Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика; ORCID <https://orcid.org/0000-0003-0505-0296>

Горачук Вікторія Валентинівна – доктор медичних наук, професор, заступник директора з освітньо-наукової роботи, Державна наукова установа «Центр інноваційних технологій охорони здоров'я» Державного управління справами; ORCID <https://orcid.org/0000-0003-3592-5479>

Електронна адреса для листування: gorachuk@ukr.net

О. Г. МАШКЕВИЧ, Т. А. ВЕЖНОВЕЦЬ

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ РАНЬОГО ВІЯВЛЕННЯ ЗЛОЯКІСНИХ НОВОУТВОРЕНЬ У ЖИТЕЛІВ МІСТ ТА СІЛЬСЬКОЇ МІСЦЕВОСТІ НА РІВНІ ПЕРВИННОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ

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

Мета: вивчити за даними опитування лікарів ЗПСЛ організації раннього виявлення злоякісних новоутворень у пацієнтів на рівні первинної медичної допомоги залежно від місця медичної практики (місто, сільська місцевість).

Матеріали і методи. Проведено соціологічне опитування 311 лікарів ЗПСЛ про причини звернення пацієнтів, про ризики онкопатології, про направлення на обстеження, про достатність ресурсів для раннього виявлення онкопатології в пацієнтів та про доступність сучасних методів діагностики раку. Порівняно результати відповідей лікарів ЗПСЛ в трьох групах залежно від місця медичної практики (місто > 300 тисяч населення, місто до 300 тисяч населення, сільська місцевість) з використанням методу Хі-квадрат у пакеті MedCalc® Statistical Software (v.22.009).

Результати. Установлено, що лікарі в сільській місцевості мають достовірно більше декларацій на 1 лікаря, ніж у містах ($p = 0,048$). Визначено, що лише трохи більше половини пацієнтів звертаються до лікаря для планового огляду (відповідно по групах – 66,7 %, 54,5 %, 51,4 %) незалежно від місця практики, майже 25 % лікарів не проводять збір анамнезу в пацієнтів щодо наявності в них факторів ризику розвитку онкопатології. У групі лікарів сільської місцевості виявлено найбільше позитивних відповідей щодо тютюнопаління та вживання алкоголю як ризиків раку. Лікарі незалежно від місця медичної практики негативно оцінили достатність ресурсів для раннього виявлення онкопатології (69,8 %, 61,9 % та 72,2 % відповідно) та доступність до сучасної діагностики онкопатології (77,8 %, 57,4 %, 65,3 % відповідно).

Висновки. Результати проведеного дослідження вказують на необхідність урахувати при розробці політики поліпшення якості надання медичної допомоги населенню в частині раннього виявлення онкопатології, відмінності в організації допомоги лікарями ЗПСЛ залежно від місця медичної практики (місто чи сільська місцевість). Необхідно підвищити професійну компетентність лікарів ЗПСЛ у формуванні в населення сільської місцевості онкологічної настороженості для раннього виявлення раку та обізнаності про фактори ризику онкопатології.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: організація та доступність первинної медичної допомоги; лікарі ЗПСЛ; пацієнти; ЗОЗ; причини звернень; фактори ризику; скринінг раку.

Згідно з останніми дослідженнями у 2020 році Всесвітньої організації охорони здоров'я, у світі зареєстровано приблизно 19,3 мільйона нових випадків раку та майже 10 мільйонів смертей, пов'язаних з ним [1]. Найпоширенішими видами раку є рак молочної залози, легень, товстої та прямої кишки, а також рак простати.

За даними Національного канцер-реєстру у 2023 році захворювання на злоякісні новоутворення виявлено в 110 022 осіб (52 626 чоловіків і 57 396 жінок) [2]. В Україні злоякісні новоутворення входять до п'ятірки найвагоміших причин смертності (друге рангове місце), захворюваності та поширеності (п'яте рангове місце) захворювань серед всього населення [3]. Повне одужання пацієнта та покращення прогнозу лікування раку залежить від раннього виявлення [4]. Одним з інструментів раннього виявлення є скринінг раку та передракових уражень, який може покращити шанси на одужання й уповільнити прогресування захворювання, якщо їх виявити на ранній стадії [5; 6].

В Україні, відповідно до наказу МОЗ від 05.08.2024 № 1368 «Про забезпечення скринінгу і ранньої діагностики окремих видів раку та моніторингу стану здоров'я пацієнтів з груп ризику», передбачено порядок скринінгу та ранньої діагностики раку молочної залози, раку шийки матки й колоректального раку, а також моніторингу стану здоров'я пацієнтів з груп ризику [7]. Особливого значення набуває організація ранньої діагностики вказаної патології на рівні первинної медичної допомоги. Передбачено, що первинна профілактика онкопатології повинна здійснюватися надавачами первинної медичної допомоги, з якими пацієнт / пацієнтка уклали декларацію про вибір лікаря ПМД. Особливого значення за місцем надання медичної допомоги набуває консультування та інформаційно-просвітницька діяльність щодо поведінкових, соціальних, медичних та інших ризиків для здоров'я, які можуть викликати рак. Лікарі ЗПСЛ повинні здійснювати періодичне опитування та заповнення анамнестичної анкети

під час звернення з метою виявлення факторів ризику.

За даними Національного канцер-реєстру за 2023 рік «Характеристики онкоепідеміологічного процесу: стан онкологічної допомоги», постадійний розподіл захворювань на злоякісні новоутворення (далі – ЗН) значно залежить від онкологічної настороги та грамотності лікарів первинної ланки медичної допомоги, насамперед лікарів ЗПСЛ, а також від діагностичної спроможності всієї медичної галузі [2].

Відомо, що прогноз лікування в пацієнтів із ЗН є гіршим у жителів сільських регіонів порівняно з міськими жителями, що зумовлено пізньою діагностикою захворювання внаслідок певної недоступності медичної допомоги в сільській місцевості [8].

Зважаючи на вказане, актуальним постає питання вивчення організації раннього виявлення злоякісних новоутворень лікарями ЗПСЛ на рівні первинної медичної допомоги залежно від місця медичної практики.

Мета: вивчити за даними опитування лікарів ЗПСЛ організації раннього виявлення злоякісних новоутворень у пацієнтів на рівні первинної медичної допомоги залежно від місця медичної практики (місто, сільська місцевість).

Матеріали і методи. Проведено соціологічне опитування 311 лікарів загальної практики-сімейних лікарів (далі – ЗПСЛ) за анкетною, яка містила питання про лікаря ЗПСЛ (місце практики, кількість декларацій), про причину звернень пацієнтів до лікаря, про наявні ризики онкопатології, про направлення на діагностичні та лабораторні обстеження для раннього виявлення онкопатології, про достатність ресурсів у закладі охорони здоров'я для раннього виявлення онкопатології та про доступність сучасних методів діагностики раку.

Лікарів ЗПСЛ розділено на 3 групи за місцем здійснення медичної практики, а саме: 1 група – медична практика в місті із чисельністю населення більше 300 тисяч ($n = 63$), 2 група – медична практика в місті із чисельністю населення до 300 тисяч ($n = 176$), 3 група – медична практика в сільській місцевості ($n = 72$).

Проведено порівняння результатів опитування лікарів ЗПСЛ залежно від місця медичної практики з використання методу Хі-квадрат. Статистичний аналіз результатів опитування проведено в пакеті MedCalc® Statistical Software (v.22.009).

Результати дослідження та обговорення.

Аналіз отриманих результатів свідчить, що три групи лікарів ЗПСЛ достовірно не відрізнялися за стажем роботи за Хі-квадратом ($p = 0,298$) (Таблиця 1). Водночас групи лікарів достовірно відрізнялися за кількістю декларацій ($p = 0,048$). Установлено, що в першій групі, на відміну від двох інших у структурі лікарів залежно від кількості декларацій достовірно більше лікарів, які мали менш ніж 1 000 декларацій.

Виявлені відмінності в кількості декларацій опосередковано вказують, що в сільській місцевості є певний дефіцит лікарів, що призводить до зростання кількості декларацій на одного лікаря [9]. Дисбаланс у розподілі лікарів ЗПСЛ є глобальною проблемою, а саме: майже всі сільські райони стикаються з нестачею лікарів порівняно з містами [7; 10]. Водночас у містах є більше пропозицій від лікарів приватних ЗОЗ, ніж у сільській місцевості. Указане свідчить про більше навантаження на одного лікаря в сільській місцевості порівняно з лікарями ЗПСЛ у містах, особливо в містах із чисельністю населення понад 300 тисяч.

За даними опитування лікарів ЗПСЛ проаналізовано причини звернення пацієнтів до них залежно від місця медичної практики (Таблиця 2).

Таблиця 1

Порівняння відповідей у групах лікарів ЗПСЛ за стажем та кількістю декларацій залежно від місця медичної практики

Показник		1 група	2 група	3 група	p
		>300 тис. ($n = 63$)	До 300 тис. ($n = 176$)	Сільська місцевість ($n = 72$)	
Стаж роботи лікарів ЗПСЛ	До 5 років	14 (22,2)	25 (14,2)	11 (15,3)	0,298
	6–10 років	14 (22,2)	37 (21)	16 (22,2)	
	11–20 років	19 (30,2)	39 (22,2)	20 (27,8)	
	>20 років	16 (25,4)	75 (42,6)	25 (34,7)	
Кількість декларацій у лікаря ЗПСЛ	До 1 000	17 (27)	24 (13,6)	11 (15,3)	0,048
	1 000–1 800	46 (73)	152 (86,4)	61 (84,7)	

Таблиця 2

Порівняння відповідей у групах лікарів ЗПСЛ щодо причин звернень залежно від місця медичної практики

Показник		1 група	2 група	3 група	p
		>300 тис. (n = 63)	До 300 тис. (n = 176)	Сільська місцевість (n = 72)	
гостре захворювання	ні	2 (3,2)	34 (19,3)	5 (6,9)	0,001
	так	61 (96,8)	142 (80,7)	67 (93,1)	
хронічна патологія	ні	5 (7,9)	31 (17,6)	4 (5,6)	0,016
	так	58 (92,1)	145 (82,4)	68 (94,4)	
плановий огляд	ні	21 (33,3)	80 (45,5)	35 (48,6)	0,159
	так	42 (66,7)	96 (54,5)	37 (51,4)	
для отримання е-рецепта	ні	11 (17,5)	40 (22,7)	7 (9,7)	0,056
	так	52 (82,5)	136 (77,3)	65 (90,3)	
для отримання направлення	ні	6 (9,5)	42 (23,9)	7 (9,7)	0,005
	так	57 (90,5)	134 (76,1)	65 (90,3)	

Представлені результати опитування в таблиці 2 вказують на наявність достовірних відмінностей у відповідях лікарів ЗПСЛ залежно від місця практики щодо причин звернення (гостре захворювання ($p = 0,001$), хронічна патологія ($p = 0,016$), отримання направлення на консультація та обстеження ($p = 0,005$)). Більшість лікарів ЗПСЛ відповіли «Так» на питання щодо причин звернень до них щодо вказаних вище причин. Водночас у всіх групах незалежно від місця медичної практики відсутні достовірні відмінності в причинах звернень для планового огляду та отримання е-рецепта ($p > 0,05$). Крім того, за даними опитування, пацієнти часто звертаються щодо гострого захворювання (відповідно по групах – 96,8 %, 80,7 %, 93,1 %), хронічного захворювання (відповідно по групах – 92,1 %, 82,4 %, 94,4 %), для отримання е-рецепта (відповідно по групах – 82,5 %, 77,3 %, 90,3 %). Проте лише трохи більше половини пацієнтів звертаються для планового огляду (відповідно по групах – 66,7 %, 54,5 %, 51,4 %).

За даними ВООЗ, близько третини смертей від раку пов'язані з уживанням тютюну, високим індексом маси тіла, уживанням алкоголю, низьким споживанням фруктів та овочів, а також з відсутністю фізичної активності [1; 7; 11]. Крім того, до групи ризиків щодо онкопатології, особливо для раку молочної залози, належить сімейний спадковий анамнез. У таблиці 3 представлено результати опитування лікарів ЗПСЛ щодо виявлених ризиків захворювання на рак у пацієнтів залежно від місця практики лікаря. Представлені дані свідчать, що майже 25 % лікарів ЗПСЛ не збирає анамнез у пацієнтів щодо наявності в них факторів ризику розвитку злоякісних новоутворень (1 група – 25,4 %, 2 група – 22,2 %, 3 група – 27,8 %). Водночас достовірних відмінностей у структурі відповідей на питання про наявність у пацієнтів ризиків онкопатології залежно від місця медичної практики в групах лікарів не виявлено ($p = 0,952$).

Крім того, не виявлено достовірних відмінностей у структурі відповідей у групах лікарів ЗПСЛ на питання про наявність у пацієнтів сімейного спадкового анамнезу розвитку онкопатології як фактору ризику ($p = 0,127$). Слід зазначити, що були виявлені достовірні відмінності в структурах відповідей лікарів ЗПСЛ залежно від місця медичної практики щодо виявлення в пацієнтів таких ризиків, як надмірна вага, низька фізична активність, тютюнопаління, вживання алкоголю та низьке споживання овочів і фруктів (відповідно $p = 0,036$, $p = 0,001$, $p = 0,045$, $p < 0,001$, $p < 0,001$). Структура відповідей найбільше відрізнялася в групі лікарів ЗПСЛ із сільської місцевості, а саме: найменша частка відповідей «Так» на питання щодо наявності надмірної ваги (68,1 %), щодо низької активності та недостатнього вживання овочів і фруктів (0 %). Однак у цій групі найбільше позитивних відповідей щодо тютюнопаління та вживання алкоголю (100 %). Зазначене свідчить про поведінкові особливості мешканців сільської місцевості та відсутність ефективних просвітницьких заходів на рівні первинної медичної допомоги.

За даними літератури, при ранньому виявленні злоякісного новоутворення більше шансів на позитивне реагування раку на лікування, на ймовірність виживання та меншу вартість лікування [11; 12]. Раннє виявлення раку та уникнення затримок у наданні медичної допомоги може значно покращити життя онкологічних пацієнтів [13–15]. За даними ВООЗ, рання діагностика містить три компоненти: усвідомлення симптомів різних форм раку та важливості звернення по медичну допомогу в разі виявлення патологічних знахідок, доступ до клінічної оцінки та діагностичних послуг і своєчасне направлення для отримання спеціалізованого лікування [1]. Тобто своєчасне направлення на діагностичне та лабораторне дослідження надзвичайно важливе для подальшого лікування й виживання пацієнтів з раком.

Таблиця 3

Порівняння відповідей у групах лікарів ЗПСЛ щодо наявності ризиків онкопатології в пацієнтів залежно від місця медичної практики

Показник		1 група >300 тис. (n = 63)	2 група До 300 тис. (n = 176)	3 група Сільська місцевість (n = 72)	p
опитування пацієнтів щодо наявності ризиків онкопатології	ні	16 (25,4)	39 (22,2)	20 (27,8)	0,952
	так	47 (74,6)	137 (77,8)	52 (72,2)	
сімейний анамнез	ні	4 (6,3)	23 (13,1)	13 (18,1)	0,127
	так	59 (93,7)	153 (86,9)	59 (81,9)	
надмірна вага	ні	10 (15,9)	33 (18,8)	23 (31,9)	0,036
	так	53 (84,1)	143 (81,3)	49 (68,1)	
низька фізична активність	ні	11 (17,5)	12 (6,8)	72 (100)	0,001
	так	52 (82,5)	164 (93,2)	0 (0)	
тютюнопаління	ні	5 (7,9)	6 (3,4)	0 (0)	0,045
	так	58 (92,1)	170 (96,6)	72 (100)	
вживання алкоголю	ні	12 (19)	14 (8)	0 (0)	<0,001
	так	51 (81)	162 (92)	72 (100)	
низьке споживання фруктів та овочів	ні	31 (49,2)	33 (18,8)	72 (100)	<0,001
	так	32 (50,8)	143 (81,3)	0 (0)	

Для з'ясування особливостей організації лікарями ЗПСЛ раннього виявлення онкопатології в пацієнтів нами проаналізовано їхні відповіді на питання щодо скерування пацієнтів на діагностичне обстеження (мамографія, колоноскопія, ультразвукове дослідження) та лабораторне (Таблиця 4).

Аналіз отриманих результатів свідчить про відсутність достовірних відмінностей у структурі відповідей лікарів ЗПСЛ залежно від місця медичної практики щодо направлення пацієнток на маммографію ($p = 0,158$). Водночас виявлено

достовірні відмінності в направленні на колоноскопію ($p = 0,003$) та ультразвукове дослідження (далі – УЗД) ($p = 0,030$). У структурі відповідей лікарів з міст із населенням понад 300 тисяч виявлено, що більша частка лікарів направляє пацієнтів на колоноскопію (87,3 % проти 12,7 %). Водночас у групі з міст з населенням до 300 тисяч та в сільській місцевості ця частка становить лише 69,3 % та 61,1 %.

Достовірно встановлено, що на УЗД частіше направляють лікарі ЗПСЛ з міст з населенням менш ніж 300 тисяч (83,5 %), ніж з міст із

Таблиця 4

Порівняння відповідей у групах лікарів ЗПСЛ за направленням на діагностичне та лабораторне обстеження пацієнтів залежно від місця медичної практики

Показник		1 група >300 тис. (n = 63)	2 група До 300 тис. (n = 176)	3 група Сільська місцевість (n = 72)	p
направлення на маммографію	ні	0 (0)	5 (2,8)	4 (5,6)	0,158
	так	63 (100)	171 (97,2)	68 (94,4)	
направлення на колоноскопію	ні	8 (12,7)	54 (30,7)	28 (38,9)	0,003
	так	55 (87,3)	122 (69,3)	44 (61,1)	
направлення на УЗД	ні	19 (30,2)	29 (16,5)	20 (27,8)	0,030
	так	44 (69,8)	147 (83,5)	52 (72,2)	
направлення на приховану кров у калі	ні	26 (41,3)	61 (34,7)	21 (29,2)	0,338
	так	37 (58,7)	115 (65,3)	51 (70,8)	
направлення на ПАП-тест	ні	27 (42,9)	81 (46)	41 (56,9)	0,197
	так	36 (57,1)	95 (54)	31 (43,1)	
направлення на ПСА-тест	ні	51 (81)	127 (72,2)	57 (79,2)	0,302
	так	12 (19)	49 (27,8)	15 (20,8)	
направлення на онкомаркери	ні	45 (71,4)	135 (76,7)	57 (79,2)	0,559
	так	18 (28,6)	41 (23,3)	15 (20,8)	

населенням більш як 300 тисяч та сільської місцевості (відповідно 69,8 % та 72,2 %) ($P = 0,030$).

Аналіз отриманих результатів свідчить про відсутність достовірних відмінностей у направленні пацієнтів на аналіз на приховану кров у калі ($p = 0,338$), на ПАП-тест ($p = 0,197$), на ПСА-тест ($p = 0,302$), на онкомаркери ($p = 0,559$) (Таблиця 4). Проте слід звернути увагу, що більшість лікарів ЗПСЛ указала, що направляє пацієнтів на приховану кров у калі (1 група – 58,7 % проти 41,3 %, 2 група – 65,3 % проти 34,7 %, 3 група – 70,8 % проти 29,2 %) та більшість лікарів ЗПЛС не направляє чоловіків на ПСА-тест (1 група – 19 % проти 81 %, 2 група 27,8 % проти 72,2 %, 3 група – 20,8 % проти 79,2 %). У сільській місцевості лікарі ЗПСЛ здебільшого не направляють жінок на ПАП-тест (43,1 % проти 56,9 %).

Аналіз отриманих результатів свідчить, що лікарі ЗПСЛ незалежно від місця медичної практики негативно оцінюють достатність ресурсів для раннього виявлення онкопатології (відповідно 69,8 %, 61,9 % та 72,2 %) ($p = 0,229$) (Таблиця 5).

Водночас лікарі ЗПСЛ негативно оцінили доступність до сучасної діагностики онкопатології (77,8 %, 57,4 %, 65,3 % відповідно) незалежно від місця здійснення медичної практики ($p = 0,015$). Проте виявлені достовірні відмінності в групах лікарів ЗПСЛ в оцінці доступності для пацієнтів сучасної діагностики онкопатології ($p = 0,015$). Найгірше оцінюють доступність до сучасної діагностики лікарі ЗПСЛ з медичною практикою в містах із чисельністю населення більш як 300 тисяч (22,2 % позитивних

Таблиця 5

Порівняння відповідей у групах лікарів ЗПСЛ за достатністю ресурсів для раннього виявлення онкопатології та доступністю до сучасної діагностики онкопатології залежно від місця медичної практики

Показник		1 група	2 група	3 група	p
		>300 тис. (n = 63)	До 300 тис. (n = 176)	Сільська місцевість (n = 72)	
достатність ресурсів для раннього виявлення онкології	ні	44 (69,8)	109 (61,9)	52 (72,2)	0,229
	так	19 (30,2)	67 (38,1)	20 (27,8)	
доступність до сучасної діагностики онкопатології	ні	49 (77,8)	101 (57,4)	47 (65,3)	0,015
	так	14 (22,2)	75 (42,6)	25 (34,7)	

відповідей), а найкраще – лікарі ЗПСЛ з міст із чисельністю до 300 тисяч (42,6 % відповідей). Імовірно, вказане зумовлено тим, що у великих містах розгалужена мережа приватних сучасних діагностичних центрів та лікарі краще обізнані з можливостями сучасної діагностики.

Висновок. Результати проведеного дослідження вказують на необхідність при розробці політики поліпшення якості надання медичної допомоги населенню щодо раннього виявлення онкопатології, враховувати відмінності в організації допомоги лікарями ЗПСЛ залежно від місця здійснення медичної практики (місто чи сільська місцевість). Необхідно підвищити професійну компетентність лікарів ЗПСЛ у формуванні в населення сільської місцевості онкологічної настороженості для раннього виявлення раку та обізнаності про фактори ризику онкопатології.

Перспективи подальших досліджень. Подальші наукові пошуки доцільно зосередити на розробці ефективних моделей формування

онкологічної настороженості в населення щодо раннього виявлення раку та поліпшенні моделей мотивації населення до своєчасного планового проходження скринінгових програм виявлення раку.

Джерело про фінансування: робота виконана в рамках підготовки власного дисертаційного дослідження в аспірантурі

За рішенням Комісії з етики матеріали статті не підлягає експертизі, оскільки використовувалися відкриті джерела інформації, дослідження проводилося без участі пацієнтів та експериментальних тварин. Опитування лікарів проводилося знеособлено, персональні дані респондентів не збиралися та не використовувалися.

Внесок кожного з авторів: згідно таксономії CrediT Машкевич О.Г. – F I D Wo V S R Вежновець Т.А. – C M Wr

Автори заявляють про відсутність реального або потенційного конфлікту інтересів, який міг би вплинути на результати дослідження та їх інтерпретацію.

Список літератури

1. Ferlay J. Ervik M. Lam F. Colombet M. Mery L. Piñeros M. Global Cancer Observatory: Cancer Today. Lyon : International Agency for Research on Cancer, 2020. URL: <https://gco.iarc.fr/today> (accessed at: 01.02.2021).

2. Бюлетень національного канцер-реєстру України № 25. 120 с. URL: http://www.ncru.inf.ua/publications/BULL_25/index.htm (дата звернення: 02.12.2025).
3. Зуб В. Епідеміологія раку в Україні: аналіз за останнє десятиліття. *Acta Medica Leopoliensia*. 2021. Vol. 27, № 3–4. С. 126–142. DOI: 10.25040/aml2021.3-4.126.
4. Liu Y. Rui Y. Zhao Z. Effectiveness of early cancer screening and diagnosis in urban China. *Sci Rep*. 2025. Vol. 15. P. 23160. DOI: 10.1038/s41598-025-05020-1.
5. Mon H. M. Robb K. A. Demou E. Effectiveness of workplace cancer screening interventions: a systematic review. *BMC Cancer*. 2024. Vol. 24. P. 999. DOI: 10.1186/s12885-024-12649-0.
6. World Health Organization. Cancer. 2022. URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer> (accessed at: 26.06.2022).
7. Про забезпечення скринінгу і ранньої діагностики окремих видів раку та моніторингу стану здоров'я пацієнтів з груп ризику : Наказ МОЗ України від 05.08.2024 № 1368. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1273-24> (дата звернення: 02.12.2025).
8. Franks J. A. Davis E. S. Bhatia S. Kenzik K. M. Defining rurality: an evaluation of rural definitions and the impact on survival estimates. *J Natl Cancer Inst*. 2023. Vol. 115, № 5. P. 530–538. DOI: 10.1093/jnci/djad031.
9. Вежновець Т. Вознюк В. Регіональний аналіз забезпеченості лікарями загальної практики- сімейними лікарями в Україні у період з 2008 по 2020 роки. Україна. *Здоров'я нації*. 2023. № 1. С. 10–18. DOI: 10.32782/2077-6594/2023.1/02.
10. Mohammadiaghdam N. Doshmangir L. Babaie J. Determining factors in the retention of physicians in rural and underdeveloped areas: a systematic review. *BMC Fam Pract*. 2020. Vol. 21. P. 216. DOI: 10.1186/s12875-020-01279-7.
11. De Martel C., Georges D., Bray F., Ferlay J., Clifford G. M. Global burden of cancer attributable to infections in 2018: a worldwide incidence analysis. *Lancet Glob Health*. 2020. Vol. 8, № 2. P. e180–e190.
12. Assessing national capacity for the prevention and control of noncommunicable diseases: report on 2023 global survey. Geneva : World Health Organization, 2025. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO
13. Kaneko M. Ohta R. Mathews M. Rural and urban disparities in access and quality of healthcare in the Japanese health-care system: a scoping review. *BMC Health Serv Res*. 2025. Vol. 25, № 1. P. 667. DOI: 10.1186/s12913-025-12848-w.
14. Ostini R. McGrail M. R. Kondalsamy-Chennakesavan S. Hill P. O'Sullivan B. Selvey L. A. Building a sustainable rural physician workforce. *Med J Aust*. 2021. Vol. 215, Suppl. 1. P. S5–S33. DOI: 10.5694/mja2.51122.
15. Sung H. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin*. 2021. Vol. 71, № 3. P. 209–249.

References

1. Ferlay, J., Ervik, M., Lam, F., Colombet, M., Mery, L., & Piñeros, M. (2020). Global Cancer Observatory: Cancer Today. Lyon : International Agency for Research on Cancer. Retrieved from: <https://gco.iarc.fr/today>.
2. Byuleten natsionalnoho kantser-reyestru Ukrayiny № 25 [Bulletin of the National Cancer Registry of Ukraine No. 25]. Retrieved from: http://www.ncru.inf.ua/publications/BULL_25/index.htm. [in Ukrainian].
3. Zub, V. (2021). Epidemiologiya raku v Ukraini: analiz za ostannyye desyatylittya [Epidemiology of cancer in Ukraine: analysis over the last decade]. *Acta Medica Leopoliensia*, 27, 3–4, 126–142. [in Ukrainian].
4. Liu, Y. Rui. Y. & Zhao. Z. (2025). Effectiveness of early cancer screening and diagnosis in urban China. *Sci Rep.*, 15, 23160.
5. Mon, H. M., Robb, K. A., & Demou, E. (2024). Effectiveness of workplace cancer screening interventions: a systematic review. *BMC Cancer.*, 24, 999.
6. World Health Organization (2022). Cancer. Retrieved from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer>.
7. Verkhovna Rada of Ukraine (2024). Nakaz MOZ Ukrayiny vid 05.08.2024 № 1368 "Pro zabezpechennya skryninhu i rann'oyi diahnostryky okremykh vydiv raku ta monitorynhu stanu zdorov'ya patsiyentiv z hrup ryzyku" [Order of the Ministry of Health of Ukraine dated 05.08.2024 No. 1368 "On ensuring screening and early diagnosis of certain types of cancer and monitoring the health status of patients from risk groups"] Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1273-24> [in Ukrainian].
8. Franks, J. A., Davis, E. S., Bhatia, S., & Kenzik, K. M. (2023). Defining rurality: an evaluation of rural definitions and the impact on survival estimates. *J Natl Cancer Inst.*, 115, 5, 530–538.
9. Vezhnovets, T., & Voznyuk, V. (2023). Rehionalnyy analiz zabezpechenosti likaryamy zahal'noyi praktyky- simeynymy likaryamy v Ukrayini u period z 2008 po 2020 roky. Ukrayina. [Regional analysis of the provision of general practitioners and family doctors in Ukraine from 2008 to 2020. Ukraine]. *Zdorov'ya natsiyi – Health of the Nation*, 1, 10–18. [in Ukrainian].
10. Mohammadiaghdam, N., Doshmangir, L., & Babaie, J. (2020). Determining factors in the retention of physicians in rural and underdeveloped areas: a systematic review. *BMC Fam Pract.*, 21. 216.
11. De Martel, C., Georges, D., Bray, F., Ferlay, J., & Clifford, G. M. (2020). Global burden of cancer attributable to infections in 2018: a worldwide incidence analysis. *Lancet Glob Health*, 8, 2, e180–e190.
12. World Health Organization (2025). Assessing national capacity for the prevention and control of noncommunicable diseases: report on 2023 global survey. Geneva : World Health Organization, Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO
13. Kaneko, M., Ohta, R., & Mathews, M. (2025). Rural and urban disparities in access and quality of healthcare in the Japanese healthcare system: a scoping review. *BMC Health Serv Res*. 25, 1, 667.
14. Ostini, R., McGrail, M. R., Kondalsamy-Chennakesavan, S., Hill, P., O'Sullivan, B. & Selvey, L. A. (2021). Building a sustainable rural physician workforce. *Med J Aust.*, 215 (1), S5–S33.
15. Sung, H. (2021). Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin*. 71(3), 209–249.

FEATURES OF THE ORGANISATION OF EARLY DETECTION OF MALIGNANT NEOPLASMS IN RESIDENTS OF CITIES AND RURAL AREAS AT THE PRIMARY HEALTH CARE LEVEL

O. G. MASHKEVYCH, T. A. VEZHNOVETS

Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

The aim of the study was to examine, based on a survey of general practitioners-family doctors (GPs), the organization of early detection of malignant neoplasms in patients at the primary care level, depending on the location of medical practice (urban, rural).

Materials and methods. A sociological survey of 311 GPs was conducted on the reasons for patients' referral, on the risks of oncology, on referrals for examination, on the adequacy of resources for early detection of oncology in patients, and on the availability of modern cancer diagnostic methods. The results of the responses of GPs in 3 groups depending on the place of medical practice (city > 300 thousand population, city up to 300 thousand population, rural area) were compared using the Chi-square method in the MedCalc® Statistical Software package (v.22.009).

Results. We found that doctors in rural areas have significantly more declarations per doctor than in cities ($p = 0.048$). We determined that only slightly more than half of patients consult a doctor for a routine examination (respectively by group – 66.7 %, 54.5 %, 51.4 %) regardless of the place of practice, almost 25 % of doctors do not collect anamnesis from patients regarding the presence of risk factors for the development of oncological pathology. The group of doctors in rural areas revealed the most positive responses regarding smoking and alcohol consumption (100 %) as cancer risks. Doctors, regardless of the place of medical practice, negatively assess the adequacy of resources for early detection of oncological pathology (respectively 69.8 %, 61.9 % and 72.2 %) and negatively assessed the availability of modern diagnostics of oncological pathology (77.8 %, 57.4 %, 65.3 % respectively).

Conclusions. The results of the study indicate the need to take into account, when developing a policy to improve the quality of medical care for the population, in terms of early detection of oncological pathology, differences in the organization of such care by GPs depending on the place of medical practice (city or rural area). It is necessary to increase the professional competence of GPs in forming oncological alertness for early detection of cancer and awareness of risk factors for oncological pathology in the rural population.

KEY WORDS: organization and accessibility of primary health care; family doctors; patients; health care providers; reasons for referrals; risk factors; cancer screening.

Рукопис надійшов до редакції 25.10.2025

Рукопис прийнято до публікації 17.11.2025

Рукопис опубліковано 31.12.2025

Відомості про авторів:

Машкевич Олександра Григорівна – аспірантка кафедри менеджменту охорони здоров'я НМУ імені О. О. Богомольця; ORCID <https://orcid.org/0009-0006-7905-2023>.

Вежновець Тетяна Андріївна – доктор медичних наук, професор кафедри менеджменту охорони здоров'я НМУ імені О. О. Богомольця; ORCID <https://orcid.org/0000-0003-1156-8614>.

Електронна адреса для листування: mashkevych.moh@gmail.com

Х. І. МОЧЕРНЮК, О. М. ОЛЕЩУК, А. В. ВИННИК

АНАЛІЗ РАЦІОНАЛЬНОЇ ФАРМАКОТЕРАПІЇ ХІРУРГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ОРГАНІВ ЧЕРЕВНОЇ ПОРОЖНИНИ

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського
МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

Мета: систематизувати номенклатуру лікарських засобів (далі – ЛЗ), що застосовують у комплексному лікуванні хірургічної патології органів черевної порожнини, та оцінити раціональність їх використання для профілактики післяопераційних ускладнень.

Матеріали і методи. Проведено одноцентрове ретроспективне аналітичне дослідження на базі КНП ВСР «ТЦРЛ». До вибірки включено 63 історії хвороби пацієнтів, які отримували ургентну хірургічну допомогу у вересні – грудні 2024 року. Здійснено клінікофармакологічний та фармакоекономічний аналіз: систематизовано ЛЗ, оцінено відповідність призначень чинним протоколам, визначено частку препаратів Національного переліку та рівень їх забезпечення в межах Програми медичних гарантій (далі – ПМГ).

Результати. Провідними нозологіями були гострий панкреатит (25 %), перитонеальні спайки та холецистит (по 19 %), шлунково-кишкові кровотечі (16 %), кишкова непрохідність (11 %), апендицит (8 %) і хронічний панкреатит (6 %). Загалом, використано 54 найменування ЛЗ, із яких 16 забезпечували за державні кошти. Перелік ПМГ охоплював основні групи препаратів для хірургічної практики: антибактеріальні, інфузійні, антикоагулянти та засоби супутньої терапії (зокрема, цефтріаксон, метронідазол, еноксапарин, транексамова кислота, дексаметазон, дротаверин, фуросемід, інфузійні розчини). Рівень фінансування давав змогу повною мірою реалізувати терапію відповідно до уніфікованих протоколів, забезпечуючи безперервність надання ургентної допомоги та зменшуючи фінансовий тягар для пацієнтів. Раціональність системи підтверджувалася відповідністю принципам *essentials first*, результатам ABC/VEN-аналізу та фармакоекономічним критеріям ефективності.

Висновки. Концентрація фінансування на 16 ключових ЛЗ з доведеною ефективністю є науково й практично обґрунтованою. Така модель сприяє підвищенню якості ургентної хірургічної допомоги, оптимізації інфекційного контролю, запобіганню антибіотикорезистентності та зміцненню стійкості системи охорони здоров'я в умовах воєнних викликів.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: хірургічна патологія; органи черевної порожнини; фармакотерапія; антибактеріальні препарати; інфузійна терапія; антикоагулянти; фармакоекономіка; ПМГ; НПЛЗ.

Вступ. Хірургічна патологія органів черевної порожнини є одним із провідних чинників госпітальної захворюваності, летальності та інвалідизації населення, що зумовлює значне економічне навантаження на систему охорони здоров'я [1].

В умовах воєнного стану в Україні ця медико-соціальна проблема набуває особливої актуальності. Збройна агресія призводить до зростання кількості травматичних та ургентних хірургічних випадків, критично ускладнює логістику постачання ЛЗ, спричиняє кадрові втрати й надмірне навантаження на медичні заклади. Ці дестабілізуювальні чинники, своєю чергою, знижують загальну ефективність надання медичної допомоги та ускладнюють неухильне дотримання чинних клінічних протоколів лікування [2].

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, станом на початок 2025 року в Україні зафіксовано понад 2 200 випадків атак на об'єкти охорони здоров'я, а понад 9 мільйонів осіб потребують медичної допомоги [3]. Це безпосередньо

впливає на доступність та якість надання, зокрема, хірургічної допомоги.

Раціональна фармакотерапія є невід'ємним складником лікування хірургічних захворювань органів черевної порожнини. Вона забезпечує контроль запального процесу, ефективно знеболення, профілактику інфекційних і тромбоемболічних ускладнень, підтримання гомеостазу та сприяє швидшому відновленню пацієнтів після оперативного втручання [4; 5].

В умовах обмежених матеріальних і кадрових ресурсів, а також зростання потреб у медичній допомозі критичного значення набуває оптимізація використання ЛЗ. Це вимагає застосування препаратів, що мають доведену клінічну ефективність, безпечність та економічну доцільність.

Нормативно-правова база лікарського забезпечення в Україні ґрунтується на принципах доказової медицини й фармакоекономічної оцінки, згідно із Законом України «Про державні фінансові гарантії медичного обслуговування населення»

№ 2168-VIII від 19.10.2017 р. [6] та Національним переліком основних лікарських засобів, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України № 333 від 25.03.2009 р. в редакції 2017 року [7].

Відбір препаратів до переліку здійснюється на основі оцінки медичних технологій (далі – ОМТ), яка враховує клінічну ефективність, безпеку та економічну доцільність [8].

Протягом 2024–2025 рр. відбулися суттєві зміни в нормативній базі: розширено Національний перелік лікарських засобів (постанови КМУ № 733 від 21.06.2024 р. та № 1296 від 12.11.2024 р.) [9], удосконалено державне регулювання цін на ЛЗ, що закуповують за бюджетні кошти (постанова КМУ № 439 від 04.04.2025 р.) [10], спрощено механізми публічних закупівель у період воєнного стану (постанова КМУ № 1178 від 12.10.2022 р. з оновленнями 2025 р.) [11], а також оновлено реєстр лікарських засобів програми реімбурсації «Доступні ліки» (наказ МОЗ № 440 від 13.03.2025 р.) [12], попри вдосконалення регуляторних інструментів, обмежені фінансові ресурси, перебої постачання та зростання кількості ургентних станів не дають змоги повністю задовольнити потреби хірургічних стаціонарів у медикаментах [13]. Так, аналіз раціональної фармакотерапії хірургічних захворювань органів черевної порожнини є надзвичайно актуальним завданням сучасної медицини. Це дослідження спрямоване на підвищення ефективності лікування [14], оптимізацію клінічних протоколів та гарантування стійкості системи охорони здоров'я в умовах постійних воєнних викликів.

Мета: здійснити систематизацію та комплексний клініко-фармакологічний аналіз номенклатури лікарських засобів, що інтегровано застосовують у комплексному лікуванні хірургічної патології органів черевної порожнини, та оцінити раціональність їх використання для лікування й профілактики післяопераційних ускладнень.

Матеріали і методи. Дослідження виконано як одноцентрове ретроспективне аналітичне дослідження на базі КНП ВСР «ТЦРЛ» (Комунального некомерційного підприємства Великобіроківської селищної ради «Тернопільська центральна районна лікарня»). Аналітична вибірка охоплювала 63 історії хвороби (медичні карти стаціонарного хворого) пацієнтів, які отримували стаціонарне лікування щодо ургентної хірургічної патології органів черевної порожнини у період із вересня до грудня 2024 року. Вибірку піддано стратифікації за віковими групами та статеву належністю. У межах дослідження застосовано комплексний клініко-фармакологічний аналіз, який передбачав систематизацію номенклатури призначених ЛЗ, оцінку структури фармакотерапії та верифікацію призначень щодо їх відповідності чинним терапевтичним протоколам і принципам доказової медицини. Паралельно здійснено фармакоеконічний

аналіз, у процесі якого визначено частку препаратів, включених до НПЛЗ, проведено оцінку рівня державного забезпечення потреби в ЛЗ та частки покриття цих потреб у межах ПМГ.

Здійснено комплексний клініко-фармакологічний та фармакоеконічний аналіз призначеної терапії з метою оцінки її раціональності, проведено встановлення номенклатури ЛЗ, що застосовували в комплексному лікуванні, оцінено обґрунтованість вибору антибактеріальної, знеболювальної, інфузійної та антикоагулянтної терапії відповідно до принципів доказової медицини й чинних клінічних протоколів, здійснено верифікацію відповідності призначених препаратів їхнім міжнародним непатентованим назвам (далі – МНН) та проаналізовано рівень державного забезпечення ЛЗ згідно з положеннями НПЛЗ.

Отримані результати використано для обґрунтування раціонального використання бюджетних коштів із дотриманням принципу *essentials first* та фармакоеконічних обмежень в умовах воєнного стану. Слід зазначити, що одноцентровий характер дослідження та порівняно невеликий обсяг вибірки ($n = 63$) є методологічними обмеженнями, які не дають змоги повною мірою екстраполювати результати на національний рівень, водночас висока внутрішня валідність отриманих даних забезпечує достовірність висновків і створює підґрунтя для подальших мультицентрових проспективних досліджень.

Результати дослідження та їх обговорення.

На першому етапі дослідження проведено оцінку вибірки, проаналізовано розподіл за статтю та віковими групами, встановлено, що чоловіки становили 52 %, а жінки – 48 % загальної кількості осіб, включених у дослідження, що свідчить про відсутність суттєвих відмінностей за статеву ознакою та приблизно рівне співвідношення чоловіків і жінок (1:1), яке забезпечує репрезентативність вибірки та достовірність подальшого аналізу отриманих результатів. Аналіз вікової структури показав, що пацієнти молодого віку (18–35 років) становили 13 %, переважну частку становили особи середнього віку (36–60 років) – 46 %, тоді як частка осіб старшого віку (понад 60 років) – 41 % (див. рис. 1), що свідчить про домінування пацієнтів середнього та старшого віку, характерне для структури хірургічної патології органів черевної порожнини.

Проведений аналіз дає змогу чітко ідентифікувати віково-статеві групи підвищеного ризику, що створює ґрунтовне підґрунтя для науково обґрунтованого планування профілактичних заходів і раціональної оцінки потреби в ЛЗ.

На наступному етапі дослідження проведено аналіз структури захворюваності серед пацієнтів із хірургічною патологією органів черевної порожнини. Найбільшу частку – 25 % – становив гострий панкреатит, що підкреслює його провідну роль

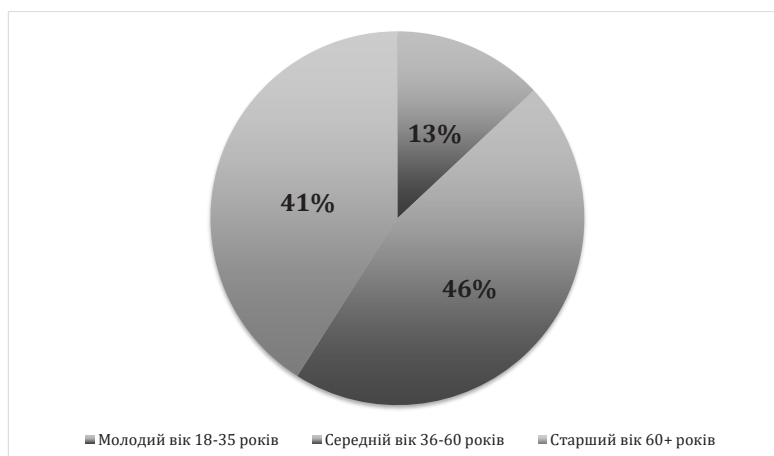


Рис. 1. Розподіл осіб за віковими групами



Рис. 2. Структура хірургічної патології органів черевної порожнини

у структурі ургентних хірургічних захворювань. Друге місце посідали перитонеальні спайки та холецистит (по 19 %), що свідчить про їх значну питому вагу в загальній госпітальній захворюваності. Далі частки розподілилися так: шлунково-кишкова кровотеча зафіксована в 16 % випадків, кишкова непрохідність – в 11 %, апендицит – у 8 %, а хронічний панкреатит – у 6 % пацієнтів. Порівняння цих показників дає змогу не лише визначити найпоширеніші причини ургентних оперативних втручань, а й орієнтовно оцінити потребу в медикаментозному забезпеченні для кожної нозологічної групи.

Такий розподіл має подвійне значення: з клінічного погляду він акцентує увагу на захворюваннях, що потребують своєчасної діагностики, раннього хірургічного втручання та цільових профілактичних програм.

З фармакоекономічного погляду цей розподіл дає змогу прогнозувати потребу в антибактеріальних препаратах, інфузійних розчинах, знеболювальних та інших ЛЗ, залежно від частоти кожної патології. Це, своєю чергою, сприяє оптимізації закупівель, раціональному використанню

бюджетних ресурсів та забезпечує основу для стратегічного планування лікувально-діагностичних й економічних заходів.

Наступним етапом дослідження було проведення окремого аналізу призначеної фармакотерапії для кожної визначеної нозологічної форми. Зокрема, у разі хронічного панкреатиту зафіксовано використання 17 найменувань ЛЗ, із яких лише 5 забезпечує заклад охорони здоров'я за кошти державного бюджету. У разі гострого панкреатиту зафіксовано застосування 42 найменувань ЛЗ, із яких 12 покриваються державним фінансуванням.

Отримані кількісні дані дають змогу оцінити не лише відповідність призначень чинним клінічним протоколам, а й фактичний рівень медикаментозного забезпечення. Ця інформація слугує ґрунтовною підставою для планування закупівель і раціонального розподілу бюджетних ресурсів.

До переліку ЛЗ, що забезпечує медичний заклад у межах пакету послуг ПМГ, належать: цефтріаксон, метронідазол, дротаверин, еноксапарин, фуросемід, розчин Рінгера, метоклопрамід,

глюкоза, натрію хлорид, ізосол, вітамін С та реосорбілакт.

Зазначений рівень забезпечення (12 найменувань) свідчить про належне дотримання базових стандартів фармакотерапії та створює передумови для ефективного лікування гострого панкреатиту. Водночас це окреслює потребу в додаткових закупівлях для повного покриття потреб, відповідно до чинних клінічних протоколів.

При шлунково-кишковій кровотечі зареєстровано застосування 17 найменувань ЛЗ, із яких 6 одиниць номенклатури забезпечуються лікарнею за рахунок державного фінансування. Такий обсяг покриття вказує на наявність базових медикаментів, необхідних для проведення невідкладної терапії, здійснення гемостатичних заходів та профілактики можливих ускладнень.

Асортимент ЛЗ, які забезпечує заклад, охоплює основні фармакотерапевтичні групи, а саме: гемостатики, інфузійні розчини, інгібітори протонної помпи та антисекреторні засоби. Це повністю відповідає сучасним клінічним протоколам ведення пацієнтів зі шлунково-кишковими кровотечами.

Такий раціональний підхід сприяє не лише стабілізації стану пацієнтів у гострий період, а й ефективному використанню бюджетних ресурсів, гарантуючи безперервність медикаментозної підтримки в умовах обмеженого фінансування.

При холециститі зареєстровано застосування 31 найменування ЛЗ, із яких 14 одиниць номенклатури забезпечуються лікарнею за рахунок державного фінансування. Такий рівень забезпечення вказує на наявність достатнього обсягу базових медикаментів для проведення антибактеріальної, знеболювальної, дезінтоксикаційної та спазмолітичної терапії відповідно до чинних клінічних настанов. Асортимент охоплює антибактеріальні засоби широкого спектра дії, нестероїдні протизапальні засоби, спазмолітики, інфузійні розчини, антиеметики та гепатопротектори, що забезпечує комплексний вплив на патогенетичні механізми захворювання.

Державне покриття майже половини потреб у ЛЗ (14 із 31) має суттєве фармакоекономічне значення. Це не лише знижує фінансове навантаження на пацієнтів і підвищує доступність лікування, а й сприяє реалізації принципів безперервності медичної допомоги, що критично важливо в умовах воєнного стану.

Ось удосконалений варіант тексту, який усуває повтори, замінює неакадемічне слово «позиції» та підвищує загальну чіткість й академічну формальність.

При апендициті зареєстровано застосування 14 найменувань ЛЗ, із яких 4 одиниці номенклатури забезпечуються лікарнею за рахунок державного фінансування. Такий рівень забезпечення свідчить про наявність критично необхідних медикаментів для проведення антибактеріальної,

протизапальної, інфузійної та симптоматичної терапії відповідно до чинних клінічних протоколів.

Незважаючи на відносно невелику частку безоплатного покриття, гарантована наявність базових ЛЗ у закладі дає змогу негайно розпочати невідкладне лікування, що має вирішальне значення при гострих хірургічних станах. Цей підхід мінімізує фінансове навантаження на пацієнтів та сприяє безперервності надання медичної допомоги, особливо в умовах воєнного часу.

При кишковій непрохідності зареєстровано застосування 22 найменувань ЛЗ, із яких 12 одиниць номенклатури забезпечуються лікарнею за рахунок державного фінансування.

Такий обсяг державного покриття дає змогу проводити повноцінну дезінтоксикаційну, інфузійну, антибактеріальну та симптоматичну терапію відповідно до сучасних клінічних настанов. Спектр наявних ЛЗ містить антибактеріальні, спазмолітичні, антиеметичні та інфузійні засоби, що допомагає реалізувати комплексний підхід до стабілізації стану пацієнта.

Гарантована наявність понад половини необхідних ЛЗ в межах безоплатного забезпечення має суттєве фармакоекономічне значення. Це мінімізує фінансові витрати пацієнтів, підвищує доступність лікування та підтримує його безперервність навіть за складних умов воєнного стану.

При перитонеальних спайках зареєстровано застосування 13 найменувань ЛЗ, із яких 5 одиниць номенклатури забезпечуються лікарнею за рахунок державного фінансування. Такий рівень забезпечення дає змогу проводити адекватну протизапальну, антибактеріальну та інфузійну терапію відповідно до сучасних клінічних протоколів лікування хворих із післяопераційними або запальними ураженнями очеревини. Гарантована наявність базових ЛЗ в межах безоплатного забезпечення сприяє своєчасному початку терапії, стабілізації стану пацієнтів і зменшенню ризику розвитку ускладнень.

При виразковій хворобі зареєстровано застосування 28 найменувань ЛЗ, із яких 15 одиниць номенклатури покриваються державним фінансуванням. Такий рівень покриття створює умови для проведення повноцінної антисекреторної, антибактеріальної та гастропротекторної терапії відповідно до чинних клінічних протоколів.

Раціональне використання інгібіторів протонної помпи, антибактеріальних засобів і препаратів вісмуту забезпечує комплексний вплив на патогенез виразкової хвороби, сприяючи ерадикації *Helicobacter pylori*, зниженню кислотності шлункового соку та репарації слизової оболонки.

Державне забезпечення понад половини необхідних ЛЗ має суттєве фармакоекономічне значення, оскільки мінімізує фінансове навантаження на пацієнтів, підвищує доступність терапії та

гарантує безперервність лікування навіть у складних умовах воєнного часу.

Проведений аналіз засвідчив, що лише частина ЛЗ, призначених у клінічній практиці, входить до державного переліку реімбурсації [15]. Це свідчить про обмеженість фармакоекономічного покриття в межах ПМГ та підкреслює необхідність розширення НПЛЗ відповідно до сучасних клінічних настанов [16]. Водночас гарантована наявність ЛЗ, що забезпечує заклад за рахунок державного фінансування, уможливорює надання невідкладної медичної допомоги згідно з принципами доказової медицини [17], сприяє раціональному використанню бюджетних коштів і мінімізує фінансове навантаження на пацієнтів, що особливо актуальним в умовах воєнного стану [18].

Наведені результати обґрунтовують рівень забезпечення ЛЗ (16/54) як раціональний і системно виправданий підхід, що відповідає сучасним клінічним та економічним вимогам функціонування закладів охорони здоров'я. Основою цієї моделі є нормативно-правові рамки та принцип *essentials first* [19], згідно з яким державні закупівлі орієнтуються на НПЛЗ і програмні обмеження державного фінансування.

Такий підхід передбачає концентрацію ресурсів на базових ЛЗ із доведеною клінічною ефективністю, що забезпечують життєво необхідні напрями терапії: антибіотикотерапію, інфузійну підтримку, гемостаз, антикоагулянтну, знеболювальну та антиеметичну терапію [20].

У досліджуваному закладі охорони здоров'я до гарантованого забезпечення (у межах ПМГ) належать: цефтріаксон, метронідазол, еноксапартин, транексамова кислота, дексаметазон, антиеметики (метоклопрамід / ондансетрон), знеболювальні / спазмолітики (диклофенак / дротаверин), фуросемід, а також інфузійні розчини (Рінгера, натрію хлориду, глюкози, ізосол, реосорбілакт). Цей набір формує клінічно обґрунтований «кістяк» фармакотерапії ургентного хірургічного профілю.

Водночас необхідно враховувати фармако-економічні обмеження та управління ризиками, адже в умовах воєнного часу бюджет, логістика та строки постачань залишаються нестабільними [21]. Формування номенклатури за принципом «короткого списку» зменшує ризик дефіциту, мінімізує заморожування коштів у залишках і втрати через закінчення терміну придатності. Тактика «менша кількість найменувань – вища гарантія наявності» у критично важливих групах ЛЗ економічно доцільна для лікарень ургентного профілю.

Попри те, що загалом ідентифіковано 54 найменування ЛЗ, забезпечення 16 ключових із них дає змогу повноцінно реалізовувати основні клінічні сценарії лікування провідних нозологій: гострого та хронічного панкреатиту, холециститу, апендициту, шлунково-кишкових кровотеч, кишкової непрохідності,

виразкової хвороби. Цей підхід уможливорює здійснення антибактеріальної, інфузійної, знеболювальної, антикоагулянтної та гемостатичної терапії, тобто забезпечує перший і найважливіший етап лікування з високим впливом на прогноз пацієнтів [22].

Раціональність цієї моделі також підтверджується принципами ABC/VEN та Pareto-аналізу, згідно з якими групи A/V (*vital, essential*) становлять невелику кількість препаратів, що покривають більшість клінічних потреб (правило 80/20) [23]. З огляду на це, не всі 54 найменування доцільно постійно утримувати в бюджетному запасі: частина засобів має низьку частоту використання або дублює дію інших препаратів у межах одного терапевтичного класу, а отже, може закуповуватися позабюджетно чи епізодично.

Окрім того, скорочена номенклатура полегшує управління запасами, забезпечує створення буферних резервів у ключових категоріях (антибіотики, інфузійні розчини, антикоагулянти), підвищує стійкість до перебоїв постачання та мінімізує ризик критичних відсутностей, що є визначальним для безперервності ургентної допомоги [24].

Так, забезпечення 16 із 54 найменувань ЛЗ є науково, клінічно та економічно обґрунтованим рішенням, яке гарантує покриття найкритичніших потреб хірургічного профілю, сприяє стабільності надання допомоги та ефективному використанню бюджетних ресурсів.

Для подальшої оптимізації системи доцільно здійснювати регулярний ABC/VEN-аналіз, АТС/DDD-моніторинг споживання, формулярний контроль і підтримку терапевтичної взаємозамінності. Ці заходи дадуть змогу підвищити керованість і стійкість системи медикаментозного забезпечення навіть у кризових умовах.

Отже, запропонована модель є раціональною, керованою та доказово обґрунтованою. Вона поєднує клінічну ефективність, економічну стійкість та антимікробну безпеку, відповідає принципам доказової медицини й сучасним викликам системи охорони здоров'я України.

Висновки. Визначено, що з 54 призначених лікарем (потенційно необхідних) лікарських засобів для комплексного лікування хірургічних патологій органів черевної порожнини заклад охорони здоров'я гарантовано забезпечує 16 ключових найменувань за рахунок державного фінансування. Такий підхід свідчить про цілеспрямовану реалізацію принципів раціонального використання ресурсів і відповідає сучасним фармако-економічним вимогам, зосереджуючись на лікарських засобах із доведеною клінічною ефективністю, високим рівнем доказовості та життєвою необхідністю, що забезпечують реалізацію антибактеріальної, інфузійної та антикоагулянтної терапії.

Модель раціонального гарантованого забезпечення базовими антибактеріальними, інфузійними

та допоміжними лікарськими засобами формує ефективну систему надання ургентної допомоги, сприяє підвищенню якості лікування, забезпечує належний рівень інфекційного контролю, мінімізує ризик необґрунтованого застосування антибіотиків і запобігає розвитку антибіотикорезистентності в госпітальному середовищі. Такий підхід узгоджується з принципами антимікробного стюардшипу, доказової медицини та сучасної концепції безпечної і раціональної фармакотерапії.

Отримані результати демонструють, що навіть в умовах воєнного стану система державного забезпечення може залишатися дієвою, гнучкою та науково обґрунтованою. Раціональна концентрація фінансування на ключових лікарських засобах забезпечує стабільність ланцюга постачань, зменшує економічний тиск на пацієнтів і створює основу для подальшого вдосконалення ПМГ та оновлення НПЛЗ з урахуванням реальних потреб ургентної хірургії.

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження доцільно спрямувати на розширення вибірки та проведення мультицентрового аналізу для підтвердження отриманих результатів і підвищення репрезентативності даних.

Перспективним напрямом є оцінювання клінічної ефективності та фармакоекономічної доцільності застосованих лікарських засобів у реальних умовах медичної практики. Це містить упровадження системного ABC/VEN-аналізу та ATC/DDD-моніторингу споживання для постійного контролю за раціональністю закупівель і призначень.

Отримані результати формують ґрунтовне наукове підґрунтя для подальшого вдосконалення системи раціонального медикаментозного забезпечення хірургічних відділень. Ця робота спрямована на підвищення ефективності лікування, оптимізацію використання ресурсів і зміцнення стійкості системи охорони здоров'я України в умовах воєнних викликів.

Інформація про фінансування (джерело фінансування): дослідження виконано без цільового фінансування або грантової підтримки з боку державних, комерційних чи некомерційних структур.

Відповідність матеріалів статті щодо проведення обстежень / досліджень / лікування нормам біоетики (протокол комісії з біоетики): ретроспективне аналітичне дослідження проведено на основі аналізу медичної документації. Експериментальні втручання щодо пацієнтів не здійснювались.

Внесок кожного з авторів згідно з таксономією CRediT:

Мочернюк Х. І. – концептуалізація, методологія, написання – оригінальний текст, супервізія; Олещук О. М. – наукове керівництво, рецензування, редакторське доопрацювання; Винник А. В. – збір даних, аналіз, візуалізація результатів.

Інформація щодо наявності / відсутності конфлікту інтересів: автори заявляють про відсутність потенційного чи фактичного конфлікту інтересів.

Список літератури

1. Гоженко А. І., Кушнір С. М. Госпітальна хірургія: сучасні виклики та пріоритети розвитку. Київ : Здоров'я, 2020. 312 с.
2. Кравченко О. В. Організаційні аспекти надання хірургічної допомоги в умовах воєнного стану. *Медичні перспективи*. 2024. Т. 29, № 3. С. 12–18.
3. World Health Organization. Attacks on health care in Ukraine, January 2025. WHO Situation Update. 2025. URL: <https://www.who.int/emergencies/situations/ukraine-emergency> (дата звернення: 05.10.2025).
4. Townsend C. M., Beauchamp R. D., Evers B. M., Mattox K. L. Sabiston Textbook of Surgery. 21st ed. Philadelphia: Elsevier, 2022. 2488 p.
5. Бабінець Л. С., Гаврилюк О. М. Раціональна фармакотерапія у хірургії : навч. посіб. Тернопіль : Укрмедкнига, 2023. 168 с.
6. Про державні фінансові гарантії медичного обслуговування населення : Закон України № 2168-VIII від 19.10.2017 р. *Відомості Верховної Ради України*. 2018. № 5. Ст. 31.
7. Про затвердження Національного переліку основних лікарських засобів і виробів медичного призначення : Постанова Кабінету Міністрів України № 333 від 25.03.2009 р. База «Законодавство України». Діє чинна редакція станом на 2025 р.
8. Про затвердження Порядку проведення оцінки медичних технологій : Постанова Кабінету Міністрів України № 1300 від 23.12.2020 р.
9. Про внесення змін до Національного переліку основних лікарських засобів : Постанова Кабінету Міністрів України № 733 від 21.06.2024 р.
10. Про державне регулювання цін на лікарські засоби, що закуповуються за бюджетні кошти : Постанова Кабінету Міністрів України № 439 від 04.04.2025 р.
11. Про особливості здійснення публічних закупівель в умовах воєнного стану : Постанова Кабінету Міністрів України № 1178 від 12.10.2022 р. (з оновленнями 2025 р.).
12. Про оновлення реєстру лікарських засобів програми реімбурсації «Доступні ліки» : Наказ МОЗ України № 440 від 13.03.2025 р.
13. Власенко О. М., Козак І. Ю. Проблеми лікарського забезпечення хірургічних стаціонарів у період воєнного стану. *Фармацевтичний журнал*. 2025. № 2. С. 45–50.

14. Аналітичний звіт про стан медикаментозного забезпечення закладів охорони здоров'я в умовах воєнного стану / Міністерство охорони здоров'я України. Київ, 2025. 32 с.
15. Про відшкодування вартості лікарських засобів : Постанова Кабінету Міністрів України № 1303 від 17.03.2017 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1303-2017-п> (дата звернення: 05.10.2025).
16. World Health Organization. WHO Model List of Essential Medicines. 23rd list. Geneva: WHO, 2023. 79 p. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-MHP-HPS-EML-2023.02> (дата звернення: 05.10.2025).
17. Програма медичних гарантій – 2024 : офіційний портал НСЗУ. URL: <https://nszu.gov.ua> (дата звернення: 05.10.2025).
18. Методичні рекомендації з оцінки медичних технологій / Державний експертний центр МОЗ України. Київ : ДЕЦ МОЗ України, 2021. 56 с.
19. Ткаченко В. І., Степаненко А. В. Фармакоекономічний аналіз у практиці охорони здоров'я. Київ : Медицина, 2020. 214 с.
20. World Health Organization. Essential medicines and health products: supply chain resilience in emergency settings. Geneva : WHO, 2022. 52 p.
21. Кравець І. М., Черненко О. В. Управління лікарськими запасами в умовах кризових ситуацій. *Менеджмент охорони здоров'я*. 2023. № 4. С. 27–33.
22. Dmytriiev O. V., Khomenko L. M. Evidence-based pharmacotherapy in emergency surgery. *Journal of Health Science and Medicine*. 2024. Vol. 12, No. 2. P. 89–95.
23. World Health Organization. Access to medicines and medical supplies in Ukraine, February – June 2022. 2022. (Звіт про порушення доступу до ліків та медичних виробів під час війни).
24. World Health Organization. Operational framework for building climate-resilient health systems. Geneva: WHO, 2023. 94 p.

References

1. Hozhenko, A. I., & Kushnir, S. M. (2020). Hospitalna khirurgiia: suchasni vyklyky ta priorityty rozvytku [Hospital surgery: Modern challenges and development priorities]. *Zdorovia* [in Ukrainian].
2. Kravchenko, O. V. (2024). Orhanizatsiini aspekty nadannia khirurhichnoi dopomohy v umovakh voiennoho stanu [Organizational aspects of surgical care in wartime conditions]. *Medychni perspektyvy*, 29(3), 12–18 [in Ukrainian].
3. World Health Organization. (2025). *Attacks on health care in Ukraine, January 2025. WHO Situation Update*. Retrieved from: <https://www.who.int/emergencies/situations/ukraine-emergency> [in Ukrainian].
4. Townsend, C. M., Beauchamp, R. D., Evers, B. M., & Mattox, K. L. (2022). *Sabiston textbook of surgery* (21st ed.). Elsevier.
5. Babinets, L. S., & Havryliuk, O. M. (2023). Ratsionalna farmakoterapiia u khirurgii: Navchalnyi posibnyk [Rational pharmacotherapy in surgery: A textbook]. *Ukrmedknyha* [in Ukrainian].
6. Verkhovna Rada Ukrainy (2017, October 19). "Pro derzhavni finansovi harantii medychnoho obsluhovuvannia naselenia": *Zakon Ukrainy No. 2168-VIII* [On state financial guarantees for public health care: Law of Ukraine No. 2168-VIII]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2168-19> [in Ukrainian].
7. Kabinet Ministriv Ukrainy (2009, March 25). "Pro zatverdzhennia Natsionalnoho pereliku osnovnykh likarskykh zasobiv": *Postanova No. 333* [On approval of the National List of Essential Medicines: Resolution No. 333]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/333-2009-n>
8. Kabinet Ministriv Ukrainy (2020, December 23). "Pro zatverdzhennia Poriadku provedennia otsinky medychnykh tekhnolohii": *Postanova No. 1300* [On approval of the Procedure for health technology assessment: Resolution No. 1300]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1300-2020-n>
9. Kabinet Ministriv Ukrainy. (2024, June 21). "Pro vnesennia zmin do Natsionalnoho pereliku osnovnykh likarskykh zasobiv": *Postanova No. 733* [On making amendments to the National List of Essential Medicines: Resolution No. 733]. [in Ukrainian].
10. Kabinet Ministriv Ukrainy (2025, April 4). "Pro derzhavne rehuliuвання tsin na likarski zasoby, shcho zakupovuiutsia za biudzhetni koshty": *Postanova No. 439* [On state regulation of prices for medicines purchased with budget funds: Resolution No. 439]. [in Ukrainian].
11. Kabinet Ministriv Ukrainy. (2022, October 12). "Pro osoblyvosti zdiisnennia publichnykh zakupivel v umovakh voiennoho stanu": *Postanova No. 1178 (z novlenniamy 2025 r.)* [On the specifics of public procurement in martial law: Resolution No. 1178 (with 2025 updates)]. [in Ukrainian].
12. Ministerstvo okhorony zdorovia Ukrainy (2025, March 13). "Pro onovlennia reiestru likarskykh zasobiv prohramy reim-bursatsii 'Dostupni liky'": *Nakaz No. 440* [On updating the register of medicines for the "Affordable Medicines" reimbursement program: Order No. 440]. [in Ukrainian].
13. Vlasenko, O. M., & Kozak, I. Yu. (2025). Problemy likarskoho zabezpechennia khirurhichnykh statsionariv u period voiennoho stanu [Problems of pharmaceutical supply to surgical hospitals during martial law]. *Farmatsevtichnyi zhurnal*, (2), 45–50 [in Ukrainian].
14. Ministerstvo okhorony zdorovia Ukrainy. (2025). *Analitichnyi zvit pro stan medykamentoznoho zabezpechennia zak-ladiv okhorony zdorovia v umovakh voiennoho stanu* [Analytical report on the state of medical supply of healthcare facilities in martial law]. [in Ukrainian].
15. Kabinet Ministriv Ukrainy (2017, March 17). "Pro vidshkoduvannia vartosti likarskykh zasobiv": *Postanova No. 1303* [On reimbursement of the cost of medicines: Resolution No. 1303]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1303-2017-п> [in Ukrainian].
16. World Health Organization (2023). WHO model list of essential medicines (23rd ed.). Retrieved from: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-MHP-HPS-EML-2023.02>

17. Natsionalna sluzhba zdorovia Ukrainy (2024). *Prohrama medychnykh harantii – 2024* [Medical Guarantees Program – 2024]. Retrieved from: <https://nszu.gov.ua> [in Ukrainian].
18. Derzhavnyi ekspertnyi tsentr MOZ Ukrainy (2021). *Metodychni rekomendatsii z otsinky medychnykh tekhnologii* [Methodical recommendations for health technology assessment]. [in Ukrainian].
19. Tkachenko, V. I., & Stepanenko, A. V. (2020). *Farmakoeconomichniy analiz u praktytsi okhorony zdorovia* [Pharmacoeconomic analysis in healthcare practice]. Medytsyna. [in Ukrainian].
20. World Health Organization (2022). *Essential medicines and health products: Supply chain resilience in emergency settings*.
21. Kravets, I. M., & Chernenko, O. V. (2023). *Upravlinnia likarskymy zapasamy v umovakh kryzovykh sytuatsii* [Management of medical supplies in crisis situations]. *Menedzhment okhorony zdorovia*, (4), 27–33 [in Ukrainian].
22. Dmytriiev, O. V., & Khomenko, L. M. (2024). Evidence-based pharmacotherapy in emergency surgery. *Journal of Health Science and Medicine*, 12(2), 89–95.
23. World Health Organization (2022). *Access to medicines and medical supplies in Ukraine, February – June 2022*. Retrieved from: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/366369/WHO-EURO-2023-6873-46639-68331-ukr.pdf>
24. World Health Organization. (2023). *Operational framework for building climate-resilient health systems*. Geneva: WHO, 94 p.

ANALYSIS OF RATIONAL PHARMACOTHERAPY OF SURGICAL DISEASES OF THE ABDOMINAL ORGANS

Kh. I. MOCHERNIUK, O. M. OLESHCHUK, A. V. VYNNYK

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ministry of Health of Ukraine, Ternopil, Ukraine

Purpose: To systematize and conduct a comprehensive clinical and pharmacological analysis of medicinal products used in the complex treatment of surgical diseases of the abdominal organs, and to assess the rationality of their use in preventing postoperative complications.

Materials and Methods. A single-center retrospective analytical study was conducted at MNCE VSC “Ternopil Central District Hospital”. The sample included 63 inpatient records of patients treated for urgent abdominal surgical pathology from September to December 2024, stratified by age and gender. A clinical and pharmacological assessment was performed, including systematization of prescribed drugs, evaluation of pharmacotherapy structure, and verification of adherence to therapeutic protocols and evidence-based standards. A pharmacoeconomic analysis determined the proportion of drugs included in the National List of Essential Medicines (NLEM), the level of state funding, and coverage of needs under the Medical Guarantees Program (MGP).

Results. The leading conditions were acute pancreatitis (25 %), peritoneal adhesions and cholecystitis (19 % each), gastrointestinal bleeding (16 %), intestinal obstruction (11 %), appendicitis (8 %), and chronic pancreatitis (6 %). In total, 54 medicinal products were used, 16 of which were state-funded. The MGP provided essential antibacterial, infusion, anticoagulant, and adjunctive agents, including ceftriaxone, metronidazole, enoxaparin, tranexamic acid, dexamethasone, drotaverine, furosemide, and basic infusion solutions. This level of financing ensured full implementation of standard pharmacotherapy measures and reduced financial burden on patients. The system's rationality was supported by alignment with the “essentials first” principle, ABC/VEN analysis, and pharmacoeconomic efficiency criteria.

Conclusions. Concentrating funding on 16 clinically proven essential drugs is scientifically and practically justified. This model strengthens infection control, mitigates antibiotic resistance, and improves the quality and continuity of emergency surgical care, forming a basis for further optimization of state financing and healthcare resilience.

KEY WORDS: surgical pathology; abdominal organs; pharmacotherapy; antibacterial agents; infusion therapy; anticoagulants; pharmacoeconomics; evidence-based medicine; NLEM; Medical Guarantees Program.

*Рукопис надійшов до редакції 04.11.2025
Рукопис прийнято до публікації 20.11.2025
Рукопис опубліковано 31.12.2025*

Відомості про авторів:

Мочернюк Христина Іванівна – кандидатка біологічних наук, доцентка кафедри фармакології з клінічною фармакологією Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України; ORCID <https://orcid.org/0000-0002-7799-0618>

Олещук Олександра Михайлівна – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри фармакології з клінічною фармакологією Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України; ORCID <https://orcid.org/0000-0002-1491-1935>.

Винник Анастасія Володимирівна – здобувачка закладу вищої освіти, 4-го курсу медичного факультету, спеціальність «Медицина» Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України; ORCID <https://orcid.org/0009-0009-2267-4042>

Електронна адреса для листування: kurylokh@tdmu.edu.ua

Р. Ю. ПОГОРІЛЯК, О. А. КОРОП, В. Д. БЕЛЯЄВ

ОРГАНІЗАЦІЙНІ АСПЕКТИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ З БОЙОВИМИ ТРАВМАМИ ОРГАНА ЗОРУ

ДВНЗ «Ужгородський національний університет», м. Ужгород, Україна

Мета: проаналізувати організаційні аспекти системи реабілітації військовослужбовців з бойовими травмами органа зору та розробити рекомендації щодо її вдосконалення.

Матеріали і методи. Проаналізовано 82 наукові джерела за 2019–2024 роки, медичних звітів офтальмологічних відділень військових госпіталів, статистичних даних за 2020–2023 роки. Використано бібліосемантичний, медико-статистичний, соціологічний методи (анкетування 89 офтальмологів, опитування 124 військовослужбовців), порівняльний аналіз вітчизняного й міжнародного досвіду, метод експертних оцінок (інтерв'ю з 15 фахівцями). Проаналізовано 456 випадків бойових травм органа зору.

Результати. Бойові травми органа зору становлять серйозну медико-соціальну проблему через високий ризик інвалідизації та втрати працездатності військовослужбовців. Установлено, що травми органа зору становлять 6–8 % усіх бойових уражень. За структурою: проникні поранення – 28,3 %, контузії – 36,4 %, опіки – 11,6 %, сторонні тіла – 18,2 %. У 42 % випадків травми поєднувалися з іншими uszkodженнями. За функціональними результатами: 23,5 % зберегли зір, 31,8 % мають часткове зниження, 26,1 % – значне зниження, 18,6 % втратили зір. Виявлено основні організаційні проблеми: недостатня координація між етапами допомоги (58 %), обмежені можливості ранньої реабілітації (67 %), нестача спеціалізованих центрів (43 %), недостатня підготовка персоналу (71 %). Лише 34 % постраждалих отримали допомогу протягом критичних 6 годин. Розроблено структуру багатокomпонентної реабілітації: медичний (хірургічне лікування, корекція зору, функціональне відновлення), психологічний (адаптація до обмежень, подолання ПТСР), професійний (перенавчання, опанування технологій) та соціальний (інтеграція, працевлаштування) складники. Запропоновано модель етапної реабілітації: госпітальний (2–4 тижні), санаторний (1–2 місяці) та амбулаторний (6 місяців – 2 роки) етапи.

Висновки. Ефективна реабілітація потребує створення спеціалізованого центру, підготовки фахівців, упровадження сучасних технологій та розробки стандартизованих протоколів.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: реабілітація; військовослужбовці; бойові травми ока; офтальмологічна допомога; організація охорони здоров'я; інвалідність по зору.

Вступ. Сучасні збройні конфлікти характеризуються високою частотою бойових уражень органа зору. Травми ока та його придаткового апарату становлять 6–8 % усіх бойових травм і призводять до значної інвалідизації військовослужбовців працездатного віку [1]. Особливістю цих уражень є те, що навіть при збереженні життя постраждалого такі травми часто призводять до повної або часткової втрати зору, що кардинально змінює якість життя постраждалого та потребує тривалої комплексної реабілітації.

За даними зарубіжних досліджень, проникні поранення ока становлять 15–20 % усіх травм у бойових умовах, контузії ока – 35–40 %, опіки – 10–12 %, сторонні тіла та поверхневі uszkodження – 30–35 %. Майже 40 % постраждалих з тяжкими травмами ока отримують інвалідність, що вимагає не лише медичної, а й психологічної, професійної та соціальної реабілітації [2; 3].

Проблеми організації медичної допомоги військовослужбовцям з травмами органа зору вивчали багато дослідників. Зокрема, Miller et al. [4]

проаналізували світові практики ведення відкритих травм ока; Blanch et al. [5] розглянули сучасні підходи до хірургічного лікування; Vought et al. [6] дослідили профілактику виробничих офтальмотравм. Вітчизняні науковці Palyvoda та співавт. [7] вивчали особливості надання офтальмологічної допомоги в умовах збройного конфлікту.

Однак питання організації саме реабілітаційної допомоги військовослужбовцям з бойовими травмами органа зору залишаються недостатньо розробленими – відсутня єдина система етапної реабілітації, не визначені чіткі критерії маршрутизації пацієнтів, бракує спеціалізованих реабілітаційних центрів.

Реабілітація військовослужбовців з втратою зору внаслідок бойових травм має свою специфіку порівняно із цивільними постраждалими й містить не лише медичні заходи, а й психологічну адаптацію до раптової втрати важливої функції, імовірну професійну перепідготовку, соціальну реінтеграцію, що вимагає комплексного міждисциплінарного підходу [8].

Міжнародний досвід свідчить про ефективність спеціалізованих програм реабілітації ветеранів з порушеннями зору. У США діють центри реабілітації сліпих ветеранів (Blind Rehabilitation Centers), де надають комплексну допомогу [9], у країнах НАТО розроблені стандартизовані протоколи реабілітації військовослужбовців з очними травмами [9; 10].

В Україні система реабілітації військовослужбовців з травмами органа зору перебуває на стадії формування. Наявні підходи часто фрагментарні, не охоплюють усіх необхідних компонентів, що знижує ефективність відновлювального лікування та погіршує прогноз щодо повернення до повноцінного життя.

Мета: проаналізувати організаційні аспекти системи реабілітації військовослужбовців з бойовими травмами органа зору та розробити рекомендації щодо її вдосконалення.

Завдання дослідження:

- вивчити структуру та особливості бойових травм органа зору у військовослужбовців;
- проаналізувати систему реабілітаційної допомоги та виявити її недоліки;
- дослідити міжнародний досвід організації реабілітації осіб з бойовими травмами ока;
- розробити модель етапної реабілітації із чітким розподілом функцій;
- запропонувати рекомендації щодо вдосконалення організаційних аспектів реабілітації.

Матеріали і методи. Дослідження проведено на базі кафедри громадського здоров'я ДВНЗ «Ужгородський національний університет» упродовж 2023–2024 років.

Використано комплекс методів: бібліосемантичний, медико-статистичний, соціологічний, порівняльного аналізу та експертних оцінок.

Проаналізовано дані про 456 випадків бойових травм органа зору у військовослужбовців за 2020–2023 роки. Вивчено структуру уражень, терміни надання спеціалізованої допомоги, обсяги реабілітаційних заходів, віддалені результати лікування.

Критеріями добору наукових джерел були відповідність темі дослідження, науковий рівень публікацій, період видання (переважно 2019–2024 роки) та наявність емпіричних даних.

Методологічні принципи роботи передбачали системність, об'єктивність, комплексність, міждисциплінарний підхід.

Обмеження дослідження полягали у варіативності підходів до реабілітації в різних закладах, відсутності єдиного реєстру постраждалих та неповноті статистичних даних щодо віддалених результатів.

Робота проводилась у три етапи: підготовчому (2023 рік – формування концепції, визначення методології), аналітичному (2023–2024 роки – збір

та аналіз даних, опитування фахівців) та узагальненні результатів (2024 рік – формулювання висновків, розробка рекомендацій).

Результати дослідження та їх обговорення.

Аналіз структури бойових травм органа зору показав значну варіативність ушкоджень. За даними нашого дослідження, серед 456 постраждалих військовослужбовців виявлено таку структуру уражень: проникні поранення ока – 28,3 %, контузії ока різного ступеня – 36,4 %, опіки (термічні, хімічні) – 11,6 %, сторонні тіла ока – 18,2 %, множинні поєднані ушкодження – 5,5 %.

Особливу увагу привертає той факт, що у 42 % випадків травми органа зору поєднувалися з іншими ушкодженнями: черепно-мозковою травмою (18,0 %), травмами кінцівок (15,0 %), травмами грудної клітки (9,0 %), що значно ускладнює реабілітаційний процес і вимагає координації між різними фахівцями.

Вивчення термінів надання спеціалізованої офтальмологічної допомоги виявило значні затримки. Лише 34,0 % постраждалих отримали допомогу протягом перших 6 годин після травми, 48,0 % – протягом 6–24 годин, 18,0 % – пізніше 24 годин. Затримка спеціалізованої допомоги негативно впливала на прогноз: при наданні допомоги протягом 6 годин зір вдалося зберегти у 67,0 % випадків, при затримці понад 24 години – лише у 28 %.

За результатами лікування та реабілітації визначено такі категорії постраждалих (табл. 1).

Аналіз системи реабілітації виявив низку організаційних проблем. Анкетування офтальмологів визначило недостатню координацію між етапами медичної допомоги (58,0 % респондентів), обмежені можливості ранньої реабілітації (67,0 %), нестачу спеціалізованих медичних центрів (43,0 %), недостатню підготовку персоналу з питань реабілітації сліпих (71,0 %).

Опитування військовослужбовців з травмами органа зору виявило такі проблеми: складність отримання реабілітаційної допомоги (63,0 % респондентів), нестачу психологічної підтримки (58,0 %), відсутність програм професійної перепідготовки (74,0 %), недостатню інформованість про доступні послуги (81,0 %).

Вивчення міжнародного досвіду показало наявність добре розроблених систем реабілітації ветеранів з порушеннями зору. У США діють 10 спеціалізованих центрів реабілітації сліпих ветеранів (Blind Rehabilitation Centers), де надають комплексну 6-тижневу програму реабілітації, яка містить навчання орієнтуванню в просторі, опануванню методу Брайля, роботу з комп'ютерними технологіями для сліпих, психологічну підтримку та професійне консультування [11].

У Великій Британії функціонує система поетапної реабілітації через мережу

Таблиця 1

**Розподіл військовослужбовців із бойовими травмами органа зору
за функціональними результатами (n = 456)**

Категорія	Характеристика	Частка (%)	Потреби в реабілітації
1	Повне збереження зору після лікування	23,5	Мінімальні (диспансерне спостереження)
2	Часткове зниження зору (гострота зору 0,3–0,8)	31,8	Помірні (корекція зору, функціональна реабілітація)
3	Значне зниження зору (гострота зору 0,05–0,2)	26,1	Значні (комплексна реабілітація, освоєння допоміжних засобів)
4	Сліпота або залишковий зір (гострота зору <0,05)	18,6	Максимальні (повна реабілітація сліпих, перенавчання)

реабілітаційних центрів та амбулаторних служб. Особлива увага приділяється ранній реабілітації – уже в госпіталі до пацієнта залучають фахівців з реабілітації сліпих [12].

Ізраїль має багатий досвід реабілітації військовослужбовців з травмами ока. Там розроблені спеціалізовані програми, які містять не лише медичну реабілітацію, а й професійну перепідготовку, психологічну підтримку, соціальну інтеграцію [13].

На основі аналізу вітчизняного та міжнародного досвіду розроблено модель системи багатокомпонентної реабілітації військовослужбовців з бойовими травмами органа зору (рис. 1).

Медичний компонент реабілітації має кілька напрямів. По-перше, це хірургічне лікування та його наслідки. Для постраждалих з проникними пораненнями проводять первинну хірургічну обробку, за необхідності – вітреоретинальні втручання, реконструктивні операції. За нашими даними, 68 % пацієнтів після тяжких травм

потребували повторних хірургічних втручань протягом першого року.

По-друге, це оптична корекція та протезування. Для осіб із частковим зниженням зору вагоме значення має добір оптимальної корекції (окуляри, контактні лінзи, телескопічні системи). При втраті ока проводять протезування – за нашими даними, косметичного протезування потребували 22 % постраждалих.

По-третє, це функціональна реабілітація – тренування залишкового зору, навчання використанню допоміжних оптичних засобів, адаптація до змінених зорових можливостей.

Психологічний компонент є критично важливим. Раптова втрата зору – це важка психологічна травма. За нашими даними, ознаки посттравматичного стресового розладу виявлено в 64,0 % військовослужбовців з тяжкими травмами ока, депресивні розлади – у 48,0 %, тривожні розлади – у 52,0 %.



Рис. 1. Структура системи багатокомпонентної реабілітації військовослужбовців з бойовими травмами органа зору

Психологічна реабілітація передбачає: індивідуальну психотерапію (робота з прийняттям втрати, подолання депресії, тривоги), групову терапію (обмін досвідом, взаємопідтримка), психологічну підтримку родини (навчання близьких особливостям спілкування та допомоги), тренінги адаптаційних навичок.

Професійна та соціальна реабілітація передбачає кілька етапів. На першому проводиться професійна орієнтація та оцінка можливостей. Фахівці оцінюють залишкові зорові можливості, освіту, досвід, здібності постраждалого та визначають можливі напрями професійної діяльності.

Другий етап передбачає професійне навчання або перенавчання. Для осіб із частковим зниженням зору можлива адаптація попередньої професії з використанням допоміжних засобів. Для сліпих – опанування нової професії (наприклад, телефонний оператор, масажист, фахівець з комп'ютерних технологій).

Третій етап – розвиток навичок самообслуговування та орієнтування. Сліпі військовослужбовці проходять навчання орієнтування в просторі з тростиною, навичок самообслуговування, читання шрифтом Брайля, роботи з комп'ютером з використанням програм екранного доступу.

Четвертий етап – соціальна інтеграція та працевлаштування. Фахівці допомагають у працевлаштуванні, адаптації робочого місця, налагодженні соціальних зв'язків.

Важливим є розподіл реабілітаційних заходів за етапами надання допомоги (табл. 2).

Госпітальний етап є найважливішим з погляду збереження зорових функцій. Тут проводять

хірургічне лікування, призначають медикаментозну терапію, здійснюють ранню психологічну підтримку. Уже на цьому етапі до пацієнта має залучатися фахівець з реабілітації для оцінки потреб та планування подальших заходів.

Санаторний етап передбачає інтенсивну реабілітацію в спеціалізованому центрі. Тут військовослужбовець проходить функціональну реабілітацію, психологічну адаптацію, розвиває базові навички орієнтування в просторі, отримує допоміжні засоби.

Амбулаторний етап є найтривалішим. Він передбачає професійне навчання, опанування сучасних технологій для сліпих, соціальну інтеграцію, працевлаштування. На цьому етапі важлива координація між різними службами – офтальмологічною, реабілітаційною, навчальними закладами, службами зайнятості.

Аналіз виявив низку організаційних проблем у системі реабілітації. По-перше, це відсутність спеціалізованих центрів реабілітації військовослужбовців з порушеннями зору. Наявні реабілітаційні центри для цивільних сліпих не повною мірою враховують специфіку бойових травм та потреб військовослужбовців.

По-друге, це недостатня підготовка медичного персоналу. Лише 18 % опитаних офтальмологів військових госпіталів проходили спеціалізоване навчання з питань реабілітації сліпих. Тифлопедагоги та інструктори з орієнтування практично відсутні у військових медичних закладах.

По-третє, це слабка координація між етапами допомоги. У 58 % випадків відсутня наступність

Таблиця 2

Етапи реабілітації військовослужбовців із бойовими травмами органа зору

Етап	Термін	Місце надання	Основні заходи	Фахівці
Госпітальний	Перші 2–4 тижні після травми	Офтальмологічне відділення військового госпіталю	- хірургічне лікування; - медикаментозна терапія; - рання психологічна підтримка; - оцінка реабілітаційного потенціалу	- офтальмолог; - офтальмохірург; - психолог; - фахівець з реабілітації
Санаторний	1–2 місяці після стабілізації	Спеціалізований реабілітаційний центр	- функціональна реабілітація; - психологічна адаптація; - базові навички орієнтування; - підбір допоміжних засобів	- офтальмолог; - тифлопедагог; - психолог; - інструктор з орієнтування; - соціальний працівник
Амбулаторний	1–2 місяці після стабілізації	Поліклініка, центр реабілітації сліпих, навчальні заклади	- професійне навчання; - освоєння технологій; - соціальна інтеграція; - диспансерне спостереження	- офтальмолог; - тифлопедагог; - викладачі професійних курсів; - психолог; - соціальний працівник; - фахівець з працевлаштування

між госпітальним та санаторним етапами, у 71 % – між санаторним та амбулаторним.

По-четверте, це обмежений доступ до сучасних технологій реабілітації. Лише 23 % постраждалих мали доступ до комп'ютерних програм екранного доступу, 15 % – до електронних збільшувачів, 12 % – до навігаційних систем для сліпих.

По-п'яте, це недостатнє фінансування реабілітаційних програм. Лише 34 % опитаних військовослужбовців отримали повний обсяг необхідної реабілітаційної допомоги, 48 % – частковий, 18 % – мінімальний.

На основі виявлених проблем розроблено рекомендації щодо вдосконалення організації системи реабілітації:

1. Створення спеціалізованого центру реабілітації військовослужбовців з порушеннями зору. Центр має містити: офтальмологічне відділення, відділення функціональної реабілітації, психологічну службу, навчальний центр з розвитку навичок орієнтування, комп'ютерний клас з адаптивними технологіями, службу професійного консультування та працевлаштування.

2. Підготовка спеціалізованих фахівців. Необхідне навчання офтальмологів, реабілітологів, психологів особливостям роботи з військовослужбовцями з травмами ока. Потрібна підготовка тифлопедагогів, інструкторів з орієнтування, фахівців з адаптивних технологій.

3. Створення системи координації між етапами. Має бути призначений відповідальний фахівець (case-менеджер), який супроводжує пацієнта на всіх етапах реабілітації, координує дії різних служб, контролює виконання реабілітаційної програми.

4. Упровадження сучасних технологій реабілітації. Необхідне забезпечення постраждалих: програмами екранного доступу до комп'ютера, електронними збільшувачами, навігаційними системами для сліпих, аудіокнигами та іншими адаптивними пристроями.

5. Розробка стандартизованих протоколів реабілітації. Потрібні чіткі протоколи для кожної категорії постраждалих з визначенням обсягу, термінів, відповідальних виконавців реабілітаційних заходів.

6. Створення системи моніторингу результатів. Необхідний реєстр військовослужбовців з травмами органа зору з відстеженням результатів лікування та реабілітації, що дасть змогу оцінювати ефективність системи і вносити корективи.

7. Залучення громадських організацій. Важлива співпраця з громадськими організаціями сліпих та слабоворих, ветеранськими організаціями для обміну досвідом, взаємопідтримки, захисту прав.

Проведене дослідження виявило значні організаційні проблеми в системі реабілітації військовослужбовців з бойовими травмами органа

зору. Ці проблеми узгоджуються з даними інших дослідників. Зокрема, Salvador-Culla et al. [14] відзначали важливість соціально-економічних факторів у результатах лікування тяжких хімічних опіків ока.

Особливістю бойових травм органа зору є їх часте поєднання з іншими ушкодженнями. За нашими даними, 42 % постраждалих мали політравму, що ускладнює реабілітаційний процес. Це узгоджується з дослідженням Choi et al. [15], які вказували на необхідність мультидисциплінарного підходу при поєднаних травмах обличчя.

Затримки в наданні спеціалізованої офтальмологічної допомоги, виявлені в нашому дослідженні (лише 34 % отримали допомогу протягом 6 годин), негативно впливають на прогноз. Це підтверджують дані Özer and Tuncer [16], які показали, що своєчасність допомоги є критичним фактором збереження зору при тупих травмах ока.

Виявлена нами висока частота психологічних розладів (ПТСР у 64 %, депресія в 48 % постраждалих з тяжкими травмами) підкреслює важливість психологічного компонента реабілітації. Подібні дані отримали Markova et al. [17], які досліджували порушення адаптації комбатантів та їх психологічну реабілітацію.

Міжнародний досвід показує ефективність спеціалізованих центрів реабілітації. У США програми реабілітації сліпих ветеранів демонструють високі результати – 78 % учасників повертаються до активного життя, 65 % працевлаштовуються [11]. Це обґрунтовує доцільність створення подібного центру в Україні.

Важливим є впровадження сучасних технологій. Дослідження показують, що використання адаптивних комп'ютерних технологій підвищує якість життя сліпих на 45 %, а навігаційні системи збільшують їх мобільність на 60 % [9]. Проте, за нашими даними, лише 23 % постраждалих мають доступ до таких технологій.

Виявлена проблема недостатньої підготовки персоналу відповідає світовим тенденціям. Murthy [10] підкреслював необхідність спеціальної підготовки фахівців, які працюють з особами з порушеннями зору в професійному середовищі.

Розроблена нами модель багатокomпонентної реабілітації базується на біопсихосоціальному підході, який визнаний найбільш ефективним у міжнародній практиці. Вона інтегрує медичні, психологічні, професійні та соціальні аспекти, що відповідає рекомендаціям ВООЗ щодо комплексної реабілітації [10].

Запропонована система етапної реабілітації із чітким розподілом завдань між госпітальним, санаторним та амбулаторним рівнями дає змогу забезпечити наступність та повноту реабілітаційних заходів. Такий підхід успішно використовується в країнах НАТО [12].

Обмеженням нашого дослідження є відсутність даних про довгострокові результати (понад 5 років) реабілітації через короткий період спостереження. Також не вивчалися економічні аспекти реабілітації та її вплив на якість життя родин постраждалих. Ці питання потребують подальших досліджень.

Практичне значення роботи полягає в систематизації підходів до організації реабілітації військовослужбовців з травмами органа зору та розробці конкретних рекомендацій для медичних установ, реабілітаційних центрів, органів управління охороною здоров'я.

Висновки.

1. Бойові травми органа зору становлять 6–8 % усіх бойових уражень і характеризуються високим ризиком інвалідизації. Установлено, що 18,6 % постраждалих втрачають зір повністю або майже повністю, 26,1 % мають значне зниження зору, що потребує комплексної тривалої реабілітації.

2. Виявлено основні організаційні проблеми системи реабілітації: недостатня координація між етапами допомоги (58 % випадків), обмежені можливості ранньої реабілітації (67 %), нестача спеціалізованих центрів (43 %), недостатня підготовка персоналу (71 %), обмежений доступ до сучасних технологій (77 %).

3. Розроблено модель багатокомпонентної реабілітації, яка містить медичний (хірургічне лікування, корекцію зору, функціональне відновлення), психологічний (адаптація до зорових обмежень, подолання ПТСР, підтримка родини), професійний (перенавчання, освоєння допоміжних технологій) та соціальний (інтеграція, працевлаштування) складники.

4. Запропоновано систему етапної реабілітації із чітким розподілом завдань між госпітальним (хірургічне лікування, рання психологічна підтримка), санаторним (інтенсивна реабілітація,

розвиток базових навичок) та амбулаторним (професійне навчання, соціальна інтеграція) рівнями.

5. Обґрунтовано необхідність створення спеціалізованого центру реабілітації військовослужбовців з порушеннями зору, підготовки кадрів, впровадження сучасних технологій, розробки стандартизованих протоколів та системи моніторингу результатів для підвищення ефективності реабілітаційної допомоги.

Перспективи подальших досліджень. Пріоритетними напрямками є: розробка детальних протоколів реабілітації для різних категорій постраждалих; вивчення ефективності різних методів психологічної підтримки; дослідження можливостей телереабілітації для віддалених пацієнтів; аналіз економічної ефективності реабілітаційних програм; вивчення довгострокових результатів реабілітації; розробка критеріїв оцінки якості реабілітаційної допомоги.

Особливої уваги потребує вивчення застосування інноваційних технологій – віртуальної реальності для тренування орієнтування, штучного інтелекту для персоналізації реабілітаційних програм, біонічних протезів ока, які перебувають на стадії розробки.

Інформація про фінансування (джерело фінансування): Дослідження проведено за рахунок авторів статті.

Відповідність матеріалів статті щодо проведення обстежень/досліджень/лікування: Програма і методи дослідження затверджені комісією з біоетики ДВНЗ «Ужгородський національний університет» від 5 березня 2025 року. Протокол № 3.

Внесок кожного з авторів згідно таксономії: Погоріляк Р.Ю.^{1,5,10}; Короп О.А.^{2,3}; Беляєв В.Д.^{6,9}

Інформація щодо наявності/відсутності конфлікту інтересів: Конфлікт інтересів відсутній.

Список літератури

1. Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study. Global estimates on the number of people blind or visually impaired by cataract: a meta-analysis from 2000 to 2020. *Eye*. 2024. Vol. 38(11). P. 2156–2172. DOI: 10.1038/s41433-024-02961-1.
2. Miller S.C., Floutsos M.J., Justin G.A., Yonekawa Y., Chen A., Hoskin A.K., et al. Global current practice patterns for the management of open globe injuries. *Am J Ophthalmol*. 2022. Vol. 234. P. 259–273. DOI: 10.1016/j.ajo.2021.08.003.
3. Lu S., Li H., Yang X., Ma C., Li X. Epidemiology of ocular trauma and predictive modeling of visual outcomes: a 12-year retrospective study at a tertiary hospital in China. *Risk Manag Healthc Policy*. 2025. Vol. 18. P. 691–702. DOI: 10.2147/RMHP.S505657.
4. Miller S.C., Floutsos M.J., Justin G.A., Yonekawa Y., Chen A., Hoskin A.K., et al. Global current practice patterns for the management of open globe injuries. *Am J Ophthalmol*. 2022. Vol. 234. P. 259–273. DOI: 10.1016/j.ajo.2021.08.003.
5. Blanch R.J., McMaster D., Patterson T.J. Management of open globe injury: a narrative review. *Eye*. 2024. Vol. 38(16). P. 3047–51. DOI: 10.1038/s41433-024-03246-3.
6. Vought V., Zarbin F., Vought R., Khouri A.S. Patterns and prevention of occupational eye injuries: a narrative review. *Clin Ophthalmol*. 2025. Vol. 19. P. 4257–4268. DOI: 10.2147/OPHTH.S556838.
7. Palyvoda R., Olexandr K., Yan V., Igor F., Myron U., Yuri C., et al. Maxillofacial Surgery in Ukraine During a War: Challenges and Perspectives – A National Survey. *Mil Med*. 2024. Vol. 189(9–10). P. 1968–1975. DOI: 10.1093/milmed/usae119.
8. Lee L., Moo E., Angelopoulos T., Yashadhana A. Integrated people-centered eye care: a scoping review on engaging communities in eye care in low-and middle-income settings. *PLoS One*. 2023. Vol. 18(1). e0278969. DOI: 10.1371/journal.pone.0278969.

9. World Health Organization. Eye care in health systems: guide for action. Geneva: WHO; 2022. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240050068>
10. Murthy GVS. Targeting the vision of workers: World Sight Day 2023. *Indian J Ophthalmol.* 2023. Vol. 71(10). P. 3275–3276. DOI: 10.4103/IJO.IJO_2431_23.
11. Lipscomb H.J. Effectiveness of interventions to prevent work-related eye injuries. *Am J Prev Med.* 2000. Vol. 18(4). P. 27–32. DOI: 10.1016/S0749-3797(00)00138-0.
12. Eliason P. H., Galarneau J. M., Kolstad A. T., Pankow M. P., West S. W., Bailey S., et al. Prevention strategies and modifiable risk factors for sport-related concussions and head impacts: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2023. Vol. 57(12). P. 749–61. DOI: 10.1136/bjsports-2022-106656.
13. Goniewicz K., Burkle F.M., Dzhush M., Khorram-Manesh A. Ukraine's healthcare crisis: sustainable strategies for navigating conflict and rebuilding for a resilient future. *Sustainability.* 2023. Vol. 15(15). P. 11602. DOI: 10.3390/su151511602.
14. Salvador-Culla B., Hogg J., Okonkwo A., Mulroy J., Figueiredo G. S., Figueiredo F.C. Severe chemical eye injuries – clinical outcomes and associated socio-economic factors. *Scars Burns Heal.* 2023. Vol. 9. P. 20595131231180367. DOI: 10.1177/20595131231180367.
15. Choi J., Lorenz H.P., Spain D.A. Review of facial trauma management. *J Trauma Acute Care Surg.* 2020. Vol. 88(4). e124–e130. DOI: 10.1097/TA.0000000000002589.
16. Özer Ö., Tuncer M.L. Blunt eye trauma: epidemiology, prognostic factors and visual outcome – a 10-year retrospective study. *J Craniofac Surg.* 2023. Vol. 34(1). e36–38. DOI: 10.1097/SCS.00000000000008932.
17. Markova M.V., Aliieva T.A., Markov A.R., Korop O.A., Lisovaya E.V., Babych V.V., et al. Disorders of adaptation of combatants and their medical and psychological rehabilitation at the sanatorium stage of treatment. *Wiad Lek.* 2022. Vol. 75(2). P. 444–450. DOI: 10.36740/WLek202202121.

References

1. Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study. (2024). Global estimates on the number of people blind or visually impaired by cataract: a meta-analysis from 2000 to 2020. *Eye*, 38(11), 2156–72. <https://doi.org/10.1038/s41433-024-02961-1>.
2. Miller, S.C. Flotatos, M.J. Justin, G.A. Yonekawa, Y. Chen, A. Hoskin, A.K. et al. (2022). Global current practice patterns for the management of open globe injuries. *Am J Ophthalmol.*, 234, 259–273. <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2021.08.003>.
3. Lu, S. Li, H. Yang, X. Ma, C. Li, X. (2025). Epidemiology of ocular trauma and predictive modeling of visual outcomes: a 12-year retrospective study at a tertiary hospital in China. *Risk Manag Healthc Policy*, 18, 691–702. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S505657>.
4. Miller, S.C. Flotatos, M.J. Justin, G.A. Yonekawa, Y. Chen, A. Hoskin, A.K. et al. (2022). Global current practice patterns for the management of open globe injuries. *Am J Ophthalmol.*, 234, 259–273. <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2021.08.003>.
5. Blanch, R.J. McMaster, D. Patterson, T.J. (2024). Management of open globe injury: a narrative review. *Eye*, 38(16), 3047–3051. <https://doi.org/10.1038/s41433-024-03246-3>.
6. Vought, V. Zarbin, F. Vought, R. Khouri, A.S. (2025). Patterns and prevention of occupational eye injuries: a narrative review. *Clin Ophthalmol.*, 19, 4257–4268. <https://doi.org/10.2147/OPHTH.S556838>.
7. Palyvoda, R. Olexandr, K. Yan, V. Igor, F. Myron, U. Yuri, C. et al. (2024). Maxillofacial Surgery in Ukraine During a War: Challenges and Perspectives – A National Survey. *Mil Med.*, 189(9–10), 1968–75. <https://doi.org/10.1093/milmed/usae119>.
8. Lee, L. Moo, E. Angelopoulos, T. Yashadhana, A. (2023). Integrated people-centered eye care: a scoping review on engaging communities in eye care in low-and middle-income settings. *PLoS One*, 18(1), e0278969. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0278969>.
9. World Health Organization. (2022). Eye care in health systems: guide for action. Geneva: WHO. Retrieved from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240050068>.
10. Murthy, G.V.S. (2023). Targeting the vision of workers: World Sight Day 2023. *Indian J Ophthalmol.*, 71(10), 3275–3276. https://doi.org/10.4103/IJO.IJO_2431_23.
11. Lipscomb, H.J. (2000). Effectiveness of interventions to prevent work-related eye injuries. *Am J Prev Med.*, 18(4), 27–32. [https://doi.org/10.1016/S0749-3797\(00\)00138-0](https://doi.org/10.1016/S0749-3797(00)00138-0).
12. Eliason, P. H. Galarneau, J. M. Kolstad, A. T. Pankow, M. P. West, S. W. Bailey, S. et al. (2023). Prevention strategies and modifiable risk factors for sport-related concussions and head impacts: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.*, 57(12), 749–61. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2022-106656>.
13. Goniewicz, K. Burkle, F.M. Dzhush, M. Khorram-Manesh, A. (2023). Ukraine's healthcare crisis: sustainable strategies for navigating conflict and rebuilding for a resilient future. *Sustainability*, 15(15), 11602. <https://doi.org/10.3390/su151511602>.
14. Salvador-Culla, B. Hogg, J. Okonkwo, A. Mulroy, J. Figueiredo, G.S. Figueiredo, F.C. (2023). Severe chemical eye injuries – clinical outcomes and associated socio-economic factors. *Scars Burns Heal.*, 9, 20595131231180367. <https://doi.org/10.1177/20595131231180367>.
15. Choi, J. Lorenz, H.P. Spain, D.A. (2020). Review of facial trauma management. *J Trauma Acute Care Surg.*, 88(4), e124–e130. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000002589>.
16. Özer, Ö. Tuncer, M.L. (2023). Blunt eye trauma: epidemiology, prognostic factors and visual outcome – a 10-year retrospective study. *J Craniofac Surg.*, 34(1), e36–e38. <https://doi.org/10.1097/SCS.00000000000008932>.
17. Markova, M.V. Aliieva, T.A. Markov, A.R. Korop, O.A. Lisovaya, E.V. Babych, V.V. et al. (2022). Disorders of adaptation of combatants and their medical and psychological rehabilitation at the sanatorium stage of treatment. *Wiad Lek.*, 75(2), 444–450. <https://doi.org/10.36740/WLek202202121>.

ORGANIZATIONAL ASPECTS OF REHABILITATION OF MILITARY SERVANTS WITH COMBAT INJURIES OF THE ORGAN OF VISION

R. Yu. POHORILIAK, O. A. KOROP, V. D. BELYAEV

State Higher Educational Institution "Uzhgorod National University", Uzhgorod, Ukraine

Purpose: to analyze the organizational aspects of the rehabilitation system for military personnel with combat injuries of the organ of vision and develop recommendations for its improvement.

Materials and methods: an analysis of 82 scientific sources for 2019–2024, medical reports of ophthalmology departments of military hospitals, statistical data for 2020–2023 was conducted. Bibliosemantic, medical-statistical, sociological methods were used (questionnaire of 89 ophthalmologists, survey of 124 military personnel), comparative analysis of domestic and international experience, expert assessment method (interviews with 15 specialists). 456 cases of combat injuries of the organ of vision were analyzed.

Results: Combat injuries of the organ of vision constitute a serious medical and social problem due to the high risk of disability and loss of working capacity of military personnel. It was established that injuries to the organ of vision account for 6–8 % of all combat injuries. By structure: penetrating wounds – 28.3 %, contusions – 36.4 %, burns – 11.6 %, foreign bodies – 18.2 %. In 42 % of cases, injuries were combined with other injuries. By functional results: 23.5 % retained vision, 31.8 % had partial loss, 26.1 % had significant loss, 18.6 % lost vision. The main organizational problems were identified: insufficient coordination between stages of care (58 %), limited opportunities for early rehabilitation (67 %), lack of specialized centers (43 %), insufficient training of personnel (71 %). Only 34 % of victims received assistance within the critical 6 hours. A structure of multicomponent rehabilitation has been developed: medical (surgical treatment, vision correction, functional recovery), psychological (adaptation to limitations, overcoming PTSD), professional (retraining, mastering technologies) and social (integration, employment) components. A model of staged rehabilitation has been proposed: hospital (2–4 weeks), sanatorium (1–2 months) and outpatient (6 months – 2 years) stages.

Conclusions: effective rehabilitation requires the creation of a specialized center, training of specialists, implementation of modern technologies and development of standardized protocols.

KEY WORDS: rehabilitation; military personnel; combat eye injuries; ophthalmological care; health care organization; visual disability.

Рукопис надійшов до редакції 05.11.2025

Рукопис прийнято до публікації 25.11.2025

Рукопис опубліковано 31.12.2025

Відомості про авторів:

Погоріляк Рената Юріївна – доктор медичних наук, професорка, завідувачка кафедри громадського здоров'я і гуманітарних дисциплін, ДВНЗ «Ужгородський національний університет»; ORCID <https://orcid.org/0000-0002-7388-9969>.

Короп Олег Андрійович – доктор медичних наук, професор, професор кафедри громадського здоров'я факультету післядипломної освіти і доуніверситетської підготовки ДВНЗ «Ужгородський національний університет»; ORCID <https://orcid.org/0000-0002-8833-4296>.

Беляєв Валерій Дмитрович – кандидат медичних наук, доцент кафедри хірургічних дисциплін ДВНЗ «Ужгородський національний університет»; ORCID <https://orcid.org/0009-0003-1641-9076>.

Електронна адреса для листування: valeriy.belyayev@uzhnu.edu.ua

Т. І. ПОДІЛЬСЬКА, Л. В. ТРУЩЕНКОВА, П. Г. ЛИХАЦЬКИЙ

УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВИМИ РЕСУРСАМИ ЗАКЛАДІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я: АНАЛІТИЧНИЙ ПІДХІД

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського
МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

Мета: проаналізувати джерела фінансування закладів охорони здоров'я України та визначити оптимальні способи вдосконалення моделі фінансування системи охорони здоров'я з урахуванням міжнародного досвіду й сучасних викликів, зокрема війни, пандемії та реформування.

Матеріали і методи. У дослідженні використано офіційні нормативні документи, бюджетну та аналітичну звітність, приклади взаємодії державних і приватних структур у сфері охорони здоров'я, а також міжнародний досвід. Застосовано методи порівняльного аналізу, систематизації та опису.

Результати. Проаналізовано три ключові моделі фінансування охорони здоров'я – бюджетну, страхову та приватну, які умовно реалізуються у Великій Британії, Німеччині та США відповідно. Установлено, що в Україні використовують змішану модель із домінуванням бюджетного складника. Основними джерелами фінансування є державний бюджет (через Програму медичних гарантій), кошти місцевих бюджетів, а також міжнародна допомога. Реформа фінансування охорони здоров'я передбачає принцип «гроші йдуть за пацієнтом», централізацію управління та цифрову трансформацію, тоді як Національна служба здоров'я України відіграє роль стратегічного закупівельника послуг. Проаналізовано позитивний вплив міжнародного партнерства (ВООЗ, Світовий банк, USAID, ЮНІСЕФ) на модернізацію системи.

Висновки. Ефективна модель фінансування охорони здоров'я в Україні потребує поєднання кількох джерел: державного, місцевого, приватного та міжнародного. Пріоритетними напрямками є розвиток державно-приватного партнерства, посилення автономії медичних закладів, цифровізація фінансового управління й розширення повноважень місцевих громад. Подальші дослідження мають бути спрямовані на оцінку ефективності цих механізмів та розробку стратегічного фінансування з урахуванням регіональних потреб.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: фінансування системи охорони здоров'я; моделі охорони здоров'я; Національна служба здоров'я України; міжнародна співпраця.

Вступ. Стійке та результативне забезпечення коштами медичних установ є ключовою основою для гарантування неперервності, якості та доступності медичного обслуговування. Ця тема набула особливої значущості через трансформацію української системи охорони здоров'я, запровадження Програми медичних гарантій (далі – ПМГ), яка реалізується Національною службою здоров'я України (далі – НСЗУ). Додатково її актуалізували глобальні виклики, як-от пандемія COVID-19 та повномасштабна військова агресія. Така зміна структури фінансування вимагала розробки нових підходів до розподілу коштів, а також підвищення прозорості та ефективності їх використання. Водночас зросла необхідність у модернізації технічного забезпечення, цифровій трансформації та підвищенні професійного рівня медичного персоналу.

Вибір найбільш оптимальної моделі функціонування медичної системи має вирішальне значення для раціонального використання фінансових ресурсів, а також підвищення як доступності,

так і якості надання медичних послуг у будь-якій державі [1]. Численні світові дослідження зосереджуються на розробці та вдосконаленні механізмів фінансування галузі охорони здоров'я. Провідні країни прагнуть забезпечити ширший доступ громадян до безоплатної допомоги, оптимізувати свої фінансові джерела й регулювати розподіл ресурсів. Це дає змогу покращити загальне управління охороною здоров'я та запобігти дублюванню витрат [2]. Хоча жодна із сучасних світових моделей охорони здоров'я не може вважатися абсолютно універсальною, аналіз їхніх параметрів є необхідним. Критична оцінка переваг і недоліків цих моделей, що ґрунтується на досвіді конкретних країн, а також подальше реформування чинного механізму управління та фінансування є критично важливими для оптимізації роботи системи. Незважаючи на проведені реформи та позитивні зміни, в українській системі фінансування медичної галузі зберігаються певні проблеми. До них належать: наявні перешкоди для співпраці між державними та приватними закладами охорони

здоров'я (далі – ЗОЗ) і недостатній рівень впровадження цифрових технологій. Це, своєю чергою, обмежує ефективність використання залучених додаткових фінансових ресурсів. З огляду на це, на часі стоїть завдання вдосконалити наявну модель фінансування охорони здоров'я.

Мета: проаналізувати джерела фінансування закладів охорони здоров'я та запропонувати оптимальні напрями розвитку моделі фінансування системи охорони здоров'я в Україні. Завдання: схарактеризувати моделі фінансування, що використовуються, виявити основні проблеми, запропонувати шляхи вдосконалення фінансової моделі медичних закладів.

Матеріали і методи. Матеріалами для дослідження стали офіційні нормативні документи, бюджетні та аналітичні звіти, приклади з практики взаємодії державних і приватних структур у сфері охорони здоров'я, а також інформація про реалізовані міжнародні проєкти. Методи: порівняльний аналіз, систематизація, описовий метод, узагальнення практичного досвіду.

Результати дослідження. Актуальні концепції фінансування системи охорони здоров'я традиційно розподіляють на три основні категорії: державна (бюджетна), соціально-страхова (страхова) та ринкова (приватна або недержавна). Проте слід зауважити, що жодна із цих систем не функціонує в абсолютно чистому вигляді в жодній країні світу. Тому доцільніше говорити, що більшості держав притаманна змішана модель фінансування охорони здоров'я, у якій домінує одна з перелічених форм.

Нижче представлено деякі ключові риси організації та фінансового забезпечення світових систем охорони здоров'я [3].

1. Бюджетна модель (модель Беверіджа). Головною відмінністю цієї моделі є домінуюча роль держави. Податкові надходження – основне джерело фінансування, що забезпечує безоплатне медичне обслуговування для всього населення [4]. Управління системою охорони здоров'я вирізняється високим рівнем централізації. Більшість медичних послуг надають державні лікувально-профілактичні заклади (далі – ЛПЗ) [5; 6]. Держава здійснює жорсткий контроль майже над усіма аспектами ринку медичних товарів і послуг: вона регламентує правила доступу, встановлює допуск на ринок, а також контролює обсяги та стандарти якості медичної допомоги.

2. Страхова модель (модель Бісмарка). Цю концепцію часто описують як регульовану систему медичного страхування. Її основи лежать у принципах складної змішаної економіки, де ринок охорони здоров'я поєднується з розвиненим державним регулюванням і соціальними гарантіями. Програми обов'язкового медичного страхування охоплюють майже все населення, при цьому

держава бере участь у фінансовому наповненні страхових фондів. Так само, як і в бюджетній системі, держава покриває понад 70 % загальних витрат на медичну допомогу [5; 6]. Приватні некомерційні або комерційні страхові фонди / компанії відіграють визначальну роль у процесі розподілу коштів. Через значну кількість суб'єктів на ринку страхування управління в цій моделі має ознаки децентралізації. Роль держави в регулюванні ринку медичних послуг є важливою, проте вона менш всеохопна, ніж у бюджетній системі [6].

3. Приватна модель (ринкова). У цій моделі медичні послуги надаються переважно через приватне страхування та пряму оплату з особистих коштів громадян. Тут відсутня єдина національна система медичного страхування. Ринок є ключовим механізмом задоволення попиту на медичні послуги. Зобов'язання держави зводяться до забезпечення доступу до медичної допомоги лише для соціально вразливих груп населення (пенсіонерів, безробітних, малозабезпечених). У приватній моделі понад 50 % фінансування надходить із приватних джерел. Накопичення коштів відбувається у приватних комерційних страхових фондах (страхових компаніях), які потім спрямовують їх до ЛПЗ. Управління наданням послуг є децентралізованим і здійснюється різноманітними організаціями з різними формами власності та рівнями організації. Державний нагляд обмежується регулюванням допуску медичних технологій на ринок та захистом діяльності страхових компаній [4; 6; 7].

Для ілюстрації вищеописаних моделей варто проаналізувати досвід трьох ключових країн: Великої Британії, Німеччини та Сполучених Штатів Америки. Ці держави найбільш виразно представляють основні типи фінансування. Велика Британія слугує яскравим прикладом бюджетної моделі забезпечення охорони здоров'я. Тут державний бюджет покриває орієнтовно 85 % загальних медичних витрат, тоді як решту 15 % фінансує приватне медичне страхування. Фінансування охорони здоров'я в Німеччині є зразком моделі соціального страхування. Структура джерел має такий вигляд: соціальне медичне страхування становить 60 %, приватне медичне страхування – 10 %, державний бюджет – 15 %, а особисті кошти громадян – 15 %. Близько 90 % населення охоплено програмами соціального страхування, а решта 10 % – приватним медичним страхуванням. У США домінує приватна модель фінансування медичної галузі. Це означає, що національна система охорони здоров'я, яка б покривала витрати всього населення, майже відсутня. США залишаються єдиною високорозвинутою країною, де державні гарантії поширюються лише на обмежену частину громадян, незважаючи на загальновизнану широку доступність медичних послуг. Основним

джерелом фінансування є приватне страхування, що покриває понад 50 % усіх медичних послуг. До інших джерел належать спеціалізовані державні програми для літніх та малозабезпечених громадян, а також кошти населення [8; 9].

В Україні функціонує змішана система фінансування, де домінує державний (бюджетний) складник, доповнений елементами принципу «гроші йдуть за пацієнтом». Згідно зі статтею 3 Закону України «Основи законодавства про охорону здоров'я», заклад охорони здоров'я (далі – ЗОЗ) визначається як юридична особа (незалежно від організаційно-правової форми та форми власності) або її відокремлений підрозділ. Основне його завдання – забезпечення медичного обслуговування населення на підставі відповідної ліцензії та завдяки професійній діяльності медичного / фармацевтичного персоналу й фахівців з реабілітації [10]. За формою власності ЗОЗ поділяють на три типи: державні, комунальні та засновані на приватній власності фізичних або юридичних осіб. Процес реорганізації бюджетних ЗОЗ започатковано розпорядженням Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції реформи фінансування системи охорони здоров'я». Ця реорганізація передбачала їх перетворення на державні та комунальні некомерційні підприємства. Відповідно до статті 49 Конституції України, безоплатна медична допомога гарантується саме в державних і комунальних ЗОЗ, що пояснює, чому більшість послуг надають саме ці установи [11]. Видатки на охорону здоров'я мають розмежований характер і здійснюються згідно з порядком, визначеним пунктами 8 статті 87, 3 статті 89 та 3 статті 90 Бюджетного кодексу України. Фінансування надходить із Державного бюджету України, а також із бюджетів територіальних громад (сільських, селищних, міських), обласних бюджетів та бюджету Автономної Республіки Крим [12].

У 2015 році КМУ ініціював обговорення фундаментальних змін у фінансуванні медичної сфери. Метою було поліпшення доступу до медичних послуг і посилення фінансового захисту пацієнтів від надмірних «кишенькових» платежів. Кульмінацією цих дискусій стало ухвалення у 2017 році Закону «Про державні фінансові гарантії медичного обслуговування населення». Цей закон запровадив єдиний пакет послуг, названий «Програма медичних гарантій» (далі – ПМГ), та визначив Національну службу здоров'я України (далі – НСЗУ) як єдиного закупівельника послуг у межах цієї програми. Базуючись на світовому досвіді найкращих реформаторських практик, спрямованих на універсальне охоплення медичною допомогою, фінансування ПМГ відбувається за рахунок доходів державного бюджету, отриманих із загальних податків. Закон також передбачає поступову

централізацію фінансування та зміну форми оплати послуг ЗОЗ (упровадження капітаційної ставки на рівні первинної медичної допомоги та оплати за послугу на рівні стаціонарної та спеціалізованої допомоги). Очікувалося, що цей підхід дасть змогу узгодити обсяг обслуговування з реальними потребами населення та стимулюватиме заклади до підвищення якості й ефективності медичної допомоги [13].

Окрім описаних внутрішніх джерел, підтримка міжнародних партнерів залишається критично важливою для подальшої трансформації медичної системи України. Завдяки експертній, технічній та фінансовій допомозі, НСЗУ та ПМГ мають змогу продовжувати розвиток і працювати в інтересах пацієнтів. Одним із пріоритетних напрямів роботи НСЗУ у 2024 році стало розширення співпраці з міжнародними організаціями, проектами технічної допомоги та закупівельними агентствами з країн ЄС і США. Прикладами такої підтримки є співпраця з Бюро Всесвітньої організації охорони здоров'я в Україні, Дитячим фондом ООН (ЮНІСЕФ), а також допомога від уряду США та Світового банку [14].

Обговорення. Отже, серед сьогоденних проблем фінансово-економічного аспекту системи охорони здоров'я в Україні найбільш нагальними є такі: недостатній рівень прозорості та публічного контролю у використанні бюджетних коштів, відсутність довгострокових стратегій у віддалених громадах, нерівномірність розподілу коштів між регіонами та високий ступінь зношеності інфраструктури, матеріально-технічної бази. Проте наявно чимало перспектив, зокрема розвиток державно-приватного партнерства за європейськими стандартами, використання цифрових платформ для управління фінансами (наприклад, системи електронної закупівлі), розширення прав місцевих громад у фінансуванні ЗОЗ.

Висновки. У результаті комплексного аналізу встановлено, що ефективне фінансування закладів охорони здоров'я вимагає інтеграції різних джерел, а саме державного, місцевого, приватного та міжнародного. Жодне джерело не може бути універсальним, однак їх поєднання дає змогу створити стійку модель фінансування системи охорони здоров'я.

Перспективи подальших досліджень передбачають глибший аналіз механізмів державно-приватного партнерства, вивчення цифровізації у фінансовому управлінні та розширення прав місцевих громад у фінансуванні закладів охорони здоров'я.

Фінансування: дослідження не отримувало зовнішнього фінансування.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Внесок кожного автора: Т. І. Подільська^{A,B,C,E}, Л. В. Трущенко^{A,B,D,F}, П. Г. Лихацький^{B,C,D,F}

Список літератури

1. Wendt C. Health System Typologies. *Health Services Evaluation*. 2019. Vol. 3 (21). P. 927–937.
2. Schneider S.M., Popic T. Cognitive determinants of healthcare evaluations – A comparison of Eastern and Western European countries. *Health Policy*. 2018. Vol. 122 (3). P. 269–278.
3. Toth F. Classification of healthcare systems: Can we go further? *Health Policy*. Vol. 120 (5). P. 535–543.
4. Філіпова Н. В. Досвід європейських країн у фінансуванні охорони здоров'я. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2020. № 6. С. 315–320.
5. Арцатбанова О. В. Порівняльний аналіз підходів до побудови економічних механізмів функціонування системи охорони здоров'я. *Державне управління: удосконалення та розвиток*. 2017. № 10.
6. Бойко О., Хижинська Г. Апробація зарубіжного досвіду активізації медичного страхування в Україні. *Причорноморські економічні студії*. 2018. № 27. С. 93–97.
7. Шелєміна Н. Особливості фінансування системи охорони здоров'я: вітчизняний та закордонний досвід. *Економіка та суспільство*. 2023. № 53.
8. Most Efficient Health Care: Countries. Bloomberg Visual Data. 2018. URL: <https://www.bloomberg.com/europe>.
9. Burieva N. Models of Financing and Organization of Health Care System – International Experience. *International Journal of Management Science and Business Administration*. 2019. Vol. 5 (5). P. 7–12.
10. Основи законодавства про охорону здоров'я : Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2801-12#Text>.
11. Аналітична записка. Фінансування закладів охорони здоров'я у 2021-2023 роках. URL: https://auc.org.ua/sites/default/files/library/oz_az_2023_v2.pdf.
12. Бюджетний Кодекс України; стаття 87, 89, 90. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-17#Text>.
13. World Health Organization & World Bank. Фінансування системи охорони здоров'я в Україні: реформа, стійкість і відновлення. 2024. URL: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/379577/WHO-EURO-2024-10570-50342-76539-ukr.pdf?sequence=1>.
14. Звіт національної служби здоров'я України 2024. URL: <https://edata.e-health.gov.ua/storage/files/zvit-nszu-2024-final-2.pdf?1752075187>.

References

1. Wendt, C. (2019). Health System Typologies. *Health Services Evaluation*, 3(21), 927–937.
2. Schneider, S.M., Popic, T. (2018). Cognitive determinants of healthcare evaluations – A comparison of Eastern and Western European countries. *Health Policy*, 122(3), 269–278.
3. Toth, F. Classification of healthcare systems: Can we go further? *Health Policy*, 120(5), 535–543.
4. Filipova, N.V. (2020). Dosvid yevropeiskyykh krain u finansuvanni okhorony zdorovia [Experience of European countries in financing healthcare]. *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu*, 6, 315–320 [in Ukrainian].
5. Artsatbanova, O.V. (2017). Porivnialnyi analiz pidkhodiv do pobudovy ekonomichnykh mekhanizmv funktsionuvannya systemy okhorony zdorovia [Comparative analysis of approaches to building economic mechanisms of the functioning of the health system]. *Derzhavne upravlinnia: udoskonalennia ta rozvytok*, 10 [in Ukrainian].
6. Boiko, O., Khyzhynska H. (2018). Aprobatsiia zarubizhnogo dosvidu aktyvizatsii medychnoho strakhuvannya v Ukraini [Promotion of external experience activation of medical insurance in Ukraine]. *Prychornomorski ekonomichni studii*, 27, 93–97 [in Ukrainian].
7. Sheliemina, N. (2023). Osoblyvosti finansuvannya systemy okhorony zdorovia: vitchyzniani ta zakordonnyi dosvid [Features of the financing of the health care system: domestic and foreign experience]. *Ekonomika ta suspilstvo*, 53 [in Ukrainian].
8. Most Efficient Health Care: Countries. Bloomberg Visual Data. 2018. Retrieved from: <https://www.bloomberg.com/europe>.
9. Burieva, N. (2019). Models of Financing and Organization of Health Care System – International Experience. *International Journal of Management Science and Business Administration*, 5 (5), 7–12.
10. Zakon Ukrainy "Osnovy zakonodavstva pro okhoronu zdorovia". Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2801-12#Text>.
11. Analychna zapyska. Finansuvannya zakladiv okhorony zdorovia u 2021-2023 rokakh. Retrieved from: https://auc.org.ua/sites/default/files/library/oz_az_2023_v2.pdf.
12. World Health Organization & World Bank. Finansuvannya systemy okhorony zdorovia v Ukraini: reforma, stiikist i vidnovlennia. 2024. Retrieved from: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/379577/WHO-EURO-2024-10570-50342-76539-ukr.pdf?sequence=1>.
13. Biudzhetni Kodeks Ukrainy; stattia 87, 89, 90. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-17#Text>.
14. Zvit natsionalnoi sluzhby zdorovia Ukrainy 2024. Retrieved from: <https://edata.e-health.gov.ua/storage/files/zvit-nszu-2024-final-2.pdf?1752075187>.

FINANCIAL RESOURCE MANAGEMENT IN HEALTHCARE INSTITUTIONS: AN ANALYTICAL APPROACH

T. I. PODILSKA, L. V. TRUSHCHENKOVA, P. G. LYKHATSKY

Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine, Ternopil, Ukraine

Purpose: to analyze existing sources of financing of healthcare institutions in Ukraine and to determine the optimal ways to improve the healthcare financing model, taking into account international experience and modern challenges, in particular war, pandemic and reform.

Materials and Methods: the study used official regulatory documents, budget and analytical reporting, examples of interaction between public and private structures in the healthcare sector, as well as international experience. Methods of comparative analysis, systematization and description were applied.

Results: three key healthcare financing models were analyzed – budgetary, insurance and private, which are conditionally implemented in the UK, Germany and the USA, respectively. It was established that a mixed model with a dominance of the budgetary component is used in Ukraine. The main sources of financing are the state budget (through the Medical Guarantees Program), local budgets, as well as international aid. The healthcare financing reform provides for the principle of “money follows the patient”, centralization of management and digital transformation, while the National Health Service of Ukraine plays the role of a strategic purchaser of services. The positive impact of international partnership (WHO, World Bank, USAID, UNICEF) on the modernization of the system is analyzed.

Conclusions: an effective healthcare financing model in Ukraine requires a combination of several sources: state, local, private and international. The priority areas are the development of public-private partnerships, strengthening the autonomy of medical institutions, digitalization of financial management and empowerment of local communities. Further research should be aimed at assessing the effectiveness of these mechanisms and developing strategic financing taking into account regional needs.

KEY WORDS: healthcare system financing; healthcare models; National Health Service of Ukraine; international cooperation.

Рукопис надійшов до редакції 02.11.2025

Рукопис прийнято до публікації 21.11.2025

Рукопис опубліковано 31.12.2025

Відомості про авторів:

Подільська Тетяна Ігорівна – здобувач вищої освіти за спеціальністю 073 «Менеджмент в охороні здоров'я» медичного факультету Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України; ORCID <http://orcid.org/0000-0003-2028-4656>.

Трущенко Людмила Вікторівна – кандидат економічних наук, доцент кафедри громадського здоров'я та управління охороною здоров'я Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України; ORCID <https://orcid.org/0000-0002-5396-3973>.

Лихацький Петро Григорович – доктор біологічних наук, професор кафедри медичної біохімії Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України; ORCID <https://orcid.org/0000-0002-0021-782X>.

Електронна адреса для листування: podilskatetiana200401@gmail.com

А. А. ПОЖЕВІЛОВА, М. В. ГОЛУБЧИКОВ, С. М. ВОВК

КАДРОВІ ПОТРЕБИ РЕАБІЛІТАЦІЙНОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИНаціональний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика,
м. Київ, Україна**Мета:** проаналізувати стан підготовки кадрового потенціалу реабілітаційної служби України.**Матеріали і методи.** Інформаційну базу становлять аналітичні дашборди НСЗУ (2021–2024 рр.), статистичні збірники МОЗ України, звіти WHO Europe, а також публікації з питань кадрової політики у ФРМ та матеріали провідних аналітичних порталів. Матеріалами дослідження також стали результати соціологічного опитування 130 респондентів (87 лікарів і 43 керівники реабілітаційних центрів) у 2025 році. Застосовано методи анкетування, статистичного аналізу та контент-аналізу відповідей респондентів. Для інтерпретації даних використано кількісні показники (%), кількість відповідей та якісний аналіз пропозицій.**Результати.** Опитування виявило спільне усвідомлення критичності кадрового дефіциту та потреби в оновленні системи професійної підготовки. Лікарі переважно наголошують на низькій оплаті праці, надмірному навантаженні та недостатній кількості молодих фахівців. Керівники акцентують на нестачі фінансування, відсутності стимулювальних програм і потребі в удосконаленні управлінських механізмів. Обидві групи визначили пріоритетними напрями: розвиток безперервної освіти, підсилення кадрової політики та формування мультидисциплінарних команд у межах госпітальних кластерів. Результати також підтвердили значний запит на цифровізацію обліку та моніторингу послуг, стандартизацію протоколів і підвищення кваліфікації персоналу. Окреслені результати дали змогу сформувати науково обґрунтовані рекомендації щодо оптимізації кадрової політики та розвитку реабілітаційної служби в госпітальних кластерах.**Висновки.** Отримані результати свідчать про наявність спільних проблем у кадровому забезпеченні реабілітаційної сфери, як-от дефіцит кадрів, недостатній рівень фінансування, низька мотивація молодих фахівців. Формування кадрових резервів має базуватися на міждисциплінарному підході, залученні освітніх установ і створенні госпітальних кластерів реабілітаційної допомоги. Водночас обидві групи респондентів вважають пріоритетним розвиток безперервної освіти, цифровізацію процесів і державну підтримку.**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** громадське здоров'я; реабілітаційна допомога; кадрове забезпечення; програма медичних гарантій; мультидисциплінарні команди; фахівці з реабілітації; госпітальний кластер; безперервний професійний розвиток.**Вступ.** У сучасних умовах реформування системи охорони здоров'я України одним із ключових напрямів є розвиток ефективної системи реабілітації, заснованої на принципах доказової медицини, мультидисциплінарності та пацієнтоорієнтованості. Центральним елементом цього процесу є професійна підготовка та кадрове забезпечення фахівців реабілітаційної сфери, що визначають якість і доступність послуг для населення [1].

Воєнні дії, різке зростання кількості поранених та осіб із втратою функціональних можливостей зумовили безпрецедентний попит на кваліфіковані кадри в галузі реабілітації. Нестача лікарів фізичної та реабілітаційної медицини, фізичних терапевтів, ерготерапевтів, логопедів і психологів значно ускладнює реалізацію державних гарантій реабілітаційної допомоги [2; 3].

Водночас створення нових освітніх програм і стандартів, запровадження міждисциплінарних підходів та розвиток системи безперервного професійного розвитку створюють нові можливості для

формування кадрових резервів галузі. Професійна підготовка кадрів для реабілітаційної сфери має охоплювати не лише базові медичні та біопсихосоціальні знання, а й розвиток навичок міждисциплінарної взаємодії, лідерства, комунікації, роботи з пацієнтами з різними функціональними обмеженнями [2; 3].

Відповідно до вимог Національної служби здоров'я України (далі – НСЗУ) та Закону України «Про реабілітацію у сфері охорони здоров'я» (2024 р.), підготовка фахівців має здійснюватися на засадах компетентнісного, інтегрованого та практикоорієнтованого підходів [4; 5].

Формування ефективного кадрового потенціалу залежить від належної підготовки, мотивації та системи безперервного професійного розвитку. Вивчення думок фахівців і керівників реабілітаційних закладів дає змогу визначити ключові проблеми й можливі напрями вдосконалення кадрової політики у сфері реабілітації.

Створення кадрових стратегій на рівні регіонів, госпітальних кластерів і закладів охорони здоров'я

є запорукою стійкого розвитку реабілітаційної системи та підвищення її ефективності.

Однак питання професійної підготовки кадрового резерву в реабілітаційній сфері в сучасних умовах війни та післявоєнного відновлення в Україні не має достатнього наукового розвитку, тому метою статті є аналіз сучасного стану реабілітаційної служби України.

Мета: проаналізувати стан підготовки кадрового потенціалу реабілітаційної служби України.

Матеріали і методи. Інформаційну базу становлять аналітичні дашборди НСЗУ (2021–2024 рр.), статистичні збірники МОЗ України, звіти WHO Europe, а також публікації з питань кадрової політики у ФРМ та матеріали провідних аналітичних порталів. Матеріалами дослідження також стали результати соціологічного опитування 130 респондентів (87 лікарів і 43 керівники реабілітаційних центрів) у 2025 році. Застосовано методи анкетування, статистичного аналізу й контент-аналізу відповідей респондентів. Для інтерпретації даних використано кількісні показники (%), кількість відповідей) та якісний аналіз пропозицій.

Результати дослідження та їх обговорення. Сфера реабілітації в Україні перебуває на етапі активного становлення, що зумовлено як викликами воєнного часу, так і потребою у відновленні функціональних можливостей значної кількості постраждалих осіб. Ключовим чинником ефективного функціонування системи є кадровий потенціал, який формується через систему професійної підготовки, післядипломної освіти та розвиток кадрових резервів [1].

За результатами анкетування та аналізу нормативних і статистичних джерел установлено, що освіта у сфері реабілітації здійснюється на трьох рівнях – бакалаврському, магістерському та післядипломному. Водночас відзначено значну фрагментарність освітніх програм, їх нерівномірне розміщення в регіонах та недостатню практичну орієнтованість навчальних модулів. Лише окремі заклади вищої освіти мають належну матеріально-технічну базу для навчання фахівців із фізичної та реабілітаційної медицини, ерготерапевтів, фізичних терапевтів, логопедів і клінічних психологів [2].

У процесі дослідження виявлено, що професійна підготовка фахівців реабілітаційного профілю залишається неоднорідною за змістом та методами викладання. Основними освітніми форматами залишаються викладання лекційного матеріалу й семінарських заняття, однак дедалі частіше впроваджуються активні та інтерактивні методи – симуляційні тренінги, командні кейс-завдання, проблемно орієнтоване навчання, дистанційні модулі та перевернуте навчання (flipped learning). Застосування таких підходів сприяє розвитку критичного мислення, міждисциплінарної комунікації та практичних навичок фахівців [2; 5].

Сучасною тенденцією є інтеграція цифрових технологій у навчальний процес. Використання платформ Moodle, Zoom, Microsoft Teams, Google Classroom, а також спеціалізованих ресурсів із медичних симуляцій дає змогу здійснювати індивідуалізацію освітнього процесу та підвищувати ефективність навчання. Це особливо актуально для післядипломної освіти, де значна частина слухачів поєднує навчання з практичною діяльністю. Упровадження елементів штучного інтелекту в навчання (аналітика даних успішності, персоналізовані підказки, чат-боти для тестування) демонструє потенціал для підвищення мотивації та продуктивності здобувачів освіти [9; 10].

Водночас залишається низка проблем кадрового забезпечення реабілітаційної сфери [1], укомплектованість посад лікарів фізичної та реабілітаційної медицини у системі МОЗ становить лише 69,4 %, фізичних терапевтів – 71,9 %, ерготерапевтів – 61,2 % [13]. Такий дефіцит призводить до нерівномірності доступу до реабілітаційних послуг у регіонах, що особливо помітно в південних і східних областях.

Підтверджено, що кадровий потенціал прямо корелює з кількістю реабілітаційних закладів, законтрагованих Національною службою здоров'я України, а саме: кількість лікарів ФРМ суттєво детермінує регіональну варіацію надавачів РД: стаціонар – $r = 0,72$ ($R^2 = 51,12$; $p < 0,05$); амбулаторія – $r = 0,89$ ($R^2 = 80,02$; $p < 0,05$); реабілітація немовлят – $r = 0,87$ ($R^2 = 76,24$; $p < 0,05$) [1]. Тобто від забезпеченості фахівцями залежить доступність послуг, а кадрові резерви визначають спроможність системи до масштабування.

Реабілітаційну допомогу в Україні на 2024 рік забезпечували 508 надавачів, переважно комунальної форми власності. Порівняно з 2023 р. зросла й кількість надавачів (+18,7 %), і сума договорів (+17,6 %). Найбільша концентрація – у Дніпропетровській, Львівській областях та м. Києві [1]. У 2025 році спостерігається стабільна позитивна динаміка розвитку системи реабілітаційної допомоги України. За даними відкритих аналітичних панелей НСЗУ та матеріалів програми медичних гарантій, кількість надавачів послуг продовжує зростати, як і загальна сума укладених договорів. Це свідчить про поступове розширення мережі закладів, здатних забезпечити пацієнтам повний реабілітаційний цикл – від гострого етапу до відновного лікування в амбулаторних умовах.

Водночас програма медичних гарантій 2025 року запровадила низку оновлень у специфікаціях пакетів реабілітаційної допомоги. Зміни стосуються передусім розширення вимог до кадрового складу мультидисциплінарних команд, уточнення показників якості послуг та впровадження цифрових інструментів моніторингу результатів реабілітації. Це наближає українську

систему до стандартів ВООЗ та європейської мережі WHO Europe «Rehabilitation 2030».

Територіальний розподіл залишається відносно сталим: лідерами за обсягами контракування та кількістю надавачів послуг є Дніпропетровська, Львівська області та місто Київ. Високі показники цих регіонів пояснюються не лише розвиненою медичною інфраструктурою, а й активним упровадженням госпітальних кластерів, які поєднують заклади різних рівнів для забезпечення безперервності реабілітаційного процесу.

Узагальнюючи, 2025 рік підтвердив тенденцію до інституційного зміцнення реабілітаційної системи, а також продемонстрував зсув акценту від кількісного розширення до підвищення якості та кадрової спроможності. Очікується, що модернізовані специфікації пакетів сприятимуть більш ефективному використанню державних ресурсів та покращенню результатів відновлення здоров'я пацієнтів.

Проведене анкетування дало змогу виявити спільні й відмінні бачення лікарів та керівників щодо кадрового забезпечення, умов праці та перспектив розвитку реабілітаційної системи. Опитування охопило 130 респондентів (87 лікарів-реабілітологів та 43 керівники реабілітаційних центрів госпітальних кластерів та керівники госпітальних кластерів у різних регіонах України (2025 рік). Нижче наведено основні результати та їх аналітичне узагальнення.

За результатами опитування (рис. 1) 38 % респондентів вважають, що кількість фахівців у їхніх установах достатня для покриття потреб пацієнтів, тоді як 39 % зазначили, що кадровий дефіцит залишається суттєвим, а 23 % оцінили ситуацію як частково задовільну.

Ці дані демонструють регіональну та інституційну нерівномірність у кадровому забезпеченні, що особливо відчутно в лікарнях вторинного рівня, де кадровий дефіцит перевищує 30 %. Такі

результати підтверджують дані НСЗУ щодо середньої укомплектованості посад фахівцями з ФРМ (69,4 %) [11; 12]. Більшість закладів мають мінімальний кадровий склад, що забезпечує лише базовий рівень реабілітаційних послуг без можливості розширення мультидисциплінарних команд. Особливо гостре питання нестачі ерготерапевтів та психологів, що впливає на комплексність допомоги. Стимувальним чинником розвитку сучасної системи РД залишається дефіцит фахівців з реабілітації, що обмежує можливості контракування за пакетами ПМГ [1].

На питання назвати кроки, необхідні для покращення обліку та аналізу наданих реабілітаційних послуг (рис. 2), найбільш пріоритетним напрямом, який респонденти вважають необхідним для підвищення ефективності обліку та аналітики реабілітаційних послуг, є підвищення кваліфікації персоналу (41 %). Це свідчить про усвідомлення фахівцями важливості професійної підготовки та володіння сучасними методами реабілітації, протоколами, методами збору та аналізу даних. Другою за частотою відповідей стала позиція щодо запровадження чітких протоколів обліку (20 %), що відображає потребу в стандартизації процесів реабілітації, документування та звітності в системі реабілітації. Співпраця з науковими установами (18 %) підкреслює прагнення до інтеграції доказового підходу й аналітичної підтримки в практичну діяльність реабілітаційних закладів. Порівняно менше респондентів зазначили необхідність упровадження цифрових рішень (8 %) та створення єдиної електронної бази пацієнтів (11 %), що може свідчити або про обмежену обізнаність щодо переваг цифровізації, або про наявні технічні бар'єри. Отже, основним викликом для підвищення якості надання реабілітаційних послуг, обліку реабілітаційних послуг залишається людський фактор – компетентність персоналу.

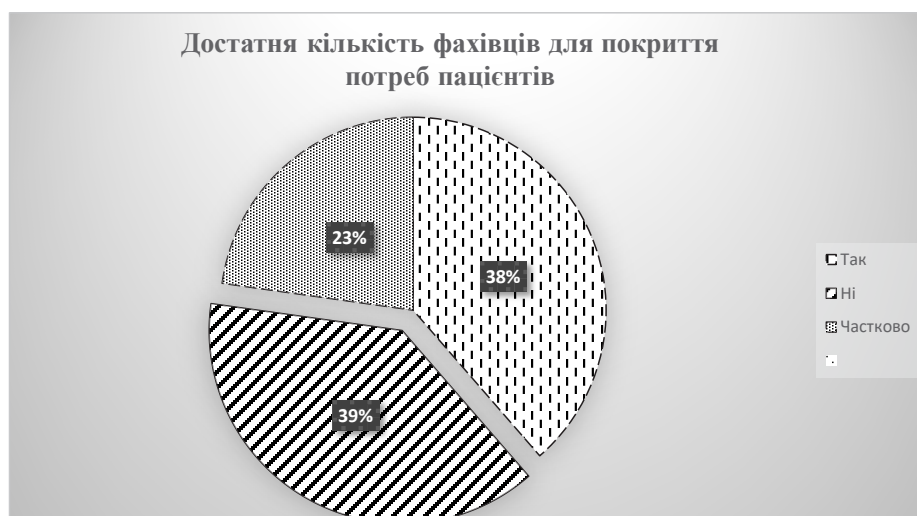


Рис. 1. Достатня кількість фахівців для покриття потреб пацієнтів



Рис. 2. Кроки, необхідні для покращення обліку та аналізу наданих реабілітаційних послуг

Водночас високий рівень підтримки ідей стандартизації та наукової співпраці демонструє готовність системи до поетапного переходу до єдиної аналітичної моделі управління реабілітаційною допомогою. Відповідно до результатів третього блоку анкетування (рис. 3) респонденти визначили основні пріоритети кадрової політики в медицині: збільшення фінансування та тарифів НСЗУ – 43 %; мотивація молодих спеціалістів і залучення випускників – 19 %; переорієнтація на підготовку членів мультидисциплінарних команд – 19 %; удосконалення системи навчання кадрів сфери реабілітації – 19 %.

Обидві групи респондентів – і лікарі, і керівники – відзначають системну проблему демотивації молодих фахівців, низький рівень заробітної плати і відсутність кар'єрного зростання призводять до відтоку кадрів. Позитивним є розуміння необхідності підготовки й формування мультидисциплінарних реабілітаційних команд у межах

госпітальних кластерів та вдосконалення системи навчання, що відповідає положенням Наказу МОЗ України № 650 (2025) [9] та Закону № 1053-IX [8]. За власними дослідженнями, проведеними у 2024 році, ми також дійшли таких висновків розвитку реабілітаційної інфраструктури, формування кадрового потенціалу та створення ефективних міждисциплінарних команд [13]. Діаграма 3 візуалізує відмінності в оцінці проблем двох груп респондентів: домінують економічні чинники серед лікарів і управлінські серед керівників. Проте обидві категорії вказали на спільну необхідність оновлення кадрової політики та зміцнення системи безперервного професійного розвитку.

У результаті дослідження, узагальненого в таблиці 1 та на рисунку 3, виявлено чіткі відмінності в сприйнятті ключових проблем кадрового забезпечення між лікарями-практиками та керівниками реабілітаційних закладів.



Рис. 3. Зміни, яких потребує кадрова політика в медицині

Таблиця 1

Порівняльні результати соціологічного опитування лікарів і керівників реабілітаційних центрів (2024–2025 рр.)

Група респондентів	Кількість респондентів	Основні проблеми	Пропозиції покращення
Лікарі реабілітаційних центрів	87	Низька зарплата, кадровий дефіцит, відсутність молодих спеціалістів	Підвищення зарплати, розвиток безперервної освіти, цифровізація
Керівники реабілітаційних центрів та госпітальних кластерів	43	Недостатнє фінансування, нестача кадрів, відсутність мотиваційних програм	Розвиток системи підвищення кваліфікації, державні стимули, розширення кластерів

Лікарі насамперед звернули увагу на низький рівень оплати праці, який не відповідає навантаженню та складності виконуваних функцій. Серед важливих проблем вони також відзначили кадровий дефіцит і нестачу молодих фахівців, що призводить до надмірного навантаження на персонал та зниження якості надання послуг. У своїх пропозиціях лікарі визначили пріоритетними напрями підвищення заробітної плати, розвиток безперервного професійного розвитку та цифровізацію реабілітаційних процесів, що сприятиме ефективнішому обліку, плануванню та комунікації між членами мультидисциплінарних команд.

Керівники закладів реабілітаційного профілю натомість акцентували на системних чинниках, що гальмують розвиток галузі. Основними проблемами вони визначили нестачу фінансування, відсутність мотиваційних програм для персоналу та недостатню державну підтримку. У своїх рекомендаціях керівники пропонують також розвивати систему підвищення кваліфікації, запроваджувати державні стимули для залучення кадрів у кластерні лікарні та розширювати мережу госпітальних кластерів для рівномірного розподілу ресурсів і підвищення доступності послуг.

Після ухвалення Закону України «Про реабілітацію у сфері охорони здоров'я» [14] та введення нових пакетів медичних гарантій НСЗУ, у практиці з'явилася значна кількість фахівців з фізичної терапії, ерготерапії, логопедії та психології, які мають немедичну базову освіту, але працюють у складі мультидисциплінарних команд у медичних закладах.

Відповідно до чинних Ліцензійних умов провадження господарської діяльності з медичної практики (Постанова КМУ № 285 від 02.03.2016 зі змінами 2023 р.), участь у медичній діяльності передбачає наявність або еквівалентність медичної освіти. Це створює колізію між професійною підготовкою та вимогами медичного законодавства.

У країнах ЄС реабілітологи з немедичною освітою (наприклад, фізичні терапевти, ерготерапевти, логопеди) проходять обов'язкову післядипломну медико-біологічну сертифікацію в межах CPD-програм, що підтверджує їх компетентність

у клінічному середовищі [3; 15]. Такі моделі діють у Польщі, Чехії, Литві, де університети охорони здоров'я мають спільні програми мостового типу (bridge-type) для переходу з немедичної в медичну галузь, з можливістю отримати ступінь магістра оздоровчої реабілітації (Master of Health Rehabilitation) [16].

В Україні вже впроваджують перші кроки з медико-біологічного апгрейду реабілітологів: створення міждисциплінарних курсів при НУОЗ ім. П. Л. Шупика (модулі «Медико-біологічні основи реабілітації», «Клінічні аспекти травм і захворювань»); спільні освітні програми медичних і педагогічних університетів (наприклад, ЛНМУ ім. Данила Галицького + ЛДУФК ім. І. Боберського); короткі програми підвищення кваліфікації (90–120 год) з інтеграції немедичних спеціалістів у клінічне середовище. Однак система сертифікації поки що не є державно визнаною, а більшість курсів мають дорадчий або тренінговий статус.

Отже, аналіз показує, що кадрова криза у сфері реабілітаційної допомоги має як індивідуальний (мотиваційний), так і системний (організаційно-фінансовий) характер. Для її подолання необхідна узгоджена стратегія, що поєднує мотиваційні механізми для фахівців, державну підтримку та розвиток кластерної моделі управління кадрами. Попри відмінності у фокусах, обидві групи визнають потребу в системних змінах, що передбачають розвиток кадрового резерву, посилення ролі держави у фінансуванні та створення умов для професійного зростання.

Позитивною тенденцією є створення кадрових резервів та регіональних центрів компетенцій, зокрема в межах госпітальних кластерів. Ці структури дають змогу поєднати навчання, практику та дослідження, сприяючи розвитку мультидисциплінарних команд – ключового елемента сучасної моделі реабілітації [2]. Водночас потребує вдосконалення система планування кадрових потреб, запровадження електронного реєстру фахівців, а також створення мотиваційних механізмів для залучення молодих спеціалістів у галузь.

Сучасні тенденції вказують на необхідність перейти до компетентної моделі професійної освіти, яка поєднує формальні, неформальні та

інформальні підходи до навчання. Ефективним інструментом стає міжсекторальна співпраця між університетами, медичними закладами, громадами та центрами соціального захисту. Це відповідає підходам, визначеним у стратегічних документах ВООЗ Rehabilitation 2030 [16] та в національних програмах з кадрової політики МОЗ України.

Висновки. Отримані результати підтверджують, що кадровий потенціал реабілітаційної сфери формується на перетині трьох ключових векторів: освітній – розвиток формальної і неформальної освіти, безперервна підготовка фахівців за стандартами ВООЗ та ESPRM; організаційно-управлінський – формування госпітальних кластерів і впровадження цифрових систем моніторингу кадрів; соціально-мотиваційний – запровадження стимулів, підтримка молодих. Результати дослідження підтверджують: професійна підготовка кадрів і розвиток

кадрових резервів є ключовими умовами для побудови ефективної реабілітаційної системи в Україні. Вирішення кадрових проблем можливе шляхом інтеграції освіти, практики та науки, запровадження сучасних цифрових технологій, підвищення престижу професій реабілітаційного профілю та формування довгострокових стратегій кадрового забезпечення.

Перспективи подальших досліджень. Передбачено розроблення механізмів удосконалення системи післядипломної освіти для фахівців немедичних спеціальностей, які працюють у реабілітаційній сфері, а також дослідження ефективності впровадження мультидисциплінарних команд. Доцільний подальший аналіз кадрового потенціалу в розрізі госпітальних кластерів з урахуванням вимог НСЗУ та реального розподілу навантаження» [1].

Внесок авторів: збір інформації.

Список літератури

1. Михальчук В. М., Пожевілова А. А. Реабілітаційна допомога у програмі медичних гарантій та проблеми її кадрового забезпечення. *Лікарська справа (Medical Affair)*. 2024. Вип. 4. С. 13–24. DOI: 10.31640/LS-2024-4-02.
2. Вовк С. М., Голубчиков М. В., Пожевілова А. А. Концептуальні підходи до створення міжінтегральної моделі реабілітації в Україні. *Україна. Здоров'я нації*. 2025. Вип. 3(81). DOI: 10.32782/2077-6594/2025.3.
3. Миронюк І. С., Слабкий Г. О. Реабілітаційна система України: виклики та рішення. *Україна. Здоров'я нації*. 2023. Вип. 2(68). С. 5–11. URL: <https://uzn.org.ua>
4. Akparibo R., Osei-Kwasi H. A., Asamane E. A. Flipped learning in postgraduate public health education: qualitative study. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2021. № 18(1). DOI: 10.1186/s41239-021-00287-5.
5. Howard S. W., Scharff D. P., Loux T. M. Flipping classrooms in a school of public health. *Frontiers in Public Health*. 2017. DOI: 10.3389/fpubh.2017.00101.
6. Про реабілітацію у сфері охорони здоров'я : Закон України від 3 грудня 2020 р. №1053-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1053-20#Text>
7. Про затвердження Ліцензійних умов провадження господарської діяльності з медичної практики : Постанова Кабінету Міністрів України № 285 від 02.03.2016 р. (із змінами від 2023 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/285-2016-%D0%BF#Text>
8. McLean S. F. Case-based learning and its application in medical and healthcare fields: a worldwide review. *Journal of Medical Education and Curriculum Development*. 2016. DOI: 10.4137/JMECD.S20377.
9. Національна служба здоров'я України. Укладені договори про медичне обслуговування населення за програмою медичних гарантій. URL: <https://edata.e-health.gov.ua/e-data/dashboard/pmg-contracts>
10. Patrick S. M., et al. Enhancing public health education through smart learning environments: integrating technology and pedagogy. *Medical Science Educator*. 2025. DOI: (стаття очікує індексації, орієнтовно буде на Springer). URL: <https://link.springer.com/journal/40670> (головна сторінка журналу)
11. Pham C. N., Cunningham S. D., Humphries D. L. Action learning and public health pedagogy: student reflections from an experiential public health course. *Frontiers in Public Health*. 2023. DOI: 10.3389/fpubh.2023.1218651.
12. Про державні фінансові гарантії медичного обслуговування населення : Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2168-19#Text>
13. Михальчук В. М., Мельник В. М., Пожевілова А. А. Значення територіальної громади в забезпеченні надання реабілітаційних послуг населенню в Україні. *Лікарська справа*. 2024. Вип. 3(1172). С. 23–31. DOI: 10.31640/LS-2024-3-03.
14. Про реабілітацію у сфері охорони здоров'я : Закон України № 1053-IX. Верховна Рада України, 2020. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/t201053?an=1>
15. World Health Organization. Rehabilitation 2030: a call for action. Geneva: WHO, 2017. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/rehabilitation-2030-a-call-for-action>
16. Bayly-Castaneda K., Ramirez-Montoya M.-S., Morita-Alexander A. Crafting personalized learning paths with AI for lifelong learning: a systematic literature review. *Frontiers in Education*. 2024. DOI: 10.3389/educ.2024.1424386.

References

1. Mykhalchuk, V. M., & Pozhevilova, A. A. (2024). Reabilitatsiina dopomoha u prohrami medychnykh harantii ta problemy yii kadrovoho zabezpechennia [Rehabilitation care within the medical guarantee program and challenges of staffing]. *Likarska Sprava (Medical Affair)*, (4), 13–24. <https://doi.org/10.31640/LS-2024-4-02> [in Ukrainian].

2. Vovk, S. M., Holubchikov, M. V., & Pozhevilova, A. A. (2025). Kontseptualni pidkhody do stvorennia mizhintehralnoi modeli reabilitatsii v Ukraini [Conceptual approaches to developing an inter-integrated rehabilitation model in Ukraine]. *Ukraina. Zdorovia natsii*, 3(81). <https://doi.org/10.32782/2077-6594/2025.3> [in Ukrainian].
3. Myroniuk, I. S., & Slabkyi, H. O. (2023). Reabilitatsiina systema Ukrainy: Vyklyky ta rishennia [The rehabilitation system of Ukraine: Challenges and solutions]. *Ukraina. Zdorovia natsii*, 2(68), 5–11 [in Ukrainian].
4. Akparibo, R., Osei-Kwasi, H. A., & Asamane, E. A. (2021). Flipped learning in postgraduate public health education: Qualitative study. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00287-5>.
5. Howard, S. W., Scharff, D. P., & Loux, T. M. (2017). Flipping classrooms in a school of public health. *Frontiers in Public Health*, 5, Article 101. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2017.00101>.
6. Verkhovna Rada Ukrainy (2020). Zakon Ukrainy "Pro reabilitatsiiu u sferi okhorony zdorov'ia" №1053-IX [Law of Ukraine "On rehabilitation in health care sector" No. 1053-IX]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1053-20#Text> [in Ukrainian].
7. Kabinet Ministriv Ukrainy (2016). Postanova №285 "Pro zatverdzhennia litsenziinykh umov provadzhennia hospodarskoi diialnosti z medychnoi praktyky" (zi zminamy 2023 r.) [Resolution No. 285 "On approval of licensing conditions for medical practice" (as amended in 2023)]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/285-2016-%D0%BF#Text> [in Ukrainian].
8. McLean, S. F. (2016). Case-based learning and its application in medical and healthcare fields: A worldwide review. *Journal of Medical Education and Curriculum Development*. <https://doi.org/10.4137/JMECD.S20377>.
9. Natsionalna Sluzhba Zdorovia Ukrainy (n.d.). Uklazheni dohovo ry pro medychne obsluhovuvannia naselennia za prohramoiu medychnykh harantii [Contracts under the Medical Guarantees Program]. Retrieved from: <https://edata.e-health.gov.ua/e-data/dashboard/pmg-contracts> [in Ukrainian].
10. Patrick, S. M., et al. (2025). Enhancing public health education through smart learning environments: Integrating technology and pedagogy. *Medical Science Educator*. (In press). Retrieved from <https://link.springer.com/journal/40670>.
11. Pham, C. N., Cunningham, S. D., & Humphries, D. L. (2023). Action learning and public health pedagogy: Student reflections from an experiential public health course. *Frontiers in Public Health*, 11, Article 1218651. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1218651>.
12. Verkhovna Rada Ukrainy (2017). Zakon Ukrainy "Pro derzhavni finansovi harantii medychnoho obsluhovuvannia naselennia" [Law of Ukraine "On state financial guarantees of public health services"]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2168-19#Text> [in Ukrainian].
13. Mykhalchuk, V. M., Melnyk, V. M., & Pozhevilova, A. A. (2024). Znachennia terytorialnoi hromady v zabezpechenni nadannia reabilitatsiinykh posluh naselenniu v Ukraini [Importance of the territorial community in ensuring rehabilitation services in Ukraine]. *Likarska Sprava*, 3(1172), 23–31. <https://doi.org/10.31640/LS-2024-3-03> [in Ukrainian].
14. Verkhovna Rada Ukrainy (2020). Zakon Ukrainy №1053-IX "Pro reabilitatsiiu u sferi okhorony zdorov'ia" [Law of Ukraine No. 1053-IX "On rehabilitation in the health care sector"]. Retrieved from: <https://ips.ligazakon.net/document/t201053?an=1>.
15. World Health Organization (2017). Rehabilitation 2030: A call for action. Retrieved from: <https://www.who.int/publications/i/item/rehabilitation-2030-a-call-for-action>.
16. Bayly-Castaneda, K., Ramirez-Montoya, M.-S., & Morita-Alexander, A. (2024). Crafting personalized learning paths with AI for lifelong learning: A systematic literature review. *Frontiers in Education*, 9, Article 1424386. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1424386>.

STAFFING NEEDS OF THE REHABILITATION SERVICE OF UKRAINE

A. A. POZHEVILOVA, M. V. HOLUBCHYKOV, S. M. VOVK
Shupyk National University of Health of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Purpose: To analyze the state of personnel training and the human resource capacity of Ukraine's rehabilitation service.

Materials and Methods. The information base included analytical dashboards of the National Health Service of Ukraine (NHSU) for 2021–2024, statistical digests of the Ministry of Health of Ukraine, WHO Europe reports, as well as publications on human resource policy in physical and rehabilitation medicine and materials from leading analytical portals. The study also used the results of a sociological survey of 130 respondents (87 physicians and 43 heads of rehabilitation centers) conducted in 2025. The methods applied were questionnaire-based surveys, statistical analysis, and content analysis of respondents' answers. Quantitative indicators (% , number of responses) and qualitative analysis of suggestions were used for data interpretation.

Results. The survey revealed a shared understanding of the critical workforce shortage and the need to update the professional training system. Physicians predominantly emphasized low wages, excessive workload, and an insufficient number of young specialists. Managers highlighted inadequate funding, the absence of incentive programs, and the need to improve management mechanisms. Both groups identified continuous education, strengthening human-resource policy, and the development of multidisciplinary teams within hospital clusters as priority directions. The findings also confirmed a significant demand for the digitalization of service recording and monitoring, the standardization of protocols, and the enhancement of staff qualifications. These results made it possible

to formulate scientifically grounded recommendations for optimizing human-resource policy and developing the rehabilitation service within hospital clusters.

Conclusions. A survey of 130 respondents (87 physicians and 43 health facility managers) revealed a shared understanding of the critical workforce shortage and the need to update the professional training system. Physicians primarily emphasized low wages, excessive workload, and an insufficient number of young specialists. Managers highlighted inadequate funding, the absence of incentive programs, and the need to improve management mechanisms. Both groups identified the development of continuous education, strengthening of workforce policy, and the formation of multidisciplinary teams within hospital clusters as priority directions.

The results also confirmed a substantial demand for digitalization of service accounting and monitoring, protocol standardization, and staff upskilling. These findings made it possible to develop scientifically grounded recommendations for optimizing workforce policy and advancing the rehabilitation service within hospital clusters.

KEY WORDS: public health; rehabilitation care; human resource provision; Program of Medical Guarantees; multidisciplinary teams; rehabilitation professionals; hospital clusters; continuous professional development.

Рукопис надійшов до редакції 05.11.2025

Рукопис прийнято до публікації 22.11.2025

Рукопис опубліковано 31.12.2025

Відомості про авторів:

Пожевілова Алла Анатоліївна – асистент кафедри управління охороною здоров'я Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика; ORCID <https://orcid.org/0009-0000-8939-2933>.

Голубчиков Михайло Васильович – доктор медичних наук, професор, в. о. завідувача кафедри управління охороною здоров'я Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика; ORCID <https://orcid.org/0000-0001-5537-1173>.

Вовк Світлана Михайлівна – доктор наук з державного управління, доцент, доцент кафедри публічного управління, адміністрування та соціальної роботи Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика; ORCID <https://orcid.org/0000-0003-3883-1320>.

Електронна адреса для листування: pozhevilova@gmail.com

С. В. ФЕЙСА, Г. О. СЛАБКИЙ

ОСВІТНІ ПРОГАЛИНИ ТА ПОТРЕБИ В НАВЧАННІ СІМЕЙНИХ ЛІКАРІВ ЩОДО МЕНЕДЖМЕНТУ МЕТАБОЛІЧНО-АСОЦІЙОВАНОЇ СТЕАТОТИЧНОЇ ХВОРОБИ ПЕЧІНКИ НА РІВНІ ПЕРВИННОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ

ДВНЗ «Ужгородський національний університет», м. Ужгород, Україна

Мета: оцінити рівень поінформованості та освітні потреби лікарів загальної практики – сімейних лікарів щодо менеджменту метаболічно-асоційованої стеатотичної хвороби печінки (далі – МАСХП) на первинній ланці та визначити пріоритетні формати безперервного професійного розвитку (далі – БПР).

Матеріали та методи. Проведено соціологічне опитування 136 сімейних лікарів за анкетною, реалізованою за допомогою Google-form; застосовано медико-статистичні методи та описове моделювання.

Результати. 44,8 % респондентів не задоволені власними теоретичними знаннями з МАСХП, 35,6 % – частково задоволені; 14,7 % уважають рівень достатнім. Хоча більшість мають доступ до матеріалів, 69,8 % повідомили про дефіцит часу для їх опрацювання; 17,6 % – про недостатність матеріалів. Необхідність короткотривалих курсів тематичного удосконалення (далі – ТУ) підтримали 46,3 % (проти – 44,9 %), натомість 74,3 % відзначили потребу в практично орієнтованих семінарах / майстеркласах 1–2 дні. Перевагу віддають онлайн (55,9 %) і змішаним (27,2 %) форматам. Вибір заходів зумовлюють бали БПР (41,2 %) та актуальність теми (28,7 %).

Висновки. Виявлено суттєвий дефіцит знань і практичних навичок із МАСХП серед лікарів первинної ланки, що обґрунтовує потребу в коротких, практично спрямованих освітніх інтервенціях з перевагою дистанційних форматів і нарахуванням балів БПР; доцільно залучати інституційне / спонсорське фінансування.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: метаболічно-асоційована стеатотична хвороба печінки; МАСХП; безперервний професійний розвиток; лікарі загальної практики – сімейні лікарі; первинна ланка.

Вступ. Метаболічно-асоційована стеатотична хвороба печінки (далі – МАСХП) – захворювання, яке трапляється в більшості осіб, що страждають на ожиріння або мають надлишкову масу тіла (далі – НМТ) [1]. Перебіг МАСХП, як правило, характеризується коморбідністю, оскільки в пацієнтів часто спостерігаються супутні порушення вуглеводного обміну (предіабет, цукровий діабет (далі – ЦД) 2 типу), ліпідного обміну (атерогенна дисліпідемія, атеросклероз), гіпертонічна хвороба, розлади пуринового обміну (подагра), синдром полікістозних яєчників (далі – СПКЯ) та інші патологічні стани, одним зі спільних патогенетичних чинників яких є інсулінорезистентність (далі – ІР) [1; 2]. Підвищений кардіоваскулярний ризик пацієнтів із МАСХП вимагає мультидисциплінарного підходу та скоординованої взаємодії між сімейним лікарем (далі – СЛ) і вузькими спеціалістами [1].

Незважаючи на війну, в Україні триває трансформація системи охорони здоров'я з посиленням ролі первинної ланки та функції сімейного лікаря як координатора маршруту пацієнта.

Сучасна модель маршруту пацієнта в Україні [3] базується на:

- Законі України № 2168-VIII (2017) про державні фінансові гарантії медичного обслуговування населення (чинний) [4];
- Наказі МОЗ № 503 (2018) про порядок вибору СЛ та форму декларації (чинний) [5];
- постановах КМУ щодо реалізації Програми медичних гарантій (далі – ПМГ) для первинної допомоги [6].

Відповідно до пакету державних гарантій [4], планове звернення по спеціалізовану медичну допомогу має здійснюватися за направленням СЛ. Первинне звернення для отримання допомоги пацієнт здійснює до сімейного лікаря, з яким укладено декларацію [4; 5]. СЛ, формуючи маршрут пацієнта, визначає потребу в подальших скеруваннях до кардіолога, ендокринолога, гастроентеролога та інших фахівців на вторинній ланці (спеціалізована медична допомога) та створює для цього відповідні електронні скерування. Ураховуючи рекомендації фахівців вторинної ланки, лікар загальної

практики – сімейної медицини розробляє план ведення задекларованого ним пацієнта і здійснює в подальшому динамічне спостереження за його здоров'ям.

Отже, актуальним завданням сучасного менеджменту МАСХП [1] є наявність відповідних теоретичних та практичних компетентностей у лікарів загальної практики – сімейної медицини (далі – ЗП-СМ), а також постійне їх удосконалення, що можливе виключно за наявності якісних освітніх програм безперервного професійного розвитку фахівців.

Мета: установити рівень готовності лікарів загальної практики – сімейної медицини до ведення коморбідних пацієнтів із МАСХП та запропонувати ефективні підходи до підготовки сімейних лікарів для якісного надання допомоги на первинному рівні.

Матеріали та методи. Матеріалами слугували чинні законодавчі та нормативно-правові акти щодо реформування охорони здоров'я в Україні та результати соціологічного опитування 136 сімейних лікарів. Анкета охоплювала самооцінку теоретичних і практичних компетенцій щодо скринінгу, діагностики, профілактики та лікування МАСХП та метаболічно асоційованого стеатогепатиту (далі – МАСГ), а також оцінювала освітні потреби й переваги щодо форматів БПР. Застосовано соціологічний, медико-статистичний та метод описового моделювання.

Результати і обговорення. Відповідно до поставленої мети за допомогою соціологічного дослідження встановлено рівень самооцінки сімейними лікарями особистих теоретичних та практичних компетенцій щодо ведення пацієнтів із метаболічно асоційованою стеатотичною хворобою печінки. Отримані результати наведено в таблиці 1.

Наведені в табл.1 дані вказують на доволі низький рівень самооцінки сімейними лікарями особистих теоретичних компетенцій з питань МАСХП. Так, особистий рівень теоретичних

знань як незадовільний указали 16,2 % опитаних щодо скринінгу факторів ризику серцево-судинних захворювань (ССЗ), 20,6 % щодо скринінгу цукрового діабету 2 типу. Незадовільним вважають свій рівень знань щодо діагностики МАСХП 12,5 % респондентів, а щодо діагностики печінкових та позапечінкових ускладнень МАСХП – аж 39,7 %. Власні теоретичні знання про немедикаментозні та немедикаментозні методи лікування МАСХП оцінили як незадовільні 7,3 % опитаних сімейних лікарів, а свої знання про методи профілактики МАСХП оцінили як незадовільні 17,6 % респондентів. Тобто частка респондентів, незадоволених теоретичними знаннями, коливалася від 12,5 % (діагностика МАСХП) до 39,7 % (діагностика печінкових і позапечінкових ускладнень). Високий рівень (оцінка «1») найчастіше відзначали щодо діагностики МАСХП (35,3 %), рідше – для ускладнень (9,6 %).

Проаналізовано й рівень самооцінки сімейними лікарями особистих практичних компетенцій щодо ведення МАСХП. Отримані результати наведені в табл. 2.

Як видно з таблиці 2, особисті практичні компетенції щодо скринінгу ризику ССЗ оцінили як незадовільні 22,1 % опитаних сімейних лікарів, 28,7 % респондентів указали на незадовільний рівень практичних компетенцій щодо скринінгу цукрового діабету в пацієнтів з МАСХП. Практичні компетенції щодо діагностики МАСХП оцінили як незадовільні 14,7 % сімейних лікарів, а щодо діагностики ускладнень МАСХП (печінкових та позапечінкових) – 38,2 % СЛ. Незадовільний рівень практичних компетенцій щодо методів лікування (медикаментозних та немедикаментозних) мали 23,5 % респондентів, а щодо методів профілактики МАСХП – 21,3 % опитаних сімейних лікарів.

Порівняно із самооцінкою лікарями загальної практики – сімейними лікарями своїх теоретичних компетенцій з ведення МАЖХП (табл. 1), рівень самооцінки їхніх практичних компетенцій із

Таблиця 1
Рівень самооцінки сімейними лікарями особистих теоретичних компетенцій з питань ведення пацієнтів із метаболічно-асоційованою стеатотичною хворобою печінки, %

Компетенції з питань:	1	2	3	4
Скринінгу факторів ризику серцево-судинних захворювань	20 (14,7 %)	44 (32,3 %)	50 (36,8 %)	22 (16,2 %)
Скринінгу цукрового діабету 2-го типу	40 (29,4 %)	33 (24,3 %)	35 (25,7 %)	28 (20,6 %)
Діагностики МАСХП	48 (35,3 %)	50 (36,8 %)	21 (15,4 %)	17 (12,5 %)
Діагностика печінкових та позапечінкових ускладнень МАСХП	13 (9,6 %)	11 (8,0 %)	58 (42,6 %)	54 (39,7 %)
Немедикаментозних та медикаментозних методів лікування	47 (34,6 %)	45 (33,1 %)	34 (25 %)	10 (7,3 %)
Методів профілактики МАСХП	42 (30,9 %)	39 (28,7 %)	31 (22,8 %)	24 (17,6 %)

Примітка: 1 – відмінний, 2 – добрий, 3 – задовільний, 4 – недостатній.

цієї теми (табл. 2) виявився ще нижчим. Так, на відмінний рівень практичних компетенцій щодо скринінгу факторів ризику ССЗ вказало 11 % респондентів (рівень теоретичних компетенцій із цієї підтеми – 14,7 %); з питань скринінгу ЦД 2 типу рівень практичних компетенцій – 18,4 % (теоретичних – 29,4 %); щодо діагностики МАСХП практичні компетенції на відмінно оцінені 28,7 % респондентів (теоретичні компетенції із цього питання на відмінно в 35,3 % опитаних лікарів); стосовно діагностики печінкових та позапечінкових ускладнень МАСХП практичні компетенції на відмінно в 15,4 %, теоретичні – у 34,6 %. Щодо методів профілактики МАСХП – відмінні практичні компетенції в 20,6 % респондентів, тоді як теоретичні компетенції із цієї підтеми МАСХП оцінені на відмінно 30,9 % респондентами. Водночас частка респондентів, що оцінили свій рівень особистих практичних компетенцій як незадовільний (недостатній), за всіма підтемами МАСХП була вищою, ніж при оцінці теоретичних компетенцій за тими ж підтемами.

Отже, порівняно з теоретичними, практичні навички самооцінено нижче майже в усіх підтемах: незадовільні рівні від 14,7 % (діагностика МАСХП) до 38,2 % (діагностика ускладнень). Високі оцінки («1») коливалися від 8,0–28,7 % залежно від підтеми.

Отримані дані демонструють виражений розрив між теоретичними знаннями та практичними навичками у веденні МАСХП на первинному рівні з особливою вразливістю в діагностиці ускладнень і практичному менеджменті. Це корелює із сучасними міжнародними настановами, які підкреслюють роль первинної ланки в стратифікації ризику, скринінгу коморбідностей та маршрутизації до фіброзорієнтованої оцінки (наприклад, за шкалами FIB-4, ELF) й подальшого спостереження [1; 2; 7].

Аналіз отриманих даних став підґрунтям для вивчення освітніх потреб. При анкетуванні лікарів ЗП-СМ ставили такі запитання:

1. Чи задоволений лікар власним рівнем теоретичних знань про МАСХП?

2. Чи вистачає навчальних матеріалів для самостійного вивчення теми МАСХП?

3. Чи потрібні короткотривалі (1–2 тижні) курси тематичного удосконалення (ТУ) про МАСХП?

4. Чи потрібні такі короткотермінові заходи безперервного професійного розвитку (далі – БПР) як практичні семінари та майстеркласи тривалістю 1–2 дні, присвячені темі МАСХП?

5. Якій формі навчання віддаєте перевагу (онлайн чи офлайн)?

6. Якими критеріями керуєтеся при виборі освітнього заходу (тематичного семінару)?

7. Чи готовий лікар платити власні кошти за освітні заходи, присвячені темі метаболічно-асоційованої стеатотичної хвороби печінки?

Отримані результати щодо освітніх потреб лікарів загальної практики – сімейних лікарів наведено в табл. 3.

Як видно з таблиці 3, більшість опитаних лікарів продемонстрували недостатній рівень задоволеності власними знаннями із цієї проблеми: 44,8 % респондентів зазначили, що не задоволені своїми теоретичними знаннями, ще 35,6 % – що лише частково задоволені. Лише 14,7 % учасників опитування вважають свій рівень підготовки достатнім. Така структура відповідей свідчить про виражену потребу в поглибленні теоретичних знань та оновленні клінічних навичок з ведення пацієнтів із МАСХП.

Щодо забезпеченості навчальними матеріалами, більшість респондентів (69,8 %) відзначили, що матеріали з теми МАСХП доступні, але бракує часу для їх опрацювання, тоді як 17,6 % вважають їх недостатніми. Це підкреслює потребу в структурованих, стислих і доступних освітніх ресурсах, адаптованих до щільного робочого графіка лікарів первинної ланки.

У контексті клінічних оновлень перехід до міжнародних термінів MASLD/MASH [7]

Таблиця 2

Рівень самооцінки сімейними лікарями особистих практичних компетенцій щодо ведення пацієнтів з метаболічно асоційованою стеатотичною хворобою печінки, %

Компетенції з питань:	1	2	3	4
Скринінгу факторів ризику серцево-судинних захворювань	15 (11,0 %)	38 (27,9 %)	53 (39,0 %)	30 (22,1 %)
Скринінгу цукрового діабету 2 типу	25 (18,4 %)	30 (22,1 %)	42 (30,9 %)	39 (28,7 %)
Діагностики МАСХП	39 (28,7 %)	49 (36,0 %)	28 (20,6 %)	20 (14,7 %)
Діагностика печінкових та позапечінкових ускладнень МАСХП	11 (8,0 %)	16 (11,8 %)	57 (41,9 %)	52 (38,2 %)
Немедикаментозних та медикаментозних методів лікування	21 (15,4 %)	42 (30,9 %)	41 (30,1 %)	32 (23,5 %)
Методів профілактики МАСХП	28 (20,6 %)	44 (32,3 %)	35 (25,7 %)	29 (21,3 %)

Примітка: 1 – відмінний, 2 – добрий, 3 – задовільний, 4 – недостатній.

Таблиця 3

Освітні потреби лікарів загальної практики – сімейних лікарів щодо ведення хворих з метаболічно-асоційованою стеатотичною хворобою печінки

Показник	абс	%
<i>Задоволеність власним рівнем теоретичних знань про МАСХП:</i>		
Задоволені	20	14,7 %
Не задоволені	61	44,8 %
Частково задоволені	48	35,6 %
Не визначилися з відповіддю	7	5,1 %
<i>Забезпеченість навчальними матеріалами для самостійного вивчення МАСХП:</i>		
Матеріалів вистачає	12	8,8 %
Матеріалів є достатньо, проте не вистачає часу для їх опрацювання	95	69,8 %
Недостатньо навчальних матеріалів	24	17,6 %
Не визначилися з відповіддю	5	3,7 %
<i>Потреба в короткотривалих (1–2 тижні) курсах ТУ про метаболічно-асоційовану стеатотичну хворобу печінки:</i>		
ТУ потрібні	63	46,3 %
Курси ТУ про МАСХП не потрібні	61	44,9 %
Не визначилися із відповіддю	12	8,8 %
<i>Потреба в короткотермінових заходах (майстеркласи, семінари) безперервного професійного розвитку (1–2 дні), присвячених МАСХП:</i>		
Потрібні практичні семінари та майстеркласи з теми МАСХП	101	74,3 %
Семінари та майстеркласи з теми МАСХП не потрібні	32	23,5 %
Не визначилися з відповіддю	3	2,2 %
<i>У безперервному професійному розвитку з питань МАСХП віддають перевагу таким формам навчання:</i>		
Онлайн	76	55,9 %
Очній формі (офлайн)	23	16,9 %
Змішаній (очно з елементами онлайн)	37	27,2 %
<i>Критерії, якими передусім керуються лікарі при виборі освітнього заходу:</i>		
Обирають за важливістю та актуальністю теми	39	28,7 %
Обирають за іменами лекторів, які проводитимуть семінар	23	16,9 %
Обирають виключно за кількістю балів БПР, які можна отримати за цей захід	56	41,2 %
Обирають за ціною заходу	28	20,6 %
<i>Готовність лікарів платити власні кошти за освітні заходи щодо МАСХП:</i>		
Готові платити власні кошти	10	7,4 %
Готові оплатити з подальшою компенсацією від закладу, в якому працюють	31	22,8 %
Готові оплатити, з подальшою компенсацією від фармкомпаній	22	16,2 %
Не готові платити власних коштів, оскільки вважають, що освітні заходи мають бути повністю безоплатними для лікарів	28	20,6 %
Не готові платити власних коштів, оскільки вважають, що освітні заходи для лікарів взагалі не потрібні – лікар може самостійно знайти необхідну для нього інформацію в інтернеті	19	14,0 %
Не готові платити власних коштів за освітні заходи, присвячені темі МАСХП, бо вважають цю тему неактуальною	5	3,7 %
Готові оплатити частково	12	8,8 %
Готовність оплачувати освітній захід власними коштами залежить від того, які спікери (лектори) проводитимуть цей захід	9	6,6 %

стандартизує комунікацію та критерії відбору пацієнтів у дослідження / програми спостереження. Крім того, поява першої затвердженої фармакотерапії для MASH із фіброзом (resmetirom, 2024) [8] змінює освітній ландшафт: первинній ланці важливо розуміти, кого та коли направляти для спеціалізованої оцінки / терапії, навіть якщо призначення специфічних засобів здебільшого належить до компетенції вузьких спеціалістів. Це обґрунтовує акцент освітніх

програм на ризик-стратифікації, маршрутизації та коморбідному менеджменті (контроль метаболічних факторів ризику, модифікація способу життя, інтенсивування терапії ЦД 2 типу, дисліпідемії тощо).

Питання про необхідність проходження короткотермінових курсів тематичного удосконалення (далі – ТУ) з проблеми МАСХП викликало приблизно рівномірний розподіл відповідей: 46,3 % опитаних вважають такі курси доцільними, 44,9 %

не бачать у них потреби. Це може свідчити про наявність різного рівня мотивації та готовності лікарів до тривалих навчальних програм, водночас підтверджуючи наявність зацікавленої частки аудиторії, готової до системного навчання.

Натомість потреба в короткотермінових практичних заходах безперервного професійного розвитку (майстеркласи, семінари) виявилася більш вираженою: 74,3 % лікарів висловили зацікавленість у таких форматах. Отже, більшість респондентів віддають перевагу практично орієнтованим формам навчання, що дають змогу безпосередньо застосовувати здобуті знання в клінічній роботі. Ураховуючи домінуючий запит на короткі практичні формати та обмеження часу, оптимальними є модульні онлайн-програми з інтерактивними кейсами, алгоритмами (decision trees) та «мікронавчанням» (15–30 хв).

Щодо форми організації навчання, понад половина лікарів (55,9 %) віддала перевагу онлайн-формату, ще 27,2 % – змішаній формі (очно + онлайн), що свідчить про високу готовність до дистанційної освіти та прагнення до гнучких форматів, які можна поєднувати з роботою.

Серед критеріїв, якими керуються лікарі при виборі освітніх заходів, провідними виявилися кількість балів безперервного професійного розвитку (41,2 %) та актуальність теми (28,7 %), тоді як інші фактори, зокрема вартість (20,6 %) і відомість лекторів (16,9 %), мали менший вплив. Ці результати вказують на те, що мотивація до навчання має переважно практично-утилітарний характер, а не іміджевий чи фінансовий.

Щодо готовності фінансувати участь в освітніх заходах, більшість респондентів не готові оплачувати навчання власним коштом: лише 7,4 % висловили готовність до повної оплати, 22,8 % погодилися би на участь за умови компенсації від закладу, а 16,2 % – від фармацевтичних компаній. Близько п'ятої частини (20,6 %) вважають, що освітні заходи для лікарів повинні бути повністю безоплатними. Це підкреслює необхідність залучення зовнішніх джерел фінансування освітніх програм або використання механізмів підтримки з боку професійних асоціацій. З огляду на низьку готовність до самофінансування, доцільно передбачити інституційне або спонсорське покриття частини витрат, а також використовувати акредитацію з балами БПР як ключовий мотиваційний інструмент.

Загалом, результати опитування свідчать про високу зацікавленість сімейних лікарів у підвищенні кваліфікації з питань МАСХП, особливо у форматі коротких, доступних і практично спрямованих освітніх заходів. Водночас помітною є потреба підвищити мотивацію лікарів до безперервного навчання та розвитку сучасних компетенцій у сфері метаболічної медицини.

Висновки

1. Серед сімейних лікарів виявлено суттєвий дефіцит знань і практичних навичок щодо МАСХП/МАШ, особливо у сфері діагностики ускладнень та практичного менеджменту.

2. Найбільш затребувані короткі, практично спрямовані формати навчання (майстеркласи, семінари 1–2 дні) з перевагою онлайн- та змішаної форми.

3. Вибір заходів зумовлений переважно актуальністю теми та нарахуванням балів БПР, що необхідно враховувати під час планування програм.

4. Ефективність залучення до освітніх заходів підвищують бали БПР та чітка демонстрація клінічної застосовності (кейс-базовані алгоритми, маршрутизація, ризик-стратифікація).

5. З огляду на обмежену готовність лікарів оплачувати навчання, доцільно розглядати можливості спонсорської або інституційної підтримки для забезпечення безперервного професійного розвитку.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з необхідністю тісного залучення мультидисциплінарного підходу до ведення пацієнтів з МАСХП та з упровадженням короткотермінових курсів, тематичних семінарів і майстеркласів, присвячених цій темі, що дасть змогу заповнити виявлені нами освітні прогалини в практичній підготовці сімейних лікарів та приведе до покращення загального рівня надання ними медичної допомоги пацієнтам із МАСХП на первинній ланці.

Інформація про фінансування: дослідження проведено за рахунок авторів статті.

Відповідність матеріалів статті щодо проведення обстежень/досліджень/лікування: програма і методи дослідження затверджені комісією з біоетики ДВНЗ «Ужгородський національний університет» від 5 березня 2025 року. Протокол № 3.

Внесок кожного з авторів згідно таксономії: С.В. Фейса^{1,3,5,10}, Г.О. Слабкий^{2,6,8}

Інформація щодо наявності/відсутності конфлікту інтересів: конфлікт інтересів відсутній

Список літератури

1. EASL–EASD–EASO. Clinical practice guidelines on the management of metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease (MASLD). *Journal of Hepatology*. 2024. Vol. 81(2). P. 405–462. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2024.06.022>.
2. Rinella M. E., Neuschwander-Tetri B. A., Caldwell S. H., Loomba R., Sanyal A. J., AASLD Practice Guidelines Committee. AASLD practice guidance on the clinical assessment and management of nonalcoholic fatty liver disease. *Hepatology*. 2023. Vol. 77(5). P. 1797–1835. <https://doi.org/10.1097/HEP.0000000000000323>.

3. Стратегічна дорадча група з питань реформування системи охорони здоров'я в Україні. Національна стратегія реформування системи охорони здоров'я в Україні на період 2015–2020 років (41 с.). 2015. HealthSAG. URL: https://healthsag.org.ua/wp-content/uploads/2014/11/Strategiya_UKR.pdf.
4. Про державні фінансові гарантії медичного обслуговування населення : Закон України № 2168-VIII. 2017, жовтень 19. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/2168-19>.
5. Про затвердження Порядку вибору лікаря, який надає первинну медичну допомогу, та форми декларації про вибір лікаря, який надає первинну медичну допомогу : Наказ МОЗ № 503. 2018. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0347-18>.
6. Про затвердження Порядку реалізації державних гарантій медичного обслуговування населення за програмою медичних гарантій для первинної медичної допомоги на 2018 рік : Постанова Кабінету Міністрів України № 407 від 25.04.2018. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/407-2018-%D0%BF>.
7. Rinella M. E., Lazarus J. V., Ratzliff V. et al. A multisociety Delphi consensus statement on new fatty liver disease nomenclature. *Journal of Hepatology*. 2023. Vol. 79(6). P. 1231–1242. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2023.06.003>.
8. U.S. Food and Drug Administration. (2024, March 14). FDA approves first treatment for patients with liver scarring due to fatty liver disease (Rezdiffra, resmetirom). URL: <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-approves-first-treatment-patients-liver-scarring-due-fatty-liver-disease>.

References

1. EASL–EASD–EASO. (2024). Clinical practice guidelines on the management of metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease (MASLD). *Journal of Hepatology*, 81(2), 405–462. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2024.06.022>.
2. Rinella, M. E., Neuschwander-Tetri, B. A., Caldwell, S. H., Loomba, R., Sanyal, A. J., & AASLD Practice Guidelines Committee. (2023). AASLD practice guidance on the clinical assessment and management of nonalcoholic fatty liver disease. *Hepatology*, 77(5), 1797–1835. <https://doi.org/10.1097/HEP.0000000000000323>.
3. Stratehichna doradcha hrupa z pytan reformuvannya systemy okhorony zdorovya v Ukrayini (2015). Natsionalna stratehiya reformuvannya systemy okhorony zdorovya v Ukrayini na period 2015–2020 rokiv [Strategic Advisory Group on Healthcare Reform in Ukraine. National Strategy for Healthcare Reform in Ukraine for 2015–2020]. HealthSAG. healthsag.org.ua. Retrieved from: https://healthsag.org.ua/wp-content/uploads/2014/11/Strategiya_UKR.pdf [in Ukrainian].
4. Verkhovna Rada Ukrayiny. (2017). Pro derzhavni finansovi harantiyi medychnoho obsluhovuvannya naseleniya: Zakon Ukrayiny № 2168-VIII [Verkhovna Rada of Ukraine. On state financial guarantees of medical care for the population: Law of Ukraine No. 2168-VIII]. [zakon.rada.gov.ua](https://zakon.rada.gov.ua/go/2168-19). Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/go/2168-19> [in Ukrainian].
5. Ministerstvo okhorony zdorovya Ukrayiny. (2018). Pro zatverdzhennya Poryadku vyboru likarya, yakyy nadaye pervynnu medychnu dopomohu, ta formy deklaratsiyi pro vybir likarya, yakyy nadaye pervynnu medychnu dopomohu: Nakaz № 503. [Ministry of Health of Ukraine. On approval of the Procedure for choosing a doctor who provides primary medical care and the form of a declaration on choosing a doctor who provides primary medical care: Order No. 503.]. [zakon.rada.gov.ua](https://zakon.rada.gov.ua/go/z0347-18). Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0347-18> [in Ukrainian].
6. Kabinet Ministriv Ukrayiny. (2018). Pro zatverdzhennya Poryadku realizatsiyi derzhavnykh harantiy medychnoho obsluhovuvannya naselennya za prohramoyu medychnykh harantiy dlya pervynnoyi medychnoyi dopomohy na 2018 rik: Postanova № 407. [Cabinet of Ministers of Ukraine. On approval of the Procedure for the implementation of state guarantees of medical care for the population under the program of medical guarantees for primary medical care for 2018: Resolution No. 407]. [zakon.rada.gov.ua](https://zakon.rada.gov.ua/go/407-2018-%D0%BF). Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/go/407-2018-%D0%BF>.
7. Rinella, M. E., Lazarus, J. V., Ratzliff, V., Francque, S., Sanyal, A. J., Kanwal, F., Younossi, Z. M. (2023). A multisociety Delphi consensus statement on new fatty liver disease nomenclature. *Journal of Hepatology*, 79(6), 1231–1242. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2023.06.003>.
8. U.S. Food and Drug Administration. (2024, March 14). FDA approves first treatment for patients with liver scarring due to fatty liver disease (Rezdiffra, resmetirom). Retrieved from: <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-approves-first-treatment-patients-liver-scarring-due-fatty-liver-disease>.

EDUCATIONAL GAPS AND TRAINING NEEDS OF FAMILY PHYSICIANS IN THE MANAGEMENT OF MASLD AT THE PRIMARY CARE LEVEL

S. V. FEYSA, H. O. SLABKIY

State University “Uzhhorod National University”, Uzhhorod, Ukraine

Objective. To assess the level of awareness and educational needs of general practitioners – family physicians regarding the management of metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease (MASLD) at the primary care level, and to identify priority formats for continuing professional development (CPD).

Materials and methods. A sociological survey of 136 family physicians was conducted using a structured questionnaire distributed via Google Forms. Medical-statistical methods and descriptive modeling were applied.

Results. A total of 44.8 % of respondents reported being dissatisfied with their theoretical knowledge of MASLD, 35.6 % were partially satisfied, and only 14.7 % considered their knowledge sufficient. Although most physicians had access to educational materials, 69.8 % cited a lack of time for their review and 17.6 % reported

an overall shortage of materials. The need for short-term thematic improvement courses (1–2 weeks) was supported by 46.3 % of respondents (44.9 % disagreed), whereas 74.3 % expressed interest in practical, short-duration workshops and seminars (1–2 days). Online (55.9 %) and blended (27.2 %) formats were preferred. The choice of educational events was primarily influenced by the number of CPD credits (41.2 %) and the relevance of the topic (28.7 %).

Conclusions. A considerable deficit of knowledge and practical skills related to MASLD was identified among primary care physicians, indicating the need for concise, practice-oriented educational interventions, preferably delivered through online or blended formats with accredited CPD credits. Institutional or sponsor-supported funding is recommended to improve accessibility of such programs.

KEY WORDS: metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease (MASLD); continuing professional development; family physicians; general practice; primary care.

Рукопис надійшов до редакції 05.11.2025

Рукопис прийнято до публікації 25.11.2025

Рукопис опубліковано 31.12.2025

Відомості про авторів:

Фейса Сніжана Василівна – кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри терапії та сімейної медицини ДВНЗ «Ужгородський національний університет»; ORCID <https://orcid.org/0000-0002-5064-8222>.

Слабкий Геннадій Олексійович – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри громадського здоров'я ДВНЗ «Ужгородський національний університет»; ORCID <https://orcid.org/0000-0003-2308-7869>.

Електронна адреса для листування: snizhana.feysa@uzhnu.edu.ua

L. M. MALANCHUK, M. O. RIABOKON, S. L. MALANCHUK, A. S. MALANCHUK

ANALYSIS OF RISK FACTORS FOR OBSTETRIC AND PERINATAL COMPLICATIONS PATHOGENETICALLY LINKED TO GESTATIONAL DIABETES MELLITUS

Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University
of the Ministry of Health of Ukraine, Ternopil, Ukraine

Purpose: To analyze the prevalence of gestational diabetes mellitus among pregnant women and evaluate its impact on maternal and neonatal quality of life.

Materials and Methods. A comprehensive review of contemporary scientific literature from the past ten years was conducted using databases such as PubMed, Scopus, and Web of Science. The selection included studies examining epidemiological data, metabolic and angiogenic markers, and clinical outcomes associated with gestational diabetes mellitus. Comparative and analytical methods were applied to summarize current findings and identify key determinants influencing disease development and pregnancy outcomes.

Results. The analysis revealed a global increase in the prevalence of gestational diabetes mellitus, ranging from 2% to 38% depending on population and diagnostic criteria. GDM was shown to significantly contribute to maternal complications such as preeclampsia, hypertension, and metabolic syndrome, as well as adverse neonatal outcomes including macrosomia, hypoglycemia, and long-term metabolic disorders. Furthermore, alterations in angiogenic balance were identified as an important pathogenetic link between GDM and placental dysfunction. Early detection and preventive management strategies were found to improve pregnancy outcomes and reduce perinatal risks.

Conclusion: Gestational diabetes mellitus represents a major metabolic and vascular challenge in pregnancy, underscoring the need for early diagnostic screening and targeted interventions to improve maternal and neonatal health outcomes.

KEY WORDS: gestational diabetes mellitus; metabolic disorders; quality of life; angiogenesis factors; placental dysfunction; maternal complications; neonatal outcomes.

Improving maternal health and reducing child mortality are among the 17 Sustainable Development Goals adopted in 2015 at the United Nations Assembly. Ukraine, as a member of the UN, joined this landmark global initiative. Guided by international standards and recommendations aimed at improving maternal and child health, the All-Ukrainian Association of Obstetricians and Gynecologists focuses its efforts on long-term preventive and evidence-based strategies to reduce maternal and perinatal morbidity, with the overarching objective of safeguarding the health of future generations.

Within the framework of the national program for the preservation of women's reproductive health, and based on the principles of "4P medicine" (predictive, preventive, personalized, and participatory), particular attention is directed toward scientific research aimed at developing effective diagnostic models for preventing pregnancy complications and perinatal pathologies.

A fundamental component of a successful pregnancy is high-quality antenatal care provided in an outpatient setting, supported by timely antenatal screening. At this stage, the primary responsibility

of the obstetrician-gynecologist lies in ensuring consistency in the promotion of a healthy lifestyle. This dimension of clinical practice encompasses several essential aspects: balanced nutrition, regular physical activity, avoidance of harmful habits, adequate sleep, and, equally importantly, the cultivation of a positive attitude in pregnant women toward their active role in monitoring physiological changes during pregnancy and in responding promptly to any pathological deviations.

In recent decades, under the influence of various external and internal factors, there has been a growing trend in the incidence of alimentary obesity, hypertension, and hyperglycemia. These conditions significantly alter the physiological parameters of the menstrual cycle and, consequently, predispose to pathological courses of pregnancy or even lead to the loss of fertility [1]. Therefore, the implementation of effective tools for the prevention and prediction of gestational complications is an essential aspect of modern pregnancy management.

According to data from The Developmental Origins of Health and Disease (DOHaD), the perinatal environment and maternal nutrition exert a persistent

conditioning or programming effect on metabolic processes, influencing long-term outcomes for both the mother and the newborn. Moreover, these factors contribute to health risks that are likely to persist across future generations [1].

The aim of the study is to analyze current scientific data on the pathogenetic mechanisms and risk factors associated with gestational diabetes mellitus and its impact on obstetric and perinatal complications.

Materials and methods. This study is a narrative literature review based on the analysis of scientific publications from the last ten years (2015–2024). The search was conducted using electronic databases such as PubMed, Scopus, Web of Science, and Google Scholar. Keywords included *gestational diabetes mellitus, metabolic disorders, angiogenesis factors, placental dysfunction, pregnancy complications*. Preference was given to original research articles, systematic reviews, and clinical guidelines from recognized professional associations, including the American Diabetes Association (ADA) and the American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). The selected sources were analyzed to identify key pathogenetic mechanisms, diagnostic criteria, and prognostic biomarkers related to gestational diabetes mellitus and its obstetric and perinatal consequences.

Research results and their discussion. One of the common physiological changes that may occur during pregnancy is the development of impaired glucose tolerance, which leads to hyperglycemia. This condition during pregnancy is defined as gestational diabetes mellitus (GDM) [2].

The American Diabetes Association (ADA) formally classifies GDM as “diabetes first diagnosed in the second or third trimester of pregnancy that is not clearly overt diabetes (type 1 or type 2) prior to gestation.” [3] The American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) continues to define GDM as “a condition in which carbohydrate intolerance develops during pregnancy.” [4]

GDM is the fastest-growing type of diabetes worldwide. It is estimated that approximately one in ten pregnant women globally experiences some form of hyperglycemia during pregnancy, 84% of which are classified as GDM [1]. Statistical analyses indicate a heterogeneous global prevalence of GDM, with incidence rates ranging from 2% to 38% of pregnancies. The estimated prevalence varies considerably depending on the diagnostic criteria applied and the characteristics of the studied population.

The pathophysiology of GDM is not yet fully understood. It is characterized by impaired glucose tolerance resulting from dysfunction of the maternal pancreatic β -cells, leading to insufficient insulin production to maintain glucose homeostasis during pregnancy [2].

During normal physiological pregnancy, the mother develops a state of progressive insulin resistance induced by placental hormones such as growth hormone, corticotropin-releasing hormone, placental lactogen, and progesterone [2]. This adaptive mechanism ensures that the fetus receives an adequate supply of nutrients for healthy growth and development. To maintain glucose homeostasis despite the presence of insulin resistance, maternal β -cells compensate by increasing their overall number and by enhancing insulin synthesis and secretion.

According to The American Diabetes Association (ADA) Standards of Care in Diabetes, insulin resistance begins to increase at approximately the 16th week of gestation, and total daily insulin requirements rise linearly by about 5% per week until the 36th week [3]. Insulin resistance is a condition in which a normal concentration of insulin fails to elicit an adequate biological response due to decreased cellular receptor sensitivity. As a result, β -cells secrete higher-than-normal amounts of insulin to regulate maternal blood glucose levels. However, in the absence of adequate adaptation of maternal β -cells to the metabolic changes associated with pregnancy, hyperglycemia develops—manifesting as gestational diabetes mellitus (GDM).

Maternal hyperglycemia influences the enhanced expression of antiangiogenic factors, which, upon entering the uteroplacental circulation, lead to its disruption and result in secondary placental dysfunction [5].

The stratification of GDM risk factors has made it possible to identify specific high-risk groups, including: overweight and obesity ($\text{BMI} \geq 25 \text{ kg/m}^2$), maternal age ≥ 35 years, a family history of diabetes mellitus in first-degree relatives, belonging to ethnic groups with a high prevalence of diabetes (such as Indigenous populations, Hispanics, South Asians, East Asians, and Africans), polycystic ovary syndrome, acanthosis nigricans, a history of GDM, and a history of fetal macrosomia [4].

Recent data on GDM indicate an increased risk of both short-term and long-term complications for the mother and the fetus. Adverse obstetric outcomes include a higher incidence of macrosomia or large-for-gestational-age fetuses (>90 th percentile), neonatal hypoglycemia, jaundice, respiratory distress syndrome, stillbirth, preeclampsia, preterm delivery, instrumental or operative deliveries, and birth trauma [1; 6]. In the long term, children born to mothers with GDM have an elevated risk of developing obesity, type 2 diabetes mellitus, and cardiovascular diseases during childhood, adolescence, and adulthood [2; 6].

Moreover, several studies have demonstrated that women with GDM have a sevenfold higher risk of developing type 2 diabetes mellitus, as well as an increased likelihood of developing arterial hypertension, dyslipidemia, and metabolic syndrome

compared with women without this condition [1]. GDM serves as an important determinant of type 2 diabetes mellitus development in both mothers and their offspring. Consequently, achieving optimal glycemic control during pregnancy may provide a critical window of opportunity for preventing the onset and reducing the incidence of type 2 diabetes mellitus across multiple generations [2].

According to the sectoral standard of medical care "Normal Pregnancy" (Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 1437, dated August 9, 2022), screening for GDM is typically performed using a 2-hour oral glucose tolerance test (OGTT) between 24 and 28 weeks of gestation [8; 12]. Existing diagnostic methods for GDM identify women only after the diagnosis has already manifested and pancreatic β -cell insufficiency has occurred. Such late diagnosis exposes both the pregnant woman and the fetus to the risks associated with early and prolonged maternal hyperglycemia.

However, the International Association of the Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG) also recommends screening for overt diabetes at the first prenatal visit [3]. There is no clear consensus regarding which method should be used for this purpose – whether fasting plasma glucose, random plasma glucose, or HbA1c assessment – nor on whether such screening should be applied universally or only to high-risk subgroups of the population. Consequently, the diagnosis of "early GDM" remains controversial, and the methods employed for its detection vary considerably.

Given the established association between GDM and adverse pregnancy outcomes, there remains a pressing need to investigate novel early diagnostic and prognostic biomarkers of GDM [2]. Such research aims to prevent the development of future diabetes-related complications during pregnancy and to ensure favorable neonatal outcomes.

The process of placental angiogenesis is based on the anatomical and morphological transformations of chorionic villi throughout placentogenesis. Feto-placental angiogenesis and vascular development are tightly regulated by the interaction between pro-angiogenic and anti-angiogenic factors.

A well-developed vascular network is essential for proper placental formation and function and depends on a balance between pro-angiogenic and anti-angiogenic regulators, including vascular endothelial growth factor (VEGF), angiopoietin-1 (Ang-1), angiopoietin-2 (Ang-2), soluble endoglin (sEng), endothelin-1 (ET-1), and granulocyte colony-stimulating factor (G-CSF) [8; 9; 11].

An abnormal placental vascular system is considered one of the most common placental pathologies, observed in numerous pregnancy complications, including gestational diabetes mellitus (GDM) and preeclampsia (PE) [9; 10; 13]. The expression of

these angiogenic biomarkers—particularly in the early stages of pregnancy—promotes vascular development and angiogenesis and is regarded as one of the most significant factors in the regulation of pregnancy progression.

VEGF promotes angiogenesis during embryonic development, and any disruption in its expression may lead to fatal outcomes as a result of abnormal blood vessel formation during embryogenesis [9; 14].

Angiopoietin-2 (Ang-2) may exert either pro-angiogenic or anti-angiogenic effects depending on the presence of VEGF. In the absence of VEGF, Ang-2 promotes endothelial cell apoptosis, vascular regression, and inhibition of angiogenesis. However, in the presence of VEGF, Ang-2 acts as an antagonist of Ang-1, destabilizing the interaction between endothelial and supporting cells, inducing vascular instability, and promoting the formation of disorganized and immature new blood vessels [8; 9; 15].

Endoglin, by contrast, is an anti-angiogenic molecule that plays a significant role in pregnancy complications. Stimulation of the endothelin-1A receptor (ET-1A) through endothelin-1 (ET-1) induces vasoconstriction, whereas activation of the endothelin-1B receptor (ET-1B) results in vasodilation. Therefore, increased stimulation or dysregulation of the ET system in pregnant women leads to hypertension, contributing to the development of preeclampsia (PE) [9; 12].

In 2017, Rizov M. et al. reported that alterations in paracrine angiogenic biomarkers affect the fetoplacental endothelium and may contribute to the development of GDM and subsequent maternal and neonatal complications [8; 11]. These include an increased risk of preeclampsia (PE), recurrent miscarriage, retinopathy, and elevated birth weight in newborns.

During a normal pregnancy, the concentration of the anti-angiogenic factor sFlt-1 (soluble fms-like tyrosine kinase-1) remains low, allowing for proper signaling mediated by the pro-angiogenic factors VEGF and PlGF (placental growth factor). This balance is crucial for maintaining physiological vasodilation. Under conditions of placental hypoperfusion, the placenta increases sFlt-1 synthesis, thereby elevating maternal blood pressure and improving placental perfusion. Consequently, this process contributes to GDM-associated alterations in placental angiogenesis: circulating levels of pro-angiogenic factors decrease, vascular homeostasis becomes disrupted, and endothelial dysfunction develops – ultimately leading to hypertension, proteinuria, and other multi-organ manifestations in the mother.

The sFlt-1/PlGF ratio has been extensively studied since 2004 as a diagnostic and prognostic marker of preeclampsia (PE) and other manifestations of placental dysfunction. To date, the large prospective

clinical study “PROGNOSIS” has clearly demonstrated that an sFlt-1/PIGF ratio of 38 or lower can be used to reliably exclude PE within one week, regardless of gestational age [10; 15].

Conclusions. Thus, the presence of gestational diabetes mellitus (GDM) in a pregnant woman represents a significant risk factor for the development of placental dysfunction, the underlying mechanism of which is an imbalance of angiogenic biomarkers and disruption of compensatory adaptive mechanisms.

These alterations may lead to pregnancy and delivery complications, as well as to maternal and neonatal morbidity.

Prospects for further research involve identifying and validating novel early biomarkers of gestational diabetes mellitus to improve prediction, prevention, and management of pregnancy and perinatal complications.

Conflicts of Interest. The authors declare no conflict of interest.

Bibliography

- McIntyre H. D., Catalano P., Zhang C., Desoye G., Mathiesen E. R., Damm P. Gestational diabetes mellitus. *Nature Reviews Disease Primers*. 2019. No 5. P. 47.
- Plows J. F., Stanley J. L., Baker P. N., Reynolds C. M., Vickers M. H. The pathophysiology of gestational diabetes mellitus. *International Journal of Molecular Sciences*. 2018. No 19(11).
- American Diabetes Association. Standards of Care in Diabetes–2024. *Diabetes Care*. 2024. No 47(Suppl. 1). P. S1–S167.
- American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). Gestational Diabetes Mellitus: ACOG Practice Bulletin No. 190. *Obstetrics & Gynecology*. 2018. No 131(2). P. e49–e64.
- Chaiworapongsa T., Romero R., Espinoza J. Evidence supporting a role for angiogenic/anti-angiogenic factors in the pathophysiology of gestational diabetes mellitus. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2010. No 203(5). P. 446.e1–446.e12.
- Weissgerber T. L., Mudd L. M. Preeclampsia and diabetes. *Current Diabetes Reports*. 2015. No 15(3). P. 9.
- Нормальна вагітність: галузевий стандарт медичної допомоги : Наказ МОЗ України №1437 від 09.08.2022. Київ, 2022.
- Rizov M., Andreeva P., Dimova I. Acquired placental deficiency – A new insight into the pathogenesis of gestational diabetes mellitus. *Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. 2017. No 30(17). P. 2043–2049.
- Maynard S.E., Karumanchi S.A. Angiogenic factors and preeclampsia. *Seminars in Nephrology*. 2011. No 31(1). P. 33–46.
- Zeisler H., Llurba E., Chantraine F. Predictive Value of the sFlt-1:PIGF Ratio in Women with Suspected Preeclampsia. *New England Journal of Medicine*. 2016. No 374. P. 13–22.
- Al-Ofi E., Alrafiah A., Maidi S., Almaghrabi S., Hakami N. Altered Expression of Angiogenic Biomarkers in Pregnancy Associated with Gestational Diabetes. *International Journal of General Medicine*. 2021. No 13(14). P. 3367–3375.
- Bashir M., Ibrahim I., Eltaher F. et al. Screening pregnant women in a high-risk population with WHO-2013 or NICE diagnostic criteria does not affect the prevalence of gestational diabetes. *Scientific Reports*. 2021. No 11. P. 5604.
- Betz C., Lenard A., Belting H.G., Affolter M. Cell behaviors and dynamics during angiogenesis. *Development*. 2016. No 143(13). P. 2249–2260.
- Bilyi Ye.Ye., Borzenko I., Tertyshnyk D. Early diagnosis of placental dysfunction in pregnant women with extragenital pathology. *Proceedings of International Scientific Congress “ISIC-2020”*. 2020. P. 169–173.
- Bogdanet, D., O’Shea, P., Lyons, C., Shafat, A., Dunne, F. The Oral Glucose Tolerance Test–Is It Time for a Change. A Literature Review with an Emphasis on Pregnancy. *Journal of Clinical Medicine*. 2020. No 9. P. 3451.

References

- McIntyre, H. D., Catalano, P., Zhang, C., Desoye, G., Mathiesen, E. R., & Damm, P. (2019). Gestational diabetes mellitus. *Nature Reviews Disease Primers*, 5, 47. <https://doi.org/10.1038/s41572-019-0098-8>.
- Plows, J. F., Stanley, J. L., Baker, P. N., Reynolds, C. M., & Vickers, M. H. (2018). The pathophysiology of gestational diabetes mellitus. *International Journal of Molecular Sciences*, 19(11), 3342. <https://doi.org/10.3390/ijms19113342>.
- American Diabetes Association. (2024). Standards of Care in Diabetes–2024. *Diabetes Care*, 47(Suppl. 1), S1–S167. <https://doi.org/10.2337/dc24-SINT>.
- American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). (2018). Gestational Diabetes Mellitus: ACOG Practice Bulletin No. 190. *Obstetrics & Gynecology*, 131(2), e49–e64. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000002501>.
- Chaiworapongsa, T., Romero, R., Espinoza, J., et al. (2010). Evidence supporting a role for angiogenic/anti-angiogenic factors in the pathophysiology of gestational diabetes mellitus. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 203(5), 446.e1–446.e12. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2010.06.051>.
- Weissgerber, T. L., & Mudd, L. M. (2015). Preeclampsia and diabetes. *Current Diabetes Reports*, 15(3), 9. <https://doi.org/10.1007/s11892-015-0587-9>.
- Ministry of Health of Ukraine. (2022). Normal pregnancy: Sectoral standard of medical care (Order No. 1437, August 9, 2022). Kyiv.
- Rizov, M., Andreeva, P., & Dimova, I. (2017). Acquired placental deficiency – A new insight into the pathogenesis of gestational diabetes mellitus. *Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 30(17), 2043–2049. <https://doi.org/10.1080/14767058.2016.1238918>.
- Maynard, S. E., & Karumanchi, S. A. (2011). Angiogenic factors and preeclampsia. *Seminars in Nephrology*, 31(1), 33–46. <https://doi.org/10.1016/j.semnephrol.2010.10.004>.

10. Zeisler, H., Llorba, E., Chantraine, F., et al. (2016). Predictive Value of the sFlt-1:PlGF Ratio in Women with Suspected Preeclampsia. *New England Journal of Medicine*, 374, 13–22. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1414838>.
11. Al-Ofi, E., Alrafiah, A., Maidi, S., Almaghrabi, S., & Hakami, N. (2021). Altered expression of angiogenic biomarkers in pregnancy associated with gestational diabetes. *International Journal of General Medicine*, 13(14), 3367–3375.
12. Bashir, M., Ibrahim, I., Eltaher, F., et al. (2021). Screening pregnant women in a high-risk population with WHO-2013 or NICE diagnostic criteria does not affect the prevalence of gestational diabetes. *Scientific Reports*, 11, 5604. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-84651-w>.
13. Betz, C., Lenard, A., Belting, H. G., & Affolter, M. (2016). Cell behaviors and dynamics during angiogenesis. *Development*, 143(13), 2249–2260. <https://doi.org/10.1242/dev.134332>.
14. Bilyi, Ye. Ye., Borzenko, I., & Tertyshnyk, D. (2020). Early diagnosis of placental dysfunction in pregnant women with extragenital pathology. In *Proceedings of the International Scientific Congress "ISIC-2020"* (pp. 169–173).
15. Bogdanet, D., O'Shea, P., Lyons, C., Shafat, A., & Dunne, F. (2020). The oral glucose tolerance test – Is it time for a change? A literature review with an emphasis on pregnancy. *Journal of Clinical Medicine*, 9, 3451. <https://doi.org/10.3390/jcm9113451>.

АНАЛІЗ ФАКТОРІВ РИЗИКУ АКУШЕРСЬКИХ ТА ПЕРИНАТАЛЬНИХ УСКЛАДНЕНЬ, ПАТОГЕНЕТИЧНО ПОВ'ЯЗАНИХ З ГЕСТАЦІЙНИМ ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ

Л. М. МАЛАНЧУК, М. О. РЯБОКОНЬ, С. Л. МАЛАНЧУК, А. С. МАЛАНЧУК

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

Мета: проаналізувати поширеність гестаційного цукрового діабету серед вагітних жінок та оцінити його вплив на якість життя матері й новонародженого.

Матеріали та методи. Проведено комплексний огляд сучасної наукової літератури за останні десять років із використанням баз даних PubMed, Scopus та Web of Science. Відбір передбачав дослідження, що аналізували епідеміологічні дані, метаболічні та ангіогенні маркери, а також клінічні наслідки, пов'язані з гестаційним діабетом. Для узагальнення результатів і визначення основних чинників, що впливають на розвиток захворювання та перебіг вагітності, застосовано порівняльно-аналітичні методи.

Результати. Аналіз показав глобальне зростання поширеності гестаційного цукрового діабету – від 2 % до 38 % залежно від популяції та діагностичних критеріїв. Установлено, що ГЦД значно підвищує ризик ускладнень у матері, як-от преєклампсія, гіпертензія та метаболічний синдром, а також негативно впливає на стан новонародженого, спричинюючи макросомію, гіпоглікемію та довготривалі метаболічні порушення. Крім того, порушення ангіогенного балансу визначено як важливу патогенетичну ланку між ГЦД і плацентарною дисфункцією. Раннє виявлення та профілактичне лікування дають змогу покращити результати вагітності й знизити перинатальні ризики.

Висновок. Гестаційний цукровий діабет є суттєвою метаболічною та судинною проблемою вагітності, що підкреслює необхідність раннього скринінгу й цілеспрямованих профілактичних заходів для покращення стану здоров'я матері та новонародженого.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: гестаційний цукровий діабет; метаболічні порушення; якість життя; фактори ангіогенезу; плацентарна дисфункція; материнські ускладнення; неонатальні результати.

Рукопис надійшов до редакції 10.11.2025

Рукопис прийнято до публікації 28.11.2025

Рукопис опубліковано 31.12.2025

Відомості про авторів:

Маланчук Лариса Михайлівна – доктор медичних наук, професорка, завідувачка кафедри акушерства та гінекології № 1 Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України; ORCID <https://orcid.org/0000-0003-0207-3281>.

Рябоконт Марія Олександрівна – аспірантка кафедри акушерства та гінекології №1 Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України; ORCID <https://orcid.org/0000-0002-6873-3206>.

Маланчук Сергій Любомирович – кандидат медичних наук, асистент кафедри фармакології з клінічною фармакологією Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України; ORCID <https://orcid.org/0000-0001-5322-9309>.

Маланчук Артем Сергійович – аспірант кафедри акушерства та гінекології № 2 Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України; ORCID <https://orcid.org/0000-0001-5470-4722>.

Електронна адреса для листування: malanchuk@tdmu.edu.ua

І. М. СОРОКА¹, А. В. КІЗИМ², Ю. О. МОЧАЛОВ³, В. В. БОБЕЛЬСЬКИЙ³, А. В. КОМІСАР³

АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ ВЗАЄМОДІЇ ОПЕРАТОРІВ МЕДИЧНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ІЗ САМИМИ СИСТЕМАМИ НА ЗАГАЛЬНОСВІТОВОМУ РІВНІ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

¹Національний медичний університет імені О. О. Богомольця,
м. Київ, Україна

²Київський національний університет імені Тараса Шевченка,
м. Київ, Україна

³ДВНЗ «Ужгородський національний університет»,
м. Ужгород, Україна

Мета: виконати контент-аналіз доступних друкованих та електронних публікацій у фахових, спеціалізованих і професійних джерелах науково-медичної інформації з проблеми дефектів та критичних моментів взаємодії оператора (працівника закладу охорони здоров'я) з медичними інформаційними системами.

Матеріали і методи. Здійснено інформаційний пошук у мережі інтернет серед спеціалізованих сайтів, електронних бібліотек та агрегаторів медичної інформації за ключовими словами. Первинний відбір джерел інформації виконували із застосуванням великих моделей штучного інтелекту Gemini.ai та Grok. Отримані результати піддано ретельному критичному аналізу, що дало змогу окреслити основні моменти, які лягли в основу викладених результатів.

Результати. Проведений систематичний аналіз профільної доступної літератури та електронних джерел інформації дав змогу виявити основні групи проблемних моментів у взаємодії операторів медичних інформаційних систем (працівників закладів охорони здоров'я) із самими системами. Ними стали такі групи проблем: проблеми інтерфейсу користувача в медичних інформаційних системах, порушення виробничого процесу, проблеми управління даними в медичних інформаційних системах, продуктивність і надійність системи, перешкоди взаємодії та інтеграції різних медичних інформаційних системах, перешкоди для навчання операторів роботи з медичними інформаційними системами, занепокоєння щодо безпеки передавання й зберігання даних і їх відповідності, операторське навантаження та виснаження працівників закладів охорони здоров'я, безпека пацієнтів і якість надання медичної допомоги, а також фінансові та операційні витрати.

Висновки. Визначені групи проблем мають бути об'єктом підвищеної уваги та вивчення зі сторони організаторів охорони здоров'я, керівників та управлінського персоналу закладів охорони здоров'я, працівників страхових організацій та розробників і працівників сервісної технічної підтримки самих медичних інформаційних систем.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: електронні медичні записи; оператори (медичні працівники); проблеми взаємодії; інформаційні технології; кібербезпека.

Вступ. Широке запровадження в діяльності закладів охорони здоров'я (далі – ЗОЗ) інформаційних технологій принесло значну кількість переваг для систем охорони здоров'я в багатьох країнах світу. Завдяки функціонуванню медичних інформаційних систем (далі – МІС) на багатьох рівнях організації надання медичної допомоги вдалося впровадити в практику застосування багатьох новітніх лікувально-діагностичних технологій, спростилося виконання цілої низки операційних процесів, а також якісно змінилася ефективність документообігу в межах окремих ЗОЗ і частково на національному рівні [1–4]. Водночас окремі проблеми, пов'язані з функціонуванням МІС, можуть порушувати процес надання медичної допомоги, спричиняти виникнення нових та

невдомих системних і стохастичних помилок, порушувати безпечність та якість лікувально-діагностичних процедур аж до завдання шкоди здоров'ю пацієнти та ризиків для його життя. Одні з комплексів проблем, пов'язаних з функціонуванням МІС в ЗОЗ, криються на етапі взаємодії оператора із самою системою [5; 6; 7]. Попередні проведені дослідження в низці країн світу показали наявність потенційних проблемних моментів та гострих кутів з огляду на специфічну природу функціонування ІТ в клінічних умовах. Вони частково охоплюють п'ять категорій соціально-технічних факторів, які можуть впливати на безпеку, людський ресурс, технічні завдання, організацію та середовище роботи МІС. Але проведений бібліографічний аналіз указує на недостатньо широке

висвітлення проблем взаємодії з МІС із позиції медичного персоналу, зокрема операторів таких систем [8; 9].

Мета: виконати контент-аналіз доступних друкованих та електронних публікацій у фахових, спеціалізованих і професійних джерелах науково-медичної інформації з проблеми дефектів та критичних моментів взаємодії оператора (працівника ЗОЗ) з медичними інформаційними системами.

Матеріали та методи дослідження. Проведено інформаційний пошук у мережі інтернет серед спеціалізованих сайтів, електронних бібліотек та агрегаторів медичної інформації за ключовими словами: «електронна охорона здоров'я», «медичні інформаційні системи», «оператори МІС», «впровадження МІС», «ризик в МІС», «робота з МІС» тощо. Первинний відбір джерел інформації виконували із застосуванням великих моделей штучного інтелекту Gemini.ai та Grok. Отримані результати піддано ретельному критичному аналізу, що дало змогу окреслити основні моменти, які лягли в основу викладених результатів.

Результати дослідження та їх обговорення. Як показали отримані результати, основним джерелом розчарувань і помилок для операторів є **зручність використання** та дизайн інтерфейсу МІС. Тобто проблеми інтерфейсу користувача в МІС.

Багато програмних продуктів у сфері медичних інформаційних систем оператори часто сприймають як складні у використанні, що спричиняє незадоволення клініцистів та підвищує ризик їх професійного вигорання. Проведені дослідження свідчать, що МІС нерідко отримують від лікарів і середнього медичного персоналу середні або низькі оцінки з погляду зручності користування, значно поступаючись при цьому звичайним програмним рішенням [10; 11]. У результаті формуються типові проблемні аспекти, які стосуються зручності їх використання.

Однією з найчастіших перешкод стає заплутана або безладна візуалізація інформації. Дані часто представлені так, що їх важко інтерпретувати, критичні дані іноді приховані або їх важко знайти в лабіринті вкладок і піддиректорій. Це може призвести до того, що лікарі та середній медичний персонал ризикують не помітити важливої інформації або неправильно розтлумачити деталі призначень та консультативних висновків.

Не менш поширеною є складність процесу введення даних. Оператори часто стикаються з громіздкими процесами введення даних, які можуть не узгоджуватися з виробничими процесами в ЗОЗ. Приклади вміщують системи, які ускладнюють введення потрібної інформації або порядок опцій несподівано змінюється, що може призводити до помилок.

Важливим недоліком є також проблеми з попередженнями та зворотним зв'язком. У деяких МІС попередження можуть бути відсутніми, неправильними або неоднозначними, що призводить до «втоми від попереджень» та навіть позамежного гальмування, коли медичний персонал втрачає увагу та пропускає важливі попередження.

Своєрідні труднощі створює і система автоматизації. окремі програмні системи можуть автоматизувати або використовувати за замовчуванням попередню інформацію, яка для оператора є неочікуваною або непрозорою, що спричиняє надалі системні помилки та неповне розуміння. Наприклад, у стаціонарних МІС замовлення на антикоагулянт за замовчуванням може бути призначено на наступний день замість запланованого часу початку.

Окремо варто відзначити відсутність природності й узгодженості в інтерфейсі. Інтерфейси МІС можуть не відповідати організації виробничого процесу в ЗОЗ або бути неузгодженими у виконанні дій, що збільшує когнітивне навантаження на оператора та ризик помилок. Нераціонально позначені кнопки або недоступні інтерфейси користувача можуть перетворити ефективні інструменти на джерела помилок. Такі недоліки проектування є не просто незручностями – вони можуть серйозно вплинути на безпеку пацієнтів і сприяти медичним помилкам [11; 12].

Впровадження та інтеграція МІС часто порушує встановлені клінічні виробничі процеси в ЗОЗ, що призводить до зниження ефективності та збільшення робочого навантаження на персонал протягом перехідного періоду. Як правило, у кожному ЗОЗ наявні унікальні процедури, які є налагодженими та історично усталеними. І якщо МІС не адаптована для задоволення таких потреб, перехід на роботу з нею може стати хаотичним та призводити до збоїв у роботі закладу [13; 14; 15]. Саме тому користувачі нерідко звертають увагу на проблеми, пов'язані з **порушенням виробничого процесу** під час впровадження таких систем.

Одними з поширених труднощів є невідповідність роботи системи намірам користувача. Робочі процеси МІС можуть не відповідати психічному стану або усталеним практикам кінцевого користувача. Наприклад, лікар може внести лабораторні інструкції в поле, недоступне для персоналу лабораторії, що призведе до невиконання призначень.

Ще однією проблемою є збільшення адміністративного навантаження. Окремі МІС, прагнучи оптимізувати виробничі процеси, можуть перекладати адміністративні обов'язки, як-от виставлення рахунків, кодування та електронні рецепти для закупівлі медикаментів, безпосередньо на лікарів, забираючи дорогоцінний час, який доцільніше витратити на взаємодію з пацієнтом.

Тривалі та складні процедури введення даних також стають перешкодою для ефективної роботи. Лікарі й середній медичний персонал часто вважають, що процес введення даних у МІС забирає надто багато часу, позбавляючи безпосередньої взаємодії з пацієнтом і сприяючи виснаженню. Світова статистика свідчить, що середньостатистичний медичний працівник витрачав близько 65 годин на рік на навігацію системами управління інформацією; з обсягу часу, який можна було б витратити на роботу безпосередньо з пацієнтами.

Окремим викликом є необхідність коригувати виробничий процес. Упровадження нових систем потребує значного часу від постачальників медичних послуг, персоналу та пацієнтів для замовлення оцінок, перегляду результатів, адресування висновків, навігації по платформах і завершення оцінювання, що вимагає ретельної оцінки та модифікації робочого процесу. Ці порушення, якщо з ними не впоратися ефективно, можуть призвести до розчарування, зниження продуктивності та навіть повернення до ручних процесів [15; 16; 17].

Цілісність і доступність даних про пацієнтів важливі в системі охорони здоров'я, але МІС часто стикаються з проблемами, які ставлять під загрозу цілісність таких даних. Тобто можна визначити **проблеми управління даними в МІС**. Однією з найпоширеніших проблем є фрагментація даних. Дані пацієнтів часто розосереджені на несумісних платформах через те, що різні постачальники використовують різні формати даних, структури кодування (наприклад, МКХ-10, МКХ-9 чи МКХ-10-AM) і власні технології. Ця фрагментація ускладнює отримання повного та цілісного уявлення про історію життя та хвороби пацієнта.

Проблеми якісного управління даними посилюються й людським фактором. Введення даних вручну залишається значним джерелом неточностей. Поширені помилки містять друкарські помилки, переставлені цифри, неправильну ідентифікацію пацієнта та відсутні поля даних. Ці помилки можуть призвести до неправильного діагнозу, помилок у виставленні рахунків або навіть до помилок у призначеннях для пацієнтів.

Ще однією поширеною проблемою є дублювання записів. Кілька записів для одного пацієнта, часто через варіації в написанні імен або помилки введення даних, можуть призвести до призначення зайвих досліджень або суперечливих планів лікування, створюючи плутанину в консолідованому середовищі.

Труднощі виникають і тоді, коли важливі дані вводяться або зберігаються в недоступних або невідповідних для МІС розділах. Клінічно значуща інформація може пошкоджуватися внаслідок того, що вона вводиться або зберігається

в неправильному місці або іншим чином недоступним для МІС (як в одному ЗОЗ, так і на загальному рівні).

Усі ці чинники формують додаткові ризики, пов'язані зі зниженням якості та цілісності медичних даних. Низька якість даних безпосередньо може підривати цілі інтеграції в МІС одного ЗОЗ і поширювати некоректну інформацію в екосистемі охорони здоров'я. Критичні клінічні рішення можуть ухвалювати з використанням неповних або суперечливих даних, створюючи потенційні ризики для безпеки пацієнтів. Підтримка точності та узгодженості даних у багатьох джерелах є постійною проблемою, що вимагає надійних правил і протоколів перевірки МІС та постійного навчання персоналу [18; 19].

Продуктивність і надійність МІС безпосередньо впливають на ефективність роботи оператора та безпеку пацієнтів. Повільний час реакції системи й несподівані простой є значними джерелами розчарування та можуть поставити під загрозу ефективність функціонування ЗОЗ. Однією з найбільш поширених проблем є повільний час відповіді системи. До 44 % опитаних працівників ЗОЗ у світі повідомляють, що їх МІС недостатньо швидкі, і жодна організація не досягла 90 % згоди щодо очікуваного часу відповіді. Ця повільність сильно корелює з нижчою загальною задоволеністю МІС і може бути перешкодою для безпеки пацієнтів.

Проблеми поглиблюються в разі простоїв системи. Як планове технічне обслуговування, так і незаплановані вимкнення додають стресу й додаткових ризиків для роботи ЗОЗ. Навіть без вимкнень електропостачання, до 96 % ЗОЗ відзначають як мінімум один незапланований простій МІС на місяць, причому 70 % зазнали перебоїв, які тривали вісім годин або більше. Такі збої в роботі, дедалі частіше через кібератаки, можуть значно вплинути на критичні операційні процеси в ЗОЗ та взаєморозрахунки між організаціями.

Окрім загального зниження швидкодії або повних відмов, часто виникають і специфічні технічні проблеми. Окрім загального сповільнення роботи або повних збоїв, поширеними також є специфічні технічні збої, як-от проблеми з інтерфейсом системи (проблеми з переданням даних), проблеми з конфігурацією програмного забезпечення та неправильне отримання записів. Це може спричинити затримки в обслуговуванні пацієнтів та підвищує ризики медичних помилок.

На роботу МІС значно впливає і стан апаратного забезпечення. Незадоволеність часом відповіді та надійністю МІС часто пов'язане з ширшими проблемами інфраструктури, при цьому клініцисти часто згадують про проблеми з комп'ютерами, моніторами чи іншим ІТ-обладнанням у закладі. Такі проблеми з продуктивністю не тільки

розчаровують операторів, а й безпосередньо перешкоджають своєчасному ухваленню рішень і можуть потенційно нашкодити пацієнтам [20–22].

Чергова група проблемних моментів охоплює **перешкоди взаємодії та інтеграції різних МІС**. Постійною та серйозною проблемою в галузі ІТ охорони здоров'я є відсутність безперервної сумісності – здатності різних систем та платформ легко обмінюватися медичними даними та отримувати доступ до них. Це часто називають найбільшою перешкодою для цілей цифрової трансформації.

Проблеми інтеграції починаються з нестачі стандартизації. МІС часто розробляють різні виробники, кожен з яких використовує власні формати даних, структури кодування та технології, що ускладнює обмін даними. Ця невідповідність означає, що дані пацієнтів можуть залишатися «заблокованими» й недоступними на різних платформах.

Фрагментація також поглиблюється тим, що багато ЗОЗ працюють незалежно, що призводить до того, що записи пацієнтів залишаються в одній системі МІС, недоступній для зовнішніх учасників. Наприклад, пацієнт, який лікується в одному ЗОЗ лікарні, може не мати доступного запису під час відвідування спеціаліста в іншому закладі.

Неможливість легкого обміну даними пацієнтів призводить до цифрових блоків, які уповільнюють лікування, створюють неефективність і змушують пацієнтів повторювати додаткові обстеження або повторно пояснювати свою історію хвороби. Ця фрагментована інформація може призвести до дублювання досліджень, неправильних діагнозів або створення неповних планів лікування.

Не менш вагомими є фінансові та технічні труднощі, оскільки впровадження сумісних систем вимагає значних інвестицій в ІТ-інфраструктуру, розробку програмного забезпечення й навчання, що створює фінансовий бар'єр, особливо для невеликих ЗОЗ. Застарілі МІС, видання з початку 2000-х років, загалом не були створені для відкритого обміну даними, що ще більше ускладнює їх інтеграцію.

Окрему увагу привертає питання безпеки, адже взаємодія між різними МІС має відбуватися без порушення вимог конфіденційності та захисту персональної інформації. Хоча сумісність спрямована на покращення обміну даними, вона не повинна порушувати право на особисту та медичну таємницю пацієнта. Забезпечення шифрування, безпечних протоколів передавання даних, а також поширення особистою згоди пацієнта на доступ до інформації про нього на кількох платформах додає складності в роботі. Відсутність сумісності МІС загалом негативно впливає на всі шість аспектів якості медичної допомоги: безпека, ефективність, орієнтація на пацієнта, своєчасність, ефективність і справедливість [7; 19; 23; 24].

Успішне впровадження в практичну діяльність та ефективне використання МІС значно залежить від комплексної підготовки та подолання внутрішнього опору змінам серед працівників ЗОЗ. Навчання операторів має бути системним і якісним, адже його недоліки часто стають однією з **основних перешкод для ефективної роботи з МІС**.

Багато розробників не забезпечують доступного та достатнього рівня навчання операторів для ефективного використання МІС, що ускладнює інтеграцію їх у роботу ЗОЗ. Це призводить до постійних проблем, розчарування, роздратування та відчуття, що система працює не так, як мала б.

Важливим викликом залишається й психологічний опір змінам. Доволі часто медичний персонал опирається новим системам через страх перед невідомим, порушення звичних робочих процесів і занепокоєння щодо безпеки роботи. Такий опір може становити доволі сильну перешкоду для успішного впровадження МІС та призвести до зниження рівня впровадження в роботу. Додаткові труднощі виникають через уявну складність самої системи. Оператори МІС, особливо лікарі, часто відзначають МІС складними у використанні, такими, що вимагаючи значної концентрації уваги, навичок друкування тексту та володіння з інтерфейсом користувача, що може бути нетиповим для всіх користувачів.

Проблему загострюють і часові обмеження для навчання, адже часто лікарі скаржаться на відсутність вільного часу для повного ознайомлення з новими функціями системи або продовження навчання роботи, що доволі часто ускладнює проблему впровадження МІС. Не менш важливою є і недостатня мотивація персоналу. Без продуманого процесу впровадження, який приділяє особливу увагу навчанню кінцевих користувачів, стає складно заохочувати зацікавленість і відданість зі сторони адміністраторів, провайдерів і персоналу. Недостатня підготовка операторів МІС може призвести до втрати ефективності, збільшення медичних помилок, скомпрометованих даних і зниження продуктивності та задоволеності роботою [25–27].

Низка фахівців у сфері обробки великих масивів біомедичних даних висловлюють цілком слушні **занепокоєння щодо безпеки передавання й зберігання даних та їх відповідності**. Захист конфіденційних даних пацієнтів є критичним і складним завданням для операторів МІС, особливо зважаючи на збільшення обсягу даних і розвиток кіберзагроз. Однією з найбільш значущих проблем є стрімке збільшення кількості кібератак на заклади охорони здоров'я, які часто стають основною мішенню для кіберзлочинців. Багато закладів стикаються з дедалі більшою кількістю програм-вимагачів, фішингу та внутрішніх загроз. Наприклад, у 2022 році ЗОЗ у США зазнавали

в середньому 1 410 кібератак щотижня, і відзначалося зростання їх частоти аж на 86 %, порівняно з попереднім роком.

Не менш вагомим викликом є забезпечення цілісності збережених даних, оскільки депонована інформація про пацієнта може бути скомпрометована зовнішніми атаками або випадковим проявом людської помилки чи відсутності належного навчання. Ненавмисні внутрішні загрози цілісності даним можуть призвести до виникнення скомпрометованих записів більше, ніж зловмисні зовнішні наміри.

У цьому контексті особливого значення набуває відповідність вимогам законодавства, адже ЗОЗ, які використовують МІС, повинні орієнтуватися в складній мережі нормативних-правових актів та їх модифікаціях і змінах, щоб уникнути штрафних санкцій та призупинення власної діяльності. Ситуація ускладнюється тим, що в багатьох установах досі використовують застарілі інформаційні системи та інфраструктуру, які не містять сучасних засобів, створюючи вразливі місця, якими можуть скористатися зловмисники. Забезпечення надійних заходів безпеки, постійний моніторинг і навчання співробітників важливі для захисту даних пацієнтів і збереження довіри [28–31].

Також не можна оминати групи проблем, пов'язаних з **операторським навантаженням та виснаженням працівників ЗОЗ**. Кумулятивний вплив проблем зі зручністю використання, збоїв у робочому процесі та адміністративного тягаря, спричинених медичними інформаційними системами, сприяє стресовим станам та виснаженню операторів МІС. Одним із найчастіше відзначуваних аспектів є *надмірна витрата часу при взаємодії з МІС*. Медичний персонал витрачає непропорційно багато часу на взаємодію з МІС, при цьому деякі дослідження вказують на до двох годин у МІС на кожну годину, проведenu віч-на-віч з пацієнтом. Такий адміністративний тягар є провідним фактором виснаження медичного персоналу.

Важливу роль відіграє і перевантаження інформацією, коли МІС доволі часто становлять собою величезну кількість даних без ефективних механізмів фільтрації, що змушує лікарів переміщатися по «лабіринту вкладок, підвкладок і сторінок», щоб знайти відповідну інформацію. Це сприяє когнітивному перевантаженню та стресу в оператора.

Безперервні та часто нерелевантні сповіщення від систем підтримки ухвалення клінічних рішень призводять до того, що лікарі та середній медичний персонал ігнорують важливі попередження, збільшуючи ймовірність медичних помилок. Проведені дослідження показують, що майже три чверті сповіщень відхиляються протягом 3 секунд, що вказує на звичну поведінку відхилення.

Розчарування, спричинене складними у використанні системами, неефективними робочими процесами та відчуттям, що ви витрачаєте надто багато часу на адміністративні завдання, а не на роботу з пацієнтами, суттєво впливає на задоволеність роботою та моральний стан медичних працівників.

Проблема професійного вигорання серед медичних працівників стає дедалі більшою: у 2022 році 46 % повідомили про те, що вони часто відчують виснаження. Ця криза посилюється проблемами, пов'язаними з МІС, що призводить до нестачі персоналу, дострокового виходу на пенсію та погіршення загального добробуту. Прямая кореляція між поганою зручністю використання МІС і підвищенням рівня вигорання добре задокументована, причому зниження зручності використання на один бал пов'язане з 2 % збільшенням імовірності вигорання [8; 14; 17; 20; 26; 32].

Безпека пацієнтів і якість надання медичної допомоги також можуть залежати від ефективності роботи МІС та взаємодії з ними. Проблеми, з якими стикаються оператори медичних інформаційних систем, безпосередньо перетворюються на ризики для безпеки *пацієнтів* і можуть поставити під загрозу якість наданого догляду. Безпосередній вплив на безпеку пацієнтів охоплює такі компоненти.

Одним із найбільш критичних аспектів є збільшення кількості медичних помилок. Невдало розроблені системи, неточність даних і проблеми з робочими процесами сприяють виникненню медичних помилок. Такими помилками можуть бути помилки дозування медикаментів (до 81 %), неправильна ідентифікація пацієнта та пропуск інформації. Наявна низка досліджень, яка свідчить про те, що до 70 % помилок у лікувальному процесі виникають через людський фактор, сюди також ураховують недосконалий дизайн інтерфейсу користувача в МІС.

Не менш значущим є ризик відкладених або пропущених процедур. Проблеми з функціональністю системи, недосконалі інтерфейси та фрагментовані дисплеї можуть спричинити суттєві затримки в наданні медичної допомоги. Лікарям і медичному персоналу може бути складно отримати доступ до важливої інформації, що призводить до невиконання діагностичних процедур або пропуску важливих подальших заходів.

Порушення цілісності даних, які виникають через неточне або неповне внесення інформації, також можуть позначатися на процесах клінічного мислення та безпеці пацієнтів. У важких випадках проблеми з ІТ-системами були безпосередньо пов'язані із завданням шкоди здоров'ю пацієнта та навіть спричиненням смерті. Систематичні огляди 2017 року виявили, що проблеми з ІТ в галузі охорони здоров'я були пов'язані з травмою,

зниженням рівня здоров'я або смертю пацієнтів у 53 % випадків. Зрізові дослідження ілюструють випадки, коли неправильне замовлення ліків, пропущені сповіщення або фрагментовані записи призводили до важких несприятливих наслідків, включно з незворотними паралічами та смертю.

Неточні або неповні введені дані порушують цілісність записів пацієнтів, потенційно впливаючи на процеси ухвалення рішення щодо лікування та безпеки пацієнтів.

Помилки в дизайні, які призводять до розчарування або помилок, можуть підірвати довіру пацієнтів до МІС та системи охорони здоров'я загалом. Наслідки цих проблем є не просто незручностями, а можуть мати серйозні наслідки [27; 33–37].

Додаткові фінансові та операційні витрати також можуть виникати при впровадженні МІС в роботу ЗОЗ і підтримці їх функціонування. Виклики, пов'язані з медичними інформаційними системами, накладають значні фінансові та операційні навантаження на організації охорони здоров'я. Негативний досвід роботи з користувачем і неінтуїтивні інтерфейси програмного забезпечення МІС призводять до зниження продуктивності персоналу. Лікарі, які витрачають надто багато часу на МІС замість догляду за пацієнтами, безпосередньо мають проблему втрати продуктивності.

Додаткового навантаження завдає потреба навчання та адаптація до нових систем МІС, що часто вимагає тривалого й масштабного навчання, а поточні витрати на навчання нового персоналу та оновлення системи додають значного фінансового тиску на ЗОЗ.

Значну частину витрат формують і дедалі більші потреби в технічній підтримці, оскільки складні та схильні до помилок системи вимагають посилення технічної підтримки, що збільшує експлуатаційні витрати.

У разі виникнення помилок або порушення безпеки даних заклади можуть зіткнутися з юридичними наслідками, включно з позовами, компенсаціями та регуляторними штрафами. Наприклад, порушення даних спричиняє значні витрати на реагування на інциденти, втрати ефективності господарювання та витрати на сповіщення, причому охорона здоров'я є галуззю, яка зазнає найвищих витрат при таких порушеннях.

Не можна не враховувати й ризику порушення циклів надходжень коштів та забезпечення витратними матеріалами. Кібератаки або збої МІС можуть серйозно порушити критичні операції та потоки платежів, обтяжуючи грошові потоки постачальників медичних послуг, що призводить до зростання дебіторської або кредиторської заборгованості.

Високі початкові та поточні витрати на впровадження МІС у поєднанні з операційними

проблемами можуть призвести до сумнівної рентабельності інвестицій, особливо для невеликих закладів з обмеженим бюджетом. Ці фінансові та операційні проблеми можуть перешкодити фінансуванню критично важливих сфер діяльності й перешкодити подальшим інноваціям у технологіях охорони здоров'я [28; 31; 38–45].

Висновки. Так, проведений систематичний аналіз профільної доступної літератури та електронних джерел інформації дав змогу виявити основні групи проблемних моментів у взаємодії операторів МІС (працівників закладів охорони здоров'я) із самими системами. Ними стали такі групи проблем: проблеми інтерфейсу користувача в МІС, порушення виробничого процесу, проблеми управління даними в МІС, продуктивність і надійність системи, перешкоди взаємодії та інтеграції різних МІС, перешкоди для навчання операторів роботі з МІС, занепокоєння щодо безпеки передавання й зберігання даних і їх відповідності, операторське навантаження та виснаження працівників ЗОЗ, безпека пацієнтів і якість надання медичної допомоги, а також фінансові та операційні витрати.

Саме на такі моменти доцільно звертати увагу організаторам охорони здоров'я, керівникам та управлінському персоналу закладів охорони здоров'я, працівникам страхових організацій та розробникам і сервісній технічній підтримці самих медичних інформаційних систем.

Перспективи подальших досліджень. Розвиток та вдосконалення МІС є актуальним завданням для охорони здоров'я в багатьох країнах. Підвищення якості надання медичної допомоги в сучасних умовах неможливе без впровадження в практику ІТ.

Відповідність матеріалів статті щодо проведення обстежень / досліджень / лікування нормам біоетики: презентований вид дослідження (бібліографічний) не передбачає роботу із живими об'єктами та їх тканинами та не потребує біоетичної експертизи.

Внесок кожного з авторів згідно з таксономією CRediT:

І. М. Сорока – написання (створення оригінального тексту), методологія, концептуалізація.

А. В. Кізім – методологія, концептуалізація.

Ю. О. Мочалов – методологія, написання (редагування, рецензування рукопису), нагляд (керівництво проєктом).

В. В. Бобельський – написання (створення оригінального тексту), методологія.

А. В. Комісар – написання (створення оригінального тексту), методологія.

Інформація щодо наявності / відсутності конфлікту інтересів: автори декларують відсутність конфлікту інтересів.

Джерела фінансування: відсутні.

Список літератури

1. Ліщинська Л. Б., Яремко С. А., Копняк К. В. Інформаційні технології у сфері охорони здоров'я. Вінниця : ВТЕІ КНТЕУ, 2018. 238 с.
2. Про схвалення Концепції розвитку електронної охорони здоров'я : Постанова Кабінету Міністрів України від 28 грудня 2020 р. № 1671-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1671-2020-%D1%80#Text> (дата звернення: 28.10.2025).
3. Електронна система охорони здоров'я в Україні. 2023. URL: <https://ehealth.gov.ua/> (дата звернення: 28.10.2025).
4. Медичні інформаційні системи: огляд можливостей і приклади використання. 2023. URL: <https://evergreens.com.ua/ua/articles/medical-information-systems.html> (дата звернення: 28.10.2025).
5. Радзішевська Є. Б., Висоцька О. В. Інформаційні технології в медицині. E-health. Харків : ХНМУ, 2019. 72 с.
6. Левківський В. Л. Аналіз структури та функціональних можливостей медичних інформаційних систем України. *Вісник ХНТУ*. 2023. № 3(86). С. 111–118. DOI: [org/10.35546/kntu2078-4481.2023.3.14](https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2023.3.14)
7. Darrell Ranum J.D. Electronic health records continue to lead to medical malpractice suits. 2019. URL: <https://www.thedoctors.com/articles/electronic-health-records-continue-to-lead-to-medical-malpractice-suits/> (дата звернення: 28.10.2025).
8. Kim M.O., Coiera E., Magrabi F. Problems with health information technology and their effects on care delivery and patient outcomes: a systematic review. *J Am Med Inform Assoc*. 2017. № 24(2). P. 246–250. DOI: [10.1093/jamia/ocw154](https://doi.org/10.1093/jamia/ocw154)
9. Kulikowski C.A. Ethics in the History of Medical Informatics for Decision-Making: Early Challenges to Digital Health Goals. *Yearb Med Inform*. 2022. № 31(1). P. 317–322. DOI: [10.1055/s-0042-1742491](https://doi.org/10.1055/s-0042-1742491)
10. Cahill M., Cleary B.J., Cullinan S. The influence of electronic health record design on usability and medication safety: systematic review. *BMC Health Serv Res*. 2025. № 25(1). P. 31. DOI: [10.1186/s12913-024-12060-2](https://doi.org/10.1186/s12913-024-12060-2).
11. Thissen A., Salgado-Baez E., Fürstenau D., Delucchi Danhier R., Meske C., Kuss P., Angermair S., Spies C., Balzer F. Barriers and Facilitators of the Use of Computerized Critical Care Information Systems in the Intensive Care Unit: Qualitative Interview Study. *J Med Internet Res*. 2025. № 27. P. e49254. DOI: [10.2196/49254](https://doi.org/10.2196/49254).
12. McKale S. Ensuring Data Accuracy in Healthcare Systems: Challenges and Solutions. URL: <https://www.ve3.global/ensuring-data-accuracy-in-healthcare-systems-challenges-and-solutions/> (дата звернення: 28.10.2025).
13. Garabedian P.M., Rui A., Volk L.A., Neville B.A., Lipsitz S.R., Healey M.J., Bates D.W. A Multiyear Survey Evaluating Clinician Electronic Health Record Satisfaction. *Appl Clin Inform*. 2023. № 14(4). P. 632–643. DOI: [10.1055/s-0043-1770900](https://doi.org/10.1055/s-0043-1770900).
14. Levy D.R., Withall J.B., Mishuris R.G., Tiase V., Diamond C., Douthit B., Grabowska M., Lee R.Y., Moy A.J., Sengstack P., Adler-Milstein J., Detmer D.E., Johnson K.B., Cimino J.J., Corley S., Murphy J., Rosenbloom S.T., Cato K., Rossetti S.C. Defining Documentation Burden (DocBurden) and Excessive DocBurden for All Health Professionals: A Scoping Review. *Appl Clin Inform*. 2024. № 15(5). P. 898–913. DOI: [10.1055/a-2385-1654](https://doi.org/10.1055/a-2385-1654).
15. Classen D.C., Longhurst C.A., Davis T., Milstein J.A., Bates D.W. Inpatient EHR User Experience and Hospital EHR Safety Performance. *JAMA Netw Open*. 2023. № 6(9). P. e2333152. DOI: [10.1001/jamanetworkopen.2023.33152](https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.33152).
16. Pierce R.P., Eskridge B.R., Rehard L., Ross B., Day M.A., Belden J.L. The Effect of Electronic Health Record Usability Redesign on Annual Screening Rates in an Ambulatory Setting. *Appl Clin Inform*. 2020. № 11(4). P. 580–588. DOI: [10.1055/s-0040-1715828](https://doi.org/10.1055/s-0040-1715828).
17. Rodrigues D.A., Roque M., Mateos-Campos R., Figueiras A., Herdeiro M.T., Roque F. Barriers and facilitators of health professionals in adopting digital health-related tools for medication appropriateness: A systematic review. *Digit Health*. 2024. № 10. P. 20552076231225133. DOI: [10.1177/20552076231225133](https://doi.org/10.1177/20552076231225133).
18. Onyeabor U.S., Onwuasoigwe O., Okenwa W.O., Schaaf T., Pinkwart N., Balzer F. Assessing the usability and performance of digital healthcare systems in Nigerian teaching hospitals: Challenges and future directions. *Digit Health*. 2025. № 11. P. 20552076251341089. DOI: [10.1177/20552076251341089](https://doi.org/10.1177/20552076251341089).
19. Ajami S., Bagheri-Tadi T. Barriers for Adopting Electronic Health Records (EHRs) by Physicians. *Acta Inform Med*. 2013. № 21(2). P. 129–134. DOI: [10.5455/aim.2013.21.129-134](https://doi.org/10.5455/aim.2013.21.129-134).
20. Kujawa M. How Health Tech Can Reduce Employee Stress and Burnout. *RXNT*. 2025. URL: <https://www.rxnt.com/how-healthcare-technology-can-reduce-employee-stress-and-burnout-in-ambulatory-care/> (дата звернення: 28.10.2025).
21. Sittig D.F., Lakhani P., Singh H. Applying requisite imagination to safeguard electronic health record transitions. *J Am Med Inform Assoc*. 2022. № 29(5). P. 1014–1018. DOI: [10.1093/jamia/ocab291](https://doi.org/10.1093/jamia/ocab291)
22. Alzghaibi H., Hutchings H.A. Barriers to the implementation of large-scale electronic health record systems in primary healthcare centers: a mixed-methods study in Saudi Arabia. *Front Med (Lausanne)*. 2025. № 12. P. 1516714. DOI: [10.3389/fmed.2025.1516714](https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1516714).
23. Yeo L.H., Banfield J. Human Factors in Electronic Health Records Cybersecurity Breach: An Exploratory Analysis. *Perspect Health Inf Manag*. 2022. № 19 (Spring). P.1i.
24. Huang C., Koppel R., McGreevey J.D. 3rd, Craven C.K., Schreiber R. Transitions from One Electronic Health Record to Another: Challenges, Pitfalls, and Recommendations. *Appl Clin Inform*. 2020. №11(5). P. 742–754. DOI: [10.1055/s-0040-1718535](https://doi.org/10.1055/s-0040-1718535).
25. Musa S., Dergaa I., Al-Shekh Yasin R., Singh R. The Impact of Training on Electronic Health Records Related Knowledge, Practical Competencies, and Staff Satisfaction: A Pre-Post Intervention Study Among Wellness Center Providers in a Primary Health-Care Facility. *J Multidiscip Healthc*. 2023. № 16. P. 1551–1563. DOI: [10.2147/JMDH.S414200](https://doi.org/10.2147/JMDH.S414200).
26. Crolley B.F. 7 Effective Ways to Manage Resistance to Change in Healthcare – OCM Solution. URL: <https://www.ocmsolution.com/manage-resistance-to-change-in-healthcare/> (дата звернення: 28.10.2025).
27. Howe J.L., Adams K.T., Hettinger A.Z., Ratwani R.M. Electronic Health Record Usability Issues and Potential Contribution to Patient Harm. *JAMA*. 2018. № 319(12). P. 1276–1278. DOI: [10.1001/jama.2018.1171](https://doi.org/10.1001/jama.2018.1171)

28. Holmgren A.J., McBride S., Gale B., Mossburg S. Technology as a tool for improving patient safety. *PSNet*. 2023. URL: <https://psnet.ahrq.gov/perspective/technology-tool-improving-patient-safety> (дата звернення: 28.10.2025).
29. AHA Letter to House E&C Subcommittee for May 1 Hearing on Change Healthcare Cyberattack. American Hospital Association, April 29, 2024. URL: <https://www.aha.org/lettercomment/2024-04-29-aha-letter-house-ec-subcommittee-may-1-hearing-change-healthcare-cyberattack> (дата звернення: 28.10.2025).
30. Information on the Change Healthcare Cyber Response. Change Healthcare, September 3, 2024. URL: <https://www.unitedhealthgroup.com/ns/changehealthcare.html> (дата звернення: 28.10.2025).
31. Change's Cyber Security Incident May Affect Smaller Healthcare Issuers," Fitch Ratings, March 18, 2024. URL: <https://www.fitchratings.com/research/insurance/changes-cyber-security-incident-may-affect-smaller-healthcare-issuers-18-03-2024> (дата звернення: 28.10.2025).
32. Araújo J. Health Information Management: Best Practices and Solutions. *V2 Cloud*. 2025. URL: <https://v2cloud.com/blog/health-information-management-guide> (дата звернення: 28.10.2025).
33. Alanazi A.T. Clinicians' Perspectives on Healthcare Cybersecurity and Cyber Threats. *Cureus*. 2023. №15(10). P. e47026. DOI: 10.7759/cureus.47026
34. Jerry-Egamba N. Safe and sound: Strengthening cybersecurity in healthcare through robust staff educational programs. *Healthcare Manage Forum*. 2024. № 37(1). P. 21–25. DOI: 10.1177/08404704231194577
35. Li E., Clarke J., Ashrafian H., Darzi A., Neves A. The Impact of Electronic Health Record Interoperability on Safety and Quality of Care in High-Income Countries: Systematic Review. *J Med Internet Res*. 2022. № 24(9). P. e38144. DOI: 10.2196/38144
36. Sharma R. Healthcare Data Security: Best practices, challenges, and compliance guide. *Protecto AI*. 2025. URL: <https://www.protecto.ai/blog/healthcare-data-security-best-practices-challenges-compliance-guide> (дата звернення: 28.10.2025).
37. What is PHI & How to Protect Patient Health Information. URL: <https://www.redactable.com/blog/how-to-protect-patient-health-information> (дата звернення: 28.10.2025).
38. Chepkirui M., Dellicour S., Musuva R., Odero I., Omondi B., Omondi B., Onyango E., Barsosio H., Otiso L., Okomo G., Waweru M., Lesosky M., Tancred T., Alhassan Y., Kariuki S., ter-Kuile F., Taegtmeier M. Missed opportunities for digital health data use in healthcare decision-making: A cross-sectional digital health landscape assessment in Homa Bay county, Kenya. *PLOS Digit Health*. 2025. № 4(6). P. e0000870. DOI: 10.1371/journal.pdig.0000870.
39. Finnegan H., Mountford N. 25 Years of Electronic Health Record Implementation Processes: Scoping Review. *J Med Internet Res*. 2025. № 27. P. e60077. DOI: 10.2196/60077.
40. Shapochka Y. Designing for Patient Empowerment: Avoiding errors in the healthcare UX : UXMatters. *UXmatters*. URL: <https://www.uxmatters.com/mt/archives/2025/01/designing-for-patient-empowerment-avoiding-errors-in-the-healthcare-ux.php> (дата звернення: 28.10.2025).
41. Ai S., Ai S. Understanding the operational and financial challenges of implementing electronic health records in small healthcare facilities. *Simbo AI – Blogs*. 2024. URL: <https://www.simbo.ai/blog/understanding-the-operational-and-financial-challenges-of-implementing-electronic-health-records-in-small-healthcare-facilities-349801/> (дата звернення: 28.10.2025).
42. Wang Z., West C.P., Stelling B.E.V., Hasan B., Simha S., Saadi S., Firwana M., Nayfeh T., Viola K.E., Prokop L.J., Murad M.H. Measuring documentation burden in healthcare. 2024. URL: <https://doi.org/10.23970/ahrqepctb47>
43. Ray J.L. EHR Optimization: Using Data to Improve Clinical Workflows. URL: <https://www.cdw.com/content/cdw/en/articles/dataanalytics/ehr-optimization-improve-clinical-workflows.html>CDW (дата звернення: 28.10.2025).
44. Campione J., Liu H. Perceptions of hospital electronic health record (EHR) training, support, and patient safety by staff position and tenure. *BMC Health Serv Res*. 2024. № 24(1). P. 955. DOI: 10.1186/s12913-024-11322-3.
45. Krevat S.A., Samuel S., Boxley C., Mohan V., Siegal D., Gold J.A., Ratwani R.M. Identifying Electronic Health Record Contributions to Diagnostic Error in Ambulatory Settings Through Legal Claims Analysis. *JAMA Netw Open*. 2023. № 6(4). P. e238399. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2023.8399.

References

1. Lishchynska, L. B., Yaremko, S. A., & Kopniak, K. V. (2018). *Informatsiini tekhnologii u sferi okhorony zdorov'ya* [Information technologies in healthcare]. Vinnytsia: VTEI KNTEU. [in Ukrainian].
2. Cabinet of Ministers of Ukraine (2020, December 28). *Pro skhvalennia Kontseptsii rozvytku elektronnoyi okhorony zdorov'ya: Postanova № 1671-r* [On the approval of the concept for the development of electronic healthcare: Resolution No. 1671-r]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1671-2020-%D1%80#Text> [in Ukrainian].
3. Elektronna systema okhorony zdorov'ya v Ukraini [Electronic healthcare system in Ukraine]. (2023). Retrieved from: <https://ehealth.gov.ua/> [in Ukrainian].
4. Medychni informatsiini systemy: Ohliad mozhlyvostei i pryklady vykorystannia [Medical information systems: Overview of capabilities and examples of use]. (2023). Retrieved from: <https://evergreens.com.ua/ua/articles/medical-information-systems.html> [in Ukrainian].
5. Radzishavska, Ye. B., & Vysotska, O. V. (2019). *Informatsiini tekhnologii v medytsyni. E-health* [Information technologies in medicine. E-health]. Kharkiv: KhNMU [in Ukrainian].
6. Levkivskiy, V. L. (2023). Analiz struktury ta funktsionalnykh mozhlyvostei medychnykh informatsiinykh system Ukrainy [Analysis of the structure and functional capabilities of Ukrainian medical information systems]. *Visnyk KHNTU*, 3(86), 111–118. <https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2023.3.14> [in Ukrainian].
7. Darrel Ranum, J. D. (2019). Electronic health records continue to lead to medical malpractice suits. The Doctors Company. Retrieved from: <https://www.thedoctors.com/articles/electronic-health-records-continue-to-lead-to-medical-malpractice-suits/>

8. Kim, M. O., Coiera, E., & Magrabi, F. (2017). Problems with health information technology and their effects on care delivery and patient outcomes: A systematic review. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 24(2), 246–250. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocw154>
9. Kulikowski, C. A. (2022). Ethics in the history of medical informatics for decision-making: Early challenges to digital health goals. *Yearbook of Medical Informatics*, 31(1), 317–322. <https://doi.org/10.1055/s-0042-1742491>
10. Cahill, M., Cleary, B. J., & Cullinan, S. (2025). The influence of electronic health record design on usability and medication safety: Systematic review. *BMC Health Services Research*, 25(1), 31. <https://doi.org/10.1186/s12913-024-12060-2>
11. Thissen, A., Salgado-Baez, E., Fürstenau, D., Delucchi Danhier, R., Meske, C., Kuss, P., Angermair, S., Spies, C., & Balzer, F. (2025). Barriers and facilitators of the use of computerized critical care information systems in the intensive care unit: Qualitative interview study. *Journal of Medical Internet Research*, 27, e49254. <https://doi.org/10.2196/49254>
12. McKale, S. (2025). *Ensuring data accuracy in healthcare systems: Challenges and solutions*. VE3 Global. Retrieved from: <https://www.ve3.global/ensuring-data-accuracy-in-healthcare-systems-challenges-and-solutions/>
13. Garabedian, P. M., Rui, A., Volk, L. A., Neville, B. A., Lipsitz, S. R., Healey, M. J., & Bates, D. W. (2023). A multiyear survey evaluating clinician electronic health record satisfaction. *Applied Clinical Informatics*, 14(4), 632–643. <https://doi.org/10.1055/s-0043-1770900>
14. Levy, D. R., Withall, J. B., Mishuris, R. G., Tiase, V., Diamond, C., Douthit, B., Grabowska, M., Lee, R. Y., Moy, A. J., Sengstack, P., Adler-Milstein, J., Detmer, D. E., Johnson, K. B., Cimino, J. J., Corley, S., Murphy, J., Rosenbloom, S. T., Cato, K., & Rossetti, S. C. (2024). Defining documentation burden (DocBurden) and excessive DocBurden for all health professionals: A scoping review. *Applied Clinical Informatics*, 15(5), 898–913. <https://doi.org/10.1055/a-2385-1654>
15. Classen, D. C., Longhurst, C. A., Davis, T., Milstein, J. A., & Bates, D. W. (2023). Inpatient EHR user experience and hospital EHR safety performance. *JAMA Network Open*, 6(9), e2333152. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.33152>
16. Pierce, R. P., Eskridge, B. R., Rehard, L., Ross, B., Day, M. A., & Belden, J. L. (2020). The effect of electronic health record usability redesign on annual screening rates in an ambulatory setting. *Applied Clinical Informatics*, 11(4), 580–588. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1715828>
17. Rodrigues, D. A., Roque, M., Mateos-Campos, R., Figueiras, A., Herdeiro, M. T., & Roque, F. (2024). Barriers and facilitators of health professionals in adopting digital health-related tools for medication appropriateness: A systematic review. *Digital Health*, 10, 20552076231225133. <https://doi.org/10.1177/20552076231225133>
18. Onyeabor, U. S., Onwuasoigwe, O., Okenwa, W. O., Schaaf, T., Pinkwart, N., & Balzer, F. (2025). Assessing the usability and performance of digital healthcare systems in Nigerian teaching hospitals: Challenges and future directions. *Digital Health*, 11, 20552076251341089. <https://doi.org/10.1177/20552076251341089>
19. Ajami, S., & Bagheri-Tadi, T. (2013). Barriers for adopting electronic health records (EHRs) by physicians. *Acta Informatica Medica*, 21(2), 129–134. <https://doi.org/10.5455/aim.2013.21.129-134>
20. Kujawa, M. (2025). *How health tech can reduce employee stress and burnout*. RXNT. Retrieved from: <https://www.rxnt.com/how-healthcare-technology-can-reduce-employee-stress-and-burnout-in-ambulatory-care/>
21. Sittig, D. F., Lakhani, P., & Singh, H. (2022). Applying requisite imagination to safeguard electronic health record transitions. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 29(5), 1014–1018. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocab291>
22. Alzghaibi, H., & Hutchings, H. A. (2025). Barriers to the implementation of large-scale electronic health record systems in primary healthcare centers: A mixed-methods study in Saudi Arabia. *Frontiers in Medicine*, 12, 1516714. <https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1516714>
23. Yeo, L. H., & Banfield, J. (2022). Human factors in electronic health records cybersecurity breach: An exploratory analysis. *Perspectives in Health Information Management*, 19(Spring), 1i.
24. Huang, C., Koppel, R., McGreevey, J. D. III, Craven, C. K., & Schreiber, R. (2020). Transitions from one electronic health record to another: Challenges, pitfalls, and recommendations. *Applied Clinical Informatics*, 11(5), 742–754. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1718535>
25. Musa, S., Dergaa, I., Al-Shekh Yasin, R., & Singh, R. (2023). The impact of training on electronic health records related knowledge, practical competencies, and staff satisfaction: A pre-post intervention study among wellness center providers in a primary healthcare facility. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 16, 1551–1563. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S414200>
26. Crolley, B. F. (2025). *7 effective ways to manage resistance to change in healthcare – OCM Solution*. Retrieved from: <https://www.ocmsolution.com/manage-resistance-to-change-in-healthcare/>
27. Howe, J. L., Adams, K. T., Hettinger, A. Z., & Ratwani, R. M. (2018). Electronic health record usability issues and potential contribution to patient harm. *JAMA*, 319(12), 1276–1278. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.1171>
28. Holmgren, A. J., McBride, S., Gale, B., & Mossburg, S. (2023). *Technology as a tool for improving patient safety*. PSNet. Retrieved from: <https://psnet.ahrq.gov/perspective/technology-tool-improving-patient-safety>
29. American Hospital Association. (2024, April 29). AHA letter to House E&C Subcommittee for May 1 hearing on Change Healthcare cyberattack. Retrieved from: <https://www.aha.org/lettercomment/2024-04-29-aha-letter-house-ec-subcommittee-may-1-hearing-change-healthcare-cyberattack>
30. Change Healthcare. (2024, September 3). *Information on the Change Healthcare cyber response*. <https://www.unitedhealthgroup.com/ns/changehealthcare.html>
31. Fitch Ratings. (2024, March 18). *Change's cyber security incident may affect smaller healthcare issuers*. Retrieved from: <https://www.fitchratings.com/research/insurance/changes-cyber-security-incident-may-affect-smaller-healthcare-issuers-18-03-2024>
32. Araújo, J. (2025). *Health information management: Best practices and solutions*. V2 Cloud. Retrieved from: <https://v2cloud.com/blog/health-information-management-guide>

33. Alanazi, A. T. (2023). Clinicians' perspectives on healthcare cybersecurity and cyber threats. *Cureus*, 15(10), e47026. <https://doi.org/10.7759/cureus.47026>
34. Jerry-Egomba, N. (2024). Safe and sound: Strengthening cybersecurity in healthcare through robust staff educational programs. *Healthcare Management Forum*, 37(1), 21–25. <https://doi.org/10.1177/08404704231194577>
35. Li, E., Clarke, J., Ashrafian, H., Darzi, A., & Neves, A. (2022). The impact of electronic health record interoperability on safety and quality of care in high-income countries: Systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 24(9), e38144. <https://doi.org/10.2196/38144>
36. Sharma, R. (2025). Healthcare data security: Best practices, challenges, and compliance guide. Protecto AI. Retrieved from: <https://www.protecto.ai/blog/healthcare-data-security-best-practices-challenges-compliance-guide>
37. What is PHI & how to protect patient health information [Internet]. (n.d.). Redactable. Retrieved from: <https://www.redactable.com/blog/how-to-protect-patient-health-information>
38. Chepkirui, M., Dellicour, S., Musuva, R., Odero, I., Omondi, B., Onyango, E., Barsosio, H., Otiso, L., Okomo, G., Waweru, M., Lesosky, M., Tancred, T., Alhassan, Y., Kariuki, S., ter Kuile, F., & Taegtmeier, M. (2025). Missed opportunities for digital health data use in healthcare decision-making: A cross-sectional digital health landscape assessment in Homa Bay County, Kenya. *PLOS Digital Health*, 4(6), e0000870. <https://doi.org/10.1371/journal.pdig.0000870>
39. Finnegan, H., & Mountford, N. (2025). 25 years of electronic health record implementation processes: Scoping review. *Journal of Medical Internet Research*, 27, e60077. <https://doi.org/10.2196/60077>
40. Shapochka, Y. (2025, January). *Designing for patient empowerment: Avoiding errors in the healthcare UX*. UXMatters. Retrieved from: <https://www.uxmatters.com/mt/archives/2025/01/designing-for-patient-empowerment-avoiding-errors-in-the-healthcare-ux.php>
41. Ai, S. (2024). *Understanding the operational and financial challenges of implementing electronic health records in small healthcare facilities*. Simbo AI. Retrieved from: <https://www.simbo.ai/blog/understanding-the-operational-and-financial-challenges-of-implementing-electronic-health-records-in-small-healthcare-facilities-349801/>
42. Wang, Z., West, C. P., Stelling, B. E. V., Hasan, B., Simha, S., Saadi, S., Firwana, M., Nayfeh, T., Viola, K. E., Prokop, L. J., & Murad, M. H. (2024). *Measuring documentation burden in healthcare*. Agency for Healthcare Research and Quality. <https://doi.org/10.23970/ahrqepctb47>
43. Ray, J. L. (n.d.). *EHR optimization: Using data to improve clinical workflows*. CDW. Retrieved from: <https://www.cdw.com/content/cdw/en/articles/dataanalytics/ehr-optimization-improve-clinical-workflows.html>
44. Campione, J., & Liu, H. (2024). Perceptions of hospital electronic health record (EHR) training, support, and patient safety by staff position and tenure. *BMC Health Services Research*, 24(1), 955. <https://doi.org/10.1186/s12913-024-11322-3>
45. Krevat, S. A., Samuel, S., Boxley, C., Mohan, V., Siegal, D., Gold, J. A., & Ratwani, R. M. (2023). Identifying electronic health record contributions to diagnostic error in ambulatory settings through legal claims analysis. *JAMA Network Open*, 6(4), e238399. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.8399>

ANALYSIS OF THE PROBLEMS OF INTERACTION OF OPERATORS OF MEDICAL INFORMATION SYSTEMS WITH THE SYSTEMS THEMSELVES AT THE GLOBAL LEVEL (LITERATURE REVIEW)

I. M. SOROKA¹, A. V. KIZIM², I. O. MOCHALOV³, V. V. BOBELSKYI³, A. V. KOMISAR³

¹Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

²Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine

³State University «Uzhhorod National University», Uzhhorod, Ukraine

Purpose: To perform a content analysis of available printed and electronic publications in professional, specialized sources of scientific and medical information on the problem of defects and critical moments of interaction of the operator (health care worker) with medical information systems.

Materials and methods. An information search was conducted on the Internet among specialized sites, electronic libraries and aggregators of medical information using the keywords. The primary selection of information sources was carried out using large artificial intelligence models "Gemini.ai" and "Grok". The results obtained were subjected to a thorough critical analysis, which allowed us to outline the main points that formed the basis of the presented results.

Results. A systematic analysis of the available specialized literature and electronic sources of information has identified the main groups of problematic issues in the interaction of operators of medical information systems (healthcare institution employees) with the systems themselves. These are the following groups of problems: user interface problems in medical information systems, disruptions in the production process, data management problems in medical information systems, system performance and reliability, obstacles to interaction and integration of different medical information systems, obstacles to training operators to work with medical information systems, concerns about the security of data transmission and storage and their compliance, operator workload and exhaustion of healthcare institution employees, patient safety and quality of medical care, as well as financial and operational costs.

Conclusions. The identified groups of problems should be the object of increased attention and study by healthcare organizers, managers and administrative personnel of healthcare institutions, employees of insur-

ance organizations and developers and service technical support workers of medical information systems themselves.

KEY WORDS: **electronic medical records; operators (healthcare professionals); problems in interaction; information technology; cybersecurity.**

Рукопис надійшов до редакції 25.10.2025

Рукопис прийнято до публікації 19.11.2025

Рукопис опубліковано 31.12.2025

Відомості про авторів:

Сорока Іван Миколайович – аспірант кафедри громадського здоров'я, Навчально-науковий інститут громадського здоров'я та профілактичної медицини Національного медичного університету імені О.О. Богомольця; ORCID <https://orcid.org/0000-0003-1780-6142>.

Кізім Алла Володимирівна – МБА, асистент кафедри педіатрії, акушерства і гінекології, Навчально-науковий центр «Інститут біології та медицини», Київський національний університет імені Тараса Шевченка; ORCID <https://orcid.org/0009-0003-6037-2607>.

Мочалов Юрій Олександрович – доктор медичних наук, професор, професор кафедри хірургічної стоматології та клінічних дисциплін, Навчально-науковий інститут стоматології та лабораторної медицини, ДВНЗ «Ужгородський національний університет»; ORCID <https://orcid.org/0000-0002-5654-1725>.

Бобельський Василь Володимирович – старший викладач кафедри стоматології післядипломної освіти, Навчально-науковий інститут стоматології та лабораторної медицини, ДВНЗ «Ужгородський національний університет»; ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4511-8489>.

Комісар Анна Василівна – асистент кафедри клініко-лабораторної та морфофункціональної діагностики, Навчально-науковий інститут стоматології та лабораторної медицини, ДВНЗ «Ужгородський національний університет»; ORCID <https://orcid.org/0009-0003-3510-8572>.

Електронна адреса для листування: yuriy.mochalov@uzhnu.edu.ua