Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет»

Україна. Здоров'я нації

№ 3 (85), 2026 р.
Науково-практичний журнал
Періодичність виходу – щоквартально
Заснований у січні 2007 р.

ЗАСНОВНИК

Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет»

Головний редактор – Миронюк І. С.
Заступник головного редактора – Слабкий Г. О.
Відповідальний секретар – Брич В. В.
Секретаріат – Бєлікова І. В. (Полтава), Білак-Лук'янчук В. Й. (Ужгород)
Інформаційний супровід, дизайн та підтримка – Фейса І. І.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Афанасьєв С. М. – доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту;
Беловічова Марія – доктор філософії з медицини, професор, Словацький медичний університет (Словаччина);
Вансач Петер – доктор теології, професор, Університет охорони здоров'я та соціальної роботи Святої Єлизавети, Братислава (Словаччина)
Васильєв К. К. – доктор медичних наук, професор, Одеський національний медичний університет;
Вежновець Т. А. – доктор медичних наук, професор, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця;
Голяченко А. О. – доктор медичних наук, професор, ДВНЗ Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського;
Горачук В. В. – доктор медичних наук, професор, Державна наукова установа «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини» Державного управління справами;
Грузєва Т. С. – доктор медичних наук, професор, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця;
Децик О. З. – доктор медичних наук, професор, Івано-Франківський національний медичний університет;
Дудник С. В. – доктор медичних наук, професор, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця;
Жеро С. В. – кандидат медичних наук, доцент, ДВНЗ «Ужгородський національний університет»;
Качмарська М. О. – кандидат медичних наук, доцент, ДНП «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького»;
Ковальова О. М. – доктор медичних наук, професор, Полтавський державний медичний університет;
Короп О. А. – доктор медичних наук, професор, професор кафедри громадського здоров'я, організації та управління в охороні здоров'я, ДВНЗ «Ужгородський національний університет»;
Лазарєва О. Б. – доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, Національний університет фізичного виховання і спорту України;
Лехан В. М. – доктор медичних наук, професор, Дніпровський державний медичний університет;
Любінець О. В. – доктор медичних наук, професор, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького;
Маркович В. П. – кандидат медичних наук, доцент, Державний вищий навчальний заклад "Ужгородський національний університет"
Медведовська Н. В. – доктор медичних наук, професор, Національна академія медичних наук України;
Одинець Т. Є. – доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, КЗВО «Хортицька національна навчально-реабілітаційна академія» Запорізької обласної ради;
Погоріляк Р. Ю. – доктор медичних наук, професор, ДВНЗ «Ужгородський національний університет»;
Сигіт Катажина – доктор габілітований із медичних наук та наук про здоров'я, професор, Каліський університет (Польща);
Сміянов В. А. – доктор медичних наук, професор, Сумський державний університет;
Ціпора Ельжбета – доктор габілітований із медичних наук та наук про здоров'я, Державна вища професійна школа імені Яна Гродка в Саноку (Польща);
Черв Олександра – доктор медичних наук та наук про здоров'я, доктор економічних наук, Медичний університет Варшави (Польща).

РЕДАКЦІЙНА РАДА

Алипова О. Є. (Запоріжжя, Україна), **Бабечка Й.** (Ружомберок, Словаччина), **Гойда Н. Г.** (Київ, Україна), **Голованова І. А.** (Полтава, Україна), **Голубчиков М. В.** (Київ, Україна), **Жарова І. О.** (Київ, Україна), **Жилка Н. Я.** (Київ, Україна), **Качур О. Ю.** (Київ, Україна), **Лемко І. С.** (Ужгород, Україна), **Михалюк Є. Л.** (Запоріжжя, Україна), **Моісеєнко Р. О.** (Київ, Україна), **Нагорна А. М.** (Київ, Україна), **Ніканоров О. К.** (Київ, Україна), **Овоц А.** (Варшава, Польща), **Парій В. Д.** (Київ, Україна), **Толстанов О. К.** (Київ, Україна), **Шатило В. Й.** (Житомир, Україна).

Реєстрація суб'єкта у сфері друкованих медіа: Рішення Національної ради України з питань телебачення і радіомовлення № 2178 від 27.06.2024 року (Ідентифікатор медіа R30-04734)

Суб'єкт у сфері друкованих медіа: Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет» (вул. Підгірна, 46, м. Ужгород, 88000, e-mail: official@uzhnu.edu.ua, тел. +38 (0312) 61-33-21)

Журнал включений до категорії «А» Переліку наукових фахових видань України за медичними спеціальностями – І2, І5, І7, І9 (Наказ Міністерства освіти і науки України № 439 від 11.03.2026 р.).
Видання індексується Index Copernicus, BASE (Bielefeld Academic Search Engine), CrossRef, Google Scholar та «Україніка наукова».

Видання індексується у Scopus, Index Copernicus, BASE (Bielefeld Academic Search Engine), CrossRef, Google Scholar та «Україніка наукова»

Вебсайт журналу: journals.uzhnu.uz.ua/index.php/health

Рекомендовано до друку Вченою радою ДВНЗ «Ужгородський національний університет» (протокол № 12 від 25 вересня 2026 р.)

Редакція: пл. Народна, 1, м. Ужгород, Закарпатська обл., Україна, 88000. Електронна пошта: ukrainehealthnation@gmail.com

Усі статті рецензовані. 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.

Статті у виданні перевірені на наявність плагіату за допомогою програмного забезпечення StrikePlagiarism.com від польської компанії Plagiat.pl.

© ДВНЗ «Ужгородський національний університет», 2026

Дата розміщення онлайн: 28.10.2026. Дата друку: 04.11.2026.
Гарнітура Times New Roman. Формат 64×84/8.
Друк офсетний. Папір офсетний.
Ум. друк. арк. 34,18. Зам. № 1026/836. Наклад 300 прим.

Видавництво і друкарня – Видавничий дім «Гельветика»
65101, Україна, м. Одеса, вул. Інглезі, 6/1
Телефони: +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.

Видавничий дім «Гельветика» 2026

State University “Uzhgorod National University”

Ukraine. Nation’s Health

№ 3 (85), 2026
Scientific and practical journal
Frequency – quarterly
Founded in January, 2007.

FOUNDER
State University "Uzhhorod National University"

Chief Editor – Myroniuk I. S.
Deputy Chief Editor – Slabkyi G. O.
Executive Secretary – Brych V. V.
Secretariat – Bielikova I. V. (Poltava), Bilak-Lukianchuk V. Y. (Uzhhorod)
Information support, design and assistance – Feisa I. I.

EDITORIAL COLLEGIUM

Afanasiev S. M. – DSc in Physical Education and Sports, Professor, Prydniprovsk State Academy of Physical Culture and Sport;
Belovichova Mariia – PhD (Medicine), Professor, Slovac Medical University (Slovakia);
Vansač Peter – Doctor of Theology, Professor, St. Elizabeth University of Health and Social Work, Bratislava (Slovakia);
Vasyliev K. K. – DSc in Medicine, Professor, Odesa National Medical University;
Vezhnovets T. A. – DSc in Medicine, Professor, Bogomolets National Medical University;
Holyachenko A. O. – DSc in Medicine, Professor, I.Y. Gorbachevsky Ternopil National Medical University;
Horachuk V. V. – DSc in Medicine, Professor, State Institution of Science "Research and Practical Centre of Preventive and Clinical Medicine" of State Administrative Department;
Hruzieva T. S. – DSc in Medicine, Professor, Bogomolets National Medical University;
Detsyk O. Z. – DSc in Medicine, Professor, Ivano-Frankivsk National Medical University;
Dudnyk S. V. – DSc (Medicine), Professor, Bogomolets National Medical University;
Zhero S. V. – PhD, Associate Professor, State University "Uzhhorod National University";
Kachmarska M. O. – PhD, Associate Professor, Danylo Halytsky Lviv National Medical University;
Kovalova O. M. – DSc in Medicine, Professor, Poltava State Medical University;
Korop O. A. – DSc (Medicine), Professor, Professor at the Department of Public Health, State University "Uzhhorod National University";
Lazarieva O. B. – DSc in Physical Education and Sports, Professor, National University of Ukraine on Physical Education and Sport;
Lekhan V. M. – DSc in Medicine, Professor, Dnipro State Medical University;
Liubinets O. V. – DSc in Medicine, Professor, Danylo Halytsky Lviv National Medical University;
Markovych V. P. – PhD, Associate Professor, State University "Uzhhorod National University";
Medvedovska N. V. – DSc in Medicine, Professor, National Academy of Medical Sciences of Ukraine;
Odynets T. Ye. – DSc in Physical Education and Sports, Professor, Municipal Institution of Higher Education "Khortytsia National Educational and Rehabilitational Academy" of Zaporizhzhia Regional Council;
Pohoriliak R. Yu. – DSc in Medicine, Professor, State University "Uzhhorod National University";
Sygit Katarzyna – MD. PhD, Professor, Calisia University in Kalisz (Republic of Poland);
Smiianov V. A. – DSc in Medicine, Professor, Sumy State University;
Cipora Elżbieta – dr hab. in Medicine and Health Sciences, Jan Grodek State University in Sanok (Republic of Poland);
Czerw Aleksandra – Dr. hab. in Medicine and Health Sciences, Ph.D. in Economics, Medical University of Warsaw (Poland).

EDITORIAL COUNCIL

Alypova O.Ye. (Zaporizhzhia, Ukraine), **Babechka Y.** (Ružomberok, Slovak Republic),
Hoida N.H. (Kyiv, Ukraine), **Holovanova I.A.** (Poltava, Ukraine), **Holubchykov M.V.** (Kyiv, Ukraine), **Zharova I.O.** (Kyiv, Ukraine), **Zhylka N.Ya.** (Kyiv, Ukraine),
Kachur O.Yu. (Kyiv, Ukraine), **Lemko I.S.** (Uzhhorod, Ukraine), **Mykhaliuk Ye.L.** (Zaporizhzhia, Ukraine), **Moiseienko R.O.** (Kyiv, Ukraine),
Nahorna A.M. (Kyiv, Ukraine), **Nikanorov O.K.** (Kyiv, Ukraine), **Ovots A.** (Warsaw, Republic of Poland), **Parii V.D.** (Kyiv, Ukraine),
Tolstanov O.K. (Kyiv, Ukraine), **Shatylo V.Y. (Zhytomyr, Ukraine).**

Registration of Print media entity: Decision of the National Council of Television and Radio Broadcasting of Ukraine: Decision No. 2178 as of 27.06.2024 (Media ID: R30-04734)

Media entity: State Higher Educational Institution "Uzhgorod National University" (Pidhirna str., 46, Uzhhorod, 88000, e-mail: official@uzhnu.edu.ua, tel. +38 (0312) 61-33-21)

The journal is included in category "A" of the List of scientific professional publications of Ukraine by medical specialties – I2, I5, I7, I9 (Decree of the Ministry of Education and Science of Ukraine from 11.03.2026 № 439).
The publication is indexed by Index Copernicus, BASE (Bielefeld Academic Search Engine), CrossRef, Google Scholar and "Ukrainika scientific".

The publication is indexed by Scopus, Index Copernicus, BASE (Bielefeld Academic Search Engine), CrossRef, Google Scholar and “Ukrainika scientific”

Website: journals.uzhnu.uz.ua/index.php/health

Recommended for printing by the Academic Council of the State University "Uzhhorod National University" (protocol № 12 of September 25, 2026)

Editorial office: Narodna square, 1, Uzhhorod, Transcarpathian region, Ukraine, 88000. E-mail: ukrainehealthnation@gmail.com

All the articles are peer-reviewed. The authors are responsible for the accuracy of the facts and other information in publications. Full or partial reproduction in any way of the material published in this Edition, is possible only with the written permission of the Publisher.

Articles are checked for plagiarism using the software StrikePlagiarism.com developed by the Polish company Plagiat.pl

© State University "Uzhhorod National University", 2026

Published online: 28.10.2026. Print date: 04.11.2026.
Times New Roman. Format 64×84/8.
Offset paper. Digital printing.
Printer’s sheet 34,18. Order No 1026/836. Circulation 300 copies.

Publishing House “Helvetica”
65101, Ukraine, Odesa, 6/1 Inglezi str.
Telephone: +38 (095) 934 48 28, +38 (097) 723 06 08
E-mail: mailbox@helvetica.ua
Certificate of a publishing entity ДК No 7623 dated 22.06.2022.

“Helvetica” Publishing House 2026

ЗМІСТ

Громадське здоров'я

Chernenko V. P., Syvokhop E. M., Karabanov Ye. O., Maria Julia Xifra
Statistical evaluation of the effectiveness of an automated physical condition monitoring system for higher education students based on cloud scripts 7

Kachmarska M. O., Lyubinets O. V., Sygit K., Czerw A., Zub V. I.
Purpose in Life as a Determinant of Psychological Well-Being among Medical Residents in Ukraine 16

Khomenko I. M., Ivakhno O. P., Holubka O. S., Cheshko Ya. M., Yakubinsky M. V.
Prospective Approaches to Forecasting the Health and Social Consequences of the Burden of Chronic Non-Communicable Diseases under Conditions of a Prolonged Wartime Emergency 26

Kostetska O. O., Yurochko T. P., Shevchenko M. V.
The impact of the war in Ukraine on the prevalence of mental disorders among healthcare workers 35

Krynytska I. Ya., Orel Yu. M., Hladii O. I., Mykolenko A. Z., Holovata T. K.
Endometrial Hyperplasia as an Actionable Precursor to Endometrial Cancer: Narrative Review 44

Nekrasova N. O., Nesterenko V. H., Verzun N. O., Ishchenko T. B., Nesterenko R. V.
Pre-medical psychological support in the educational environment: from neurobiology of stress to practical algorithms 57

Vorobets M. Z., Vorobets D. Z., Fafula R. V., Vorobets Z. D., Chemerys O. M.
Neurovegetative and Psychogenic Sexual Health Disorders in Military Personnel with Combat-Related Trauma 64

Wardani E. M., Yusuf A., Nugroho R. F., Setiyowati E., Septianingrum Y.
The implementation of self-help group (SHG) therapy on anxiety, stress and depression levels in MSM with HIV 73

Брич В. В., Яцина О. Ф., Палько Т. В., Шашенкова А. О., Джуган Р. І.
Парасоціальна взаємодія зі штучним інтелектом (ШІ-компаньйонами): зв'язок із соціальною тривожністю та депресивними симптомами у молоді . 79

Василевська І. В., Ніколаєнко-Камишова Т. П.
Еволюція профілактичної діяльності сімейного лікаря: від класичної профілактики до персоналізованої превентивної медицини 90

Касперський А. О., Дячишин В. І., Кучерова А. К., Зуб В. І., Кость А. С., Гупало І. В.
Стан і динаміка госпіталізацій з причини дитячого травматизму в Україні та Львівській області за останнє десятиліття 103

Кірячок М. В., Гордійчук С. В., Шатило В. Й., Калініна Л. М., Богдан О. В.
Готовність здобувачів медичної освіти до використання цифрових комунікацій у промоції здоров'я та профілактиці захворювань 111

Лінніков С. В., Миронюк І. С.
Методологія організації інформаційно-комунікаційного супроводу програм у системі громадського здоров'я: концептуальні та операційні принципи 122

Скалецький Ю. М., Яворовський О. П., Чопчик В. Д., Риган М. М., Брухно Р. П.
Культурні аспекти в політиці міжнародних і регіональних організацій щодо охорони громадського здоров'я 131

Слабкий Г. О., Калій В. В., Погоріляк Р. Ю., Данко О. В., Качур О. Ю.
Фертильність у жінок, хворих на рак молочної залози 140

Тимчик О. В., Савченко В. М., Коваленко О. О., Жорова С. С.
Аналіз динаміки та тенденцій ментального здоров'я української молоді в умовах воєнного стану 146

Організація і управління охороною здоров'я

Kohlová A., Tichá K., Vaníků T., Dubovcová M., Cmorej P. Ch.
Pre-hospital emergency care for patients with suspected stroke during the COVID-19 pandemic: a retrospective analysis from the Ústí nad Labem Region 163

Lekhan V. M., Zaiarskyi M. I.
Assessing the Performance of Ukraine's Health System in an International Context 169

Savitsky V. L., Shvets A. V., Ivanko O. M., Makhniuk V. M., Deputat Yu. M.
State regulation of therapeutic nutrition systems in Ukrainian military medical facilities: scientific foundations of institutional modernization and implementation of international standards and practices 176

Slabkiy H. O., Korniichuk O. P., Hladun O. M., Khaitovych M. V., Pozhevilova A. A.
Socio-Economic Determinants of Healthcare System Reform: A Comparative Analysis of Ukraine and Northern European Countries 186

Lee Soo Jee, Kim Yong Han
The Effects of Distance and Warming Temperature on Intensity of Extremely Low Frequency Electromagnetic Field from Forced-Air Warming System 199

Василинець М. М.
Порівняльний аналіз функціонально-організаційних моделей регіональних центрів медичної допомоги при захворюваннях великих суглобів у країнах Центральної і Східної Європи та Україні 205

Жилка Н. Я., Дудник С. В., Ковальова О. М., Педаченко Н. Ю., Гончарук Н. П., Нецкар І. П.
Допоміжні репродуктивні технології у системі державного фінансування: клінічні результати та управлінські виклики.....213

Машкевич О. Г., Вежновець Т. А.
Особливості клінічного прийняття рішень лікарями первинної медичної допомоги залежно від використання анкет оцінки ризику онкологічних захворювань 226

Миронюк І. С., Майструк П. О.
Імплементація послуг зі збереження репродуктивного і сексуального здоров'я чоловіків на первинний рівень медичної допомоги в Україні: концептуальне бачення та підходи 234

Повч З. В., Осауленко С. В., Медведовська Н. В.
Динаміка змін кількості вимушено переміщених осіб в Україні в контексті формування основних демографічних показників.....242

Фізична терапія та реабілітація

Dávidová M., Vansač P., Briššáková J.
Psychosocial and Health Determinants of Placement of Children Requiring Nursing Care in Child Protection Centers 250

Prokešová J., Jankelová N., Žiaková E.
The Importance of Physiotherapy in a Conservative Treatment of Carpal Tunnel Syndrome.....259

Varzar S. O., Babova I. K., Babov K. D.
Rehabilitation pathway for patients after core decompression for avascular necrosis: the role of early weight bearing, physiotherapy, and telemonitoring of hip joint function.....269

Анголенко В. В., Печериця Н. М., Тарасенко Н. В., Школа О. М., Жамардій В. О.
Оздоровчо-рекреаційна рухова активність як фактор зміцнення соціального здоров'я спеціалістів соціономічної сфери в Україні.....276

Ювілеї

МИКОЛА ІВАНОВИЧ ХИЖНЯК. До 90-річчя від дня народження.....287

CONTENTS

Public health

Chernenko V. P., Syvokhop E. M., Karabanov Ye. O., Maria Julia Xifra
Statistical evaluation of the effectiveness of an automated physical condition monitoring system for higher education students based on cloud scripts 7

Kachmarska M. O., Lyubinets O. V., Sygit K., Czerw A., Zub V. I.
Purpose in Life as a Determinant of Psychological Well-Being among Medical Residents in Ukraine 16

Khomenko I. M., Ivakhno O. P., Holubka O. S., Cheshko Ya. M., Yakubinsky M. V.
Prospective Approaches to Forecasting the Health and Social Consequences of the Burden of Chronic Non-Communicable Diseases under Conditions of a Prolonged Wartime Emergency 26

Kostetska O. O., Yurochko T. P., Shevchenko M. V.
The impact of the war in Ukraine on the prevalence of mental disorders among healthcare workers 35

Krynytska I. Ya., Orel Yu. M., Hladii O. I., Mykolenko A. Z., Holovata T. K.
Endometrial Hyperplasia as an Actionable Precursor to Endometrial Cancer: Narrative Review 44

Nekrasova N. O., Nesterenko V. H., Verzun N. O., Ishchenko T. B., Nesterenko R. V.
Pre-medical psychological support in the educational environment: from neurobiology of stress to practical algorithms 57

Vorobets M. Z., Vorobets D. Z., Fafula R. V., Vorobets Z. D., Chemerys O. M.
Neurovegetative and Psychogenic Sexual Health Disorders in Military Personnel with Combat-Related Trauma 64

Wardani E. M., Yusuf A., Nugroho R. F., Setiyowati E., Septianingrum Y.
The implementation of self-help group (SHG) therapy on anxiety, stress and depression levels in MSM with HIV 73

Brych V. V., Yatsyna O. F., Palko T. V., Shashenkova A. O., Dzhuhan R. I.
Parasocial interaction with artificial intelligence (AI companions): association with social anxiety and depressive symptoms in youth 79

Vasylevska I. V., Nikolaienko-Kamyshova T. P.
Evolution of Preventive Activities of the Family Physician: From Classical Prevention to Personalized Preventive Medicine 90

Kasperskyi A. O., Diachyschyn V. I., Kucherova A. K., Zub V. I., Kost A. S., Hupalo I. V.
Status and trends of hospitalizations due to pediatric injuries in Ukraine and the Lviv region over the past decade 103

Kiriachok M. V., Gordiichuk S. V., Shatylo V. Yo., Kalinina L. M., Bohdan O. V.
Readiness of medical students to use digital communications in health promotion and disease prevention 111

Linnikov S. V., Myronyuk I. S.
Methodology for organizing information and communication support of programs in the public health system: conceptual principles and a unified basic model 122

Skaletsky Yu. M., Yavorovsky O. P., Chopchyk V. D., Rygan M. M., Brukhno R. P.
Cultural aspects in the policies of international and regional organizations on public health protection 131

Slabkiy H. O., Kaliy V. V., Pohorilyak R. Yu., Danko O. V., Kachur O. Yu.
Fertility in women with breast cancer 140

Tymchyk O. V., Savchenko V. M., Kovalenko O. O., Zhorova S. S.
Analysis of the dynamics and trends in the mental health of Ukrainian youth under martial law 146

Organization and management of health care

Kohlová A., Tichá K., Vaníků T., Dubovcová M., Cmorej P. Ch.
Pre-hospital emergency care for patients with suspected stroke during the COVID-19 pandemic: a retrospective analysis from the Ústí nad Labem Region 163

Lekhan V. M., Zaiarskyi M. I.
Assessing the Performance of Ukraine's Health System in an International Context 169

Savitsky V. L., Shvets A. V., Ivanko O. M., Makhniuk V. M., Deputat Yu. M.
State regulation of therapeutic nutrition systems in Ukrainian military medical facilities: scientific foundations of institutional modernization and implementation of international standards and practices 176

Slabkiy H. O., Korniichuk O. P., Hladun O. M., Khaitovych M. V., Pozhevilova A. A.
Socio-Economic Determinants of Healthcare System Reform: A Comparative Analysis of Ukraine and Northern European Countries 186

Lee Soo Jee, Kim Yong Han
The Effects of Distance and Warming Temperature on Intensity of Extremely Low Frequency Electromagnetic Field from Forced-Air Warming System 199

Vasylynets M. M.
Comparative analysis of functional and organizational models of regional centers

for the care of large joint diseases in Central and Eastern European countries and Ukraine 205

Zhylka N. Ya., Dudnyk S. V., Kovaleva O. M., Pedachenko N. Yu., Goncharuk N. P., Netskar I. P.
Assisted reproductive technologies in the system of state funding guarantees: clinical results and management challenges 213

Mashkevych O. H., Vezhnovets T. A.
Clinical Decision-Making Differences Between Primary Care Physicians Using and Not Using Cancer Risk Assessment Questionnaires 226

Myronyuk I. S., Maistruk P. O.
Implementation of Men's Reproductive and Sexual Health Services into the Primary Healthcare Level in Ukraine: A Conceptual Vision and Approaches 234

Povch Z. V., Osaulenko S. V., Medvedovska N. V.
Trends in the number of internally displaced persons in Ukraine in the context of main demographic indicators 242

Physical therapy and rehabilitation

Dávidová M., Vansač P., Briššáková J.
Psychosocial and Health Determinants of Placement of Children Requiring Nursing Care in Child Protection Centers 250

Prokešová J., Jankelová N., Žiaková E.
The Importance of Physiotherapy in a Conservative Treatment of Carpal Tunnel Syndrome 259

Varzar S. O., Babova I. K., Babov K. D.
Rehabilitation pathway for patients after core decompression for avascular necrosis: the role of early weight bearing, physiotherapy, and telemonitoring of hip joint function 269

Anholenko V. V., Pecherytsia N. M., Tarasenko N. V., Shkola O. M., Zhamardiy V. O.
Health-promoting and recreational physical activity as a factor in strengthening the social health of professionals in the socionomic sphere in Ukraine 276

Anniversaries

MYKOLA IVANOVYCH KHYZHNYAK On the 90th Anniversary of His Birth 287

UDC 378.147:004.42:796.012
DOI https://doi.org/10.32782/2077-6594/2026.3/01

Chernenko V. P.[1], Syvokhop E. M.[2], Karabanov Ye. O.[1], Maria Julia Xifra[3]

Statistical evaluation of the effectiveness of an automated physical condition monitoring system for higher education students based on cloud scripts

[1] Communal Institution of Higher Education "Kremenchuk Humanitarian and Technological Academy" of the Poltava Regional Council, Kremenchuk, Ukraine
[2] State University "Uzhhorod National University", Uzhhorod, Ukraine
[3] National University of Mar del Plata, Argentina

Черненко В. П.[1], Сивохоп Е. М.[2], Карабанов Є. О.[1], Марія Хулія Хіфра[3]

Статистичне оцінювання ефективності автоматизованої системи моніторингу фізичного стану здобувачів вищої освіти на базі хмарних скриптів

[1] Комунальний заклад вищої освіти «Кременчуцька гуманітарно-технологічна академія» Полтавської обласної ради, м. Кременчук, Україна
[2] Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет», м. Ужгород, Україна
[3] Національний університет Мар-дель-Плати, Аргентина

chernenko.v@pu.org.ua

Introduction

Obtaining a higher education is accompanied by significant academic workloads, which often lead to a critical decrease in the level of physical activity among young people. The problem of hypodynamia among students has reached a global scale. Specifically, in a fundamental systematic review by O. Castro et al. [1], it was demonstrated that the university environment is one of the highest risk factors for developing a sedentary lifestyle. Given this, traditional methods of physical education in higher education institutions (HEIs) require modernization through the integration of digital tools (Digital Health Interventions, DHI) directly into the everyday educational space.

An analysis of international scientific publications confirms the high effectiveness of applying digital and mobile technologies for correcting the behavioral patterns of students. According to a recent systematic review by Q. Zhou et al. [2], digital interventions have a decisive influence on changing the lifestyles of university students in the long term. The importance of this direction is supported by the study of S. Jiang et al. [3], which established a direct correlation between the level of eHealth literacy and physical activity. The role of smartphones and mobile applications as effective triggers for activity and healthy eating has been thoroughly proven in the works of N. Feter [4], K. Villinger [5], and Y. Wang [6]. The use of web-oriented tools and internet interventions, as noted by A. Murray et al. [7] and F. Yuan et al. [8], demonstrates significantly higher effectiveness in stimulating physical activity and improving the psychophysiological state of students compared to traditional informational approaches. Modern studies by S. Bi et al. [9] mathematically prove that digital interventions significantly increase physical activity levels among college students. Furthermore, Y. Peng et al. [10] emphasize the importance of implementing algorithmic digital implementation intentions in the student environment, while J. Zhang et al. [11] focus on the gamification of mobile health interventions to improve not only physical but also mental health. The importance of general digitalization of the educational process from the perspective of students' perceptions is highlighted in the work of V. Potočan [12].

In the domestic scientific space, the issue of digitalizing physical education is also gaining particular relevance. Specifically, research by O.P. Nikolaichuk confirms the effectiveness of innovative strategies that combine digital monitoring and task personalization to increase the physical activity level of students under conditions of total digitalization [13]. The importance of implementing innovative technologies, fitness trackers, and digital platforms for tracking achievements and monitoring health status in Ukraine is highlighted in the works of P.Ye. Livak and co-authors [14]. At the same time, V. Bilohur et al. focus on the necessity of implementing digital technologies and skills in the field of physical education and sports, taking into account the modern European educational context [15]. The practical aspect of applying innovative technologies as a key factor in forming a healthy lifestyle among student youth, directly during physical education classes, is thoroughly covered in the study by T. Palahniuk and O. Kivernyk [16].

Despite the proven effectiveness of mobile applications and health trackers, most HEIs lack a unified corporate monitoring system that operates autonomously through

channels already familiar to students (e.g., corporate Google Workspace email). There is a critical lack of research regarding the effectiveness of using low-code tools (specifically cloud scripts) to create seamless, automated email interventions directly within the university's IT infrastructure, which would not require students to install third-party software.

The purpose of the research is to develop, scientifically substantiate, and statistically verify the effectiveness of an automated system for personalized monitoring and correction of university students' physical condition, implemented through cloud-based Google Apps Script tools and the Google Workspace ecosystem.

Object, materials and research methods

The experimental study was conducted at the Communal Institution of Higher Education "Kremenchuk Humanitarian and Technological Academy" within the framework of international scientific collaboration with the National University of Mar del Plata (Argentina). The total sample comprised 120 higher education students. To ensure representativeness and account for the interdisciplinary context, students from various fields of study were involved in the experiment, representing the following academic group codes: PE (future physical education specialists), EE (primary education), M (management), and Psy (psychology). Using simple randomization, the participants were divided into two equal groups: an experimental group (EG, $n = 60$) and a control group (CG, $n = 60$).

The architecture of the digital monitoring system was developed using the Google Workspace cloud ecosystem, which allowed for process optimization without the need for additional server resources. The accumulation of primary empirical data was initiated through a standardized input Google Form. The core of the information system was a master spreadsheet, in which an algorithm for instantaneous Body Mass Index (BMI) calculation and automatic student profile categorization was implemented using built-in logical functions (Graph 1).

The methodological basis for developing the intervention content was the developed digital "Knowledge Base". Its structure was established in strict accordance with the current biomedical protocols of the World Health Organization (WHO), as detailed in the study by F.C. Bull et al. [17]. The content was differentiated into four vectors: water balance (hydration), physical activity, nutritional profile (diet), and circadian rhythm hygiene (sleep). The array of recommendations was algorithmically segmented according to the participants' established BMI categories (Graph 2).

The formative intervention procedure was fully automated within the Google Apps Script runtime environment. The core of the logic was a script designed to cyclically scan the database, identify the current BMI category of each student in the experimental group, and automatically generate personalized emails. The content of these communications was dynamically adapted according to the specific week of the experiment and the unique needs of the corresponding nominal group.

To minimize researcher bias and ensure the continuity of standardized data collection, the control phase (monthly monitoring) was also migrated to an autonomous mode. To achieve this, a time-driven trigger was integrated into the system architecture. This software module initiated the distribution of monitoring forms at precisely defined intervals (specifically, on the 28th of each month) without any direct intervention from the process administrator.

Statistical processing and visualization of empirical datasets were performed in the specialized jamovi 2.6.44 software. Given the study design, which involved the transformation of continuous anthropometric variables (BMI) into categorical (nominal) variables ("Normal," "Overweight," "Obesity"), the application of non-parametric mathematical criteria was methodologically justified. This approach was necessitated by the need to ensure the relevance of calculations to the nature

1	Email Address	Full Name	Group_ID	Height	Body Weight	Initial_BMI	BMI_Category_Initial
2	st55@pu.org.ua	Student_55	Psy-11B	168	86,4	30,6	Obesity
3	st84@pu.org.ua	Student_84	PE-41B	174	72,7	24,0	Normal
4	st40@pu.org.ua	Student_40	M-11B	170	76,6	26,5	Overweight
5	st62@pu.org.ua	Student_62	EE-21B	173	64,3	21,5	Normal
6	st95@pu.org.ua	Student_95	PE-31B	183	90,8	27,1	Overweight
7	st89@pu.org.ua	Student_89	Psy-11B	177	72,4	23,1	Normal
8	st105@pu.org.ua	Student_105	Psy-21B	183	98,5	29,4	Overweight
9	st87@pu.org.ua	Student_87	PE-41B	163	54,7	20,6	Normal
10	st51@pu.org.ua	Student_51	PE-41B	164	69,9	26,0	Overweight
11	st116@pu.org.ua	Student_116	Psy-11B	172	95,9	32,4	Obesity
12	st9@pu.org.ua	Student_9	Psy-21B	187	81,1	23,2	Normal
13	st16@pu.org.ua	Student_16	PE-21B	171	59,1	20,2	Normal
14	st107@pu.org.ua	Student_107	EE-41B	185	96,9	28,3	Overweight
15	st28@pu.org.ua	Student_28	PE-31B	179	76,9	24,0	Normal

Graph 1. Fragment of the initial database with automatically calculated BMI parameters

	Week_Number	BMI_Category	Subject_Line	Email_Body_Content
2	1	Normal	Week 1: Hydration and Performance	Dear student, to maintain high physical and cognitive performance, drink at least 30 ml of water per 1 kg of body weight daily. Stay hydrated!
3	1	Overweight	Week 1: Metabolic Activation	Dear student, to activate your metabolism and improve digestion, start your morning with a glass of warm water 20 minutes before breakfast.
4	1	Obesity	Week 1: Calorie Control Strategy	Dear student, drinking a glass of water 20 minutes before each meal helps naturally reduce portion sizes and prevents overeating.
5	2	Normal	Week 2: Aerobic Endurance	Dear student, aim for 150 minutes of moderate-intensity aerobic activity per week (e.g., brisk walking or cycling) to strengthen your heart.
6	2	Overweight	Week 2: Fat Burning Activity	Dear student, try 40 minutes of brisk walking 4-5 times a week. Keeping a steady pace is more important for fat oxidation than high intensity.
7	2	Obesity	Week 2: Low-Impact Movement	Dear student, focus on low-impact activities like swimming or stationary cycling for 30 minutes to protect your joints while staying active.
8	3	Normal	Week 3: The Healthy Plate Rule	Dear student, follow the WHO "Healthy Plate" model: 50% vegetables, 25% whole grains, and 25% lean protein for optimal energy balance.
9	3	Overweight	Week 3: Fiber and Satiety	Dear student, increase your intake of dietary fiber (vegetables, legumes, whole grains). This helps you stay full longer and controls insulin levels.
10	3	Obesity	Week 3: Eliminating Added Sugars	Dear student, try to completely eliminate sugar-sweetened beverages and highly processed snacks. This is the fastest way to improve metabolic health.
11	4	Normal	Week 4: Recovery and Sleep	Dear student, high-quality sleep (7-9 hours) is essential for muscle recovery and hormonal balance. Try to maintain a consistent sleep schedule.
12	4	Overweight	Week 4: Cortisol and Weight	Dear student, lack of sleep increases cortisol levels, which promotes fat storage. Aim to be in bed by 11:00 PM for optimal hormonal recovery.
13	4	Obesity	Week 4: Circadian Rhythms	Dear student, establishing a regular sleep-wake cycle helps regulate hunger hormones (ghrelin and leptin), making it easier to manage weight.

Graph 2. Fragment of the structure of the recommendation knowledge base (WHO_Protocols) with segmented content by BMI categories

of categorical data, as well as a deliberate decision to avoid over-mathematization of the conclusions by using complex parametric models that are not optimal for the chosen scale types.

To verify the initial homogeneity of the sample, the Pearson's χ^2-test was applied. The dynamics of intra-group changes (shift analysis in the experimental group) were recorded using the Wilcoxon signed-rank test. The strength and direction of the relationship between students' level of digital engagement (the number of processed email interventions) and physiological outcomes were evaluated using the Spearman's rank correlation coefficient (r_s).

The methodological framework of the study and the interpretation of digital health intervention principles were discussed within the framework of international scientific collaboration with a representative of the National University of Mar del Plata (Argentina).

Research results

At the initial stage of the study, a baseline assessment of the anthropometric indicators of the higher education students was conducted to determine the starting level and verify the baseline equivalence of the formed groups. The system's algorithm automatically calculated and classified 120 participants into the corresponding BMI categories.A statistical test of the hypothesis regarding the absence of significant differences between the experimental (EG) and control (CG) groups at the start of the experiment, using the Pearson's χ^2-test, confirmed a high level of sample homogeneity ($\chi^2 = 1.18$; $p > .05$), as detailed in the cross-tabulation results (Graph 3). This objectively confirms the validity of the sample formation and the identity of the starting conditions prior to the implementation of the digital interventions.

Throughout the semester, the students in the experimental group were subjected to the systematic influence of the automated distribution system. The practical implementation of the intervention consisted of the automatic generation and delivery of personalized recommendations to the students' corporate email accounts, tailored to their individual health profiles and the current week of the program (Graph 4).

This format of digital interaction ensures the continuity of information support within a communication environment natural to students, thereby eliminating the need for third-party applications and avoiding additional administrative burden on the teaching staff.

To evaluate the effectiveness of the implemented cloud-based system, a comparative analysis of baseline and final data was conducted. Calculations using the Wilcoxon signed-rank test for related samples revealed a statistically significant positive shift in the experimental group, as confirmed by computations in the jamovi 2.6.44 environment (Graph 5).

A statistically significant reduction in students' body mass was recorded, accompanied by structural changes in category distribution: a pronounced trend of participants transitioning from the "Overweight" and "Obesity" groups to the "Normal" category was observed (Graph 6).

At the same time, the anthropometric indicators of the control group members, who did not receive automated support, remained relatively stable, with minor fluctuations within the range of statistical error.

To determine the degree of influence that the intensity of digital interaction had on physiological outcomes, a correlation analysis was performed. The variables considered

Contingency Tables

	Group_Assigned		
BMI_Category	EG	CG	Total
Obesity	8	12	20
Normal	39	34	73
Overweight	13	14	27
Total	60	60	120

χ^2 Tests

	Value	df	p
χ^2	1.18	2	0.554
N	120		

Graph 3. Baseline Chi-square test results for experimental and control group homogeneity

Week 10: Joint-Friendly Activity

chernenko.v@pu.org.ua

Dear Student_55,

consistency is your best tool. Focus on continuous, joint-friendly movements like stationary cycling or water aerobics to build stamina safely.

Best regards,
Monitoring Team
Kremenchuk Humanitarian and Technological Academy

Graph 4. Interface of the personalized health recommendation delivery via corporate email

Paired Samples T-Test

			Statistic	p	Mean difference	SE difference		Effect Size
Initial_BMI	Final_BMI	Wilcoxon W	4856[a]	<.001	0.700	0.0604	Rank biserial correlation	0.813

Note. H_a $\mu_{Measure\ 1 - Measure\ 2} \neq 0$

[a] 17 pair(s) of values were tied

Graph 5. Results of the Wilcoxon signed-rank test indicating a significant reduction in BMI within the experimental group ($p < .001$, $r_B = 0.813$)

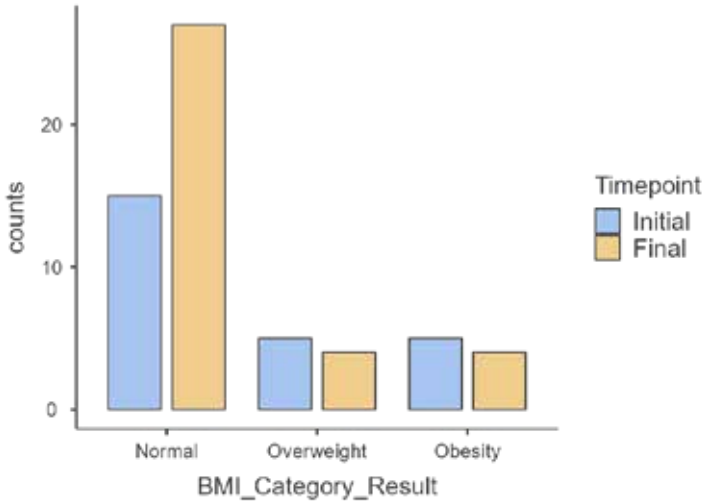
were the digital engagement index (the number of monthly monitoring forms completed and emails processed by the student) and the absolute indicator of BMI reduction.

The calculation of the Spearman's rank correlation coefficient demonstrated the presence of a strong direct statistical relationship between the studied parameters ($r_s = 0.744$; $p < .001$), which is illustrated in the correlation matrix (Graph 7).

The obtained data empirically prove the working hypothesis: the higher the level of systematic interaction between the student and the developed IT infrastructure, the more intensive the dynamics of their physical condition normalization (Graph 8).

Discussion of research results

The empirical data obtained provide grounds to assert that the integration of digital interventions directly into the communication channels familiar to students (corporate email) is an effective tool for physical condition correction. Unlike traditional approaches, which require the installation of additional mobile applications and often encounter the problem of rapid user motivation loss, the use of cloud scripts ensured stable, non-intrusive algorithmic support. The recorded statistically significant BMI reduction in the experimental group ($p < .001$) indicates that personalized content, adapted to the student's current



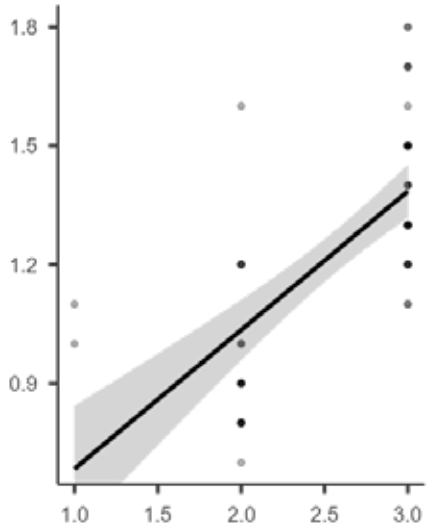
Graph 6. Distribution of BMI categories in the experimental group before and after the intervention

Correlation Matrix

		Forms_Completed	BMI_Reduction
Forms_Completed	Spearman's rho	—	
	df	—	
	p-value	—	
BMI_Reduction	Spearman's rho	0.744***	—
	df	58	—
	p-value	<.001	—

Note. * p < .05, ** p < .01, *** p < .001

Graph 7. Spearman's rank correlation matrix between digital engagement and BMI reduction



Graph 8. Scatter plot with regression line illustrating the relationship between participation frequency and physiological outcome

physiological state, is capable of forming sustainable healthy behavior patterns without direct administrative or pedagogical pressure.

An important advantage of the developed architecture is its construction based on the principles of low-code technologies. Utilizing the Google Apps Script ecosystem eliminates the need for deploying complex server infrastructures, making this tool optimal for rapid implementation into the educational process. The demonstrated model is characterized by a high level of scalability and can be integrated as a core module of health-preserving monitoring into the unified digital environment of the "Kremenchuk Humanitarian and Technological Academy". Such a technological approach allows for the development of an internal institutional ecosystem to support students, automating routine data collection processes and optimizing the time resources of the institution's teaching staff. This confirms the readiness of the academic infrastructure for the implementation of highly effective low-code solutions without the need for third-party platforms.

To verify the effectiveness of the formative intervention, a set of classical non-parametric criteria was deliberately applied. This allowed for obtaining valid, reliable, and easily reproducible results while avoiding overloading pedagogical research with overly complex statistical constructs. The chosen experimental design ensures the transparency of the conclusions and makes the methodology accessible for adaptation in other higher education institutions.

Despite the high statistical significance of the results obtained, the study has certain objective limitations. A determining factor is the use of anthropometric data, which students provided independently through electronic monitoring forms. Although authorization via corporate accounts minimizes the risks of intentional falsification, the absolute accuracy of the indicators partially depends on the participants' integrity. Furthermore, the duration of the formative stage, limited to one academic semester, allows for the assessment of only the short-term and medium-term impacts of the interventions. To conduct an in-depth study of the effect of prolonged result retention, organizing further longitudinal research is necessary.

Prospects for further research

A promising avenue for further scientific exploration in this field involves expanding the system's functionality through API integration with personal wearable devices (fitness trackers, smartwatches). This will allow for the mitigation of issues related to manual data entry and facilitate a transition toward the concept of continuous, objective monitoring of student health.

Conclusions

In the course of this study, an automated system for monitoring the physical condition of higher education students was developed and successfully tested. It has been proven that the use of low-code tools (Google Apps Script) allows for the creation of an autonomous digital ecosystem capable of continuous data collection, physiological indicator calculation (BMI), and the generation of algorithmic feedback without the need for complex server solutions.

The effectiveness of the implemented personalized email interventions has been statistically verified. The application of the Wilcoxon signed-rank test demonstrated a significant reduction in the Body Mass Index of students in the experimental group ($p < .001$). The final comparison of results using the Pearson's χ^2 test confirmed the significant superiority of the experimental sample over the control group ($p < .05$), which proves the advantage of algorithmic support over traditional forms of physical education.

It was empirically established that a strong direct correlation ($r_s = 0.744$; $p < .001$) exists between students' level of digital engagement and the dynamics of their weight normalization. This confirms the thesis that systematic interaction with digital prompts within a familiar communication environment is a determining factor in shaping health-preserving behavior.

Bibliography

1. Castro O, Bennie J, Vergeer I, Bosselut G, Biddle SJH. How Sedentary Are University Students? A Systematic Review and Meta-Analysis. Prevention Science. 2020;21(3):332–343. DOI: 10.1007/s11121-020-01093-8.

2. Zhou Q, Jiang J, Yin Z, Fan R. Effect of Digital Health Interventions on College Students' Lifestyle Behaviors: Systematic Review. Journal of Medical Internet Research. 2026;28:e82192. DOI: 10.2196/82192.

3. Jiang S, Ng JYY, Choi SM, Ha AS. Relationships Among eHealth Literacy, Physical Literacy, and Physical Activity in Chinese University Students: Cross-Sectional Study. Journal of Medical Internet Research. 2024;26:e56386. DOI: 10.2196/56386.

4. Feter N, Dos Santos TS, Caputo EL, da Silva MC. What is the role of smartphones on physical activity promotion? A systematic review and meta-analysis. International Journal of Public Health. 2019;64(5):679–690. DOI: 10.1007/s00038-019-01210-7.

5. Villinger K, Wahl DR, Boeing H, Schupp HT, Renner B. The effectiveness of app-based mobile interventions on nutrition behaviours and nutrition-related health outcomes: A systematic review and meta-analysis. Obesity Reviews. 2019;20(10):1465–1484. DOI: 10.1111/obr.12903.

6. Wang Y, Min J, Khuri J, Xue H, Xie B, Kaminsky LA, Cheskin LJ. Effectiveness of Mobile Health Interventions on Diabetes and Obesity Treatment and Management: Systematic Review of Systematic Reviews. JMIR mHealth and uHealth. 2020;8(4):e15400. DOI: https://doi.org/10.2196/15400.

7. Murray A, Marenus M, Cahuas A, Friedman K, Ottensoser H, Kumaravel V, Sanowski J, Chen W. The Impact of Web-Based Physical Activity Interventions on Depression and Anxiety Among College Students: Randomized Experimental Trial. JMIR Formative Research. 2022;6(4):e31839. DOI: 10.2196/31839.

8. Yuan F, Peng S, Khairani AZ, Liang J. A Systematic Review and Meta-Analysis of the Efficacy of Physical Activity Interventions among University Students. Sustainability. 2024;16(4):1369. DOI: 10.3390/su16041369.

9. Bi S, Yuan J, et al. Effectiveness of Digital Health Interventions in Promoting Physical Activity Among College Students: Systematic Review and Meta-Analysis. Journal of Medical Internet Research. 2024;26:e51714. DOI: 10.2196/51714.

10. Peng Y, Jing X, et al. Meta-Analysis of Implementation Intentions Interventions in Promoting Physical Activity among University Students. Sustainability. 2023;15(16):12457. DOI: 10.3390/su151612457.

11. Zhang J, Xu X, et al. A Gamified Mobile Health Intervention to Promote Physical Activity, Executive Function, and Mental Health in College Students: Randomized Controlled Trial. Journal of Medical Internet Research. 2026;28:e82769. DOI: 10.2196/82769.

12. Potočan V, Nedelko Z, Rosi M. Digitalization of Higher Education: Students' Perspectives. Education Sciences. 2025;15(7):847. DOI: 10.3390/educsci15070847.

13. Ніколайчук ОП. Цифровізація та персоналізація: інноваційні стратегії підвищення рівня рухової активності сучасних школярів. Академічні візії. 2025;(49). Доступно: https://www.academy-vision.org/index.php/av/article/view/2342.

14. Лівак ПЄ, Павлова ОМ, Кушнір РГ. Спорт та інновації: розвиток фізичної культури та здоров'я через новаторські підходи в Україні. 2024. DOI: 10.5281/zenodo.10996773.

15. Білогур В, Сивохоп Е, Маріонда І. Впровадження цифрових технологій та навичок у сферу фізичного виховання та спорту в європейському освітньому контексті. Humanities Studies. 2023;17(94). DOI: 10.32782/hst-2023-17-94-11.

16. Палагнюк Т, Ківерник О. Інноваційні технології як фактор формування здорового способу життя студенської молоді на заняттях з фізичної культури. Physical Culture and Sport: Scientific Perspective. 2024;1(1). DOI: 10.31891/pcs.2024.1.30.

17. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. British Journal of Sports Medicine. 2020;54(24):1451–1462. DOI: 10.1136/bjsports-2020-102955.

References

1. Castro O, Bennie J, Vergeer I, Bosselut G, Biddle SJH. How Sedentary Are University Students? A Systematic Review and Meta-Analysis. Prevention Science. 2020;21(3):332–343. DOI: 10.1007/s11121-020-01093-8.

2. Zhou Q, Jiang J, Yin Z, Fan R. Effect of Digital Health Interventions on College Students' Lifestyle Behaviors: Systematic Review. Journal of Medical Internet Research. 2026;28:e82192. DOI: 10.2196/82192.

3. Jiang S, Ng JYY, Choi SM, Ha AS. Relationships Among eHealth Literacy, Physical Literacy, and Physical Activity in Chinese University Students: Cross-Sectional Study. Journal of Medical Internet Research. 2024;26:e56386. DOI: 10.2196/56386.

4. Feter N, Dos Santos TS, Caputo EL, da Silva MC. What is the role of smartphones on physical activity promotion? A systematic review and meta-analysis. International Journal of Public Health. 2019;64(5):679–690. DOI: 10.1007/s00038-019-01210-7.

5. Villinger K, Wahl DR, Boeing H, Schupp HT, Renner B. The effectiveness of app-based mobile interventions on nutrition behaviours and nutrition-related health outcomes: A systematic review and meta-analysis. Obesity Reviews. 2019;20(10):1465–1484. DOI: 10.1111/obr.12903.

6. Wang Y, Min J, Khuri J, Xue H, Xie B, Kaminsky LA, Cheskin LJ. Effectiveness of Mobile Health Interventions on Diabetes and Obesity Treatment and Management: Systematic Review of Systematic Reviews. JMIR mHealth and uHealth. 2020;8(4):e15400. DOI: 10.2196/15400.

7. Murray A, Marenus M, Cahuas A, Friedman K, Ottensoser H, Kumaravel V, Sanowski J, Chen W. The Impact of Web-Based Physical Activity Interventions on Depression and Anxiety Among College Students: Randomized Experimental Trial. JMIR Formative Research. 2022;6(4):e31839. DOI: 10.2196/31839.

8. Yuan F, Peng S, Khairani AZ, Liang J. A Systematic Review and Meta-Analysis of the Efficacy of Physical Activity Interventions among University Students. Sustainability. 2024;16(4):1369. DOI: 10.3390/su16041369.

9. Bi S, Yuan J, et al. Effectiveness of Digital Health Interventions in Promoting Physical Activity Among College Students: Systematic Review and Meta-Analysis. Journal of Medical Internet Research. 2024;26:e51714. DOI: 10.2196/51714.

10. Peng Y, Jing X, et al. Meta-Analysis of Implementation Intentions Interventions in Promoting Physical Activity among University Students. Sustainability. 2023;15(16):12457. DOI: 10.3390/su151612457.

11. Zhang J, Xu X, et al. A Gamified Mobile Health Intervention to Promote Physical Activity, Executive Function, and Mental Health in College Students: Randomized Controlled Trial. Journal of Medical Internet Research. 2026;28:e82769. DOI: 10.2196/82769.

12. Potočan V, Nedelko Z, Rosi M. Digitalization of Higher Education: Students' Perspectives. Education Sciences. 2025;15(7):847. DOI: 10.3390/educsci15070847.

13. Nikolaichuk OP. Tsyfrovizatsiia ta personalizatsiia: innovatsiini stratehii pidvyshchennia rivnia rukhovoi aktyvnosti suchasnykh shkoliariv [Digitalization and personalization: innovative strategies for increasing the level of physical activity of modern schoolchildren]. Akademichni vizii. 2025;(49). Available from: https://www.academy-vision.org/index.php/av/article/view/2342 [in Ukrainian].

14. Livak PIe, Pavlova OM, Kushnir RH. Sport ta innovatsii: rozvytok fizychnoi kultury ta zdorov'ia cherez novatorski pidkhody v Ukraini [Sport and innovations: the development of physical culture and health through innovative approaches in Ukraine]. 2024. DOI: 10.5281/zenodo.10996773 [in Ukrainian].

15. Bilohur V, Syvokhop E, Marionda I. Vprovadzhennia tsyfrovykh tekhnolohii ta navychok u sferu fizychnogo vykhovannia ta sportu v yevropeiskomu osvitnomu konteksti [Implementation of digital technologies and skills in the field of physical education and sports in the European educational context]. Humanities Studies. 2023;17(94). DOI: 10.32782/hst-2023-17-94-11 [in Ukrainian].

16. Palahniuk T, Kivernyk O. Innovatsiini tekhnolohii yak faktor formuvannia zdorovoho sposobu zhyttia studenskoi molodi na zaniattiakh z fizychnoi kultury [Innovative technologies as a factor in forming a healthy lifestyle of student youth in physical education classes]. Physical Culture and Sport: Scientific Perspective. 2024;1(1). DOI: 10.31891/pcs.2024.1.30 [in Ukrainian].

17. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. British Journal of Sports Medicine. 2020;54(24):1451–1462. DOI: 10.1136/bjsports-2020-102955.

Purpose is to develop, scientifically substantiate, and statistically verify the effectiveness of an automated system for personalized monitoring and correction of higher education students' physical condition based on cloud low-code technologies integrated into the Google Workspace ecosystem.

Materials and methods. The experimental study was conducted at the Communal Institution of Higher Education "Kremenchuk Humanitarian and Technological Academy" within the framework of international scientific collaboration with the National University of Mar del Plata (Argentina). A total of 120 higher education students were randomly assigned to an experimental group (EG, $n = 60$) and a control group (CG, $n = 60$). The monitoring system was developed using Google Workspace and Google Apps Script. Statistical analysis was performed using jamovi 2.6.44 software with Pearson's chi-square test, the Wilcoxon signed-rank test, and Spearman's rank correlation coefficient.

Results. The personalized automated intervention significantly improved students' physical condition. A statistically significant reduction in BMI was observed in the experimental group (Wilcoxon $W = 4856$, $p < .001$, $r_B = 0.813$), whereas no meaningful changes were found in the control group. A strong positive correlation was identified between students' digital engagement and BMI reduction ($rs = 0.744$, $p < .001$), confirming the effectiveness of systematic personalized digital support.

Conclusions. The developed cloud-based monitoring system proved to be an effective, scalable, and cost-efficient tool for supporting students' health-preserving behavior. The integration of Google Apps Script into the institutional digital environment enables continuous monitoring, automated personalized feedback, and optimization of teachers' workload without requiring additional software or server infrastructure.

Key words: digital interventions, body mass index (BMI), Google Apps Script, physical condition monitoring, higher education.

Здобуття вищої освіти в умовах сучасних академічних викликів часто супроводжується значним зниженням рухової активності студентської молоді, що актуалізує проблему пошуку нових інструментів здоров'язбереження/

Метою цієї роботи є розробка та статистична верифікація ефективності автоматизованої системи персоналізованого моніторингу та корекції фізичного стану здобувачів вищої освіти на основі інтеграції хмарних low-code інструментів в інституційну ІТ-інфраструктуру.

Матеріали та методи. Дослідно-експериментальна робота реалізована на базі Кременчуцької гуманітарно-технологічної академії. Загальний обсяг вибіркової сукупності становив 120 здобувачів вищої освіти, які були розподілені шляхом простої рандомізації на дві рівномірні групи: експериментальну (ЕГ, $n = 60$) та контрольну (КГ, $n = 60$). Методологічне обґрунтування дослідження та інтерпретація принципів цифрових здоров'язбережувальних інтервенцій здійснювалися в межах міжнародної наукової співпраці між закладами вищої освіти України та Аргентини. Цифрова архітектура моніторингу була побудована в екосистемі Google Workspace, що дозволило оптимізувати процес збору даних без залучення зовнішніх серверних потужностей. Ядром системи виступила зведена електронна таблиця з автоматизованим алгоритмом розрахунку індексу маси тіла (ІМТ) та категоризації профілів здоров'я. Процедура втручання базувалася на використанні Google Apps Script, що забезпечило автономну циклічну розсилку персоналізованих email-рекомендацій, сформованих відповідно до актуальних медико-біологічних протоколів ВООЗ (водний баланс, нутриціологічний профіль, рухова активність та гігієна сну). Корекція контенту повідомлень здійснювалася динамічно, зважаючи на індивідуальні антропометричні показники кожного студента та поточний тиждень програми. Для статистичного аналізу емпіричних даних використовувалося програмне середовище jamovi 2.6.44. З огляду на специфіку даних застосовано комплекс класичних непараметричних критеріїв: Т-критерій Вілкоксона для аналізу внутрішньогрупового зсуву антропометричних показників та ранговий коефіцієнт кореляції Спірмена для оцінки взаємозв'язку між рівнем цифрової залученості здобувачів (активністю опрацювання інтервенцій) та результативністю нормалізації маси тіла.

Результати. На старті експерименту за допомогою критерію χ^2-Пірсона підтверджено вихідну однорідність груп. Протягом семестрового впровадження системи було зафіксовано статистично значуще зниження ІМТ в експериментальній групі, що підтверджено розрахунками за Т-критерієм Вілкоксона (Wilcoxon $W = 4856$, $p < .001$, $r_B = 0.813$). Спостерігалася виражена позитивна тенденція до переходу учасників із категорій «Надлишкова вага» та «Ожиріння» до категорії «Норма». Водночас антропометричні показники представників контрольної групи, які не отримували алгоритмізованої підтримки, залишилися відносно стабільними. Кореляційний аналіз продемонстрував наявність сильного прямого статистичного зв'язку між індексом цифрової залученості здобувачів та динамікою редукції ІМТ ($r_s = 0.744$; $p < .001$), що математично обґрунтовує високу ефективність систематичної взаємодії з цифровими підказками у звичному для студентів комунікаційному середовищі.

Висновки. Проведене дослідження доводить, що використання хмарних low-code інструментів (Google Apps Script) є дієвим та економічно доцільним рішенням для створення автономних здоров'язбережувальних екосистем у вищій школі. Розроблена архітектура дозволяє автоматизувати рутинні процеси моніторингу та персоналізованого супроводу студентів без створення додаткового адміністративного навантаження на науково-педагогічний склад. Модель демонструє високий рівень масштабованості та може бути інтегрована в загальну ІТ-інфраструктуру академії як базовий модуль постійного медико-педагогічного супроводу. Подальші дослідження спрямовано на розширення функціоналу системи шляхом інтеграції з персональними смарт-пристроями для переходу до концепції безперервного об'єктивного моніторингу здоров'я молоді.

Ключові слова: цифрові інтервенції, індекс маси тіла (ІМТ), Google Apps Script, моніторинг фізичного стану, вища освіта.

Conflict of interest: absent.
Конфлікт інтересів: відсутній.

Information about the authors

Chernenko Varvara Petrivna – Candidate of Sciences in Physics and Mathematics, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Management and Information Technologies of the Communal Institution of Higher Education "Kremenchuk Humanitarian and Technological Academy" of the Poltava Regional Council; Valentyny Fedko Str., 33, Kremenchuk, Ukraine, 39623.
chernenko.v@pu.org.ua, ORCID ID: 0000-0002-2728-6876[A, B, D]

Karabanov Yevhen Oleksiiovych – Candidate of Sciences in Physical Education and Sport, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Physical Education and Sports of the Communal Institution of Higher Education "Kremenchuk Humanitarian and Technological Academy" of the Poltava Regional Council; Valentyny Fedko Str., 33, Kremenchuk, Ukraine, 39623.
karaban333@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-5420-0583[B, E, F]

Syvokhop Eduard Mykolaiovych – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Dean of the Faculty of Health and Physical Education of the State University "Uzhhorod National University"; Narodna Square, 3, Uzhhorod, Ukraine, 88000.
eduard.syvokhop@uzhnu.edu.ua, ORCID ID: 0000-0001-8939-8446 [E, C]

Maria Julia Xifra – Director of the Occupational Therapy Department, Faculty of Health Sciences and Social Work of the National University of Mar del Plata; Diagonal J.B. Alberdi, Mar del Plata, B7600G3C, Argentina.
julyxifra@yahoo.com.ar, ORCID ID: 0000-0001-9313-8612 [A, E, F]

Дата першого надходження статті до видання: 06.07.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 31.08.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 28.10.2026

UDC 159.9.072.43:159.923.2:614.23
DOI https://doi.org/10.32782/2077-6594/2026.3/02

Kachmarska M. O.[1], Lyubinets O. V.[2], Sygit K.[3], Czerw A.[4], Zub V. I.[1]

Purpose in Life as a Determinant of Psychological Well-Being among Medical Residents in Ukraine

[1] State Nonprofit Company "Danylo Halytsky Lviv National Medical University", Lviv, Ukraine
[2] Unbroken University, Lviv, Ukraine
[3] Stanisław Wojciechowski University of Kalisz, Kalisz, Poland
[4] Medical University of Warsaw, Warsaw, Poland

Качмарська М. О.[1], Любінець О. В.[2], Сигіт К.[3], Черв О.[4], Зуб В. І.[1]

Сенс життя як визначальний фактор психологічного благополуччя серед лікарів-інтернів в Україні

[1] Державне некомерційне товариство «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького», м. Львів, Україна
[2] Заклад вищої освіти «Університет Анброукен», м. Львів, Україна
[3] Каліський університет імені Станіслава Войцеховського, м. Каліш, Польща
[4] Варшавський медичний університет, м. Варшава, Польща

kachmarskamarta@gmail.com, g.pulmo@gmail.com

Introduction

One of the core determinants of an individual's mental health is their perception of having a purpose in life. The necessity of evaluating life purpose specifically among junior doctors' stems from their heightened exposure to clinical stressors, occupational socialization challenges and the rapid destabilization of established social norms [1]. Critically, for the healthcare sector in Ukraine, these challenges are compounded by the ongoing military conflict. Junior doctors play an indispensable role in maintaining public health infrastructure by delivering medical services to both civilian and military populations [2; 3]. The realm of psychological well-being can be represented by two main factors: personal development (e.g., self-actualization, a sense of meaning) and subjective well-being (e.g., happiness, life satisfaction). Contemporary measures of personal growth can be assessed as a component of autonomy or as a component of mature social relationships [4]. Within the framework of the eudaimonic concept developed by Carol Ryff, psychological well-being is viewed as a multidimensional construct consisting of six distinct domains: autonomy, environmental mastery, personal growth, positive relations with others, purpose in life and self-acceptance [5]. Although extensive literature addresses burnout and distress among physicians, the specific dimension of Purpose in Life remains significantly underresearched in the demographic of junior doctors undergoing transitional postgraduate training.

The aim of this study is to evaluate the Purpose in Life dimension of psychological well-being among junior doctors and to determine its association with selected socio-demographic variables.

Object, materials and research methods

Research subject: The state of psychological well-being among junior doctors, as assessed through self-reports focusing on their perception of life goals.

The study was conducted from 2021 to 2023.

Materials: The study sample comprised 665 junior doctors from Danylo Halytsky Lviv National Medical University. The inclusion and exclusion criteria for the survey were, respectively, providing a complete response or failing to answer all statements on the questionnaire. All participants gave informed consent prior to enrolment. The sample was selected using random sampling. The study was conducted in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki (2008); all participants were informed about the voluntary nature of the study, as well as the anonymity and confidentiality of their results. The survey was approved by the University Research Ethics Committee (Protocol No. 9 of 21 December 2020).

For self-assessment, Carol Ryff's Psychological Well-Being Scale was used, and its Purpose in Life domain was analyzed. Within this study, a score of 3.5 on a 6-point scale was established as the statistical neutrality line for responses.

Methods: bibliographic, structural-logical, sociological and statistical methods.

Data Analysis: Survey responses were analyzed quantitatively. The chi-square (χ^2) test for independent samples was used to compare the frequencies of response options (expressed as percentages) across groups defined by gender, age, place of residence and employment status; mean values were also calculated for the indicators. Statistical significance was set at a p-value of less than 0.05. All statistical calculations were performed using Statistica software (version 13.3.721).

Research results

The study utilized the most widely recognized version of Carol Ryff's Psychological Well-Being Questionnaire, which contains 84 items divided into six subscales, each consisting of 14 statements. These statements have both direct (positive) and reverse-scored (negative) orientations regarding the characteristics of the respondent's psychological state. The Purpose in Life subscale contains statements that provide both a positive description (the respondent has life goals and finds meaning in their current life) and a negative one (the respondent lacks meaning in life and has few goals or beliefs that define the meaning of life).

Positive statements include:

– "I enjoy thinking about what I've done in the past and what I hope to do in the future";

– "My life has meaning";

– "I enjoy making plans for the future and putting them into action";

– "I actively strive to carry out the plans I make for myself";

– "I am not the kind of person who drifts through life without any purpose";

– "The goals I have set for myself have more often brought me joy than disappointment";

– "I enjoy thinking about what I have achieved in life".

The following negative (reverse-scored) statements were included to evaluate lower levels of purposefulness:

– "I live for today and don't really think about the future";

– "I try to focus on the present because the future almost always brings some kind of problem";

– "My daily activities often seem trivial and insignificant to me";

– "I'm not very clear on what I want to achieve in life";

– "I used to set goals for myself, but now it seems like a waste of time";

– "I sometimes feel like I've already done everything I could in life";

– "I'm not sure if there's anything left for me to look forward to in life".

The study sample was selected using a randomization method. The baseline characteristics of the respondents are presented in Table 1.

Based on the analysis of empirical data regarding junior doctors' self-assessment of their purpose in life, the overall mean score for the sample was 64 ± 9 (*SD* = 9). A low level of purpose in life was observed in 130 individuals (19.55 ± 1.54%), with a mean score of 49 ± 4. A moderate level was recorded in the majority of respondents – 438 individuals (65.86 ± 1.84%) – with a mean score of 65 ± 5. A high level of this domain was found in 97 individuals (14.59 ± 1.37%), with a mean score of 77 ± 4. Comprehensive statistical data on this distribution are presented in Table 2.

The calculation of Student's *t*-statistic confirms that the identified severity groups (Table 3) differ statistically significantly from one another ($p < 0.001$).

When comparing the self-assessment of purpose in life by gender and place of residence, a statistically significant higher level was found among women (64.21 ± 0.39 versus 61.69 ± 0.91 among men, $t = 2.54$; $p = 0.014$) and among urban residents (64.07 ± 0.40 vs 61.97 ± 0.88 among rural residents, $t = 2.17$; $p = 0.034$). Among the female respondents as a whole, the level of purpose in life was significantly higher among urban women (64.63 ± 0.43 points versus 61.98 ± 0.93 among rural residents, $t = 2.58$; $p = 0.012$). Among men, the scores were virtually identical (61.64 ± 0.98 for urban residents and 61.94 ± 2.61 for rural residents).

An analysis of respondents' answers to statements with a direct (positive) meaning regarding the characteristics of psychological well-being in the Purpose in Life domain revealed the following features (Table 4).

The confidence intervals for the survey results are fairly narrow, indicating the reliability, stability and representativeness of the estimates in the sample. The intervals for all seven statements fall within the positive range (> 4.0 points) and are above the neutral line (3.5). Respondents demonstrate a commendable level of purposefulness.

The highest consistency in responses is seen in the statement about the meaning of life (Statement No. 2,

Table 1

Demographic Profile of the Respondents

Indicator / Category	Total (N)	Total (%)	Men (N)	Men (%)	Women (N)	Women (%)
Total Respondents	**665**	**100.00**	**121**	**18.20**	**544**	**81.80**
Age						
Under 25 years old	578	86.92	102	84.30	476	87.50
25 years and older	87	13.08	19	15.70	68	12.50
Place of Residence						
Urban areas	562	84.51	104	85.95	458	84.19
Rural areas	103	15.49	17	14.05	86	15.81
Marital Status*						
Single	389	58.50	89	73.55	300	55.15
Married	264	39.70	27	22.31	237	43.57

** Note: The 'Single' category includes 12 widowed individuals.*

Table 2

Distribution of Purpose in Life Severity Levels in the Total Sample (*N* = 665)

Severity Level	Number of Persons (*n*)	Percentage of Persons (% ± *SE*)	Mean Score (*M* ± *SD*)	Standard Error of the Mean (*SEM*)
Low level	130	19.55 ± 1.54	49 ± 4	±0.33
Moderate level	438	65.86 ± 1.84	65 ± 5	±0.25
High level	97	14.59 ± 1.37	77 ± 4	±0.37
Total Sample	**665**	**100.00%**	**64 ± 9**	**±0.36**

Notes: N = total sample size; n = number of individuals in a specific group; SE = standard error of the percentage; M = arithmetic mean; SD = standard deviation; SEM = standard error of the arithmetic mean.

Table 3

Pairwise Comparison of Severity Levels Using Student's *t*-test

Compared Pairs of Groups	*t*-value	Empirical Significance Level (*p*)
Low level vs. Moderate level	37.70	p < 0.001
Moderate level vs. High level	25.47	p < 0.001
Low level vs. High level	52.17	p < 0.001

Table 4

Assessment of Statements in the Purpose in Life Domain Having a Direct (Positive) Impact on Psychological Well-Being

Statement No.	STATEMENT	Mean Score (points)	CONCLUSION
1	**2**	**3**	**4**
1.	"I feel good when I think of what I've done in the past and what I hope to do in the future"	4.70 ± 1.23 (*Me* = 5.0; 95% *CI*: 4.60–4.79)	The generally high level of positive attitudes toward one's own life experiences may indicate the respondents' ability to link past experiences to future plans, which is a classic sign of high psychological well-being. A statistically significant difference ($t = –2.14$; $p = 0.037$) forms a trend of variation based on the respondent's sex: women have higher scores of satisfactions with their life path (4.75 ± 1.18) than men (4.45 ± 1.41).
2.	"My life has meaning"	5.06 ± 1.19 (*Me* = 5.0; 95% *CI*: 4.97–5.15)	A very high level of overall meaningfulness of life is demonstrated. A statistically significant difference ($t = –2.48$; $p = 0.016$) reinforces the overarching trend of the study: women have a higher level of psychological well-being and a stronger sense of the meaningfulness of life (5.13 ± 1.13 points) compared to men (4.79 ± 1.41).
3.	"I enjoy making plans for the future and working to make them a reality"	4.71 ± 1.18 (*Me* = 5.0; 95% *CI*: 4.62–4.80)	Junior doctors are generally characterized by a high level of future orientation; the process of projecting the future and the actual implementation of plans evokes positive emotions ("enjoy") in them, indicating developed volitional regulation and the absence of chronic procrastination. A statistically significant difference ($t = –2.28$; $p = 0.026$) demonstrates higher adaptability of women in the goal-setting process (women: 4.76 ± 1.15, men: 4.47 ± 1.29). Married respondents have a higher level of satisfaction with planning, since family life by its nature requires joint budgeting, improving housing conditions, planning children's upbringing, etc. (single: 4.63 ± 1.20, married: 4.87 ± 1.10, $t = –2.55$; $p = 0.013$).
4.	"I am active about carrying out the plans I would set for myself"	4.38 ± 1.12 (*Me* = 4.0; 95% *CI*: 4.29–4.46)	Respondents exhibit a moderately high level of proactivity, volitional regulation and internality (internal locus of control). The respondents are not merely envisioning the future; in our view, they are demonstrating a genuine willingness to take action to achieve their goals. A significantly higher level of activity and persistence is observed in female junior doctors (4.42 ± 1.10 points) compared to men (4.17 ± 1.19; $t = –2.19$; $p = 0.032$).
5.	"I am not one of those people who just wanders through life without any purpose"	4.19 ± 1.49 (*Me* = 5.0; 95% *CI*: 4.08–4.30)	The inner life position of physicians is a stable personal construct. The obtained statistical data ($t = –2.50$; $p = 0.015$) reflect a classic pattern of developmental and personality psychology. A higher rate of agreement among respondents older than 25 years (4.54 ± 1.38 points) indicates profound qualitative changes in human consciousness during the transition from youth to maturity (compared to 4.14 ± 1.51 in respondents under 25 years old).
6.	"The goals I have set for myself have more often brought me joy than disappointment"	4.48 ± 1.20 (*Me* = 5.0; 95% *CI*: 4.39–4.58)	Respondents show a high level of retrospective satisfaction with the results of their activities and a well-developed cognitive mindset for success. The indicator captures a positive balance between personal expectations and their actual realization, independent of socio-demographic characteristics, as gender and other variables showed no statistically significant effect ($p > 0.05$).

Continuation of Table 4

1	2	3	4
7.	"I feel good when I think about what I've accomplished in life"	4.38 ± 1.22 (*Me* = 5.0; 95% *CI*: 4.28–4.47)	The moderately high level of satisfaction with one's own achievements is an important indicator of a positive retrospective view of one's life. It also reveals a clear gender specificity in assessing one's own success. Women (4.44 ± 1.18 points) feel more pleasure and satisfaction from analyzing their life achievements than men (4.11 ± 1.35; $t = -2.48$; $p = 0.016$). This trend forms independently of marital relationships or place of residence.

Note: Data are presented as the arithmetic mean ± standard deviation (M ± SD); Me – median; 95% CI – 95% confidence interval.

4.97–5.15 points), while the greatest variation is found in the statement about having a purpose (Statement No. 5, 4.08–4.30). Statement No. 2, "My life has meaning," is particularly significant. Its score range does not overlap with that of most other statements and shows a statistically significant higher rating. The rating for this item approaches the highest end of the scale.

Statement No. 5, "I am not one of those people who drift through life without any purpose," ranks lowest (4.08–4.30). Although the score is positive, it is statistically significantly lower than all the others. It also has the highest standard deviation (*SD* = ±1.49), indicating a noticeable spread of responses among the 665 respondents.

Respondents' answers to reverse-scored (negative) statements regarding the characteristics of psychological well-being in the Purpose in Life domain are presented in Table 5.

The core of this subscale – or, more specifically, the highest scores – reflects that respondents clearly

Table 5

Assessment of Statements in the Purpose in Life Domain Having an Inverse (Negative) Meaning Regarding the Characteristics of Psychological Well-Being

Statement No.	STATEMENT	Mean Score (points)	CONCLUSION
1.	"I live life one day at a time and don't really think about the future"	4.77 ± 1.17 (*Me* = 5.0; 95% *CI*: 4.69–4.86)	Respondents demonstrate a high capacity for long-term planning. A high score may indicate that doctors actually disagree with this statement and do not limit their perspective to the present. They are actively shaping a vision of their own future, which is a fundamental characteristic of a well-defined life strategy.
2.	"I try to focus on the present because the future almost always brings some problems"	4.51 ± 1.07 (*Me* = 5.0; 95% *CI*: 4.43–4.59)	The result indicates a low level of catastrophising about the future. Respondents are evidently not inclined to view upcoming events solely through the lens of future difficulties and threats. This demonstrates an internal readiness to face challenges and a low level of existential fear of the unknown.
3.	"My daily activities often seem trivial and insignificant to me"	3.76 ± 1.30 (*Me* = 4.0; 95% *CI*: 3.66–3.86)	The surveyed specialists periodically encounter a sense of routine in their daily activities. This may indicate the initial stages of professional monotony or fatigue from bureaucratic and repetitive aspects of medical practice, which slightly reduces the subjective value of current work.
4.	"I am not very clear about what I want to achieve in life"	4.39 ± 1.43 (*Me* = 4.0; 95% *CI*: 4.29–4.50)	The majority of respondents clearly or moderately realize their life aspirations, but at the same time exhibit a significant divergence of views within the group and a clear dependence of life orientations on the place of residence. A statistically significant difference ($t = -2.28$; $p = 0.026$) confirms that urban residents (4.45 ± 1.43) are clearer about their life goals than rural residents (4.10 ± 1.44).
5.	"I used to set goals for myself, but now it seems like a waste of time"	4.76 ± 1.15 (*Me* = 5.0; 95% *CI*: 4.67–4.85)	The result may indicate stability in the motivational sphere and a continued belief in one's own ideals. Respondents have not become disillusioned with their previous life plans. They continue to consider goal-setting an effective tool for self-realization, rejecting pessimistic nihilism.
6.	"Sometimes I feel like I've done everything there is to do in life"	4.97 ± 1.12 (*Me* = 5.0; 95% *CI*: 4.89–5.06)	Respondents believe they have not yet reached the "finish line" of their development and are deeply convinced that they have great inner potential and room for future achievements, which serves as a key buffer against professional burnout. A comparative analysis of age groups revealed a statistically significant difference ($t = -2.50$; $p = 0.015$): for junior doctors under 25 years old (5.02 ± 1.09), this represents the maximum horizon of expectations, while in the older age group (4.67 ± 1.25), it represents a stage of summary and realism, highlighting the psychological pattern of personality development and one's life path during early and middle adulthood.
7.	"I'm not sure that I should expect anything from life"	4.68 ± 1.30 (*Me* = 5.0; 95% *CI*: 4.58–4.78)	In our view, this indicator reflects a high level of existential optimism and life expectations. The surveyed junior doctors are oriented toward positive changes and open to new opportunities. They reject the position of passive hopelessness. Confidence that life is worth expecting something from is a basic marker of psychological health. This stimulates an individual to act more actively, as their efforts make sense in the long-term perspective.

Note: Data are presented as the arithmetic mean ± standard deviation (M ± SD); Me – median; 95% CI – 95% confidence interval.

indicated they have substantial inner potential for future achievements (4.97 ± 1.12 points), possess long-term plans (4.77 ± 1.17), and believe in the meaning of their goals (4.76 ± 1.15).

Junior doctors display an optimistic outlook: they expect positive events in life (4.68 ± 1.30 points) and do not view the future solely as a source of threats (4.51 ± 1.07).

The areas of psychological risk and differentiation (where the lowest scores were obtained) include:

− Awareness: Rural residents' understanding of their goals is lower (4.10 ± 1.44) compared to urban residents (4.45 ± 1.43);

− Daily routine: The weakest point across the entire sample is routine (3.76 ± 1.30), where respondents lose sight of the meaning of large-scale goals amid mundane daily tasks.

Discussion of research results

An analysis of the survey results regarding junior doctors' self-assessment of their purpose in life showed that the majority of them (68.87 ± 1.80%) have a moderate level of life vision, which is interpreted as an awareness of certain goals but without a clear vision of the future. Only 14.59 ± 1.37% of respondents indicated a clear purpose in life, a sense of meaning and direction, and a belief that their past and present lives are meaningful; they hold beliefs that serve as sources of purpose and have intentions and goals for their entire lives. At the same time, 16.54 ± 1.44% of junior doctors scored low on this subscale, indicating a lack of a sense of direction, prospects and beliefs that define the meaning of life.

The above data indicate significant variability within the group, which may be due to the specific nature of the professional development of junior doctors who are in the process of actively forming their professional identity, life priorities and long-term goals. Thus, the sample includes both respondents with a clearly defined sense of purpose and those who are still searching for it. A statistically significant difference was found based on gender (female respondents reported a higher average score) and place of residence (urban residents were more likely to report having a clear vision of their goals). This finding is consistent with the theoretical tenets of Carol Ryff's model of psychological well-being, according to which the Purpose in Life domain is a dynamic construct that changes under the influence of age-related, occupational and social factors [5]. This is also confirmed by the high scores on the reverse-scored statements of the questionnaire: regarding the fixation on the present (Statement No. 1), respondents possess plans for the future (4.77 ± 1.17), and regarding the futility of planning (Statement No. 5), they believe in the meaning of their goals (4.76 ± 1.15).

At the same time, studies by T.M. Titarenko indicate that most young physicians face challenges regarding professional projection during their initial training. Specifically, the author notes that:

− Most junior doctors are not emotionally engaged in their future work, despite ongoing clinical practice throughout their training, meaning they lack deep concern regarding their future profession;

− Three-quarters of the participating interns envision their professional future in a formal or symbolic manner, whilst only one-third are able to recognize and express their emotional attitude toward the profession;

− Many young specialists, while completing their internship, can only vaguely imagine themselves as clinicians in their chosen medical specialty, often being guided by only one or two appealing arguments.

One, ten or more years later, many of these specialists return to a familiar internal dialogue, reflecting on their achievements and aspirations – both those already realized and those still potential – and on the critical distinctions between "I can" and "I must" [6].

Today, junior doctors have different priorities and goals than doctors did at the start of their careers in the past. They do not necessarily lack a vision for the future; rather, they are rethinking traditional career goals, prioritising work-life balance, well-being and flexible schedules over the rigid, self-sacrificing paths of previous generations. This shift is transforming employment models in healthcare [7].

An important factor for junior doctors is the impact of career motivation and life goals on their career satisfaction. Ensuring that they can find time for their personal needs has significant implications for their perception of well-being and can be an effective strategy for increasing career satisfaction [8; 9].

The American Medical Association (AMA), in partnership with the online physician panel M3 Global Research, surveyed 200 physicians under the age of 35 on various topics, including administrative workload, career aspirations, the role of technology in medicine and overall work-life balance [10]. The results of this study showed that younger physicians are increasingly dissatisfied with tasks that limit their ability to interact with patients. 34% of respondents said that the reality of medical practice is worse than they expected. Despite their disappointments, 83% stated that they are committed to their medical careers and want to actively contribute to the field throughout their working lives. About four out of five respondents said they hope to seek opportunities to work in areas unrelated to patient care in addition to their full-time jobs: 42% of millennial doctors surveyed cited entrepreneurship among their career aspirations, followed by healthcare consulting (41%), leadership roles in the healthcare system (34%) and academic research (19%). 92% of respondents said that maintaining a work-life balance is important, but only 65% said they believe they have achieved an adequate balance between the two at this stage of their careers.

Given that junior doctors participated in our survey, we can conclude that they demonstrate high resilience, ambition and a well-established professional identity. A high level of agreement with the direct statement "My life has meaning" (5.06 ± 1.19 points) and the low level of catastrophising about the future in the reverse-scored

statement "The future almost always brings problems" (4.51 ± 1.07) refute the assumption that extreme situations lead to the erosion of the value-and-meaning sphere. The highest score in the block of reverse-scored statements in our study was for Statement No. 6: "Sometimes it seems to me that I have already done everything possible in life" (4.97 ± 1.12 points), which indicates high potential for development, vitality and a complete absence of a sense of "existential finality".

The data obtained reflect the specific nature of the socio-psychological status of junior doctors and account for the phenomenon of "essentialisation" that we have identified. This phenomenon is explained by the specific nature of their postgraduate medical training:

1. The early stages of professional careers and a strong drive to succeed. Junior doctors are in the transition phase from education to actual clinical practice. They have been working toward their goal for a long time (six years of university study), so their level of investment in their own future is enormous. Psychologically, they cannot afford to "escape into the present" or devalue their plans, since the fate of their careers is being decided right now. Extraordinary circumstances caught them at the peak of their pursuit of life goals, which is why they scored so high on the planning scale (4.71 ± 1.18 and 4.77 ± 1.17).

At the same time, there are theories in the academic literature arguing that young professionals are more vulnerable to disorientation due to a lack of established professional experience in adapting to crises. A pronounced focus on the present indicates an acute initial reaction to the disruption of familiar life scenarios related to education and the start of a career. Limiting life plans to the present serves as a protective coping mechanism – an "escape into the present" – that shields the psyche from the emotional states of disappointment, anxiety and helplessness arising when reality fails to meet expectations [11–13]. This focus on the present has also been noted in other scientific studies examining the mental health of medical students and junior doctors in crisis situations [14; 15].

2. The specifics of "professional socialization" in extreme conditions. Today's Ukrainian junior doctors undergo their clinical training in conditions where the need for medical professionals is critical. From their very first days, they are drawn into real, demanding work, which leads to the rapid formation of a professional identity and a keen sense of their own social usefulness. It is precisely this status as a "young lifesaver" that raises the "My life has meaning" score to a maximum of 5.06 ± 1.19 points.

3. The protective function of the profession's structure. Postgraduate medical training is a strictly regulated process involving schedules, rotation plans, mandatory evaluations and clinical protocols for treating patients. A doctor's professional thinking is algorithm-driven (diagnosis – treatment plan – outcome). This rigid external framework of the profession acts as a powerful stabiliser for mental well-being. While chaos rages around them, junior doctors in the hospital follow a clear plan, which automatically protects them from disorientation and "aimless wandering" (4.19 ± 1.49).

4. The origin of the "routine paradox" (3.76 ± 1.30) lies precisely in the status of a resident. This status often forces them to handle enormous amounts of paperwork, routine tasks and bureaucratic work (filling out medical records and logs, or carrying out minor tasks assigned by senior colleagues). The disconnect between the "desire to save the world" and the "reality of filling out paperwork" is felt much more acutely by junior doctors than by experienced physicians, who are already accustomed to bureaucracy. In the long term, there is a potential risk of burnout, which begins to take shape as early as the training period due to chronic fatigue and high levels of responsibility, eroding initial motivation. A sign of the risk of early professional burnout is the score on the statement "I actively try to carry out the plans I make for myself." This indicator of active plan implementation is quite low (4.38 ± 1.12 points) because young physicians often depend on senior colleagues, training requirements or hospital administration. Social issues and problems within the existing healthcare system are the main factors influencing the professional future of young specialists [16; 17].

5. The origins of the gender gap. Male junior doctors, in addition to completing their training, face the immediate prospect of being mobilized into the Armed Forces of Ukraine as military medics immediately after their residency. This imposes a factor of immense uncertainty specifically on the male subgroup, undermining their confidence in making civilian plans.

Limitations of the Research. The primary limitation of this study is, firstly, that it was conducted exclusively among resident physicians in the Lviv region; thus, the findings may not fully reflect the psychological well-being of junior doctors in other regions of Ukraine. Secondly, the study methodology relied on self-reported data from respondents, which introduces a potential response bias driven by social desirability – where doctors might consciously or subconsciously overestimate their well-being due to concerns regarding confidentiality. Nevertheless, despite these limitations, the collected data provide a valuable foundation for further research.

Prospects for further research

A potential focus of our future research is to examine the assessments of junior doctors' responses that constitute the Personal Growth domain on Carol Ryff's scale.

Conclusions

1. It is demonstrated that the Purpose in Life domain of C. Ryff's scale is characterized by a high level of existential well-being among the junior doctors in this study. Respondents possess clear goals, are convinced of the importance of their past and future experiences, and successfully integrate everyday tasks into their overall sense of life. The ratings of this indicator vary significantly

by gender and place of residence, with higher average scores observed among women and urban residents.

2. An analysis of respondents' answers to direct and reverse-scored statements regarding the psychological well-being characteristics of Purpose in Life reveals that junior doctors successfully integrate everyday tasks into their overall life vision. The respondents actively reject apathy, emotional exhaustion and uncertainty about the future.

3. A psychological profile of the junior doctor community has been developed:

– A deep sense of mission in their work: The statement "My life has meaning" received the highest score (5.06 out of 6), indicating that for them, medicine is a calling;

– Enormous life potential: A reverse-scored item value of 4.97 refutes any sense of burnout, reflecting that they clearly envision a path for future career and personal growth;

– Rational planning: Junior doctors reject fatalism and a purposeless existence (4.77 and 4.76), demonstrating that they are accustomed to taking control of their future (4.71).

4. Gender-specific differences in psychological well-being were identified, revealing a consistent, statistically significant gender difference in favour of women across key subscale parameters: overall sense of meaning in life (5.13), shaping one's life path (4.75), deriving satisfaction from planning (4.76), active implementation of plans (4.42) and the assessment of one's own achievements (4.44).

5. The assessment of the routine nature of daily tasks (3.76) indicates a moderate level of experiencing the monotony of everyday life. This requires healthcare facility administrations to optimize the work environment, reduce screen time spent on administrative documentation [18] and introduce periodic changes in clinical activities.

6. The empirical data reveal unique characteristics that directly reflect the specific nature of the socio-professional status of junior doctors.

Bibliography

1. Карсканова С. Опитувальник «шкали психологічного благополуччя» К. Ріфф: процес та результати адаптації. Практ психол соц робота. 2011;(1):1–10. Доступно: https://surl.li/zuvxnn.

2. Качмарська М, Любінець Л, Ціпора Е, Шведа Г. Характеристика рівня тривожності середнього медичного персоналу залежно від специфіки умов праці. Acta Med Leopol. 2023;29(3–4):146–156. DOI: 10.25040/aml2023.3-4.146.

3. Любінець ЛА, Шведа ГП, Качмарська МО. Ступінь тривожності в середнього медичного персоналу під час воєнного стану в Україні. Україна. Здоров'я нації. 2023;3(73):80–84. DOI: 10.32782/2077-6594/2023.3/13.

4. Compton WC. Toward a tripartite factor structure of mental health: subjective well-being, personal growth, and religiosity. J Psychol. 2001 Sep;135(5):486–500. DOI: 10.1080/00223980109603714.

5. Ryff C. Happiness Is Everything, or Is It? Explorations on the Meaning of Psychological Well-Being. J Pers Soc Psychol. 1989;57(6):1069–1081. DOI: 10.1037/0022-3514.57.6.1069.

6. Титаренко ТМ, редактор. Особистісний вибір: психологія відчаю та надії. Київ: Міленіум; 2005. 336 с. Доступно: https://surl.li/szzfud.

7. Southwick R. What young doctors are seeking, and how their priorities are changing. Chief Healthc Exec [Internet]. 2024 Jul 10 [cited 2026 Jul 1]. Доступно: https://surl.li/qlvoox.

8. Khaldoon A. Factors Influencing Residents' Specialty Choices and Satisfaction: Impact of Gender, Career Motivation and Life Goals. J Surg Educ. 2022;79(2):302–308. DOI: 10.1016/j.jsurg.2021.09.018.

9. Buddeberg-Fischer B, Klaghofer R, Abel T, Buddeberg C. Swiss residents' speciality choices – impact of gender, personality traits, career motivation and life goals. BMC Health Serv Res. 2006;6:137. DOI: 10.1186/1472-6963-6-137.

10. Rege A. AMA: 92% of millennial physicians cite work-life balance as a priority. Becker's Hosp Rev [Internet]. 2017 Apr 3 [cited 2026 Jul 1]. Доступно: https://surl.li/sdiegp.

11. Naamati-Schneider L, Gabay G. Metaphors of War in Effective and Ineffective Coping of Medical Directors of COVID-19 Wards in Public Hospitals. Front Public Health. 2022 Apr 14;10:830266. DOI: 10.3389/fpubh.2022.830266.

12. Borovets VA, Lyubinets OV. Social determinants of the impact on mental health during the war in Ukraine (a study based on the assessment of medical professionals). Clin Prev Med. 2024;(7):131–137. DOI: 10.31612/2616-4868.7.2024.16.

13. Legesse AY, Hadush Z, Teka H, Berhe E, Abera BT, Amdeselassie F, Abraha HE, Gebre D, Bazzano AN. Lived experience of healthcare providers amidst war and siege: a phenomenological study of Ayder Comprehensive Specialized Hospital of Tigray, Northern Ethiopia. BMC Health Serv Res. 2024 Mar 6;24(1):292. DOI: 10.1186/s12913-024-10655-3.

14. Karasevska T, Fiialkovska O, Sapunar D. Medical students' mental health after the first year of war in Ukraine: A cross-sectional study. J Health Psychol. 2025;30(12). DOI: 10.1177/13591053251328916.

15. Popova I, Kryshchyshyn-Dylevych A, Bilous T, Boychuk T, Kaminskyy D, Amiel J, Powell D. Educating Health Professionals During A Crisis: Learning from Ukrainian Educators in a Time of War. NAM Perspect. 2025;2025:1. DOI: 10.31478/202501a.

16. Gotler RS, Snyder B, Smith CK, Moore P, Bindas J, Etz RS, Miller WL, Stange KC. Medical Students' Views of the Future in a Rapidly Changing World. Fam Med. 2024;56(9):541–547. DOI: 10.22454/FamMed.2024.918294.

17. Карамушка Т, Карамушка Л, Вісіч О. Особливості професійного вигорання персоналу реабілітаційних центрів для поранених військових. Орг психол. Екон психол. 2024;32(2):59–69. DOI: 10.31108/2.2024.2.32.5.

18. Yilanli M, Kaur J. Healthcare Professional Burnout. [Updated 2026 Apr 15]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 Jan. Доступно: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538330/.

References

1. Karskanova SV. Opytuvalnyk «Shkaly psykholohichnoho blahopoluchchya» K. Riff: protses ta rezultaty adaptatsiyi [The C. Ryff "Psychological Well-Being Scale" Questionnaire: The Process and Results of Adaptation]. Prakt Psykhol. Sots Robota. 2011;(1):1–10. Available from: https://surl.li [in Ukrainian].

2. Kachmarska M, Lyubinets L, Cipora E, Shveda G. Characterization of the level of anxiety of nursing staff depending on the specifics of working conditions. Acta Med Leopol. 2023;29(3–4):146–156. DOI: 10.25040/aml2023.3-4.146.

3. Lyubinets LA, Shveda GP, Kachmarska MO. Stupin tryvozhnosti v seredn'oho medychnoho personalu pid chas voyennoho stanu v Ukrayini [The degree of anxiety of the nursing staff during the martial law in Ukraine]. Ukraina. Zdorovia natsii. 2023;3(73):80–84. DOI: 10.32782/2077-6594/2023.3/13 [in Ukrainian].

4. Compton WC. Toward a tripartite factor structure of mental health: subjective well-being, personal growth, and religiosity. J Psychol. 2001 Sep;135(5):486–500. DOI: 10.1080/00223980109603714.

5. Ryff C. Happiness Is Everything, or Is It? Explorations on the Meaning of Psychological Well-Being. J Pers Soc Psychol. 1989;57(6):1069–1081. DOI: 10.1037/0022-3514.57.6.1069.

6. Tytarenko TM, editor. Osobystisnyi vybir: psykholohiia vidchaiu ta nadii [Personal choice: psychology of despair and hope]. Kyiv: Milenium; 2005. 336 p. Available from: https://surl.li [in Ukrainian].

7. Southwick R. What young doctors are seeking, and how their priorities are changing. Chief Healthc Exec [Internet]. 2024 Jul 10 [cited 2026 Jul 1]. Available from: https://surl.li/qlvoox.

8. Khaldoon A. Factors Influencing Residents' Specialty Choices and Satisfaction: Impact of Gender, Career Motivation and Life Goals. J Surg Educ. 2022;79(2):302–308. DOI: 10.1016/j.jsurg.2021.09.018.

9. Buddeberg-Fischer B, Klaghofer R, Abel T, Buddeberg C. Swiss residents' speciality choices: impact of gender, personality traits, career motivation and life goals. BMC Health Serv Res. 2006;6:137. DOI: 10.1186/1472-6963-6-137.

10. Rege A. AMA: 92% of millennial physicians cite work-life balance as a priority. Becker's Hosp Rev [Internet]. 2017 Apr 3 [cited 2026 Jul 1]. Available from: https://surl.li/sdiegp.

11. Naamati-Schneider L, Gabay G. Metaphors of War in Effective and Ineffective Coping of Medical Directors of COVID-19 Wards in Public Hospitals. Front Public Health. 2022 Apr 14;10:830266. DOI: 10.3389/fpubh.2022.830266.

12. Borovets VA, Lyubinets OV. Social determinants of the impact on mental health during the war in Ukraine (a study based on the assessment of medical professionals). Clin Prev Med. 2024;(7):131–137. DOI: 10.31612/2616-4868.7.2024.16.

13. Legesse AY, Hadush Z, Teka H, Berhe E, Abera BT, Amdeselassie F, Abraha HE, Gebre D, Bazzano AN. Lived experience of healthcare providers amidst war and siege: a phenomenological study of Ayder Comprehensive Specialized Hospital of Tigray, Northern Ethiopia. BMC Health Serv Res. 2024 Mar 6;24(1):292. DOI: 10.1186/s12913-024-10655-3.

14. Karasevska T, Fiialkovska O, Sapunar D. Medical students' mental health after the first year of war in Ukraine: A cross-sectional study. J Health Psychol. 2025;30(12). DOI: 10.1177/13591053251328916.

15. Popova I, Kryshchyshyn-Dylevych A, Bilous T, Boychuk T, Kaminskyy D, Amiel J, Powell D. Educating Health Professionals During A Crisis: Learning from Ukrainian Educators in a Time of War. NAM Perspect. 2025;2025:1. DOI: 10.31478/202501a.

16. Gotler RS, Snyder B, Smith CK, Moore P, Bindas J, Etz RS, Miller WL, Stange KC. Medical Students' Views of the Future in a Rapidly Changing World. Fam Med. 2024;56(9):541–547. DOI: 10.22454/FamMed.2024.918294.

17. Karamushka T, Karamushka L, Visich O. Features of professional burnout of the staff of rehabilitation centers for wounded soldiers. Organ Psychol. Econ Psychol. 2024;32(2):59–69. DOI: 10.31108/2.2024.2.32.5.

18. Yilanli M, Kaur J. Healthcare Professional Burnout. [Updated 2026 Apr 15]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 Jan. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538330/.

Purpose is to present the results of a self-assessment survey examining the Purpose in Life domain among junior doctors (resident physicians) amidst a rising number of stressful situations, and to evaluate their development of life strategies, professional socialisation and daily priorities.

Materials and Methods. The study was conducted from 2021 to 2023 and involved a survey of 665 junior doctors using Carol Ryff's Psychological Well-Being Scale, with a specific focus on the analysis of its Purpose in Life subscale.

Results. The findings indicate that the majority of the surveyed junior doctors exhibit a moderate level (68.87 ± 1.80%) of life purpose, which is interpreted as a moderate formation of life goals and meaningful life orientations, with variations occurring under the influence of age-related, occupational and social factors. Gender and spatial comparisons revealed a statistically significant higher score among women ($t = 2.54$; $p = 0.014$) and urban residents ($t = 2.17$; $p = 0.034$). Within the female subgroup, the level of purpose in life was significantly higher among urban women compared to rural residents ($t = 2.58$; $p = 0.012$).

Analysis of individual items showed that Statement No. 2, "My life has meaning," is the definitive leader, yielding the highest average score across the sample (5.06 ± 1.19 points) and demonstrating the highest response consistency (4.97–5.15 points). Overall, these professionals are characterized by a high level of future orientation and a well-developed capacity for life planning, which is particularly pronounced among women ($t = –2.28$; $p = 0.026$) and married respondents, who reported higher scores for future planning ($t = –2.55$; $p = 0.013$). Respondents also display a high level of proactivity and activity in implementing their life goals, with a statistically significant higher level observed among female junior doctors compared to men ($t = –2.19$; $p = 0.032$).

Conclusion. The self-assessment of life goals and the choice of daily priorities among junior doctors to achieve psychological well-being demonstrate a profound level of meaningfulness in their lives. The data reveal a deep sense of mission in their work: the item "My life has meaning" yielded the highest rating (5.06 out of 6 points), proving that for this cohort, medicine is a true calling.

Key words: mental health, psychological well-being, purpose in life, survey, junior doctors, resident physicians, Ukraine.

Мета – представити результати опитування із самооцінки, присвяченого дослідженню сфери «Сенс життя» серед молодих лікарів (резидентів) в умовах зростання кількості стресових ситуацій (війна в Україні), а також оцінити розвиток їхніх життєвих стратегій, професійну соціалізацію та щоденні пріоритети.

Матеріали і методи. Дослідження проводилося з 2021 по 2023 рік і передбачало опитування 665 молодих лікарів із використанням Шкали психологічного благополуччя Керол Ріфф, причому особлива увага приділялася аналізу її підшкали «Сенс життя». Застосовано такі методи: бібліографічний, структурно-логічного аналізу, соціологічний, статистичний.

Результати. Встановлено, що більшість опитаних молодих лікарів засвідчили середній рівень (68,86 ± 1,84%) власного сприйняття в житті, що інтерпретується як помірний рівень сформованості життєвих цілей і смисложиттєвих орієнтацій, а усвідомлення змін відбувається під впливом вікових, професійних та соціальних факторів.

У порівнянні самооцінки залежно від статі та місця проживання встановлено достовірно вищий рівень у жінок (64,21 ± 0,39 проти 61,69 ± 0,91 у чоловіків, t = 2,54; p = 0,014) та у жителів міської місцевості (64,07 ± 0,40 проти 61,97 ± 0,88 у сільських мешканців, t = 2,17; p = 0,034). Серед жіночого контингенту опитаних загалом рівень оцінки мети у житті виявився достовірно вищим у міських мешканок (64,63 ± 0,43 бала проти 61,98 ± 0,93 у жителів сільської місцевості, t = 2,58; p = 0,012).

Відповіді респондентів за окремими твердженнями показали, що знаковим «лідером» є твердження «Моє життя має сенс» (має найвищий бал серед усіх даних 5,06 ± 1,19) та демонструє найвищу узгодженість відповідей (4,97–5,15 бала). Інтервал оцінок лікарів-інтернів не перекривається з більшістю інших тверджень та доводить статистично значущу вищу його оцінку.

Загальний рівень позитивного ставлення до власного життєвого досвіду є високим; варіативність відповідей є помірною, що свідчить про відносну однорідність вибірки; жінки демонструють статистично значуще вищий рівень позитивного сприйняття свого життя та майбутнього порівняно з чоловіками (t = 2,14; p = 0,037).

Молоді лікарі загалом характеризуються високим рівнем орієнтації на майбутнє та здатністю до життєвого планування, особливо жінки (t = –2,28; p = 0,026) та одружені, вони мали вищі показники планування майбутнього (t = 2,55; p = 0,013).

Респонденти мають досить високий рівень проактивності та активності у реалізації власних життєвих планів, причому статистично значущий вищий рівень спостерігається серед молодих лікарок порівняно з чоловіками (t = –2,19; p = 0,032).

До зон психологічного ризику та диференціації належить:

– *усвідомленість* – розуміння цілей просідає у сільських жителів порівняно з містянами (t = -2,28; p = 0,026);

– *повсякденність* – найслабше місце всієї вибірки – це рутина (3,76 ± 1,30), респонденти втрачають сенс масштабних цілей у банальних щоденних справах.

Висновки. 1. Доведено, що архітектоніка компоненти «Ціль у житті» шкали Керол Ріфф у опитаних молодих лікарів характеризується високим рівнем екзистенційного благополуччя. Респонденти мають чіткі цілі, переконані у важливості свого минулого та майбутнього досвіду, а також успішно інтегрують повсякденні завдання у загальний сенс життя. Достовірною виявилася оцінка респондентами цього показника залежно від статі та місця проживання: більший середній бал спостерігався у жінок та у мешканців міст.

2. Аналіз відповідей респондентів за твердженнями, які мають позитивний та негативний зміст стосовно такої характеристики психологічного добробуту, як «Ціль у житті», засвідчив у молодих лікарів успішну інтегрованість повсякденних завдань у загальний сенс життя. Опитувані активно відкидають апатію, емоційну виснаженість та невпевненість у майбутньому.

3. Сформовано психологічний портрет молодої медичної спільноти:

a) Глибока місійність праці (твердження «Моє життя має сенс» є найвищим (5,06 бала з 6). Медицина для них – це покликання.

b) Величезний життєвий потенціал. Інверсований бал 4,97 заперечує відчуття «вичерпаності». Вони бачать попереду кар'єру та розвиток.

c) Раціональне планування. Молоді лікарі відкидають фаталізм та безцільне існування (4,77 та 4,76). Вони звикли контролювати майбутнє (4,71).

4. Встановлено ґендерну специфіку психологічного благополуччя: виявлено наскрізну статистично значущу різницю за статтю на користь жінок у ключових параметрах субшкали: загальній осмисленості життя (5,13), формуванні свого життєвого вектора (4,75), отриманні задоволення від планування (4,76), активності втілення планів (4,42) та оцінці власних досягнень (4,44).

5. Оцінювання рутинності повсякденних справ (3,76) засвідчує помірний рівень переживання буденності повсякденного життя, що відповідно потребує від адміністрацій медичних закладів оптимізації робочого середовища, зменшення екранного часу за паперовою роботою, запровадження періодичної зміни діяльності.

6. Виявлена унікальність емпіричних даних з безпосереднім відображенням специфіки соціально-професійного статусу молодих лікарів.

Ключові слова: ментальне здоров'я, психологічний добробут, ціль життя, опитування, молоді лікарі-інтерни, Україна.

Conflict of interest: absent.
Конфлікт інтересів: відсутній.

Information about the authors

Kachmarska Marta Olehivna – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor at the Department of Psychiatry and Child Psychiatry, Psychotherapy and Clinical Psychology of the State Nonprofit Company "Danylo Halytsky Lviv National Medical University"; Kulparkivska St., 95, Lviv, Ukraine, 79021. kachmarskamarta@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-1104-3420 [A, B, D, E, F]

Lyubinets Oleh Volodymyrovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Health Sciences of the Unbroken University; František Řehorž Str., 21, Lviv, Ukraine, 79047.
g.pulmo@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-5036-6268 [A, C, D, E, F]

Sygit Katarzyna – Habilitated Doctor of Medical Sciences and Health Sciences, Professor, Vice-Rector for Science University of Kalisz; W. Bogusławski Square, 2, Kalisz, Poland, 62-800.
ksygit@poczta.onet.pl, ORCID ID: 0000-0001-7173-2266 [A, D, E, F]

Czerw Aleksandra – Habilitated Doctor of Medical Sciences and Health Sciences, Ph.D. in Economics, Professor, Head of Department of Health Economics and Insurance, Medical University of Warsaw; Litewska Str., 14, Warsaw, Poland, 00-581.
aleksandra.czerw@wum.edu.pl, ORCID ID: 0000-0002-6189-6678 [E, F]

Zub Volodymyr Ivanovich – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor at the Department of Public Health of the State Nonprofit Company "Danylo Halytsky Lviv National Medical University", Zelena St., 12, Lviv, Ukraine, 79005. v.zub67@ukr.net, ORCID ID: 0000-0003-1645-5707 [E, F]

Дата першого надходження статті до видання: 16.07.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 14.09.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 28.10.2026

UDC 614.2:619.9-036.12:001.18]:355.11
DOI https://doi.org/10.32782/2077-6594/2026.3/03

Khomenko I. M., Ivakhno O. P., Holubka O. S.,
Cheshko Ya. M., Yakubinsky M. V.

Prospective Approaches to Forecasting the Health and Social Consequences of the Burden of Chronic Non-Communicable Diseases under Conditions of a Prolonged Wartime Emergency

Shupyk National Healthcare University of Ukraine,
Kyiv, Ukraine

Хоменко І. М., Івахно О. П., Голубка О. С.,
Чешко Я. М., Якубінський М. В.

Перспективні напрями прогнозування медико-соціальних наслідків тягаря хронічних неінфекційних захворювань в умовах тривалого впливу надзвичайного стану воєнного характеру

Національний університет охорони здоров'я України
імені П. Л. Шупика, м. Київ, Україна

ivahnoalexandra@gmail.com

Introduction

Contemporary models for protecting and promoting public health, amid transformations in social capital and intensified collective efforts to address the consequences of armed conflicts, use a salutogenic approach to the design of preventive programmes, with a central emphasis on cross-sectoral public policy. This approach is both important and highly relevant to Ukraine [1; 2; 3; 4; 5]. A range of wartime challenges has caused psychological, somatic, and social trauma among the population and has substantially reduced people's motivation to maintain and strengthen their adaptive resources and psychosocial well-being, as well as their capacity to cope with stress, crisis, or psychological trauma and to recover in the future. Research on non-communicable diseases (NCDs) has given rise to prominent international and Ukrainian schools of thought. Their leading representatives include international scholars [3; 6; 7; 8; 9; 10; 11] and well-known Ukrainian researchers [12; 13; 14; 15; 16], who have studied the causes and consequences of NCDs and substantiated the need to implement modern population-level prevention strategies.

Salutogenesis provides a foundation for health by focusing on the factors that support human health and well-being. It shifts attention from disease and risk to resources that foster resilience and strengthening, and from treating consequences to preventing stress and building resilience. Particular emphasis is placed on individuals' conscious care for their physical, emotional, and mental health, the maintenance of balance, and harmony between personal needs and external demands [5; 17; 18]. The application of forward-looking tools to support and improve population psychosocial well-being requires a high level of professional competence within the public health system [19].

Ukraine has confronted with a prolonged and unpredictable war that has adversely affected its citizens' living conditions and quality of life. Age-standardised NCD mortality rates in Ukraine exceed those in European Union countries by almost twofold among women and by more than twofold among men. In particular, mortality from the cardiovascular diseases in Ukraine is nearly twice the average for the WHO European Region [17; 20].

The Global Burden of Disease (GBD) projects, together with analytical materials from international organisations (WHO, the World Bank, the United Nations, FAO, and others), provide foundation for contemporary research. These sources enable comprehensive and comparable assessments of the "epidemiological transition", whereby chronic NCDs have displaced communicable diseases as the predominant cause of morbidity [1; 2; 12; 13; 20].

The purpose of the research is to provide a scientific rationale for, and develop innovative approaches to, preventing the development and spread of chronic non-communicable diseases under conditions of a wartime emergency.

Object, materials and research methods

Object: the prevalence of non-communicable diseases as the principal component of the health burden in Ukraine.

Materials and research methods the dynamics, spatial distribution of risk determinants, and regional disparities in the prevalence of non-communicable diseases under wartime emergency conditions, with Odesa Region as a case study.

To achieve the stated aim and objectives, the study employed a set of general scientific and specialised research methods: theoretical analysis, synthesis, generalisation, and systematisation to examine scientific approaches to

assessing the burden of NCDs; comparative and content analysis of NCD prevalence and associated risk factors; strategic macro-environmental analysis (PESTEL) to assess the influence of relevant factors on the development and spread of NCDs under wartime; empirical and statistical analysis to assess morbidity patterns and the spatial differentiation of indicators; socioeconomic and medical-geographical analysis to identify relationships among morbidity, socioeconomic conditions, urbanisation, and environmental conditions; the disability-adjusted life year (DALY) method to provide an integrated measure of population health loss; and structural-logical modelling and expert analytical forecasting to substantiate directions for reducing the burden of NCDs.

The informational and empirical basis of the study comprised Ukrainian legislation and regulatory instruments; publications from 2015 to 2026 (regarding the effects of martial law since 2022); official materials from the State Statistics Service of Ukraine, the Ministry of Health of Ukraine, and the Public Health Centre of the Ministry of Health of Ukraine; and statistical reports and analytical data from healthcare institutions in Odesa Region, including the Main Department of Statistics in Odesa Region and the State Institution "Odesa Regional Centre for Disease Control and Prevention of the Ministry of Health of Ukraine".

Research results

According to the WHO definition, chronic non-communicable diseases are a heterogeneous group of human diseases characterised by a prolonged course (usually more than three months), slow progression, a non-communicable aetiology, multifactorial causation, irreversible structural changes, and a need for long-term or lifelong medical care and lifestyle modification [8; 9; 10]. Chronic conditions account for 84–86% of all deaths in Ukraine, which underscores the need to shift the focus from emergency treatment to primary management of modifiable risk factors.

Contemporary disease prevention extends beyond the healthcare sector and requires an intersectoral approach involving local authorities, educational institutions, civil society organisations, and territorial communities themselves in creating conditions that support healthy lifestyles and reduce environmental and social risks [12; 21; 22; 23; 24].

Ukraine exhibits substantial regional disparities, ranging from large cities with well-developed healthcare infrastructure to small territorial communities with limited access to qualified medical care [18]. Odesa Region is characterised by the predominance of cardiovascular diseases within the NCD profile, an increasing prevalence of chronic conditions, insufficiently effective prevention and screening measures, and a growing burden on the healthcare system under martial law (Table 1).

Odesa region has a unique socioeconomic profile characterised by a combination of port and industrial development, a coastal location, a high level of urbanisation in the city of Odesa and adjacent districts, intensive migration, and, since 2022, substantial wartime consequences due to increased environmental pressure [25; 26; 28]. Key challenges include air pollution caused by energy-sector enterprises and the growing number of motor vehicles, as well as frequent wartime technological emergencies. Concentrations of harmful substances in the air and soil exceed permissible levels by five to seven times, which increases the risk of respiratory and cardiovascular diseases [8; 29]. War actions have had major adverse consequences for both the physical and mental health of the entire population of Odesa Region (Table 2).

Table 1

Analytical Indicators of the NCD Situation in Odesa Region (Compared with Ukraine)

Indicator	Odesa Region	Ukraine average / other regions	Analytical interpretation
Share of NCDs in the morbidity profile	Dominant	Dominant throughout Ukraine	Reflects the systemic nature of the problem
Diseases of the circulatory system (per 100.000)	3.569.96	A similar trend is observed in Ukraine, with particularly high values in southern regions	Leading cause of death (more than 60% of deaths in southern regions)
Mental and behavioural disorders (per 100.000)	420.20	Increasing during the war	Reflects the impact of wartime stress
Type 2 diabetes mellitus (per 100.000)	349.95	Persistently high rates in Ukraine	Increasing and exceeding the rate of malignant neoplasms
Malignant neoplasms (per 100.000)	263.25	Approximately 193.1 (premature mortality)	Substantially above the national average
Obesity (per 100.000)	184.20	Increasing throughout Ukraine	Major risk factor for NCDs
Premature cancer mortality (per 100.000)	218.3	193.1	Above the national average
Early cancer detection rate	3.3%	20.8%	Critically low level of preventive detection
HIV (per 100.000)	150.9	41.1	Substantially higher rate
Tuberculosis (per 100.000)	91.8	42.2	High epidemic risk
Proportion engaging in self-treatment	32.9%	Approximately 31.7%	Insufficient engagement with healthcare services

Source: [25; 26; 27].

Table 2

Comparative Trends in the Prevalence of Major NCDs in Odesa Region, 2015–2024 (Cases per 100,000 Population)

NCD group	2015–2019 (mean)	2022	Term 1 2024
Circulatory diseases	3200–3400	≈3550	3569,96
Type 2 diabetes mellitus	280–310	≈330	349,95
Malignant neoplasms	230–250	≈255	263,25

Source: data from the State Institution "Odesa Regional Centre for Disease Control and Prevention of the Ministry of Health of Ukraine" [25].

As a strategic frontline hub, Odesa Region is exposed to persistent hostile attacks, missile strikes, and the destruction of civilian and critical infrastructure. These circumstances have become powerful stressors associated with a rapid increase in NCD morbidity, including cardiovascular disease, cancer, diabetes, and chronic respiratory disease; accelerated disease progression; and reduced access to routine healthcare. The city of Odesa has hosted the largest number of internally displaced persons (IDPs) in the region. This has placed considerable additional pressure on municipal healthcare facilities and prolonged waiting times for routine diagnosis and NCD screening. At the same time, patients in the city have better physical access to healthcare infrastructure and are more likely than residents of suburban areas to reach hospital within the therapeutic "golden window" during acute events [26; 28]. In remote parts of Odesa Region, particularly the southern districts of Izmail and Bolhrad and the northern Podilsk district, the NCD crisis is compounded by logistical, workforce, and economic barriers. An acute shortage of healthcare personnel has interrupted routine preventive care, which has lead to cancer and diabetes detection at late, incurable stages. Recurrent shelling and power outages cause chronic distress, which contributes to cardiovascular events at younger ages and prompts some residents to adopt unhealthy coping strategies, including alcohol consumption, tobacco use, and unhealthy eating.

Discussion of research results

Ukraine's healthcare system is progressing towards preventive management and strategic planning as part of the development of the national public health system. This transition requires the use of up-to-date integral tools for assessing population health loss. Conventional descriptive indicators, such as prevalence and mortality rates, are statistically important but cannot fully capture the hidden socioeconomic losses that society incurs as a result of chronic disease. Chronic non-communicable diseases are associated with prolonged periods of incapacity for work and substantial deterioration in quality of life. There is therefore a clear methodological need to measure the health and social burden of chronic NCDs using modern composite indices and to develop forecasting models based on these indices to inform managerial decision-making (Table 3).

In contemporary epidemiology and health economics, the methodology used to measure disease burden remains a subject of debate. Representatives of the classical school of demographic analysis, including D. Shushpanov [30], state that priority should be given to indicators of premature mortality and years of potential life lost (YPLL). They report that mortality data are the most verifiable and accurate because they are supported by official national statistics, whereas subjective assessments of quality of life have a high error risk.

Advocates of the Global Burden of Disease (GBD) framework, developed under the auspices of the Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) and associated with the leadership of C. Murray [23], argue for the clear advantages of the DALY index [2]:

$$DALY = YLL + YLD, \quad (1.1)$$

where YLL (Years of Life Lost) denotes years lost because of premature mortality and is calculated as the product of the number of deaths (N) and the standard life expectancy at the age of death (L), representing the years an individual would otherwise have been expected to live;

YLD (Years Lived with Disability) denotes years lived with disability or a substantial health limitation and is calculated as the product of the number of cases (I) and the disability weight (DW, where 0 represents full health and 1 represents death) assigned by the WHO to each condition.

The DALY framework estimates the total loss of human potential attributable to premature mortality and chronic disability. It combines two core components mathematically: YLLs, which reflect the number of years not lived because of early death, and YLDs, which capture the time lived with disability or ill health [2].

The use of DALYs, combined with modelling its reduction through the complete or partial elimination of modifiable risk factors, permits a fundamental reassessment of the scale of the adverse health and social effects of chronic somatic disease at the population level. This analytical approach provides an evidence base for the strategic planning, validation, and revision of regional public health and preventive cardiology programmes, thereby underscoring the high scientific and practical value of the present study. As Ukrainian researchers O. Orlova and V. Ruden [13] have noted, reliance on mortality indicators alone artificially underestimates the true burden of conditions such as diabetes mellitus, mental disorders, and chronic rheumatic diseases. Although these conditions are seldom recorded as the direct cause of death in official health statistics, interfere with the workforce potential quality of the region.

In Odesa region, assessment of the health and social burden of chronic NCDs is complicated by

Table 3

Characteristics of Methods Used to Study NCDs

№	Method category	Essence and instruments	Examples of application and regional specificity
1	Descriptive and standardised statistical methods	Calculation of crude and standardised rates (per 100.000 population). Direct or indirect age and sex standardisation using the world or European standard population to control for differences in population age structure	Analysis of cardiovascular disease (CVD) mortality demonstrates geographical variation: rates are lower in western regions than in eastern and southern regions. Identification of regions with the maximum deviations
2	Methods for measuring inequality and dispersion	Quantitative assessment of disparities using measures of dispersion: coefficient of variation (CV), the health Gini index, the Theil index, and the concentration index	Assessment of inequality in the distribution of the NCD burden across regions within the Global Burden of Disease Study. Analysis of data from the State Statistics Service of Ukraine and the Public Health Centre of the Ministry of Health showed that interregional differences in CVD mortality reach 20-40%
3	Epidemiological and analytical methods	WHO STEPS (questionnaires and physical and biochemical measurements). Cohort and longitudinal observations and case-control studies. Cluster analysis and spatial statistics (Moran's I and Getis-Ord Gi*) to identify hotspots	The 2019 STEPS survey in Ukraine recorded a high prevalence of risk factors (smoking approximately 34%, excessive salt intake, and physical inactivity) and enabled regional disaggregation of the data
4	Geospatial methods and GIS technologies	Integration of health statistics with socioeconomic and environmental indicators in geographic information systems. Visualisation of disparities on digital maps	Identification of spatial correlations among environmental pollution, urbanisation rates, and NCD prevalence at the regional level
5	Composite indices of disease burden	Composite DALY (disability-adjusted life year) and QALY (quality-adjusted life year) indices. These combine mortality and health loss due to disease in a single measure	Regular provision of regional disease-burden estimates for Ukraine within international projects, despite certain limitations in national statistical data

Source: [1; 2; 10; 13; 23; 24; 25].

pronounced intra-regional disparities. The studies [25; 26; 28] demonstrate persistent inequalities between the highly urbanised Black Sea coastal agglomeration (Odesa, Chornomorsk, and Pivdenne) and economically disadvantaged agricultural districts in the south of the region (Podilsk, Bolhrad, and Izmail districts). In urban centres, higher registered morbidity is often associated with better access to diagnostic equipment and a high concentration of private healthcare providers, whereas peripheral districts show a hidden accumulation of advanced chronic NCDs [26]. This distorts crude statistics and requires longitudinal analytical approaches. The region is experiencing a "deferred healthcare catastrophe": as residents deliberately postpone routine medical visits and screening examinations, hospital admissions for advanced cancer and major cardiovascular events, including myocardial infarction and stroke, are projected to increase sharply in the coming years.

To assess the structure of the health and social burden of chronic NCDs in Odesa Region during wartime [25; 26; 27], we developed an analytical matrix to show the distribution of losses by major disease class and burden component (Table 4).

Assessment of population health losses attributable to chronic NCDs in Odesa region using the composite DALY index reveals hidden socioeconomic losses that are overlooked due to conventional mortality statistics and demonstrates that cardiovascular diseases account for more than 60% of the burden.

The scientific debate confirms the need to combine strong demographic markers with longitudinal epidemiological studies of inequality to map risk areas accurately.

The mathematical models developed in this study indicate that without the immediate implementation of differentiated management interventions the cumulative effects of wartime stress and infrastructure collapse will increase the burden of chronic disease in Odesa Region by 18–35% by 2030. This finding highlights the urgent need to develop and implement innovative models of prevention and digital monitoring of modifiable risk factors directly within the region's territorial communities.

Prospects for further research

Prospects for further research should include a comprehensive regional STEPS 2027 study and a more detailed investigation of the cumulative effects of environmental and wartime factors on different age and social groups within territorial communities.

Conclusions

Non-communicable diseases remain among the most pressing medical, social, demographic, and economic challenges in Ukraine nowadays.

1. The most effective means of assessing regional disparities in NCDs arising from environmental, socioeconomic, demographic, behavioural, and wartime determinants is a combined methodological approach incorporating statistical methods (standardised rates and health indices), epidemiological tools (the WHO

Table 4

Structure and Components of the Health and Social Burden of the Leading Chronic NCD Groups in Odesa Region

ICD-10 disease class	Share of regional DALYs (%)	Principal contributors to the YLL component (premature mortality)	Principal contributors to the YLD component (disability / quality of life)	Projected medium-term trajectory
Cardiovascular diseases (ischaemic heart disease, stroke, and hypertension)	62.4%	High rate of sudden coronary death; delays in emergency thrombolytic treatment because of air-raid alerts and disrupted logistics	Chronic wartime stress; hyperactivation of the cortisol system; poor adherence to daily antihypertensive therapy	Rapid increase and a shift towards younger patients (35–50 years)
Malignant neoplasms (lung, gastrointestinal, and breast cancers)	16.8%	Late diagnosis (stages III-IV); limited access to advanced radiotherapy and chemotherapy during power outages	Environmental carcinogenic exposure due to wartime fires at oil depots; prolonged pain; psychosocial isolation of patients	Moderate increase, with a pronounced rise in the proportion of advanced untreated clinical cases
Diabetes mellitus (type 2) and endocrine disorders	7.2%	Acute diabetic coma; decompensation associated with severe comorbid infections or stress-induced myocardial infarction	Forced dietary changes (excess preservatives, salt, and simple carbohydrates); limited access to regular glycated haemoglobin monitoring	Steady increase driven by stress and changing behavioural patterns

Sources: [25; 26].

STEPS instrument), geospatial methods (GIS analysis), and composite measures of disease burden (DALYs).

2. The empirical analysis confirmed that non-communicable diseases constitute the principal health burden in the population of Odesa Region. Cardiovascular diseases, malignant neoplasms, and diabetes mellitus predominate within the NCD profile, with a sustained increase in both prevalence and mortality across the major NCD groups since 2022. Standardised indicators show that the region is among those with a high NCD burden. Application of the Global Burden of Disease methodology established that cardiovascular diseases account for more than 62% of the health and social burden. A pronounced spatial and geographical asymmetry was identified: in the city of Odesa and coastal districts, wartime stress, power outages, and behavioural risk factors predominate, whereas rural districts, including Izmail, Bolhrad, and Podilsk, are primarily affected by workforce shortages, logistical barriers, and delayed diagnosis, which results in a 'hidden accumulation' of advanced non-treated chronic diseases.

3. Comprehensive reform of primary care based on person-centredness, digitalised screening, and motivation to preserve health is an effective means of moving towards an optimistic scenario of reducing the NCD burden. Such reform should include standardised prevention and control measures that are differentially adapted to the specific characteristics of individual territories.

The article presents prospective approaches to predicting the health and social consequences of the burden of chronic non-communicable diseases under a continuous wartime emergency.

Bibliography

1. Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). Global Burden of Disease Study 2021 (GBD 2021) [Internet]. Seattle (WA): IHME; 2024 [cited 2026 Sep 17]. Available from: https://ghdx.healthdata.org/gbd-2021.

2. World Health Organization. Global health estimates 2021: disease burden by cause, age, sex, by country and by region, 2000–2021 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2024 [cited 2026 Sep 17]. Available from: https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates/global-health-estimates-leading-causes-of-dalys.

3. World Health Organization Regional Office for Europe. WHO operational review of Ukraine's response to noncommunicable diseases in war context [Internet]. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2025 [cited 2026 Sep 17]. Available from: https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2025-10047-49819-74795.

4. Про систему громадського здоров'я: Закон України від 06.09.2022 № 2573-IX [Internet]. Київ: Верховна Рада України; 2022 [cited 2026 Sep 17]. Доступно: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2573-20.

5. Suárez Álvarez Ó, Ruiz-Cantero MT, Cassetti V, Cofiño R, Álvarez-Dardet C. Salutogenic interventions and health effects: a scoping review of the literature. Gac Sanit. 2021;35(5):488–494. DOI: 10.1016/j.gaceta.2019.12.002.

6. Luna F, Luyckx VA. Why have non-communicable diseases been left behind? Asian Bioeth Rev. 2020;12(1):5–25. DOI: 10.1007/s41649-020-00112-8.

7. Puska P, Jaini P. The North Karelia Project: Prevention of Cardiovascular Disease in Finland Through Population-Based Lifestyle Interventions. Am J Lifestyle Med. 2020 Mar 19;14(5):495–499. DOI: 10.1177/1559827620910981.

8. United Nations Development Programme. Health impacts and social costs associated with air pollution in larger urban areas of Ukraine [Internet]. Kyiv: UNDP; 2023 [cited 2026 Sep 17]. Available from: https://www.undp.org/ukraine/publications/health-impacts-and-social-costs-associated-air-pollution-larger-urban-areas-ukraine.

9. World Health Organization. Noncommunicable diseases [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2025 [cited 2026 Sep 17]. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases.

10. European Centre for Disease Prevention and Control. Digital technologies for key public health functions: results of an ECDC expert consultation, May/June 2021 [Internet]. Stockholm: ECDC; 2021 [cited 2026 Sep 20]. Available from: https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/digital-technologies-key-public-health-functions-results-ecdc-expert-consultation.

11. Hanson MA, Gluckman PD. Developmental origins of noncommunicable disease: population and public health implications. Am J Clin Nutr. 2011;94(6 Suppl):1754S–1758S. DOI: 10.3945/ajcn.110.001206.

12. Єлізарова О, Гозак С, Полька Н, Парац А, Станкевич Т. Профілактика хронічних неінфекційних захворювань в умовах пандемії COVID-19. Довкілля та здоров'я. 2021;2(99):4–14. DOI: 10.32402/dovkil2021.02.004.

13. Orlova NM, Kovtun GI, Holovchanska-Pushkar SE, Pylypchuk VL, Palamar IV, Tkachenko OV, et al. Non-communicable diseases and their risk factors in Ukraine: analysis of the global burden of disease 2019 study. Wiad Lek. 2024;77(4):682–689. DOI: 10.36740/WLek202404111.

14. Vlasenko RP, Shovkun TM, Andriychuk TV, Lavryk OD. Spatial analysis and trends in the incidence of cardiovascular diseases in the population of Ukraine. Вісник Одеського національного університету. Географічні та геологічні науки. 2022;27(2(41)):124–136. DOI: 10.18524/2303-9914.2022.2(41).268711.

15. Chorna VV, Khliestova SS, Hrynzovskyi AM, Kalashchenko SI, Kotsur OS, Rybinskyi MV. The impact of full-scale war on disease dynamics and public health in Ukraine. Travma. 2025;26(5):322–333. DOI: 10.22141/1608-1706.5.26.2025.1045.

16. Мезенцева НІ, Батиченко СП, Мезенцев КВ. Захворюваність і здоров'я населення в Україні: суспільно-географічний вимір: монографія. Київ: ДП Прінт Сервіс, 2018. 135 с. Доступно: https://irbis-nbuv.gov.ua/ulib/item/ukr0000024947.

17. Громадське здоров'я в Україні: здобутки та виклики сьогодення: колективна монографія / за заг. ред. проф. Ждана ВМ та проф. Голованової ІА. Полтава. 2023. 174 с. Доступно: https://repository.pdmu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/61d2f351-e0fb-4205-9734-e249ffed3bd5/content.

18. Smiianov V, Korniichuk O, Khomenko I, Tsarenko A, Ivakhno O, Yasenok V, Smiianova O. Economic determinants in healthcare quality optimization in Ukrainian metropolises. Wiad Lek. 2025;78(9):1899–1908. DOI: 10.36740/WLek/212533.

19. Беляєв СБ, Кондрацька ЛВ, Бабельчук ОІ. Система розвитку стресостійкості в умовах закладу вищої освіти. Академічні візії. 2024;(33):1–11. DOI: 10.5281/zenodo.12620889.

20. Юрочко Т, Скіпальський А, Курило І, Думчева А. Аналітичний звіт за результатами оцінки «Покращення показників з неінфекційних захворювань: бар'єри та можливості системи охорони здоров'я в Україні». Київ: [б. в.]; 2023. 259 с. Доступно: https://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/31664.

21. Giusti A, Di Stefano V, Scardetta P, Zambri F, Palermo V, Di Nolfi A, et al. Policies and programs on children's health promotion in the EU in the context of the JA Health4EUKids. Eur J Public Health. 2024;34(Suppl 3):ckae144.381. DOI: 10.1093/eurpub/ckae144.381.

22. Lamberti A, Calloni L, Cassatella C, Ferrari C, Armondi E, Carraro S, et al. Health promotion as a preventive strategy: the experience of the Milan Health Protection Agency. Eur J Public Health. 2025;35(Suppl 4):ckaf161.1858. DOI: 10.1093/eurpub/ckaf161.1858.

23. Murray CJL, Lopez AD. Measuring the global burden of disease. N Engl J Med. 2013;369(5):448–457. DOI: 10.1056/NEJMra1201534.

24. World Health Organization. STEP wise approach to noncommunicable disease risk factor surveillance (STEPS) [Internet]. Geneva: World Health Organization; [cited 2026 Sep 17]. Available from: https://www.who.int/teams/noncommunicable-diseases/surveillance/systems-tools/steps.

25. Головне управління статистики в Одеській області. [Internet]. [cited 2026 Sep 20]. Доступно: https://od.ukrstat.gov.ua/.

26. Департамент охорони здоров'я Одеської обласної державної адміністрації [Internet]. Одеса: [cited 2026 Sep 17]. Доступно: https://mednet.od.gov.ua/.

27. Узагальнені дані медичної звітності по комунальних закладах охорони здоров'я та закладах охорони здоров'я у сфері управління Міністерства охорони здоров'я. [Internet]. Київ: [cited 2026 Sep 21]. Доступно: https://phc.org.ua/monitoring-i-statistika/meddata-1.

28. Пархоменко ОГ, Яворська ВВ. Суспільно-географічний аналіз захворюваності населення Одеської області. Вісник Одеського національного університету. Географічні та геологічні науки. 2025;30(1(46)):160–170. DOI: 10.18524/2303-9914.2025.1(46).332400.

29. Департамент екології та природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації. Щорічна доповідь про стан навколишнього природного середовища Одеської області у 2024 році [Internet]. Одеса: Департамент екології та природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації; 2025 [cited 2026 Sep 17]. Доступно: https://ecology.od.gov.ua/wp-content/uploads/2025/09/shhd-stan-nps-2024.pdf.

30. Шушпанов ДГ. Регіональний профіль здоров'я населення України: стан, тенденції, детермінанти. Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України. 2015;(5(115)):77–82. Доступно: https://ird.gov.ua/sep/sep20155(115)/sep20155(115)_077_ShushpanovDH.pdf.

References

1. Global Burden of Disease Collaborative Network. Global Burden of Disease Study 2021 (GBD 2021) results [Internet]. Seattle (WA): Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME); 2024 [cited 2026 Jul 3]. Available from: https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/.

2. World Health Organization. Global health estimates: leading causes of DALYs [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2020 [cited 2026 Jul 3]. Available from: https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates/global-health-estimates-leading-causes-of-dalys.

3. World Health Organization Regional Office for Europe. Operational review of Ukraine's response to noncommunicable diseases during the war [Internet]. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2025 [cited 2026 Jul 3]. Available from: https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2026-13373-53147-83083.

4. Pro systemu hromadskoho zdorovia: Zakon Ukrainy vid 06.09.2022 № 2573-IX [Internet]. Kyiv: Verkhovna Rada Ukrainy [Ukraine. On the Public Health System: Law of Ukraine No. 2573-IX of September 6, 2022] [Internet]. Kyiv. 2022 [cited 2026 Jul 3]. Available from: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2573-20 [in Ukrainian].

5. Suárez Álvarez Ó, Ruiz-Cantero MT, Cassetti V, Cofiño R, Álvarez-Dardet C. Salutogenic interventions and health effects: a scoping review of the literature. Gac Sanit. 2021;35(5):488–494. DOI: 10.1016/j.gaceta.2019.12.002.

6. Luna F, Luyckx VA. Why have non-communicable diseases been left behind? Asian Bioeth Rev. 2020;12(1):5–25. DOI: 10.1007/s41649-020-00112-8.

7. Puska P, Jaini P. The North Karelia Project: Prevention of Cardiovascular Disease in Finland Through Population-Based Lifestyle Interventions. Am J Lifestyle Med. 2020 Mar 19;14(5):495–499. DOI: 10.1177/1559827620910981.

8. United Nations Development Programme, World Health Organization. Health impacts and social costs associated with air pollution in larger urban areas of Ukraine [Internet]. Kyiv: UNDP; 2023 [cited 2026 Jul 3]. Available from: https://www.undp.org/ukraine/publications/health-impacts-and-social-costs-associated-air-pollution-larger-urban-areas-ukraine.

9. World Health Organization. Noncommunicable diseases [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2025 [cited 2026 Jul 3]. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases.

10. European Centre for Disease Prevention and Control. Digital technologies for key public health functions: results of an ECDC expert consultation, May/June 2021 [Internet]. Stockholm: ECDC; 2021 [cited 2026 Sep 20]. Available from: https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/digital-technologies-key-public-health-functions-results-ecdc-expert-consultation?utm_source=chatgpt.com.

11.Hanson M, Gluckman P. Developmental origins of noncommunicable disease: population and public health implications. Am J Clin Nutr. 2011;94(6 Suppl):1754S–1758S. DOI: 10.3945/ajcn.110.001206.

12. Yelyzarova OT, Hozak SV, Polka NS, Parats AM, Stankevych TV. Profilaktyka khronichnykh neinfektsiinykh zakhvoriuvan v umovakh pandemii COVID-19 [Prevention of Non-Communicable Diseases under the COVID-19 Pandemic]. Environment & Health. 2022; 99(2): 4–14. DOI: 10.32402/dovkil2021.02.004 [in Ukrainian].

13. Orlova NM, Kovtun GI, Holovchanska-Pushkar SE, Pylypchuk VL, Palamar IV, Tkachenko OV, Zadorozhniuk OV. Noncommunicable diseases and their risk factors in Ukraine: analysis of the Global Burden of Disease 2019 Study. Wiad Lek 2024;77(4):682–689. DOI: 10.36740/WLek202404111.

14. Vlasenko RP, Shovkun TM, Andriichuk TV, Lavryk OD. Spatial analysis and trends of cardiovascular disease incidence in Ukraine. Visnyk Odeskoho Natsionalnoho Universytetu. Heohrafichni ta Heolohichni Nauky. 2022;27(2(41)):124–136. DOI: 10.18524/2303–9914.2022.2(41).268711 [in Ukrainian].

15. Chorna VV, Khliestova SS, Hrynzovskyi AM, Kalashchenko SI, Kotsur OS, Rybinskyi MV. The impact of full-scale war on disease dynamics and public health in Ukraine. Travma. 2025;26(5):322–333. DOI: 10.22141/1608-1706.5.26.2025.1045.

16. Mezentseva NI, Batychenko SP, Mezentsev KV. Zakhvoriuvanist i zdorovia naselennia v Ukraini: suspilno-heohrafichnyi vymir [Morbidity and health of the population in Ukraine: a socio-geographical dimension]. Kyiv: Print Servis; 2018. 135 p. Available from: https://irbis-nbuv.gov.ua/ulib/item/ukr0000024947 [in Ukrainian].

17. Hromadske zdorovia v Ukraini: zdobutky ta vyklyky sohodennia: kolektyvna monohrafiia / za zah. red. prof. Zhdana VM ta prof. Holovanovoi IA. Poltava [Public health in Ukraine: achievements and current challenges] [Internet]. Poltava: [publisher]; 2023 [cited 2026 Jul 3]. 174 p. Available from: https://repository.pdmu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/61d2f351-e0fb-4205-9734-e249ffed3bd5/content [in Ukrainian].

18. Smiianov V, Korniichuk O, Khomenko I, Tsarenko A , Ivakhno O, Yasenok V, Smiianova O. Economic determinants in healthcare quality optimization in Ukrainian metropolises. Wiad Lek. 2025;78(9):1899– 1908. DOI: 10.36740/WLek/212533.

19. Beliaiev SB, Kondratska LV, Babelchuk OI. Systema rozvytku stresostiikosti v umovakh zakladu vyshchoi osvity [System for developing stress resistance in higher education institutions]. Akademichni vizii. 2024;33:1–11. DOI: 10.5281/zenodo.12620889 [in Ukrainian].

20. Institute for Demography and Social Studies of the National Academy of Sciences of Ukraine. Improving Noncommunicable Disease Indicators: Barriers and Opportunities of the Healthcare System in Ukraine. Analytical Report [Internet]. Kyiv; [cited 2026 Jul 3]. Available from: https://drive.google.com/file/d/1Fc0BbJU4UmOT_QIVWXzfoVyMVKvKmrFN/view [in Ukrainian].

21. Di Giusti AV, Scardetta P, Zambri F, Palermo V, Nolfi AD, Dittami A, et al. Policies and programmes for child health promotion in the EU within the framework of JA Health4EUKids. Eur J Public Health. 2024;34(Suppl):ckae144.381. DOI: 10.1093/eurpub/ckae144.381.

22. Lamberti A, Calloni L, Cassatella C, Ferrari C, Armondi E, Carraro S, et al. Health promotion as a preventive strategy: the experience of the Milan Health Protection Agency. Eur J Public Health. 2025;35(Suppl):ckaf161.1858. DOI: 10.1093/eurpub/ckaf161.1858.

23. Murray CJL, Lopez AD. Measuring the global burden of disease. N Engl J Med. 1997;336(20):1436–42. DOI:10.1056/NEJMra1201534.

24. World Health Organization. WHO STEP wise Approach to NCD Risk Factor Surveillance (STEPS): Manual [Internet]. Geneva: World Health Organization; [cited 2026 Jul 3]. Available from: https://www.who.int/teams/noncommunicable-diseases/surveillance/systems-tools/steps.

25. Holovne upravlinnia statystyky v Odeskiy oblasti [Main Department of Statistics in Odesa Region]. Odesa [cited 2026 Jul 3]. Available from: https://od.ukrstat.gov.ua/ [in Ukrainian].

26. Departament okhorony zdorovia Odeskoi oblasnoi derzhavnoi administratsii [Department of Health of Odesa Regional State Administration. Official website] [Internet]. Odesa; [cited 2026 Jul 3]. Available from: https://mednet.od.gov.ua/ [in Ukrainian].

27. Uzahalneni dani medychnoi zvitnosti po komunalnykh zakladakh okhorony zdorov'ia ta zakladakh okhorony zdorov'ia u sferi upravlinnia Ministerstva okhorony zdorov'ia [Generalized data of medical reporting on communal health care institutions and health care institutions in the field of management of the Ministry of Health. [Internet]. Kyiv: [cited 2026 Sep 21]. Avilable from: https://phc.org.ua/monitoring-i-statistika/meddata-1 [in Ukrainian].

28. Parkhomenko OH, Yavorska VV. Suspilno-heohrafichnyi analiz zakhvoriuvanosti naselennia Odeskoi oblasti [Geographical and socioeconomic determinants of population morbidity: a spatial analytical approach]. Visnyk Odeskoho natsionalnoho universitetu. Geographical and Gejlogical Sciencts. 2025; 30 (1(46): 160–170. DOI: 10.18524/23039914.2025.1(46).332400 [in Ukrainian].

29. Departament ekolohii ta pryrodnykh resursiv Odeskoi oblasnoi derzhavnoi administratsii. Shchorichna dopovid pro stan navkolyshnoho pryrodnoho seredovyshcha Odeskoi oblasti u 2024 rotsi [Department of Ecology and Natural Resources of Odesa Regional State Administration. Annual Report on the State of the Environment in Odesa Oblast in 2024] [Internet]. Odesa; 2025 [cited 2026 Jul 3]. Available from: https://ecology.od.gov.ua/wpcontent/uploads/2025/09/shhdstannps2024.pdf [in Ukrainian].

30. Shushpanov DH. Rehionalnyi profil zdorovia naselennia Ukrainy: stan, tendentsii, determinanty [Regional health profile of the population of Ukraine: status, trends and determinants]. Sotsialno-Ekonomichni Problemy Suchasnoho Periodu Ukrainy. 2015;(5):77–82. Available from: https://ird.gov.ua/sep/sep20155(115)/sep20155(115)_077_ShushpanovDH.pdf
[in Ukrainian].

Purpose is to provide a scientific rationale for, and develop innovative approaches to, preventing the development and spread of chronic non-communicable diseases under a wartime emergency.

Materials and methods. The informational and empirical basis of the study comprised Ukrainian legislation and regulatory instruments; national and international scientific publications from 2015 to 2024, regarding the effects of martial law since 2022; official materials from the State Statistics Service of Ukraine, the Ministry of Health of Ukraine, and the Public Health Centre of the Ministry of Health of Ukraine; analytical data from healthcare institutions in Odesa Region.

Results. Standardised indicators show that the region bears a high burden of non-communicable diseases. Following to the Global Burden of Disease methodology, it was established that cardiovascular disease accounts for more than 62% of the health and social burden, with a trend towards onset at younger ages.

Conclusions. The most effective means of assessing regional disparities in NCDs arising from environmental, socioeconomic, demographic, behavioural, and wartime determinants is a combined methodological approach incorporating statistical methods (standardised rates and health indices), epidemiological tools (the WHO STEPS instrument), geospatial methods (GIS analysis), and composite measures of disease burden (DALYs).

Prospects for further research should include a comprehensive regional STEPS 2027 study and a more detailed investigation of the cumulative effects of environmental and wartime factors on different age and social groups within territorial communities.

Key words: non-communicable diseases, risk factors, regional disparities, martial law/wartime, public health, prevention.

У статті подані перспективні напрями прогнозування медико-соціальних наслідків тягаря хронічних неінфекційних захворювань в умовах тривалого впливу надзвичайного стану воєнного характеру.

Мета – наукове обґрунтування та розробка інноваційних підходів до попередження розвитку та поширення хронічних неінфекційних захворювань в умовах надзвичайного стану воєнного характеру.

Матеріали та методи. Для досягнення поставленої мети та реалізації визначених завдань у роботі використано комплекс загальнонаукових і спеціальних методів дослідження: теоретичного аналізу; порівняльного та контент-аналізу; стратегічного макроаналізу (PESTEL); емпіричного та статистичного аналізу; соціально-економічного та медико-географічного аналізу; метод оцінки тягаря хвороб (DALY); структурно-логічного моделювання та експертно-аналітичного прогнозування.

Інформаційну та емпіричну базу дослідження становили законодавчі та нормативно-правові акти України, наукові публікації вітчизняного та міжнародного рівнів за 2015–2024 рр. (з урахуванням впливу воєнного стану з 2022 р.), офіційні матеріали Державної служби статистики України, Міністерства охорони здоров'я України, Центру громадського здоров'я МОЗ України, а також статистичні звіти та аналітичні дані медичних закладів Одеської області.

Результати. Проведений емпіричний аналіз (на прикладі Одеської області) підтвердив, що неінфекційні захворювання (НІЗ) становлять основний тягар здоров'я населення. У структурі НІЗ домінують хвороби системи кровообігу, злоякісні новоутворення та цукровий діабет зі стійким зростанням поширеності та смертності від основних груп захворювань після 2022 року. Стандартизовані показники свідчать, що регіон належить до областей з високим тягарем НІЗ. На основі методології Global Burden of Disease встановлено, що понад 62% медико-соціального тягаря припадає на серцево-судинні захворювання з тенденцією до «омолодження» патології. Одеська область є стратегічним прифронтовим хабом, зазнає постійних ворожих атак з руйнуванням цивільної і критичної інфраструктури, прийняла найбільшу кількість внутрішньо переміщених осіб (ВПО). Це створило значне додаткове навантаження на медичні заклади, подовжило черги на планову діагностику та скринінг НІЗ, а гострий дефіцит медичних кадрів призупинив планову профілактику серед населення. У віддалених районах Одещини (особливо на півдні та на півночі регіону) криза НІЗ поглиблюється через логістичні, економічні бар'єри та дефіцит кадрового забезпечення у системі охорони здоров'я, що веде до виявлення у пацієнтів онкології та діабету на пізніх, невиліковних стадіях. Водночас у місті пацієнти мають кращий фізичний доступ до медичної інфраструктури та спроможність потрапити у «золоте вікно» госпіталізації у разі невідкладних гострих станів, ніж у приміських зонах. Постійні обстріли та блекаути спричиняють хронічний дистрес, що «омолоджує» серцево-судинні катастрофи у здоров'ї та змушує населення переходити на деякі нездорові копінг-стратегії (вживання алкоголю, тютюну, нездорової їжі).

У контексті Одеського регіону оцінювання медико-соціального тягаря хронічних неінфекційних захворювань ускладнюється вираженою внутрішньообласною диференціацією, наявністю стійких диспропорцій між високо урбанізованою причорноморською агломерацією та депресивними аграрними районами півдня області. Це призводить до штучного спотворення «сирої» статистики та вимагає застосування лонгітюдних аналітичних методів спостереження. В регіоні сформувався ефект «відтермінованої медичної катастрофи»: через свідоме відкладання населенням планових візитів до лікарів та скринінгових обстежень. У найближчі роки прогнозується стрімке зростання госпіталізацій із запущеними стадіями онкологічних захворювань та критичних серцево-судинних катастроф (інфаркти міокарда, інсульти).

Висновки. Для оцінювання регіональних розбіжностей НІЗ, які формуються під впливом екологічних, соціально-економічних, демографічних, поведінкових та воєнних детермінант, найбільш ефективними є комбіновані методологічні підходи,

що включають статистичні методи (стандартизовані коефіцієнти, індекси здоров'я), епідеміологічні інструменти (STEPS ВООЗ), геопросторові методи (ГІС-аналіз) та комплексні індекси тягаря хвороб (DALYs).

Перспективи подальших досліджень пов'язані з проведенням повноцінного регіонального STEPS-2027 дослідження, а також більш ґрунтовним вивченням кумулятивного впливу екологічних і воєнних факторів на різні вікові та соціальні групи територіальних громад.

Ключові слова: неінфекційні захворювання, фактори ризику, регіональні розбіжності, воєнний стан, громадське здоров'я, профілактика.

Conflict of interest: absent.
Конфлікт інтересів: відсутній.

Information about the authors

Khomenko Iryna Michailivna – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Public Health, Epidemiology and Ecology of Shupyk National Healthcare University of Ukraine; Dorohozhytska St., 9, Kyiv, Ukraine, 04112. khomen2010@ukr.net, ORCID ID: 0000-0002-8412-6393 [E, F]

Ivakhno Oleksandra Petrivna – Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor at the Department of Public Health, Epidemiology and Ecology of Shupyk National Healthcare University of Ukraine; Dorohozhytska St., 9, Kyiv, Ukraine, 04112. ivahnoalexandra@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-9721-5088 [A, E]

Golubka Olha Stanislavivna – PhD in Medicine, Senior Lecturer at the Department of Public Health, Epidemiology and Ecology of Shupyk National Healthcare University of Ukraine; Dorohozhytska St., 9, Kyiv, Ukraine, 04112. olg_golubka@ukr.net, ORCID ID: 0000-0001-8085-1638 [A, C]

Cheshko Yaroslav Mykolayovych – Postgaduate Student at the Department of Public Health, Epidemiology and Ecology of Shupyk National Healthcare University of Ukraine; Dorohozhytska St., 9, Kyiv, Ukraine, 04112. yaroslav.cheshko@gmail.com, ORCID ID: 0009-0001-9621-442X [B, D]

Yakubinsky Maksym Viacheslavovych – Postgaduate Student at the Department of Public Health, Epidemiology and Ecology of Shupyk National Healthcare University of Ukraine; Dorohozhytska St., 9, Kyiv, Ukraine, 04112. yakubinskiymaks@gmail.com, ORCID ID: 0009-0008-4755-7590 [B, D]

Дата першого надходження статті до видання: 28.07.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 23.09.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 28.10.2026

UDC 614.2:616.89:355.01(477)
DOI https://doi.org/10.32782/2077-6594/2026.3/04

Kostetska O. O., Yurochko T. P., Shevchenko M. V.

The impact of the war in Ukraine on the prevalence of mental disorders among healthcare workers

National University of "Kyiv-Mohyla Academy", Kyiv, Ukraine

Костецька О. О., Юрочко Т. П., Шевченко М. В.

Вплив війни в Україні на поширеність психічних розладів у медичних працівників

Національний університет «Києво-Могилянська академія», м. Київ, Україна

m.shevchenko@ukma.edu.ua

Introduction

The mental health of healthcare workers operating under stressful conditions is a widely studied topic worldwide [1–3]. Studies on the impact of the COVID-19 pandemic have provided concrete data on case prevalence, risk factors, and strategies for psychological resilience among healthcare personnel facing severe occupational stress [4; 5].

The impact of the full-scale war in Ukraine, which began on February 24, 2022, has been comprehensive and unprecedented, significantly affecting all spheres of society and the functioning of the state. Ukraine's healthcare system is no exception, as, in addition to the significant material damage inflicted upon it by the Russian army – which is well-documented in other sources – the system has faced the consequences of severe psychological trauma among medical personnel.

It is civilian healthcare personnel, along with other essential workers, who bear the responsibility of providing medical aid and related services to the entire population in need. Work during the war has been significantly complicated by a range of circumstances, including threat to the personnel's physical integrity due to artillery shelling and missile attacks across the whole territory of the country, as well as other war-related dangers, concerns for safety of their families and close persons, increased workload, logistical constraints due to the supply shortages and the outflow of personnel, need to treat severely wounded patients – both military men and the civilians.

These stressors cumulatively affect the mental health of the healthcare workers considerably, increasing their risk of developing mental disorders, especially those associated with stress, such as PTSD, depression, and anxiety. There is consistent evidence indicating that the mentioned mental disorders are often associated with comorbidities and/or impairment of a person's professional and social functioning.

The purpose of this study is to investigate the prevalence of symptoms of certain mental disorders among healthcare workers who have been exposed to war-related stress in Ukraine.

Object, materials, and research methods

The object of the study is healthcare workers employed in healthcare facilities in the Zakarpattia, Dnipropetrovsk, Donetsk, and Poltava regions; the subject of the study is mental health among healthcare professionals under conditions of the full-scale war.

The present paper is a cross-sectional study, as it involves observing the sample at a single point in time. Quantitative strategy has been selected as an instrument to collect and analyze data to understand the scale of the problem being investigated (i.e., the prevalence of mental disorders among the healthcare professionals practicing during the full-scale war) as well as the peculiarities of this phenomenon, and the associated trends. For this study, a combination of convenience and purposive sampling has been used.

Eight hospitals in four regions of Ukraine have been included in the study: Zakarpattia, Poltava, Dnipropetrovsk, and Donetsk. The selection of the regions was informed by their proximity to areas of active hostilities and by the impact of the full-scale war on their populations and healthcare infrastructure. In particular, the Donetsk region has been the site of active hostilities even before the full-scale invasion, with hostilities intensifying significantly since 2022. At the moment of this study, the healthcare infrastructure in the Donetsk region was overwhelmed with a great number of wounded soldiers and civilians, thus suffering an unprecedented workload while simultaneously being under direct attacks of the russian army.

The Dnipropetrovsk region is located closest to the areas of the most intense fighting. Thanks to its location, the region has become a major logistics hub for all military, volunteer, and other personnel moving between the front lines and the rear. Consequently, the medical infrastructure of Dnipropetrovsk region has shouldered a massive burden in providing medical care to both the civilian population fleeing areas of active combat and to a large number of wounded soldiers, especially those requiring specialized care. Thus, the Donetsk and Dnipropetrovsk regions are classified as "frontline regions" for this study.

The Poltava region is located in central Ukraine, and no combat operations have taken place within its

territory. However, the region is home to a significant number of internally displaced persons (IDPs). Additionally, the region is affected by other indirect consequences of the war, such as disruptions to logistics and supply chains, as well as the outflow of medical personnel leaving Ukraine or moving further west. The Zakarpattia region is the farthest from active hostilities, as it is located in the far west of the country. Although geographically distant from active hostilities, the region has experienced a significant influx of IDPs, which has placed a heavy burden on its infrastructure, particularly the healthcare system. In addition, Poltava and Zakarpattia regions, like any other regions of Ukraine, are constantly under the threat of missile strikes on civilian targets. Poltava and Zakarpattia regions are classified as "remote from the front line" for this study.

The selection of hospitals in these regions was based on the following criteria: a) willingness and ability to participate in the study; в) geographic location within one of the four selected regions; c) a valid contract with the National Health Service of Ukraine; d) provision of basic outpatient and inpatient services (including surgical services); e) active participation in treating war victims and/or internally displaced persons. Based on these criteria, the study included 8 facilities that provided both primary (4) and inpatient (4) medical care.

The sample of 454 respondents was collected via an online survey distributed through Google Forms, with instructions to ensure transparency and build trust in the data's reliability.

The mental health assessment included the PCL-5, PHQ-9, and GAD-7 questionnaires, demonstrating a comprehensive approach to evaluating respondents' psychological well-being.

Post-traumatic stress disorder: the PCL-5 questionnaire was used – a self-report questionnaire that assesses 20 PTSD symptoms according to the DSM-5. For this study, the total symptom severity score on the PCL-5 (range 0-80) was calculated by summing the 20 items. In accordance with official recommendations for the use of the PCL-5, a threshold of 31–33 points was used as an indicator of a preliminary PTSD diagnosis, aligning with established clinical standards to ensure comparability and validity of findings.

Depression: Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) is a self-assessment questionnaire used to screen individuals for symptoms of depression. In the PHQ-9, each of the nine DSM-IV criteria for depression is rated on a scale from "02" (not at all) to "3" (almost every day). Regarding the interpretation of results, a score of 5–9 indicates mild depression, 10–15 indicates moderate depression, 15–19 indicates moderate-to-severe depression, and 20–27 indicates severe depression. These cut-off scores were used to interpret the results in this study.

Anxiety: Generalized Anxiety Disorder Scale (GAD-7) as a tool for identifying potential cases of GAD during initial screening. Based on meta-analysis data, experts recommend using a threshold of 8 points for a preliminary diagnosis of GAD [6].

The study has the following limitations, which were taken into account during the analysis of its results:

a) recruitment of participants and non-random selection of respondents. The sampling approach employed used purposive and convenience sampling; however, this limits the ability to generalize the study's results to the entire population;

в) lack of observation of trends over time. The cross-sectional study design allows for the examination of issues only at a specific point in time;

c) reliance on self-report and the potential inadequacy of the symptomatic criteria of the screening instruments used. The reliance on a self-report-based approach allowed only for preliminary screening of mental health issues among respondents.

The Research Ethics Committee of the National University of Kyiv-Mohyla Academy reviewed the research protocol and approved the study. The study design, including the approaches to sample selection, data collection, and data analysis, ensured full compliance with all relevant ethical requirements. Respondents' participation in the study was voluntary and based on full informed consent. Confidentiality of the respondents' information has been guaranteed, as their responses have been processed and the data analyzed on a depersonalized basis.

Research results

The dataset analyzed consisted of 454 unique responses. Of these, 402 (88.5%) were from women and 52 (11.5%) from men. The average age of the participants was 44 years. The majority of respondents were nurses (57.9%), followed by physicians (32.2%). Managers (5.9%), residents (1.1%), and other staff (2.9%) were represented by significantly smaller proportions. 66.5% of respondents did not specify their specialty. General practitioners accounted for 17.7% of respondents, while other specialties accounted for a small proportion. The majority of respondents (79.3%) had significant professional experience, having worked for more than ten years, while 13.4% were young professionals with less than five years of experience.

When asked about their working conditions during the full-scale war, 28.2% of respondents reported working 8–12 hours, while 16.7% reported working more than 12 hours per day. Besides, 77.3% of the respondents worked 5-6 days per week, while 7% worked 6–7 days per week. 23.6% of all respondents reported experiencing physical threats or personal safety concerns due to missile attacks, artillery shelling, proximity to combat, etc., in the course of their work. 17% of the respondents treated severely wounded patients, including those due to war casualties, while 56.6% had to deal with a large number of IDPs. Besides, 29.5% of study participants reported experiencing a shortage of medical personnel at a healthcare facility, 12.8% – a shortage of supplies, 22.2% – a shortage of hospital beds. 17.4% of all the respondents had to perform job duties beyond their

primary specialties during the war. Information on the respondents' working conditions during the full-scale war is presented in general in Table 1 and by region in Table 2 below.

Position at a healthcare facility, professional experience, encounter with physical threat (personal unsafety), experience of treating severely wounded patients, dealing with a large number of IDPs, shortage of medical personnel and supplies, as well as the necessity to perform job duties beyond the primary specialty are found to be significantly associated with the occurrence of symptoms of at least one disorder (p-value < 0.05). However, sex, number of working hours per day, number of working days per week, and shortage of hospital beds were not statistically significantly associated with the occurrence of the disorders (p-value > 0.05).

As concerning the occurrence of PTSD, it is significantly associated (p-value < 0.05) with the position at a healthcare facility, encounter with physical threats (personal unsafety), dealing with a large number of IDPs, shortage of medical personnel, supplies, and hospital beds, as well as the necessity to perform job duties beyond the primary specialty.

Occurrence of depression is significantly associated (p-value < 0.05) with the position at a healthcare facility, professional experience, encounter with physical threats (personal unsafety), experience of treating severely wounded patients, dealing with a large number of IDPs,

Table 1

Working conditions during the full-scale war (N = 454)

Variable	Frequency. N	Percent. %
Working hours per day		
Less than 8 hours	246	54.2
8–12 hours	128	**28.2**
More than 12 hours	76	**16.7**
Working days per week		
1–4 days	70	15.4
5–6 days	351	77.3
6–7 days	32	**7.0**
Experience of physical threat / personal unsafety (missile attacks, artillery shelling, proximity to combat etc.)		
No	324	71.4
Yes	107	**23.6**
Difficult to answer	20	4.4
Experience of treating severely wounded patients (including due to war casualties)		
No	355	78.2
Yes	77	**17.0**
Difficult to answer	22	4.8
Experience of dealing with large numbers of IDPs		
No	167	36.8
Yes	257	**56.6**
Difficult to answer	29	6.4
Experience of shortage of medical personnel at the healthcare facility		
No	293	64.5
Yes	134	**29.5**
Difficult to answer	25	5.5
Experience of shortage of supplies at the healthcare facility		
No	372	81.9
Yes	58	**12.8**
Difficult to answer	22	4.8
Experience of shortage of hospital beds for the patients arriving at the healthcare facility		
No	284	62.6
Yes	101	**22.2**
Difficult to answer	68	15.0
Experience of performing job duties beyond the primary medical specialty		
No	351	77.3
Yes	79	**17.4**
Difficult to answer	21	4.6
Perceived increase in the workload during the full-scale war (0–10)		
Mean	6,0	

Table 2

Working conditions during the full-scale war (by regions) (N = 454)

Variable	Frequency/Percent	Frequency/Percent
Experience of physical threat / personal unsafety (missile attacks, artillery shelling, proximity to combat etc.)	Frontline regions (N = 134)	Other regions (N = 317)
No	33 (24.6%)	291 (91.8%)
Yes	**92 (68.7%)**	**15 (4.7%)**
Difficult to answer	9 (6.7%)	11 (3.5%)
Experience of treating severely wounded patients (including due to war casualties)	Frontline regions (N = 136)	Other regions (N = 318)
No	100 (73.5%)	255 (80.1%)
Yes	**23 (16.9%)**	**54 (17%)**
Difficult to answer	13 (9.6%)	9 (2.8%)
Experience of dealing with large numbers of IDPs	Frontline regions (N = 135)	Other regions (N = 318)
No	63 (46.7%)	104 (32.7%)
Yes	**57 (42.2%)**	**200 (62.9%)**
Difficult to answer	15 (11.1%)	14 (4.4%)
Experience of the shortage of medical personnel at the healthcare facility	Frontline regions (N = 135)	Other regions (N = 317)
No	59 (43.7%)	234 (73.8%)
Yes	**69 (51.1%)**	**65 (20.5%)**
Difficult to answer	7 (5.1%)	18 (5.7%)
Experience of the shortage of supplies at the healthcare facility	Frontline regions (N = 135)	Other regions (N = 317)
No	100 (74%)	272 (85.8%)
Yes	**27 (20%)**	**31 (9.8%)**
Difficult to answer	8 (5.9%)	14 (4.4%)
Shortage of hospital beds for the patients arriving at the healthcare facility	Frontline regions (N = 135)	Other regions (N = 318)
No	73 (54%)	211 (66.3%)
Yes	**35 (25.9%)**	**66 (20.7%)**
Difficult to answer	27 (20%)	41 (12.9%)
Experience of performing job duties beyond the primary medical specialty	Frontline regions (N = 133)	Other regions (N = 318)
No	91 (68.4%)	260 (81.7%)
Yes	**36 (27%)**	**43 (13.5%)**
Difficult to answer	6 (4.5%)	15 (4.7%)

shortage of medical personnel and supplies, as well as performing job duties beyond the primary specialty.

Finally, the occurrence of anxiety has been found significantly associated (p-value < 0.05) with the years of professional experience, encounter with physical threat (personal unsafety), experience of treating severely wounded patients, dealing with a large number of IDPs, shortage of medical personnel, as well as performing job duties beyond the primary specialty.

Managers and physicians are almost equally at risk of developing a disorder with the highest occurrence rates – 46.2% and 47.3%, respectively. Besides, it is young healthcare practitioners with little experience (who worked less than five years) who have demonstrated the highest occurrence rates of mental disorders – 59%. Women are more prone to the risk of depression and anxiety, and men are more at risk of developing PTSD. Yet these findings are not statistically significant (p-value > 0.05).

Encountering any of the work-related stressors included in the questionnaire led to an increased risk of developing mental disorders. For instance, 46.2% of the healthcare professionals who experienced physical threat (personal unsafety) during work had symptoms of at least one disorder. The same is true for almost half of the respondents who treated severely wounded patients, dealt with many IDPs, experienced a shortage of medical personnel or supplies, and had to perform job duties beyond their primary medical specialty. At the same time, there has been no significant increase in the risk of developing mental disorders due to longer working hours or more working days per week.

As regards the occurrence of mental disorders depending on the regions respondents work in (frontline or other regions), the occurrence rates are considerably higher in the frontline regions. For instance, the occurrence of anxiety is twice as high in the frontline regions, while the occurrence of depression is almost three times as high. Still, the correlation between the place of work and the risk of occurrence of mental disorders was not found statistically significant (p-value > 0.05) except for PTSD (p-value < 0.05).

All the findings relating to the correlation between the variables included in the questionnaire and the risk of mental disorders (risk factors) are presented in Table 3 below.

Discussion of research results

As several studies consistently demonstrate that health-care practitioners who work under stressful conditions

Table 3

Correlation of variables and the risk of occurrence of mental disorders (risk factors) (N = 454)

Variable	Disorder occurrence rate			
	At least one disorder	PTSD	Depression	Anxiety
1	2	3	4	5
Sex	*p-value 0.316*	*p-value 0.208*	*p-value 0.488*	*p-value 0.056*
Male	16 (30.8%)	**8 (15.4%)**	16 (31.4%)	3 (5.8%)
Female	**152 (37.9%)**	39 (9.7%)	**146 (36.3%)**	**63 (15.7%)**
Position	*p-value 0.006*	*p-value 0.005*	*p-value 0.005*	*p-value 0.762*
Manager	**12 (46.2%)**	**5 (18.5%)**	**12 (46.2%)**	**4 (14.8%)**
Physician	**69 (47.3%)**	**25 (17.1%)**	**67 (45.9%)**	**24 (16.6%)**
Nurse	**84 (31.9%)**	**16 (6.1%)**	**80 (30.4%)**	**37 (14.1%)**
Intern	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
Other	3 (23.1%)	1 (7.7%)	3 (23.1%)	1 (7.7%)
Years of experience	*p-value 0.001*	*p-value 0.713*	*p-value 0.001*	*p-value 0.024*
Less than 5 years	**36 (59.0%)**	**8 (13.3%)**	**35 (57.4%)**	**14 (23.0%)**
5–10 years	12 (36.4%)	3 (9.1%)	12 (36.4%)	8 (24.2%)
More than 10 years	120 (33.4%)	36 (10.0%)	115 (32.0%)	44 (12.3%)
Working hours	*p-value 0.833*	*p-value 0.990*	*p-value 0.849*	*p-value 0.642*
Less than 8 hours	89 (36.2%)	26 (10.6%)	85 (34.7%)	32 (13.1%)
8–12 hours	48 (37.5%)	13 (10.2%)	48 (37.5%)	21 (16.4%)
More than 12 hours	30 (40.0%)	8 (10.7%)	28 (36.8%)	12 (15.8%)
Working days	*p-value 0.863*	*p-value 0.075*	*p-value 0.935*	*p-value 0.370*
1–4 days	24 (34.3%)	3 (4.3%)	24 (34.3%)	10 (14.3%)
5–6 days	132 (37.7%)	38 (10.8%)	127 (36.3%)	54 (15.4%)
6–7 days	12 (37.5%)	**6 (18.8%)**	11 (34.4%)	2 (6.3%)
Experience of physical threat / insecurity (missile attacks, artillery shelling, proximity to combat etc.)	*p-value 0.015*	*p-value 0.001*	*p-value 0.024*	*p-value 0.496*
No	108 (33.3%)	22 (6.8%)	105 (32.4%)	45 (13.9%)
Yes	**49 (46.2%)**	**21 (19.8%)**	**46 (43.4%)**	**19 (17.9%)**
Difficult to answer	11 (55.0%)	4 (20.0%)	11 (55.0%)	2 (10.0%)
Experience of treating severely wounded patients (including due to war casualties)	*p-value 0.011*	*p-value 0.172*	*p-value 0.024*	*p-value 0.012*
No	121 (34.2%)	32 (9.0%)	117 (33.1%)	44 (12.4%)
Yes	**33 (42.9%)**	**11 (14.5%)**	**32 (41.6%)**	**15 (19.5%)**
Difficult to answer	14 (63.6%)	4 (18.2%)	13 (59.1%)	7 (33.3%)
Experience of dealing with large numbers of IDP	*p-value 0.002*	*p-value- 0.003*	*p-value 0.003*	*p-value 0.050*
No	45 (26.9%)	7 (4.2%)	44 (26.3%)	16 (9.6%)
Yes	**107 (41.8%)**	**37 (14.5%)**	**102 (39.8%)**	**46 (17.9%)**
Difficult to answer	15 (51.7%)	3 (10.3%)	15 (51.7%)	3 (10.3%)
Experience of the shortage of medical personnel at the healthcare facility	*p-value 0.019*	*p-value 0.018*	*p-value 0.007*	*p-value 0.003*
No	94 (32.2%)	22 (7.5%)	89 (30.4%)	31 (10.6%)
Yes	**62 (46.3%)**	**22 (16.5%)**	**61 (45.9%)**	**31 (23.1%)**
Difficult to answer	10 (40.0%)	3 (12.0%)	10 (40.0%)	3 (12.0%)
Experience of the shortage of supplies at the healthcare facility	*p-value 0.001*	*p-value 0.001*	*p-value 0.001*	*p-value 0.134*
No	123 (33.1%)	28 (7.5%)	118 (31.7%)	48 (12.9%)
Yes	**30 (52.6%)**	**13 (22.4%)**	**29 (50.9%)**	**10 (17.2%)**
Difficult to answer	13 (59.1%)	6 (27.3%)	13 (59.1%)	6 (27.3%)

Continuation of Table 3

1	2	3	4	5
Shortage of hospital beds for the patients arriving at the healthcare facility	*p-value 0.106*	*p-value 0.048*	*p-value 0.079*	*p-value 0.097*
No	95 (33.5%)	23 (8.1%)	90 (31.8%)	34 (12.0%)
Yes	**45 (45.0%)**	**17 (16.8%)**	**44 (43.6%)**	**21 (20.8%)**
Difficult to answer	27 (39.7%)	7 (10.3%)	27 (39.7%)	10 (14.7%)
Experience of performing job duties beyond the primary medical specialty	*p-value 0.002*	*p-value 0.001*	*p-value 0.001*	*p-value 0.003*
No	114 (32.6%)	26 (7.4%)	109 (31.1%)	41 (11.7%)
Yes	**42 (53.2%)**	**18 (22.8%)**	**41 (52.6%)**	**21 (26.6%)**
Difficult to answer	10 (47.6%)	3 (14.3%)	10 (47.6%)	(14.3%)

are at risk of developing mental disorders, the main aim of this survey was to establish the scope of this problem in Ukraine during the period of full-scale war to develop respective practical recommendations.

Of the 454 study participants, more than one-third (37%) have demonstrated symptoms of either PTSD, depression, or anxiety. This confirms the hypothesis that healthcare practitioners exposed to war-related stress would have higher rates of mental disorders as compared to the general population (the average reference rates for the mentioned disorders among the general population are laid down in para. 1.2 of the study). Besides, we found that 10.4% of the respondents manifested symptoms of PTSD, which is in line with the findings of previous studies exploring the impact of war-related and other stressors on the mental health of healthcare personnel. Namely, such studies found that the occurrence rate of PTSD among healthcare professionals amounted to 14.8%, ranging between as low as 4.4% and as high as 28%, depending on various factors [7]. The occurrence rates of depression (35.7%) and anxiety (14.5%) established among the healthcare professionals within this study also correspond to the figures presented in the literature. For instance, approximately one-third of healthcare professionals prone to various stressors manifested depressive symptoms according to a range of studies [8–10].

It is worth noting that although the predominant number of the respondents of our study allegedly have mild depression (67.9%), almost 13% of them have symptoms of moderately severe or even severe depression, which indicates the seriousness of the problem and requires respective interventions.

The survey has also confirmed our second hypothesis, suggesting that the prevalence of mental disorders would be higher for healthcare workers employed in the hospitals located in the regions close to the frontline as compared to the healthcare workers practicing in other regions. All the investigated disorders were found to be considerably more widespread among healthcare personnel working in frontline hospitals than among those employed in relatively safe regions of Ukraine. May be explained by the fact that it is the frontline specialized medical care facilities that take on the primary responsibility for treating patients with severe casualties and work under extreme conditions in very dangerous settings close to the battlefield.

Our study also aimed to consider the risk factors impacting the development of mental disorders among healthcare workers. Statistically significant correlation has been established between the position of healthcare professionals and their risk of developing mental disorders. Since managers and physicians demonstrated considerably higher rates of mental disorders, we assume that the occurrence risk may be related to the scope of professional responsibility, i.e., the more responsibility a practitioner bears, the higher the risk of developing a disorder they are prone to. It is worth noting that these findings do not correspond to the findings of the other previous studies, which demonstrated that nurses were usually at a higher risk of mental disorders than physicians [11]. Such a difference may be due to the peculiarities of the investigated settings, as the current situation in Ukraine may place a particularly heavy burden on managers and physicians responsible for the overall organization of healthcare service provision during the crisis.

Besides, young healthcare professionals have been found considerably more prone to the risk of developing mental disorders than their more experienced colleagues – more than half of young professionals manifested symptoms of at least one disorder. These findings are consistent with the existing research evidence, as several works included young age among the risk factors for mental disorders among healthcare professionals [12; 13]. This is explained by the fact that younger practitioners may have fewer coping strategies and less experience of overcoming crises than their more experienced colleagues.

At the same time, we found no correlation between the increased workload (as assessed in several working days per week and several working hours per day) and the risk of developing mental disorders. Such resilience under increased workload may be due to experience dealing with COVID-19, when the healthcare system was under extreme strain [14; 15]. Hence, healthcare workers in Ukraine might have become considerably more resistant to the increased workload and do not perceive it as a serious stressor.

Overall, the study's findings are largely consistent with the existing literature on the mental health of healthcare practitioners working under stressful conditions.

Prospects for further research

The full-scale invasion of Ukraine has exacerbated problems regarding the mental health of Ukrainians, including medical workers.

Factors affecting the mental health of conflict-affected populations remain poorly understood, both at the population level and on occupational grounds.

The problematic issues and the research results presented in the article indicate the need to develop and use effective management tools for assessing the mental health of medical personnel, as well as the range of information, organizational, and psychological support measures that must be implemented in the workplace.

Conclusions

The results of the survey carried out in eight hospitals located in four regions in Ukraine, which are differently positioned concerning the impact of the war, demonstrated quite high occurrence rates of PTSD, anxiety, and depression among the respondent healthcare staff. Among the 454 study participants, more than one-third (37%) have demonstrated symptoms of at least one of the disorders mentioned. These findings are consistent with the available evidence stating that healthcare practitioners exposed to war-related stress have higher rates of mental disorders as compared to the general population.

Depression is the most widespread disorder among the respondents, amounting to 37% of them, with almost 13% of them having symptoms of moderately severe or even severe depression, which indicates the seriousness of the problem and requires respective interventions.

The results of the study demonstrated the widespread impact of war-related stress on the mental health of medical personnel working in Ukraine: more than a third of medical workers had symptoms of post-traumatic stress disorder, depression, or anxiety.

It was found that the prevalence of mental disorders was higher among health professionals employed in hospitals located in regions close to the front line compared to health professionals practicing in other regions.

Several risk factors have been identified that increase the likelihood of developing mental disorders, including young age, responsibility at work, difficulties associated with war during work, etc.

Bibliography

1. Bentz L, Vandentorren S, Fabre R, Bride J, Pirard P, Doulet N, et al. Mental health impact among hospital staff in the aftermath of the Nice 2016 terror attack: the ECHOS de Nice study. BMC Public Health. 2021;21(1). DOI: https://doi.org/10.1186/s12889-021-11438-9.

2. Bou-Karroum L, El-Harakeh A, Kassamany I, Ismail H, Arnaout NE, Charide R, et al. Health care workers in conflict and post-conflict settings: Systematic mapping of the evidence. PLoS One. 2020;15(5):e0233757. DOI: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0233757.

3. D'Ettorre G, Pellicani V, Ceccarelli G. Post-traumatic stress disorder symptoms in healthcare workers: a ten-year systematic review. Acta Biomed. 2020;91. DOI: https://doi.org/10.23750/abm.v91i12-s.9459.

4. Xiao X, Zhu X, Fu S, Hu Y, Li X, Xiao J. Psychological impact of healthcare workers in China during COVID-19 pneumonia epidemic: A multi-center cross-sectional survey investigation. J Affect Disord. 2020;274:405–10. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.05.081.

5. Zace D, Hoxhaj I, Orfino A, Viteritti A, Janiri L, Di Pietro M. Interventions to address mental health issues in healthcare workers during infectious disease outbreaks: A systematic review. J Psychiatr Res. 2021;136:319–33. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2021.02.019.

6. Plummer F, Manea L, Trépel D, McMillan D. Screening for anxiety disorders with the GAD-7 and GAD-2: a systematic review and diagnostic meta-analysis. Gen Hosp Psychiatry. 2016;39:24–31. DOI: https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2015.11.005.

7. Sendler DJ, Rutkowska A, Makara-Studzińska M. How the exposure to trauma has hindered physicians' capacity to heal: prevalence of PTSD among healthcare workers. Eur J Psychiatry. 2016;30(4):321–34. Available from: https://scielo.isciii.es/pdf/ejpen/v30n4/original06.pdf.

8. Abraham A, Chaabna K, Doraiswamy S, Bhagat S, Sheikh JI, Mamtani R, et al. Depression among healthcare workers in the Eastern Mediterranean Region: a systematic review and meta-analysis. Hum Resour Health. 2021;19(1). DOI: https://doi.org/10.1186/s12960-021-00628-6.

9. Fond G, Fernandes S, Lucas G, Greenberg N, Boyer L. Depression in healthcare workers: Results from the nationwide AMADEUS survey. Int J Nurs Stud. 2022;135:104328. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2022.104328.

10. Aziz GS, ALghfari S, Bogami E, Abduljwad K, Bardisi WM. Prevalence and determinants of depression among primary healthcare workers in Jeddah, Saudi Arabia 2020. J Fam Med Prim Care. 2022;11(6):3013. DOI: https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_2215_21.

11.Khanal P, Devkota N, Dahal M, Paudel K, Joshi D. Mental health impacts among health workers during COVID-19 in a low-resource setting: a cross-sectional survey from Nepal. Glob Health. 2020;16(1). DOI: https://doi.org/10.1186/s12992-020-00621-z.

12. D'Ettorre G, Ceccarelli G, Santinelli L, Vassalini P, Pietro Innocenti G, Alessandri F, et al. Post-traumatic stress symptoms in healthcare workers dealing with the COVID-19 pandemic: A systematic review. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(2):601. DOI: https://doi.org/10.3390/ijerph1802060.

13. Elhadi M, Msherghi A, Elgzairi M, Alhashimi A, Bouhuwaish A, Biala M, et al. Psychological status of healthcare workers during the civil war and COVID-19 pandemic: A cross-sectional study. J Psychosom Res. 2020;137:110221. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2020.110221.

14. Lim ICZ, Tam WW, Chudzicka-Czupała A, McIntyre RS, Teopiz KM, Ho RC, et al. Prevalence of depression, anxiety and post-traumatic stress in war- and conflict-afflicted areas: A meta-analysis. Front Psychiatry. 2022;13:978703. DOI: https://doi.org/10.3389/fpsyt.2022.978703.

References

1. Bentz L, Vandentorren S, Fabre R, Bride J, Pirard P, Doulet N, et al. Mental health impact among hospital staff in the aftermath of the Nice 2016 terror attack: the ECHOS de Nice study. BMC Public Health. 2021;21(1). https://doi.org/10.1186/s12889-021-11438-9.

2. Bou-Karroum L, El-Harakeh A, Kassamany I, Ismail H, Arnaout NE, Charide R, et al. Health care workers in conflict and post-conflict settings: Systematic mapping of the evidence. PLoS One. 2020;15(5):e0233757. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0233757.

3. D'Ettorre G, Pellicani V, Ceccarelli G. Post-traumatic stress disorder symptoms in healthcare workers: a ten-year systematic review. Acta Biomed. 2020;91. https://doi.org/10.23750/abm.v91i12-s.9459.

4. Xiao X, Zhu X, Fu S, Hu Y, Li X, Xiao J. Psychological impact of healthcare workers in China during COVID-19 pneumonia epidemic: A multi-center cross-sectional survey investigation. J Affect Disord. 2020;274:405–10. https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.05.081.

5. Zace D, Hoxhaj I, Orfino A, Viteritti A, Janiri L, Di Pietro M. Interventions to address mental health issues in healthcare workers during infectious disease outbreaks: A systematic review. J Psychiatr Res. 2021;136:319–33. https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2021.02.019.

6. Plummer F, Manea L, Trépel D, McMillan D. Screening for anxiety disorders with the GAD-7 and GAD-2: a systematic review and diagnostic meta-analysis. Gen Hosp Psychiatry. 2016;39:24–31. https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2015.11.005.

7. Sendler DJ, Rutkowska A, Makara-Studzińska M. How the exposure to trauma has hindered physicians' capacity to heal: prevalence of PTSD among healthcare workers. Eur J Psychiatry. 2016;30(4):321–34. Available from: https://scielo.isciii.es/pdf/ejpen/v30n4/original06.pdf.

8. Abraham A, Chaabna K, Doraiswamy S, Bhagat S, Sheikh JI, Mamtani R, et al. Depression among healthcare workers in the Eastern Mediterranean Region: a systematic review and meta-analysis. Hum Resour Health. 2021;19(1). https://doi.org/10.1186/s12960-021-00628-6.

9. Fond G, Fernandes S, Lucas G, Greenberg N, Boyer L. Depression in healthcare workers: Results from the nationwide AMADEUS survey. Int J Nurs Stud. 2022;135:104328. https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2022.104328.

10. Aziz GS, ALghfari S, Bogami E, Abduljwad K, Bardisi WM. Prevalence and determinants of depression among primary healthcare workers in Jeddah, Saudi Arabia 2020. J Fam Med Prim Care. 2022;11(6):3013. https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_2215_21.

11.Khanal P, Devkota N, Dahal M, Paudel K, Joshi D. Mental health impacts among health workers during COVID-19 in a low-resource setting: a cross-sectional survey from Nepal. Glob Health. 2020;16(1). https://doi.org/10.1186/s12992-020-00621-z.

12. D'Ettorre G, Ceccarelli G, Santinelli L, Vassalini P, Pietro Innocenti G, Alessandri F, et al. Post-traumatic stress symptoms in healthcare workers dealing with the COVID-19 pandemic: A systematic review. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(2):601. https://doi.org/10.3390/ijerph1802060.

13. Elhadi M, Msherghi A, Elgzairi M, Alhashimi A, Bouhuwaish A, Biala M, et al. Psychological status of healthcare workers during the civil war and COVID-19 pandemic: A cross-sectional study. J Psychosom Res. 2020;137:110221. https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2020.110221.

14. Lim ICZ, Tam WW, Chudzicka-Czupała A, McIntyre RS, Teopiz KM, Ho RC, et al. Prevalence of depression, anxiety and post-traumatic stress in war- and conflict-afflicted areas: A meta-analysis. Front Psychiatry. 2022;13:978703. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2022.978703.

Purpose is to investigate the prevalence of symptoms of certain mental disorders among healthcare workers who have been exposed to war-related stress in Ukraine.

Materials and Methods. The study was conducted among healthcare workers employed at 8 civilian medical facilities in the Donetsk, Dnipropetrovsk, Poltava, and Zakarpattia regions of Ukraine (a total of 454 participants). A cross-sectional research design was used for this study. The mental health assessment included questionnaires based on the PCL-5, PHQ-9, and GAD-7 scales, providing a comprehensive approach to assessing respondents' psychological well-being.

Results. The results of a survey of healthcare workers at eight medical facilities located in four regions of Ukraine revealed relatively high prevalence rates of PTSD, anxiety, and depression among respondents. Specifically, among the 454 study participants, more than a third (37%) of respondents reported symptoms of at least one of these disorders. This may indicate that healthcare workers who have experienced war-related stress have higher rates of mental health disorders compared to the general population. Depression is the most common disorder among respondents (37%). Nearly 13% of respondents had symptoms of moderate or even severe depression.

Conclusions. The study results demonstrated a significant impact of war-related stress on the mental health of medical personnel working in Ukraine: more than a third of healthcare workers exhibited symptoms of post-traumatic stress disorder, depression, or anxiety. The prevalence of mental disorders was higher among healthcare workers employed in hospitals located in regions near the front lines compared to healthcare workers working in other regions.

Key words: mental health, healthcare personnel, war, post-traumatic stress disaster (PTSD), depression, anxiety, professional burnout.

Мета – вивчити поширеність симптомів окремих психічних розладів серед медичних працівників, які зазнали впливу стресу, пов'язаного з війною в Україні.

Матеріали та методи. Дослідження проводилося серед медичних працівників, які працювали у 8 цивільних медичних закладах у Донецькій, Дніпропетровській, Полтавській та Закарпатській областях України (N=454). У дослідженні застосовано крос-секційний дизайн. Оцінювання психічного здоров'я респондентів здійснювали із використанням стандартизованих психодіагностичних інструментів: шкали посттравматичного стресового розладу PCL-5, опитувальника депресії PHQ-9 та

шкали генералізованого тривожного розладу GAD-7. Такий підхід забезпечив комплексну оцінку наявності та вираженості симптомів ПТСР, депресії та тривожних розладів серед учасників дослідження.

Результати. Результати опитування серед медичних працівників із 8 закладів охорони здоров'я, розташованих у чотирьох регіонах України, засвідчили високий рівень поширеності ПТСР, тривожних розладів та депресії серед респондентів.

Серед 454 учасників дослідження 37% повідомили про наявність симптомів щонайменше одного із зазначених психічних розладів. Отримані дані можуть свідчити, що медичні працівники, які зазнали стресу, пов'язаного з війною, мають вищий ризик розвитку психічних розладів порівняно із загальною популяцією.

Найбільш поширеним психічним розладом серед респондентів виявилася депресія, симптоми якої були зафіксовані у 37% опитаних. Водночас майже 13% респондентів мали симптоми депресії середнього або важкого ступеня, що свідчить про значну вираженість проблеми та потребу у впровадженні відповідних психосоціальних і медичних втручань.

За результатами проведеного дослідження встановлено, що симптоми посттравматичного стресового розладу (ПТСР) виявлено у 10,4% респондентів, що узгоджується з даними міжнародних досліджень щодо впливу воєнних та інших стресогенних чинників на психічне здоров'я медичних працівників. Зокрема, за даними D. Sendler та співавт., поширеність ПТСР серед медичних працівників становила 14,8%.

Частота депресії (35,7%) та тривоги (14,5%), встановлена серед медичних працівників у рамках нашого дослідження, також відповідає результатам, представленим у сучасній науковій літературі.

У ході дослідження встановлено статистично значущий зв'язок між виникненням симптомів щонайменше одного психічного розладу та такими чинниками, як: посада, професійний досвід, наявність загрози фізичній безпеці під час виконання професійних обов'язків, досвід надання медичної допомоги пацієнтам, які постраждали внаслідок воєнних дій, робота зі значною кількістю внутрішньо переміщених осіб (ВПО), а також необхідність виконання службових обов'язків поза межами основної спеціалізації ($p< 0,05$).

Щодо розвитку симптомів ПТСР встановлено статистично значущий вплив таких чинників, як: посада, наявність загрози особистій безпеці, робота зі значною кількістю ВПО, підвищене робоче навантаження, а також необхідність виконання службових обов'язків поза межами основної спеціалізації ($p< 0,05$).

За даними дослідження встановлено, що жінки виявили більшу схильність до ризику розвитку депресії та тривожних розладів, тоді як у чоловіків частіше спостерігався ризик розвитку ПТСР. Проте виявлені відмінності не досягли рівня статистичної значущості ($p > 0,05$).

Результати дослідження засвідчили, що наявність симптомів депресії серед респондентів була статистично значуще пов'язана ($p < 0,05$) із займаною посадою, професійним стажем, наявністю загрози особистій безпеці під час виконання професійних обов'язків, наданням медичної допомоги пацієнтам з воєнними травмами та ВПО, необхідністю виконання службових обов'язків поза межами основної спеціалізації.

Водночас встановлено, що розвиток тривожних розладів був статистично значуще пов'язаним ($p < 0,05$) із такими чинниками, як: стаж роботи, наявність загрози особистій безпеці під час виконання професійних обов'язків, досвід надання медичної допомоги пацієнтам з воєнними травмами.

Висновки. Результати проведеного дослідження засвідчили суттєвий вплив воєнного стресу на психічне здоров'я медичних працівників в Україні: понад третина респондентів мали симптоми посттравматичного стресового розладу (ПТСР), депресії або тривоги.

Встановлено, що поширеність психічних розладів була вищою серед медичних працівників, які працювали у закладах охорони здоров'я, розташованих у прифронтових областях, порівняно з медичними працівниками інших регіонів країни.

Ідентифіковано низку чинників ризику, асоційованих із підвищеною ймовірністю розвитку психічних розладів, серед яких – молодий вік, високий рівень професійного навантаження, наявність труднощів, пов'язаних із виконанням службових обов'язків в умовах війни, а також інші стресогенні фактори професійної діяльності.

Ключові слова: психічне здоров'я, медичні працівники, війна, посттравматичний стресовий розлад (ПТСР), депресія, тривожний розлад, професійне вигорання.

Conflict of interest: absent.
Конфлікт інтересів: відсутній.

Information about the authors

Kostetska Olha Olehivna – Graduate of the Master's Program at the School of Public Health, National University of Kyiv-Mohyla Academy; Hryhoriya Skovorody Str., 2, Kyiv, Ukraine, 04070; Knowledge Management, Capacity Development and M&E Expert, Swiss Tropical and Public Health Institute (Swiss TPH), Trauma Rehabilitation for Ukraine Project. ORCID ID: 0009-0007-5291-2078 [B, C]

Yurochko Tetyana Petrivna – PhD in Public Administration, Associate Professor, Head of the School of Public Health, National University of Kyiv-Mohyla Academy; Hryhoriya Skovorody Str., 2, Kyiv, Ukraine, 04070. t.yurochko@ukma.edu.ua, ORCID ID: 0000-0002-9455-9141 [A, F]

Shevchenko Marina Viktorivna – Doctor of Medical Sciences, Senior Researcher, Professor at the School of Public Health, National University of Kyiv-Mohyla Academy; Hryhoriya Skovorody Str., 2, Kyiv, Ukraine, 04070. m.shevchenko@ukma.edu.ua, ORCID ID: 0000-0003-1828-8447 [A, D, E]

Дата першого надходження статті до видання: 22.06.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 03.09.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 28.10.2026

UDC 618.14-007.61:618.14-006.6-084
DOI https://doi.org/10.32782/2077-6594/2026.3/05

Krynytska I. Ya., Orel Yu. M., Hladii O. I.,
Mykolenko A. Z., Holovata T. K.

Endometrial Hyperplasia as an Actionable Precursor to Endometrial Cancer: Narrative Review

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

Криницька І. Я., Орел Ю. М., Гладій О. І.,
Миколенко А. З., Головата Т. К.

Гіперплазія ендометрію як мішень для вторинної профілактики ендометріального раку: огляд літератури

Тернопільський національний медичний університет імені і.Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров`я України, м. Тернопіль, Україна

krynytska@tdmu.edu.ua

Introduction

Endometrial cancer (EC) represents the most prevalent malignancy within the spectrum of gynecologic oncological diseases, underscoring its status as a critical global public health concern [1]. According to GLOBOCAN statistics, EC occupies the sixth position in the overall structure of oncological diseases affecting women [2], with both incidence and mortality continuing an upward trajectory worldwide [3]. In 2024, more than 460,000 new cases of EC were identified globally, reflecting an average annual incidence increase of 4.1% [4]. Geographic disparities in disease burden remain pronounced: the highest incidence rates were documented in the United States (66.2 per 100,000 women) and Western Europe (20.2 per 100,000 women) [5]. In Ukraine National Cancer Registry statistics demonstrate that the incidence of EC increased from 27.9 per 100.000 women in 2017 [6] to 34.2 per 100.000 women in 2022 [7], reflecting a 22.6% rise within five years. This accelerating trend is tightly linked to broader demographic and epidemiological shifts, including population aging and the rising prevalence of metabolic health disorders. Although EC predominantly affects perimenopausal and postmenopausal women – with a mean age of onset at 55 years – the age profile is shifting toward younger cohorts [8]. Current data indicate that women aged 45–54 account for 16.7% of new diagnoses, while those aged 55–64 and 65–74 represent 34.5% and 25.8% of cases, respectively [9]. In terms of mortality, EC was responsible for approximately 97,000 deaths worldwide in 2022. Global health equity disparities are evident in these outcomes: the age-standardized mortality rate was significantly higher in low- and middle-income countries (3.2 per 100,000 women) than in high-income countries (1.8 per 100,000 women) [2], illustrating substantial gaps in healthcare infrastructure, population health literacy, and access to timely screening and diagnostic services. In Ukraine, EC caused approximately 1,912 deaths in 2022, corresponding to an age-standardized mortality rate of 0.48 per 100,000 women [2].

From a public health and health economics perspective, survival outcomes and clinical resource utilization are heavily dependent on the stage at EC diagnosis. The EUROCARE-6 study reported the estimated number of EH survivors in Europe to be 123,000 within the past 2 years, 159,000 within the past 2–5 years, and 650,000 for more than 5 years (long-term survivors) [10]. Patients diagnosed at an early stage typically undergo curative primary surgical intervention, achieving a 5-year survival rate of 90% and a low recurrence risk of 10-15%. Conversely, 20-25% of patients present with advanced disease, where 5-year survival drops to approximately 40% and recurrence rates surge to 40–70% [11].

Consequently, the primary window for reducing population mortality lies in early detection and secondary prevention of EC. Central to effective secondary prevention is the management of precursor lesions, specifically endometrial hyperplasia (EH). Pathologically, EC is broadly categorized into endometrioid (Type I, accounting for ~80% of cases) and non-endometrioid (Type II, ~20%) subtypes. Crucially, endometrioid EC develops almost exclusively along a continuum originating from atypical EH [12]. EH and EC share key modifiable and non-modifiable risk drivers, including obesity, type 2 diabetes mellitus (T2DM), hypertension, polycystic ovary syndrome (PCOS), unopposed exogenous estrogen exposure, and infectious agents [13–15]. Because these precursor lesions represent a detectable and treatable pre-malignant phase, identifying high-risk population cohorts and implementing structured early detection protocols in primary and outpatient care offer a high-impact, cost-effective strategy to alleviate the overall burden of EC.

The purpose of the research is to evaluate endometrial hyperplastic disorders as an actionable precursor to EC from a public health perspective, analyzing risk determinants, early detection triage mechanisms, and population-based prevention strategies.

Object, materials and research methods

We employed general scientific methodologies, including comprehensive literature search, analytical review, synthesis, and thematic generalization. This manuscript was prepared as a **narrative review** focusing on the epidemiological burden, clinical symptoms, risk determinants, early detection and population-based prevention strategies associated with EH as a precursor to EC. A literature search was performed in PubMed and Google Scholar, using terms including *"endometrial cancer"*, *"epidemiology"*, *"abnormal uterine bleeding", "risk factors"*, *"endometrial hyperplasia"*, "health disparities*", "early detection", "screening", "prevention"*. The search covered publications published in English and Ukrainian from 2002 to 2026, with emphasis on recent epidemiological studies, national health registries, and global health guidelines to capture evolving public health approaches. Inclusion criteria: original research articles, population-based cohort studies, clinical trials, systematic reviews, meta-analyses, and authoritative consensus guidelines evaluating EH epidemiological risk factors, screening/triage protocols, public health impacts, or early detection strategies for preventing progression to EC. Exclusion criteria: case reports, conference abstracts without full text, non-English and non-Ukrainian publications, and studies lacking relevance to EH or its progression to EC.

Research results

Definition, Epidemiology, and Risk Stratification of EH

EH comprises a spectrum of non-invasive proliferative alterations within the uterine mucosal lining, characterized morphologically by glandular structural crowding and an abnormal increase in the gland-to-stroma ratio exceeding 50% [16]. Pathologically, EH represents a disordered proliferation of endometrial glands that typically arises in the setting of continuous, unopposed estrogenic stimulation coupled with a relative or absolute deficiency of counterbalancing progesterone [17]. Under persistent estrogenic drive, endometrial tissue undergoes accelerated cellular division, acquiring proliferative autonomy and structural remodeling [18].

From an epidemiological perspective, EH represents a widespread yet frequently underdiagnosed clinical condition. There are data that EH affects approximately 15% of postmenopausal women – peaking between 50 and 60 years of age – and occurs in 1.3% of women of reproductive age [19]. In high-income countries, approximately 200,000 new cases of EH are recognized annually. However, establishing precise global incidence rates remains challenging due to variable diagnostic criteria, differing national hormone therapy prescribing practices, and frequent co-occurrence with occult invasive malignancy [20]. In many middle-income and developing nations, including Ukraine, systemic surveillance is further limited by the absence of localized health registry tracking for non-malignant precursor lesions [21].

It is of critical importance to underscore that EH is not a single pathological entity; rather, it includes both hyperplasia without atypia, which carries a low malignant potential, and premalignant lesions such as atypical hyperplasia and endometrial intraepithelial neoplasia (EIN) [22]. The distinction between well-differentiated EIN and atypical EH is based on the presence of stromal invasion, characterized by the loss of intervening stroma. Histologically, atypical EH consists of crowded aggregates of altered tubular or branched glands, which are cytologically distinct from the background structural and cytological pattern. In areas of atypical EH, glands predominate over stroma, leading to a reduction in stromal volume [23; 24]. Occasionally, changes characteristic of EH may be represented by a small focus within the endometrium that, by all other criteria, does not appear hyperplastic. In such cases, the term 'focal hyperplasia' should be applied [8]. A. Travaglino et al. suggested that EH may be a polyclonal proliferative lesion or a monoclonal precancerous lesion, differentiated on the basis of cytologic atypia by 2014 World Health Organization system, which classified EH into two groups due to limited clinical utility and poor reproducibility: (i) non-atypical hyperplasia, associated with a low risk of malignant transformation (approximately 1–3%), and (ii) atypical hyperplasia/EIN, which has a significantly higher risk of progression (25–40% if left untreated [25; 26]. Viewing this histological classification through a public health lens transforms atypical EH/EIN from a microscopic diagnosis into a critical, actionable secondary prevention target. Identifying women with EIN provides healthcare systems with a distinct window of opportunity to intervene prior to the onset of invasive, life-threatening malignancy.

Clinical Presentation and Early Detection Triage

The public health impact of EH is closely tied to its clinical presentation and the efficiency of outpatient diagnostic triage. Abnormal uterine bleeding (AUB), vaginal fluid, uterine cavity fluid, and hypogastric pain represent the key symptoms of EH [27]. AUB, resulting in iron-deficiency anemia, is the most common clinical symptom of EH, which significantly impairs women's health, working capacity and quality of life, and in certain cases may contribute to premature mortality [28]. On the other hand, approximately one-fifth of patients referred to the obstetric clinic with AUB have been diagnosed with EH [29]. Menorrhagia, oligomenorrhea, or intermenstrual spotting are some of the symptoms that premenopausal women may experience, while postmenopausal women should be evaluated for even one vaginal bleeding episode [30].

A central challenge in early detection is that EH can present with subtle, non-specific, oligosymptomatic or entirely asymptomatic courses, leading to the progression of the disease and the development of severe complications. Typically, such clinical cases are occasionally discovered by chance when an endometrial sample or pelvic imaging

is performed for other purposes [21; 31]. Transvaginal ultrasonography (TVUS) provides an accessible, non-invasive primary screening tool. An endometrial thickness of more than 5 mm in women with postmenopausal bleeding is an undesirable condition, and asymptomatic postmenopausal women with increased vascularity or endometrial thickness exceeding 11 mm should be evaluated for malignancy risk [19]. In-office endometrial sampling offers a low-cost, minimally invasive alternative to inpatient fractional curettage, reducing healthcare costs while maintaining high diagnostic accuracy.

Although the definitive diagnosis of EH relies exclusively on morphological examination of endometrial specimens, differential diagnosis extends beyond morphology and incorporates a wide range of modern investigative laboratory techniques. These include biochemical assays, immunohistochemical and immunocytological methods, in situ hybridization, polymerase chain reaction, laser microdissection, and microarray technologies. Such approaches enable the study of proteins regulating apoptosis and mitotic activity, tumor suppressor and promoter genes, growth factors and their receptors, interleukins, cytokines, and other regulatory systems at the cellular level. Collectively, these advanced methodologies provide a more comprehensive understanding of the molecular and cellular mechanisms underlying EH, thereby enhancing diagnostic accuracy and informing therapeutic strategies [32].

Population Risk Determinants

The Syndemic of Obesity and Metabolic Dysfunction

The rising incidence of EH and subsequent EC mirrors global trends in obesity and metabolic syndrome, creating a major public health syndemic [22; 33]. Excess adipose tissue functions as an active endocrine organ, significantly altering systemic hormone kinetics and metabolic homeostasis. It leads to a reduction in anti-inflammatory cytokines while simultaneously increasing the secretion of pro-inflammatory adipokines such as interleukin-6 (IL-6) and tumor necrosis factor-α (TNF-α). This imbalance fosters chronic low-grade inflammation, which sustains a protumorigenic microenvironment. Cytokine-mediated signaling cascades, together with oxidative stress, damage endometrial cellular structures and promote mutagenesis. Furthermore, obesity is associated with increased expression of Fas mRNA and the insulin-like growth factor-1 (IGF-1) receptor, both of which significantly influence apoptosis and cellular proliferation. These molecular alterations impair DNA repair mechanisms within endometrial cells, thereby heightening the risk not only of hyperplasia but also of subsequent malignant transformation [34].

In addition, in obese women, a high amount of adipose tissue is closely associated with higher local and circulating levels of estradiol. This can be explained through various mechanisms. Firstly, an increase in adrenal secretory activity is often observed, which leads to an increase in androgen precursors. These precursors may then be converted to estradiol in peripheral tissues. Secondly, the conversion rate of androstenedione to estrone by the enzyme aromatase rises as this conversion primarily takes place in adipose tissue (particularly in postmenopausal women). Lastly, higher concentrations of estradiol can be found in obese patients as plasma levels of estradiol-binding sex hormone-binding globulin (SHBG) are typically depressed in this patient population [35; 36]. G.E. Hale et al. found that increased conversion of androstendione to estrone by tissue aromatase, increased free estrogen due to decreased SHBG, increased insulin-like growth factor, and decreased progesterone secondary to ovulation disorder relative to baseline are mechanisms of increased risk of obesity-associated endometrial lesions [37].

At the population level there are data that obesity increases the risk of endometrial malignancy two- to five-fold depending on body mass index (BMI) [38]. A. Mihaylova et al. identified BMI as an independent predictor of EIN/EC (OR=1.29; p=0.015) [39]. Furthermore, T2DM and insulin resistance exert direct mitogenic effects on the endometrium through hyperinsulinemia and altered growth factor signaling, increasing disease risk two- to four-fold independently of BMI [40; 41]. It should be noted that insulin resistance is usually indicated not as isolated symptom, but as the core symptom of metabolic syndrome, which induced a chronic inflammatory state, manifested by excessive local expression of TNF-α, IL-6 and reactive oxygen species, resulting in persistent stimulation of endometrial cell hyperplasia [42]. Y. Ding et al. found that metabolic syndrome was remarkably related to disordered proliferative endometrium, EH and EC [43]. Consequently, comprehensive metabolic management represents a core component of primary prevention of endometrial hyperplastic disorders.

Reproductive Factors and Unopposed Endocrine Exposures

The endometrium is extremely susceptible to changes in sex steroid hormones. Estrogen promotes the growth of endometrial glands, while progesterone inhibits mitotic activity and induces secretory differentiation. T.A. Fasha et al. suggested that estrogen plays a central role by stimulating local proliferation of endometriotic tissue, whereas progesterone resistance contributes to impaired apoptosis and aberrant inflammatory signaling [44]. That's why the most significant risk factor for the development of EH remains the prolonged or excessive exposure to estrogen occurring against the background of either relative or absolute insufficiency of progesterone production, or diminished receptor sensitivity to this hormone (often referred to in clinical practice as "unopposed") [45].

Lifetime reproductive history significantly influences individual susceptibility to EH by dictating total cumulative exposure to unopposed estrogen [46]. Nulliparity, late menopause (usually described in those aged 55 and older), and early menarche (typically defined in individuals younger than 12) increase risk by extending the duration of unopposed estrogen action [47].

Chronic anovulation is another important risk factor for EH. When anovulation occurs, sex hormone production

is not cyclical as in regularly ovulating premenopausal women. Without ovulation, estrogen levels still dominate without the opposing effect of progesterone produced by the corpus luteum after ovulation. This imbalance leads to a continued proliferation of the endometrium resulting in a higher risk of developing EH and eventually endometrioid EC. Common settings associated with anovulation include polycystic ovary syndrome (PCOS), hyperprolactinemia, and perimenopausal hormonal status [46; 48].

Hormone-secreting tumors can also cause an endogenous sex hormone imbalance. For example, granulosa cell tumors represent potentially estrogen-secreting tumors of the ovary [46]. There are data that up to 80% of granulosa cell tumors can produce estrogen, which can cause EH. In addition, it has variable atypia in 24% to 80% of cases, and up to 5% are associate with endometrial adenocarcinoma [49].

Exogenous estrogen exposure, particularly in the form of unopposed estrogen therapy administered to women with an intact uterus, has been consistently associated with an increased risk of EH and subsequent progression to EC. This elevated risk has been documented in both premenopausal and postmenopausal women, underscoring the pathogenic potential of estrogen stimulation in the absence of concomitant progestogenic regulation. The absence of progesterone-mediated counterbalance facilitates continuous endometrial proliferation, thereby creating conditions conducive to atypical hyperplastic changes and malignant transformation [46]. Moreover, tamoxifen (selective estrogen receptor modulator) is associated with dose- and time-dependent increases in the risks of endometrial proliferation and hyperplasia, as well as uterine sarcoma [50; 51].

Psychosocial Stress, Lifestyle, and Systemic Vulnerabilities

Lifestyle-related risk factors such as physical activity, smoking status, alcohol intake, sleep duration, dietary habits (high intake of saturated fats, refined carbohydrates, and ultra-processed foods) and chronic stress also play an important role in the development of precursor and malignant endometrial conditions [39]. Chronic stress is increasingly recognized as a contributing risk factor for both EH and EC, primarily through its effects on hormonal regulation, immune function, and tumor biology. Cortisol, a typical glucocorticoid hormone, is produced and secreted by the zona fasciculata of the adrenal cortex from cholesterol via pregnenolone and progesterone, and regulates carbohydrate, fat, and protein metabolism. When the body is stressed, the hypothalamic–pituitary–adrenal cortical axis is activated, and the secretion of cortisol is enhanced; thus, cortisol is positioned as a stress hormone [52]. The consequent increase in cortisol triggers a wide variety of physiological effects to help the body cope with stress, including increasing blood glucose levels, mobilizing fat and protein to provide additional energy, suppressing the immune system and inflammation, increasing cardiovascular responsiveness to epinephrine and norepinephrine, and increasing cognitive alertness [53]. T.A. Fasha et al. suggested that dysregulation of the hypothalamic–pituitary–adrenal cortical axis, manifesting as initial hypercortisolism followed by adaptive hypocortisolism, has been proposed as a feature of chronic inflammatory conditions, including endometrial pathology [44].

Cortisol is also a potent anti-inflammatory agent with immunosuppressive properties and has also been implicated as playing a role in tumorigenesis, particularly in gynaecological cancers [54]. The results of Mendelian randomization studies on EC showed that DM type 2, uterine fibroids, higher BMI, higher plasminogen activator inhibitor-1, higher fasting insulin, early insulin secretion, longer telomere length, higher testosterone and higher plasma cortisol levels are associated with increased risk of EC. In contrast, later age of menarche, higher circulatory TNF-α, higher low-density lipoprotein cholesterol, and higher SHBG levels are associated with reduced risk of EC [55], highlighting the importance of addressing stress and lifestyle factors within public health frameworks.

Evidence suggests links between chronic stress and cancer progression, with the cortisol and its glucocorticoid receptor (GR) as prominent mediators of the human stress response inducing pro-survival pathways in epithelial tumour cells [56]. GR signaling is a central physiological mechanism that integrates endocrine cues to regulate metabolism, immunity, and stress responses [53]. The GR belongs to the nuclear receptor superfamily and is a ubiquitously expressed ligand activated transcription factor. In the absence of a ligand, the GR resides in the cell's cytoplasm as a monomer, part of a large multiprotein complex that includes HSP90, immunophilins (e.g., FKBP51 and FKBP52) and other chaperone proteins [57; 58]. Moreover, the GR shares structural homology, chromatin binding sites, and co-regulatory networks with the estrogen receptor. Consequently, the functional impact of GR signaling in estrogen-responsive malignancies, particularly endometrial tumours, is dependent on estrogen receptor expression and activity. In EC, expression of the GR is associated with a worse prognosis, but only in tumours that express high levels of estrogen receptor [59; 60].

Chronic Inflammatory Co-Factors and Infectious Agents

Chronic tissue hypoxia and localized inflammatory signaling act as additional co-factors in endometrial transformation [32; 61]. Persistent hypoxia has been shown to impair energy metabolism, suppress the synthesis of biologically active substances, and simultaneously stimulate angiogenesis and growth factors, while enhancing transmembrane glucose transport and glycolytic metabolism. In addition, hypoxia activates a range of transcription factors, particularly hypoxia-inducible factors, which promote cellular proliferation and attenuate apoptosis. From an infectious standpoint, a thin atrophic endometrium constitutes a favorable nutrient environment. Prolonged inflammation contributes to stromal fibrosis and fiber hyalinosis,

and obstruction of the excretory ducts within epithelial glands results in cystic dilatations. Within the pathogenesis of EH, chronic inflammation functions as a persistent driver of cellular proliferation, apoptosis dysregulation, and tissue remodeling, thereby establishing a microenvironment that facilitates the progression of hyperplasia toward atypical forms. Elevated concentrations of interleukin-1 beta (IL-1β), IL-6, and TNF-α in endometrial tissue further stimulate cellular proliferation and angiogenesis; these cytokines perpetuate chronic inflammation and confer resistance to apoptosis. Moreover, chronic inflammation amplifies the effects of local hyperestrogenism, which remains the primary etiological factor in the development of EH [61].

Epidemiological evidence also suggests a link between persistent lower genital tract infections, such as Human Papillomavirus (HPV) and *Chlamydia trachomatis* (CT), and chronic inflammatory endometrial alterations [13–15]. In particular, H. Gautam et al. investigated the prevalence of HPV and CT among North Indian women diagnosed with cervical carcinoma and EC [13]. The authors identified a high prevalence of HPV in cervical cancer tissue (72%), driven predominantly by the HPV-16 genotype, whereas HPV detection in endometrial carcinoma was low (5%) and restricted entirely to pre-cancerous tissues. CT infection was detected in approximately 10% of cervical cancer patients and 5–8% of endometrial cases. Review by R. Rodrigues et al. highlights several key cellular pathways modulated by CT, including the induction of chronic inflammatory responses, host DNA damage, inhibition of host-cell apoptosis, genomic instability, and structural remodeling of the extracellular matrix and cell-cell junctions [14]. The authors conclude that CT functions primarily as a co-factor, often operating synergistically with high-risk HPV – to establish a permissive microenvironment for neoplastic transformation rather than acting as a direct, solitary carcinogen. These findings suggest that integrating routine lower genital tract infection management into primary reproductive healthcare may offer secondary benefits for endometrial health.

Genetic Factors

Other risk factors include inherited genetic conditions such as Lynch syndrome (also known as hereditary nonpolyposis colorectal cancer) and Cowden syndrome [46]. These syndromes account for a distinct, high-risk population cohort that requires structured genetic counseling, targeted surveillance, and cascade screening protocols within public health systems. Although hereditary cases represent a minority of total EC diagnoses, identifying affected families provides a high-yield opportunity for secondary and primary cancer prevention.

Lynch syndrome (an autosomal dominant inherited disorder caused by mutations in mismatch repair genes), associated with a markedly increased lifetime risk of EC, frequently involves EH as a precursor lesion. There are data that women with Lynch syndrome have an approximately 40%–60% chance of presenting a sentinel EC, which is the most common extraintestinal sentinel cancer in Lynch syndrome patients. In addition, patients with Lynch syndrome-related EC have a 25% estimated risk of developing a second malignancy within 10 years and a 50% risk within 15 years after the initial EC diagnosis [62; 63]. From a public health standpoint, implementing universal reflex mismatch repair screening (via immunohistochemistry or microsatellite instability testing) on all endometrial biopsies and surgical specimens enables early identification of index cases and triggers family-level cascade genetic testing. Surveillance for EC in carriers of Lynch syndrome mutations should generally start at age 30 years; however, individual factors must be considered. ESGO-ESTRO-ESP guidelines for the management of patients with EC: update 2025 suggest that surveillance of the endometrium with annual transvaginal ultrasound and annual or biennial biopsy until hysterectomy should be considered in all carriers of Lynch syndrome mutations. Hysterectomy and bilateral salpingo-oophorectomy to prevent endometrial and ovarian cancer by minimally invasive surgery should be offered once the patient has decided not to have children or further children and preferably before age 40 years in patients with *MLH1*, *MSH2*, or *MSH6* mutations. Hysterectomy and bilateral salpingo-oophorectomy are recommended at the time of menopause in patients with *PMS2* mutations [64].

Cowden syndrome, which is rare and, in most cases, related to a mutation in the phosphatase and tensin homologue deleted on chromosome 10 (PTEN) gene, located on chromosome 10q23.31, is strongly associated with an elevated risk of EC, alongside breast and thyroid malignancies. Women with Cowden syndrome often present with recurrent endometrial polyps, which can progress to carcinoma, warranting vigilant surveillance and preventive strategies [65]. It should be noted that PTEN loss occurs in approximately 40–60% of atypical EH compared to 15–30% of non-atypical EH [31].

Discussion of research results

The synthesis of current evidence underscores EH not merely as a localized histological alteration, but as a complex pathophysiological continuum driven by persistent, unopposed estrogenic stimulation. Pathologically, the transition from cellular proliferation to architectural crowding (exceeding a gland-to-stroma ratio of 50%) highlights the loss of homeostatic regulation in the uterine mucosal lining [16–18]. Epidemiologically, the burden of EH remains substantial, affecting approximately 15% of postmenopausal women and over 1% of women of reproductive age. However, true global disease metrics are frequently obscured by regional variations in diagnostic criteria, differing hormone replacement therapy protocols, and the frequent coexistence of occult invasive lesions. This diagnostic discrepancy is particularly pronounced in middle-income and developing nations, such as Ukraine, where the lack of localized, registry-based tracking for non-malignant precursor lesions presents a significant barrier to

public health surveillance [19–21]. Addressing this burden requires optimizing outpatient diagnostic triage. Because clinical presentation ranges from overt AUB – frequently complicated by iron-deficiency anemia – to entirely asymptomatic or oligosymptomatic presentations [27–31], primary care and gynecological triage protocols must maintain low thresholds for investigation. TVUS serves as a key frontline screening tool, using established endometrial thickness cut-offs (>5 mm in postmenopausal bleeding; >11 mm or hypervascularity in asymptomatic individuals) to guide triage. Furthermore, transitioning toward in-office endometrial sampling provides a cost-effective, high-accuracy alternative to inpatient fractional curettage. To refine risk stratification beyond traditional morphology, the integration of advanced molecular assays – including immunohistochemistry, polymerase chain reaction, and microarray profiling – promises to better identify apoptotic dysregulation and mitotic markers, tailoring management before overt malignant transformation occurs [32].

The rising global prevalence of EH and EC closely parallels the expansion of obesity, T2DM, and metabolic syndrome, forming a multi-system syndemic. Visceral adipose tissue functions as an active endocrine organ, driving peripheral conversion of circulating androstenedione to estrone via enhanced aromatase expression while simultaneously suppressing SHBG synthesis. This dysregulation elevates bioavailable free estradiol, maintaining continuous proliferation of the endometrial baseline. Concurrently, metabolic dysfunction fuels direct mitogenic pathways; hyperinsulinemia and altered IGF-1 signaling stimulate cellular division and attenuate repair mechanisms independently of BMI [34–41]. This complex signaling network emphasizes that primary prevention of EH requires comprehensive clinical approaches that combine weight management and metabolic control alongside traditional gynecological care.

Chronic tissue microenvironment dysregulation is further exacerbated by localized infectious and inflammatory factors. Persistent infections of the lower genital tract, such as CT and high-risk HPV, act as co-factors in endometrial transformation [13–15]. Although HPV integration within the endometrium remains low relative to cervical tissues, CT infection induces host DNA damage, impairs apoptosis, and causes extracellular matrix remodeling. Synergizing with chronic hypoxia and hyperestrogenism, these infectious agents maintain persistent stromal inflammation, fibrotic hyalinosis, and cystic glandular dilatation, supporting a microenvironment conducive to neoplastic progression [14; 61]. Consequently, identifying and managing lower genital tract infections represents a relevant secondary health measure for long-term endometrial stability.

In addition, hereditary cancer syndromes identify a distinct, high-risk cohort requiring structured precision management. Lynch syndrome – caused by germline mutations in mismatch repair (MMR) genes presents a 40–60% lifetime risk of sentinel EC, frequently preceded by EH. Integrating universal reflex MMR screening via immunohistochemistry or microsatellite instability testing on all endometrial biopsies serves as an effective diagnostic entry point, facilitating cascade testing across affected families. Similarly, Cowden syndrome – driven by germline *PTEN* mutations – presents an elevated risk for recurrent endometrial polyps and neoplastic transformation. Given that somatic *PTEN* loss occurs in up to 60% of atypical EH cases compared to 15–30% of non-atypical EH, *PTEN* dysregulation serves as a core biomarker marking the transition from polyclonal benign proliferation to monoclonal pre-malignancy [31; 62–65].

Thus, to effectively mitigate the global and regional burden of EC, healthcare systems must transition from reactive management of advanced malignancies toward an integrated, population-based prevention framework centered on EH. At the primary prevention level, risk-factor mitigation necessitates embedding metabolic, lifestyle, and stress management interventions into primary care to attenuate obesity-driven hyperestrogenism, alongside rational prescribing guidelines for opposed estrogens and tamoxifen monitoring. Secondary prevention relies on elevating public symptom literacy regarding abnormal uterine bleeding among perimenopausal and postmenopausal women, facilitating prompt clinical presentation. Concurrently, expanding outpatient diagnostic triage via transvaginal ultrasound and endometrial sampling circumvents unnecessary inpatient curettage while enabling targeted surveillance for high-risk genetic and metabolic cohorts. At the tertiary level, implementing risk-stratified clinical pathways ensures that non-atypical EH receives conservative medical management, whereas atypical hyperplasia and EIN are systematically triaged toward definitive surgical or specialized fertility-sparing protocols. Ultimately, establishing localized and national precursor registries will prove vital for monitoring EH morbidity, evaluating real-world treatment outcomes, and sustaining long-term population-level follow-up.

Prospects for further research

Further research must bridge current knowledge gaps between epidemiological insights and health system execution. Key public health research priorities include: validation of triage prediction models (developing and validating low-cost clinical risk score algorithms integrating BMI, age, metabolic parameters, ultrasound findings, and AUB patterns to assist primary care providers in triaging patients for endometrial sampling); evaluating the cost-effectiveness and feasibility of scaling outpatient endometrial sampling and localized TVUS triage in low- and middle-income healthcare settings, particularly in Ukraine; biomarker discovery and translating molecular insights into accessible, non-invasive triage tests (e.g., cervical brushings or liquid biopsy assays) to refine population risk stratification; epidemiological surveillance enhancement (establishing systematic registry tracking for non-malignant precursor lesions (atypical EH/EIN)

to capture true incidence rates, address regional health disparities, and evaluate the long-term impact of public health prevention programs).

Conclusions

EH constitutes a spectrum of abnormal endometrial proliferative changes ranging from benign glandular overgrowth to precancerous lesions, among which atypical EH/EIN represents an actionable pre-malignant phase along the continuum toward EC. Disease progression is driven primarily by unopposed hyperestrogenism closely linked to obesity and metabolic syndrome. This estrogenic drive is further amplified by chronic HPA-axis stress signaling, persistent localized inflammation, lower genital tract infections, and high-risk genetic predispositions (Lynch and Cowden syndromes). Effective secondary prevention relies on elevating public awareness of AUB as an urgent diagnostic signal. Broadening access to outpatient diagnostic triage using transvaginal ultrasound and endometrial sampling enables prompt identification of precursor lesions while avoiding costly, invasive inpatient curettage. Mitigating the population burden of EC requires integrating metabolic health management into primary care, establishing risk-stratified clinical pathways, and integration of cascade genetic testing for families at high risk of hereditary cancer syndromes (such as Lynch and Cowden syndromes). Ultimately, establishing a unified national registry for endometrial precursor lesions will enable reliable prospective patient surveillance, mitigate regional disparities in access to specialized care, and minimize the rate of hyperplastic transformation into overt malignancy.

Bibliography

1. Дяків ІБ, Крижанівська АЄ, Давидюк СС, Тимощук ОВ. Ендокринологічні захворювання у хворих на рак ендометрію. Art of Medicine. 2023;4(28):34–40. DOI: 10.21802/artm.2023.4.28.34.

2. Bray F, Laversanne M, Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Soerjomataram I, Jemal A. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA Cancer J Clin. 2024;74(3):229–263. DOI: 10.3322/caac.21834.

3. Keskinkılıç M, Polat G, Bayramoğlu Z, Aysal Ağalar A, Bülbül Öztürk G, Ulukuş EÇ, Yavuzşen T, Öztop İ. Association of Molecular Classification with FIGO Stage and Survival Outcomes in Endometrial Cancer. Medicina. 2026;62(5):846. DOI: 10.3390/medicina62050846.

4. Siegel RL, Kratzer TB, Giaquinto AN, Sung H, Jemal A. Cancer statistics, 2025. CA Cancer J Clin. 2025;75(1):10-45. DOI: 10.3322/caac.21871.

5. Shareef MA, Sofy AA, Abdelsattar AT, Masoud AT, Farhat AM, Maarouf H. Effect of metformin on proliferative markers in women with endometrial carcinoma: Systematic review and meta-analysis. Turk J Obstet Gynecol. 2022;19(1):35-44. DOI: 10.4274/tjod.galenos.2022.26257.

6. Свінціцький ВС, Ренкас ОП. Клінічні рекомендації з діагностики та лікування раку ендометрія. Клінічна онкологія. 2018; 8,3(31):185–190.

7. Крижанівська АЄ, Дяків ІБ. Частота та структура ендокринних захворювань у хворих на рак ендометрія. Міжнародний ендокринологічний журнал. 2025;21(6):626–631. DOI: 10.22141/2224-0721.21.6.2025.1623.

8. Zhao F, Dong D, Du H, Guo Y, Su X, Wang Z, Xie X, Wang M, Zhang H, Cao X, He X. Diagnosis of endometrium hyperplasia and screening of endometrial intraepithelial neoplasia in histopathological images using a global-to-local multi-scale convolutional neural network. Comput Methods Programs Biomed. 2022;221:106906. DOI: 10.1016/j.cmpb.2022.106906.

9. Bizoń M, Roszkowska Z, Kalisz R, Szarpak Ł, Olszewski M. Advantages of Robotic Surgery for Patients of Reproductive Age with Endometrial Cancer. Life (Basel). 2024;14(9):1108. DOI: 10.3390/life14091108.

10. De Angelis R, Demuru E, Baili P, Troussard X, Katalinic A, Chirlaque Lopez MD, Innos K, Santaquilani M, Blum M, Ventura L, Paapsi K, Galasso R, Guevara M, Randi G, Bettio M, Botta L, Guzzinati S, Dal Maso L, Rossi S; EUROCARE-6 Working Group. Complete cancer prevalence in Europe in 2020 by disease duration and country (EUROCARE-6): a population-based study. Lancet Oncol 2024;25:293-307. DOI: 10.1016/S1470-2045(23)00646-0.

11.Xu L. A narrative review of cinobufacini for endometrial cancer: mechanisms and therapeutic implications. Transl Cancer Res. 2026;15(4):337. DOI: 10.21037/tcr-2025-1-2756.

12. Casanova J, Ramos AS, Babiciu A, Moutinho F, Tripepi M, da Costa AG, Serra SS, Costa T, Abu-Rustum NR, Martins J, Lima J. Prevalence of high-grade endometrioid endometrial cancer of no specific molecular profile (NSMP): A systematic review and meta-analysis. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2026;316:114794. DOI: 10.1016/j.ejogrb.2025.114794.

13. Gautam H, Mehta S, Nayar N, Kumar N, Husain SA, Bharadwaj M. Prevalence of *human papilloma virus* and *Chlamydia trachomatis* in endometrial and cervical carcinoma: a comparative study in North Indian women. Syst Biol Reprod Med. 2023;69(6):399-409. DOI: 10.1080/19396368.2023.2247517.

14. Rodrigues R, Sousa C, Vale N. Deciphering the Puzzle: Literature Insights on *Chlamydia trachomatis*-Mediated Tumorigenesis, Paving the Way for Future Research. Microorganisms. 2024;12(6):1126. DOI: 10.3390/microorganisms12061126.

15. Boiko I, Golparian D, Krynytska I, Unemo M. High prevalence of Chlamydia trachomatis, Neisseria gonorrhoeae and particularly Trichomonas vaginalis diagnosed using US FDA-approved Aptima molecular tests and evaluation of conventional routine diagnostic tests in Ternopil, Ukraine. APMIS. 2019;127(9):627-634. DOI: 10.1111/apm.12975.

16. Sanderson PA, Critchley HO, Williams AR, Arends MJ, Saunders PT. New concepts for an old problem: the diagnosis of endometrial hyperplasia. Hum Reprod Update. 2017;23(2):232–254. DOI: 10.1093/humupd/dmw042.

17. Evans J, Torres WI. Isolated Squamous Morular Metaplasia of the Endometrium in the Absence of Proliferative Pathology: A Case Report and Review of the Literature. Cureus. 2026;18(4):e107452. DOI: 10.7759/cureus.107452.

18. Dhakhwa R, Bhattarai R, Shah J, Shakya A, Pradhan S. Benign Histopathologic Findings of Endometrium among Perimenopausal Women presenting with Abnormal Uterine Bleeding: A Descriptive Cross-sectional Study. JNMA J Nepal Med Assoc. 2021;59(243):1141. DOI:10.31729/JNMA.7146.

19. Wang L, Wei W, Cai M. A Review of the Risk Factors Associated with Endometrial Hyperplasia During Perimenopause. Int J Womens Health. 2024;16:1475–1482. DOI: 10.2147/IJWH.S481509.

20. Imasheva BI, Kamaliev MA, Lokshin VN, Kiseleva MV, Laktionova MV. Medical and Social Characteristics of Patients with Endometrial Hyperplasia in a Large City in Kazakhstan: A Retrospective Comparative Study. *Healthcare*. 2025;*13*(23):3174. DOI: 10.3390/healthcare13233174.

21. Гіперплазія ендометрія. Уніфікований клінічний протокол первинної, вторинної (спеціалізованої), третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги. 2021. Режим доступу: https://moz.gov.ua/uploads/6/30443-dn_869_05_05_2021_dod.pdf.

22. Galani A, Stavros S, Moustakli E, Potiris A, Zikopoulos A, Anagnostaki I, Zacharis K, Paraskevaidi M, Lyons D, Maneta-Stavrakaki S, Thomakos N, Kyrgiou M, Domali E. Endometrial Hyperplasia: Current Insights into Epidemiology, Risk Factors, and Clinical Management. Cancers (Basel). 2025;18(1):148. DOI: 10.3390/cancers18010148.

23. Савченко ПВ, Шпонька ІС, Гриценко ПО, Савченко ОА. Проліферативна активність і гормональний статус атипової гіперплазії та ендометріоїдних аденокарцином ендометрія: імуногістохімічне дослідження. Патологія. 2024;21,1(60):51–56. DOI: 10.14739/2310-1237.2024.1.299170.

24. Russo M, Newell JM, Budurlean L, Houser KR, Sheldon K, Kesterson J, et al. Mutational profile of endometrial hyperplasia and risk of progression to endometrioid adenocarcinoma. Cancer. 2020;126(12):2775–2783. DOI: 10.1002/cncr.32822.

25. Travaglino A, Raffone A, Saccone G, Insabato L, Mollo A, De Placido G, Zullo F. Immunohistochemical predictive markers of response to conservative treatment of endometrial hyperplasia and early endometrial cancer: A systematic review. Acta Obstet Gynecol Scand. 2019;98(9):1086–1099. DOI: 10.1111/aogs.13587.

26. Sobczuk K, Sobczuk A. New classification system of endometrial hyperplasia WHO 2014 and its clinical implications. Prz Menopauzalny. 2017;16(3):107–111. DOI: 10.5114/pm.2017.70589.

27. Li Z, Yin J, Liu Y, Zeng F. A risk prediction model for endometrial hyperplasia/endometrial carcinoma in premenopausal women. Sci Rep. 2025;15(1):1019. DOI: 10.1038/s41598-024-83568-0.

28. Кравченко ОВ. Сучасний погляд на лікування гіперплазії ендометрія в жінок пізнього репродуктивного віку. Репродуктивна ендокринологія. 2024;5(74):8–12. DOI: 10.18370/2309-4117.2024.74.8-12.

29. Farzaneh F, Mirgaloybayat S, Niazi AA, Dehghan Haghighi J, Ajdary M, Eslahi N, Raisi M. Prevalence of Endometrial Hyperplasia and Its Related Factors in Patients with AUB. J. Obstet. Gynecol. Cancer Res. 2024;9:311–316. DOI: 10.30699/jogcr.9.3.311.

30. Wouk N, Helton M. Abnormal Uterine Bleeding in Premenopausal Women. Am Fam Physician. 2019;99(7):435–443. PMID: 30932448.

31. Chou AJ, Bing RS, Ding DC. Endometrial Atypical Hyperplasia and Risk of Endometrial Cancer. Diagnostics (Basel). 2024;14(22):2471. DOI: 10.3390/diagnostics14222471.

32. Чумак ЗВ, Шаповал МВ, Артьоменко ВВ, Кожухар ГВ, Мніх ЛВ. Перманентно-фізіологічні процеси ендометрія у віковому аспекті: посібник. Одеський нац. мед. ун-т. – 2-ге вид., випр. і доп. Одеса: Фенікс, 2023. 240 с. ISBN 978-966-928-844-8.

33. Kilíková M, Sabo S. Obesity: disease and predictor of health complications. Ukraine: The Nation's Health. 2025;4(82):37–45. DOI: 10.32782/2077-6594/2025.4/04.

34. Tofiloska V, Krstevska M, Daneva-Markova A, Jovanovska V. The connection of the level of estradiol in serum and obesity with the endometrial bleeding in postmenopausal women. Open Access Maced J Med Sci. 2019; 7(1):88–91. 10.3889/oamjms.2019.079.

35. Eldridge RC, Wentzensen N, Pfeiffer RM, Brinton LA, Hartge P, Guillemette C, Kemp TJ, Pinto LA, Trabert B. Endogenous estradiol and inflammation biomarkers: potential interacting mechanisms of obesity-related disease. Cancer Causes Control. 2020;31(4):309–320. DOI: 10.1007/s10552-020-01280-6.

36. Kuryłowicz A. Estrogens in Adipose Tissue Physiology and Obesity-Related Dysfunction. Biomedicines. 2023;11(3):690. DOI: 10.3390/biomedicines11030690.

37. Hale GE, Hughes CL, Cline JM. Endometrial cancer: hormonal factors, the perimenopausal "window of risk," and isoflavones. J Clin Endocrinol Metab. 2002;87(1):3–15. DOI: 10.1210/jcem.87.1.8132.

38. Crosbie EJ, Kitson SJ, McAlpine JN, Mukhopadhyay A, Powell ME, Singh N. Endometrial cancer. Lancet. 2022;399(10333):1412–1428. DOI: 10.1016/S0140-6736(22)00323-3.

39. Mihaylova A, Yaneva A, Mollova-Kyosebekirova A, Uchikova E, Bakova D, Koleva-Ivanova M, Parahuleva M, Parahuleva N. Lifestyle, Modifiable Behavioral Factors, and Biomarker Profiles in Uterine Lesions. Healthcare (Basel). 2026;14(2):231. DOI: 10.3390/healthcare14020231.

40. Holm NS, Glintborg D, Andersen MS, Schledermann D, Ravn P. The prevalence of endometrial hyperplasia and endometrial cancer in women with polycystic ovary syndrome or hyperandrogenism. Acta Obstet Gynecol Scand. 2012;91(10):1173–1176. DOI: 10.1111/j.1600-0412.2012.01458.x.

41. Zhou X, Xu Y, Yin D, Zhao F, Hao Z, Zhong Y, Zhang J, Zhang B, Yin X. Type 2 diabetes mellitus facilitates endometrial hyperplasia progression by activating the proliferative function of mucin O-glycosylating enzyme GALNT2. Biomed Pharmacother. 2020;131:110764. DOI: 10.1016/j.biopha.2020.110764.

42. Gressel GM, Parkash V, Pal L. Management options and fertility-preserving therapy for premenopausal endometrial hyperplasia and early-stage endometrial cancer. Int J Gynaecol Obstet. 2015;131(3):234–239. DOI: 10.1016/j.ijgo.2015.06.031.

43. Ding Y, Fan Y, Li X, Wang Y, Wang J, Tian L. Metabolic syndrome is an independent risk factor for time to complete remission of fertility-sparing treatment in atypical endometrial hyperplasia and early endometrial carcinoma patients. Reprod Biol Endocrinol. 2022;20(1):134. DOI: 10.1186/s12958-022-01006-0.

44. Fasha TA, Rajuddin R, Dewi TP, Rusnaidi R, Munizar M. Relationship between serum CA125, prolactin and cortisol levels with disease stage and pain level in endometriosis patients. Narra J. 2026;6(1):e2988. DOI: 10.52225/narra.v6i1.2988.

45. Kim JJ, Chapman-Davis E. Role of progesterone in endometrial cancer. Semin Reprod Med. 2010;28(1):81–90. DOI: 10.1055/s-0029-1242998.

46. Nees LK, Heublein S, Steinmacher S, Juhasz-Böss I, Brucker S, Tempfer CB, Wallwiener M. Endometrial hyperplasia as a risk factor of endometrial cancer. Arch Gynecol Obstet. 2022;306(2):407–421. DOI: 10.1007/s00404-021-06380-5.

47. Mishra SR, Chung HF, Waller M, Mishra GD. Duration of estrogen exposure during reproductive years, age at menarche and age at menopause, and risk of cardiovascular disease events, all-cause and cardiovascular mortality: a systematic review and meta-analysis. BJOG. 2021;128(5):809–821. DOI: 10.1111/1471-0528.16524.

48. Rosenfield RL, Ehrmann DA. The Pathogenesis of Polycystic Ovary Syndrome (PCOS): The Hypothesis of PCOS as Functional Ovarian Hyperandrogenism Revisited. Endocr Rev. 2016;37(5):467–520. DOI: 10.1210/er.2015-1104.

49. Causa-Andrieu P, Nicola R, Lipsich F, Adri D, Gomez M, Pol M, Wernicke A, Saraniti G, Chacon CR. Characterization of Ovarian Granulosa Cell Tumors using Magnetic Resonance Imaging. Med Res Arch. 2022;10(6):10.18103/mra.v10i6.2813. DOI: 10.18103/mra.v10i6.2813.

50. Lee M, Piao J, Jeon MJ. Risk Factors Associated with Endometrial Pathology in Premenopausal Breast Cancer Patients Treated with Tamoxifen. Yonsei Med J. 2020;61(4):317–322. DOI: 10.3349/ymj.2020.61.4.317.

51. Shrivastava SR, Bobhate PS, Sengupta R, Parate S. Targeting Lifestyle Factors to Reduce the Incidence of Endometrial Cancer. J Midlife Health. 2026;17(1):188–190. DOI: 10.4103/jmh.jmh_111_25.

52. Miki Y, Iwabuchi E, Takagi K, Yamazaki Y, Shibuya Y, Tokunaga H, Shimada M, Suzuki T, Ito K. Intratumoral cortisol associated with aromatase in the endometrial cancer microenvironment. Pathol Res Pract. 2023;251:154873. DOI: 10.1016/j.prp.2023.154873.

53. Flint MS, O'Malley DM, Lorusso D, Lutgendorf SK, Olawaiye AB, Jubb AM, Thaker PH. Signaling Under Stress: Targeting the Glucocorticoid Receptor in Cancer. Cancer Res. 2026. DOI: 10.1158/0008-5472.CAN-25-4426.

54. Sannes TS, Jensen SE, Dodd SM, Kneipp SM, Garey Smith S, Patidar SM, Marsiske MM, Lutgendorf SM, Morgan LS, Pereira DB. Depressive symptoms and cortisol variability prior to surgery for suspected endometrial cancer. Psychoneuroendocrinology. 2013;38(2):241–249. DOI: 10.1016/j.psyneuen.2012.06.001.

55. Guo JZ, Wu QJ, Liu FH, Gao C, Gong TT, Li G. Review of Mendelian Randomization Studies on Endometrial Cancer. Front Endocrinol (Lausanne). 2022;13:783150. DOI: 10.3389/fendo.2022.783150.

56. Becker S, Herbertson R, Kaushik S, Baron S, Lankester K, Flint M. Reported psychological stress and glucocorticoids in endometrial cancer patients – IPSECC feasibility study. International Journal of Gynecological Cancer. 2026; 36 (2). DOI:10.1016/j.ijgc.2025.104387.

57. Clarisse D, Van Moortel L, Van Leene C, Gevaert K, De Bosscher K. Glucocorticoid receptor signaling: intricacies and therapeutic opportunities. Trends Biochem Sci. 2024;49(5):431–444. DOI: 10.1016/j.tibs.2024.01.012.

58. Timmermans S, Souffriau J, Libert C. A General Introduction to Glucocorticoid Biology. Front Immunol. 2019;10:1545. DOI: 10.3389/fimmu.2019.01545.

59. Vahrenkamp JM, Yang CH, Rodriguez AC, Almomen A, Berrett KC, Trujillo AN, Guillen KP, Welm BE, Jarboe EA, Janat-Amsbury MM, Gertz J. Clinical and Genomic Crosstalk between Glucocorticoid Receptor and Estrogen Receptor α In Endometrial Cancer. Cell Rep. 2018;22(11):2995–3005. DOI: 10.1016/j.celrep.2018.02.076.

60. Tangen IL, Veneris JT, Halle MK, Werner HM, Trovik J, Akslen LA, Salvesen HB, Conzen SD, Fleming GF, Krakstad C. Expression of glucocorticoid receptor is associated with aggressive primary endometrial cancer and increases from primary to metastatic lesions. Gynecol Oncol. 2017;147(3):672–677. DOI: 10.1016/j.ygyno.2017.09.013.

61. Lv Q, Yang B, Ning C, Xie B, Nie G, Chen X, Chen Q. Hypoxia is involved in the reduction of HtrA3 in patients with endometrial hyperplasia and cancer. Biochem Biophys Res Commun. 2018;503(4):2918–2923. doi: 10.1016/j.bbrc.2018.08.070.

62. Zhong L, Wang W, Duan Y, Song L, Li Z, Yang K, Li Q, Yin R. A new subtype of Lynch syndrome associated with *MSH2* c.354T>A (p. Y118*) identified in a Chinese family: case report and literature review. Front Genet. 2024;15:1440179. DOI: 10.3389/fgene.2024.1440179.

63. Bounous VE, Robba E, Perotto S, Pasini B, Tomasi Cont N, Ricci MT, Ditto A, Vitellaro M, Raspagliesi F, Biglia N. Gynecological Cancers in Lynch Syndrome: A Comparison of the Histological Features with Sporadic Cases of the General Population. J Clin Med. 2022;11(13):3689. DOI: 10.3390/jcm11133689.

64. Concin N, Matias-Guiu X, Cibula D, Colombo N, Creutzberg CL, Ledermann J, Mirza MR, Vergote I, Abu-Rustum NR, Bosse T, Chargari C, Espenel S, Fagotti A, Fotopoulou C, Gatius S, González-Martin A, Lax S, Levy B, Lorusso D, Macchia G, Marth C, Morice P, Oaknin A, Raspollini MR, Schwameis R, Sehouli J, Sturdza A, Taylor A, Westermann A, Wimberger P, Planchamp F, Nout RA. ESGO-ESTRO-ESP guidelines for the management of patients with endometrial carcinoma: update 2025. Lancet Oncol. 2025;26(8):e423-e435. DOI: 10.1016/S1470-2045(25)00167-6.

65. Maheshwari E, Wahab SA, Wasnik AP, Maturen KE, Mai PL, Sholosh B, Shinagare AB, Sukumvanich P, Venkatesan AM. Gynecologic Manifestations of Hereditary Syndromes: Clinical and Imaging Spectrum. Radiographics. 2026;46(1):e240223. DOI: 10.1148/rg.240223.

References

1. Dyakiv IB, Kryzhanivs'ka AYE, Davydyuk SS, Tymoshchuk OV. Endokrynolohichni zakhvoryuvannya u khvorykh na rak endometriyu [Endocrinological diseases in patients with endometrial cancer]. Art of Medicine. 2023;4(28):34–40. DOI: 10.21802/artm.2023.4.28.34. [in Ukrainian].

2. Bray F, Laversanne M, Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Soerjomataram I, Jemal A. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA Cancer J Clin. 2024;74(3):229–263. DOI: 10.3322/caac.21834.

3. Keskinkılıç M, Polat G, Bayramoğlu Z, Aysal Ağalar A, Bülbül Öztürk G, Ulukuş EÇ, Yavuzşen T, Öztop İ. Association of Molecular Classification with FIGO Stage and Survival Outcomes in Endometrial Cancer. Medicina. 2026;62(5):846. DOI: 10.3390/medicina62050846.

4. Siegel RL, Kratzer TB, Giaquinto AN, Sung H, Jemal A. Cancer statistics, 2025. CA Cancer J Clin. 2025;75(1):10-45. DOI: 10.3322/caac.21871.

5. Shareef MA, Sofy AA, Abdelsattar AT, Masoud AT, Farhat AM, Maarouf H. Effect of metformin on proliferative markers in women with endometrial carcinoma: Systematic review and meta-analysis. Turk J Obstet Gynecol. 2022;19(1):35-44. DOI: 10.4274/tjod.galenos.2022.26257.

6. Svintsits′kyy VS, Renkas OP. Klinichni rekomendatsiyi z diahnostyky ta likuvannya raku endometriya [Clinical recommendations for the diagnosis and treatment of endometrial cancer]. Klinichna onkolohiya. 2018;8,3(31):185–190. [in Ukrainian].

7. Kryzhanivs′ka AYE, Dyakiv IB. Chastota ta struktura endokrynnykh zakhvoryuvan′ u khvorykh na rak endometriya [Frequency and structure of endocrine diseases in patients with endometrial cancer]. Mizhnarodnyy endokrynolohichnyy zhurnal. 2025;21(6):626–631. DOI: 10.22141/2224-0721.21.6.2025.1623. [in Ukrainian].

8. Zhao F, Dong D, Du H, Guo Y, Su X, Wang Z, Xie X, Wang M, Zhang H, Cao X, He X. Diagnosis of endometrium hyperplasia and screening of endometrial intraepithelial neoplasia in histopathological images using a global-to-local multi-scale convolutional neural network. Comput Methods Programs Biomed. 2022;221:106906. DOI: 10.1016/j.cmpb.2022.106906.

9. Bizoń M, Roszkowska Z, Kalisz R, Szarpak Ł, Olszewski M. Advantages of Robotic Surgery for Patients of Reproductive Age with Endometrial Cancer. Life (Basel). 2024;14(9):1108. DOI: 10.3390/life14091108.

10. De Angelis R, Demuru E, Baili P, Troussard X, Katalinic A, Chirlaque Lopez MD, Innos K, Santaquilani M, Blum M, Ventura L, Paapsi K, Galasso R, Guevara M, Randi G, Bettio M, Botta L, Guzzinati S, Dal Maso L, Rossi S; EUROCARE-6 Working Group. Complete cancer prevalence in Europe in 2020 by disease duration and country (EUROCARE-6): a population-based study. Lancet Oncol 2024;25:293-307. DOI: 10.1016/S1470-2045(23)00646-0.

11.Xu L. A narrative review of cinobufacini for endometrial cancer: mechanisms and therapeutic implications. Transl Cancer Res. 2026;15(4):337. DOI: 10.21037/tcr-2025-1-2756.

12. Casanova J, Ramos AS, Babiciu A, Moutinho F, Tripepi M, da Costa AG, Serra SS, Costa T, Abu-Rustum NR, Martins J, Lima J. Prevalence of high-grade endometrioid endometrial cancer of no specific molecular profile (NSMP): A systematic review and meta-analysis. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2026;316:114794. DOI: 10.1016/j.ejogrb.2025.114794.

13. Gautam H, Mehta S, Nayar N, Kumar N, Husain SA, Bharadwaj M. Prevalence of *human papilloma virus* and *Chlamydia trachomatis* in endometrial and cervical carcinoma: a comparative study in North Indian women. Syst Biol Reprod Med. 2023;69(6):399-409. DOI: 10.1080/19396368.2023.2247517.

14. Rodrigues R, Sousa C, Vale N. Deciphering the Puzzle: Literature Insights on *Chlamydia trachomatis*-Mediated Tumorigenesis, Paving the Way for Future Research. Microorganisms. 2024;12(6):1126. DOI: 10.3390/microorganisms12061126.

15. Boiko I, Golparian D, Krynytska I, Unemo M. High prevalence of Chlamydia trachomatis, Neisseria gonorrhoeae and particularly Trichomonas vaginalis diagnosed using US FDA-approved Aptima molecular tests and evaluation of conventional routine diagnostic tests in Ternopil, Ukraine. APMIS. 2019;127(9):627-634. DOI: 10.1111/apm.12975.

16. Sanderson PA, Critchley HO, Williams AR, Arends MJ, Saunders PT. New concepts for an old problem: the diagnosis of endometrial hyperplasia. Hum Reprod Update. 2017;23(2):232–254. DOI: 10.1093/humupd/dmw042.

17. Evans J, Torres WI. Isolated Squamous Morular Metaplasia of the Endometrium in the Absence of Proliferative Pathology: A Case Report and Review of the Literature. Cureus. 2026;18(4):e107452. DOI: 10.7759/cureus.107452.

18. Dhakhwa R, Bhattarai R, Shah J, Shakya A, Pradhan S. Benign Histopathologic Findings of Endometrium among Perimenopausal Women presenting with Abnormal Uterine Bleeding: A Descriptive Cross-sectional Study. JNMA J Nepal Med Assoc. 2021;59(243):1141. DOI:10.31729/JNMA.7146.

19. Wang L, Wei W, Cai M. A Review of the Risk Factors Associated with Endometrial Hyperplasia During Perimenopause. Int J Womens Health. 2024;16:1475–1482. DOI: 10.2147/IJWH.S481509.

20. Imasheva BI, Kamaliev MA, Lokshin VN, Kiseleva MV, Laktionova MV. Medical and Social Characteristics of Patients with Endometrial Hyperplasia in a Large City in Kazakhstan: A Retrospective Comparative Study. *Healthcare*. 2025;*13*(23):3174. DOI: 10.3390/healthcare13233174.

21. Hiperplaziya endometriya. Unifikovanyy klinichnyy protokol pervynnoyi, vtorynnoyi (spetsializovanoyi), tretynnoyi (vysokospetsializovanoyi) medychnoyi dopomohy [Endometrial hyperplasia. Unified clinical protocol for primary, secondary (specialized), tertiary (highly specialized) medical care]. 2021. Mode of access: https://moz.gov.ua/uploads/6/30443-dn_869_05_05_2021_dod.pdf. [in Ukrainian].

22. Galani A, Stavros S, Moustakli E, Potiris A, Zikopoulos A, Anagnostaki I, Zacharis K, Paraskevaidi M, Lyons D, Maneta-Stavrakaki S, Thomakos N, Kyrgiou M, Domali E. Endometrial Hyperplasia: Current Insights into Epidemiology, Risk Factors, and Clinical Management. Cancers (Basel). 2025;18(1):148. DOI: 10.3390/cancers18010148.

23. Savchenko PV, Shpon′ka IS, Hrytsenko PO, Savchenko OA. Proliferatyvna aktyvnist′ i hormonal′nyy status atypovoyi hiperplaziyi ta endometrioyidnykh adenokartsynom endometriya: imunohistokhimichne doslidzhennya [Proliferative activity and hormonal status of atypical hyperplasia and endometrioid adenocarcinomas of the endometrium: an immunohistochemical study]. Patolohiya. 2024;21,1(60):51–56. DOI: 10.14739/2310-1237.2024.1.299170. [in Ukrainian].

24. Russo M, Newell JM, Budurlean L, Houser KR, Sheldon K, Kesterson J, et al. Mutational profile of endometrial hyperplasia and risk of progression to endometrioid adenocarcinoma. Cancer. 2020;126(12):2775–2783. DOI: 10.1002/cncr.32822.

25. Travaglino A, Raffone A, Saccone G, Insabato L, Mollo A, De Placido G, Zullo F. Immunohistochemical predictive markers of response to conservative treatment of endometrial hyperplasia and early endometrial cancer: A systematic review. Acta Obstet Gynecol Scand. 2019;98(9):1086–1099. DOI: 10.1111/aogs.13587.

26. Sobczuk K, Sobczuk A. New classification system of endometrial hyperplasia WHO 2014 and its clinical implications. Prz Menopauzalny. 2017;16(3):107–111. DOI: 10.5114/pm.2017.70589.

27. Li Z, Yin J, Liu Y, Zeng F. A risk prediction model for endometrial hyperplasia/endometrial carcinoma in premenopausal women. Sci Rep. 2025;15(1):1019. doi: 10.1038/s41598-024-83568-0.

28. Kravchenko OV. Suchasnyy pohlyad na likuvannya hiperplaziyi endometriya v zhinok pizn′oho reproduktyvnoho viku [Modern view on the treatment of endometrial hyperplasia in women of late reproductive age]. Reproduktyvna endokrynolohiya. 2024;5(74):8–12. DOI:10.18370/2309-4117.2024.74.8-12. [in Ukrainian].

29. Farzaneh F, Mirgaloybayat S, Niazi AA, Dehghan Haghighi J, Ajdary M, Eslahi N, Raisi M. Prevalence of Endometrial Hyperplasia and Its Related Factors in Patients with AUB. J. Obstet. Gynecol. Cancer Res. 2024;9:311–316. DOI:10.30699/jogcr.9.3.311.

30. Wouk N, Helton M. Abnormal Uterine Bleeding in Premenopausal Women. Am Fam Physician. 2019;99(7):435–443. PMID: 30932448.

31. Chou AJ, Bing RS, Ding DC. Endometrial Atypical Hyperplasia and Risk of Endometrial Cancer. Diagnostics (Basel). 2024;14(22):2471. DOI: 10.3390/diagnostics14222471.

32. Chumak ZV, Shapoval MV, Art′omenko VV, Kozhukhar HV, Mnikh LV. Permanentno-fiziolohichni protsesy endometriya u vikovomu aspekti: posibnyk [Permanent physiological processes of the endometrium in the age aspect: a manual]. Odes′kyy nats. med. un-t. – 2-he vyd., vypr. i dop. Odesa: Feniks, 2023. 240 p. ISBN 978-966-928-844-8. [in Ukrainian].

33. Kilíková M, Sabo S. Obesity: disease and predictor of health complications. Ukraine: The Nation's Health. 2025;4(82):37–45. DOI: 10.32782/2077-6594/2025.4/04.

34. Tofiloska V, Krstevska M, Daneva-Markova A, Jovanovska V. The connection of the level of estradiol in serum and obesity with the endometrial bleeding in postmenopausal women. Open Access Maced J Med Sci. 2019; 7(1):88–91. 10.3889/oamjms.2019.079.

35. Eldridge RC, Wentzensen N, Pfeiffer RM, Brinton LA, Hartge P, Guillemette C, Kemp TJ, Pinto LA, Trabert B. Endogenous estradiol and inflammation biomarkers: potential interacting mechanisms of obesity-related disease. Cancer Causes Control. 2020;31(4):309–320. DOI: 10.1007/s10552-020-01280-6.

36. Kuryłowicz A. Estrogens in Adipose Tissue Physiology and Obesity-Related Dysfunction. Biomedicines. 2023;11(3):690. DOI: 10.3390/biomedicines11030690.

37. Hale GE, Hughes CL, Cline JM. Endometrial cancer: hormonal factors, the perimenopausal "window of risk," and isoflavones. J Clin Endocrinol Metab. 2002;87(1):3–15. DOI: 10.1210/jcem.87.1.8132.

38. Crosbie EJ, Kitson SJ, McAlpine JN, Mukhopadhyay A, Powell ME, Singh N. Endometrial cancer. Lancet. 2022;399(10333):1412–1428. DOI: 10.1016/S0140-6736(22)00323-3.

39. Mihaylova A, Yaneva A, Mollova-Kyosebekirova A, Uchikova E, Bakova D, Koleva-Ivanova M, Parahuleva M, Parahuleva N. Lifestyle, Modifiable Behavioral Factors, and Biomarker Profiles in Uterine Lesions. Healthcare (Basel). 2026;14(2):231. DOI: 10.3390/healthcare14020231.

40. Holm NS, Glintborg D, Andersen MS, Schledermann D, Ravn P. The prevalence of endometrial hyperplasia and endometrial cancer in women with polycystic ovary syndrome or hyperandrogenism. Acta Obstet Gynecol Scand. 2012;91(10):1173–1176. DOI: 10.1111/j.1600-0412.2012.01458.x.

41. Zhou X, Xu Y, Yin D, Zhao F, Hao Z, Zhong Y, Zhang J, Zhang B, Yin X. Type 2 diabetes mellitus facilitates endometrial hyperplasia progression by activating the proliferative function of mucin O-glycosylating enzyme GALNT2. Biomed Pharmacother. 2020;131:110764. DOI: 10.1016/j.biopha.2020.110764.

42. Gressel GM, Parkash V, Pal L. Management options and fertility-preserving therapy for premenopausal endometrial hyperplasia and early-stage endometrial cancer. Int J Gynaecol Obstet. 2015;131(3):234–239. DOI: 10.1016/j.ijgo.2015.06.031.

43. Ding Y, Fan Y, Li X, Wang Y, Wang J, Tian L. Metabolic syndrome is an independent risk factor for time to complete remission of fertility-sparing treatment in atypical endometrial hyperplasia and early endometrial carcinoma patients. Reprod Biol Endocrinol. 2022;20(1):134. DOI: 10.1186/s12958-022-01006-0.

44. Fasha TA, Rajuddin R, Dewi TP, Rusnaidi R, Munizar M. Relationship between serum CA125, prolactin and cortisol levels with disease stage and pain level in endometriosis patients. Narra J. 2026;6(1):e2988. DOI: 10.52225/narra.v6i1.2988.

45. Kim JJ, Chapman-Davis E. Role of progesterone in endometrial cancer. Semin Reprod Med. 2010;28(1):81–90. DOI: 10.1055/s-0029-1242998.

46. Nees LK, Heublein S, Steinmacher S, Juhasz-Böss I, Brucker S, Tempfer CB, Wallwiener M. Endometrial hyperplasia as a risk factor of endometrial cancer. Arch Gynecol Obstet. 2022;306(2):407–421. DOI: 10.1007/s00404-021-06380-5.

47. Mishra SR, Chung HF, Waller M, Mishra GD. Duration of estrogen exposure during reproductive years, age at menarche and age at menopause, and risk of cardiovascular disease events, all-cause and cardiovascular mortality: a systematic review and meta-analysis. BJOG. 2021;128(5):809–821. DOI: 10.1111/1471-0528.16524.

48. Rosenfield RL, Ehrmann DA. The Pathogenesis of Polycystic Ovary Syndrome (PCOS): The Hypothesis of PCOS as Functional Ovarian Hyperandrogenism Revisited. Endocr Rev. 2016;37(5):467–520. DOI: 10.1210/er.2015-1104.

49. Causa-Andrieu P, Nicola R, Lipsich F, Adri D, Gomez M, Pol M, Wernicke A, Saraniti G, Chacon CR. Characterization of Ovarian Granulosa Cell Tumors using Magnetic Resonance Imaging. Med Res Arch. 2022;10(6):10.18103/mra.v10i6.2813. DOI: 10.18103/mra.v10i6.2813.

50. Lee M, Piao J, Jeon MJ. Risk Factors Associated with Endometrial Pathology in Premenopausal Breast Cancer Patients Treated with Tamoxifen. Yonsei Med J. 2020;61(4):317–322. DOI: 10.3349/ymj.2020.61.4.317.

51. Shrivastava SR, Bobhate PS, Sengupta R, Parate S. Targeting Lifestyle Factors to Reduce the Incidence of Endometrial Cancer. J Midlife Health. 2026;17(1):188–190. DOI: 10.4103/jmh.jmh_111_25.

52. Miki Y, Iwabuchi E, Takagi K, Yamazaki Y, Shibuya Y, Tokunaga H, Shimada M, Suzuki T, Ito K. Intratumoral cortisol associated with aromatase in the endometrial cancer microenvironment. Pathol Res Pract. 2023;251:154873. DOI: 10.1016/j.prp.2023.154873.

53. Flint MS, O'Malley DM, Lorusso D, Lutgendorf SK, Olawaiye AB, Jubb AM, Thaker PH. Signaling Under Stress: Targeting the Glucocorticoid Receptor in Cancer. Cancer Res. 2026. DOI: 10.1158/0008-5472.CAN-25-4426.

54. Sannes TS, Jensen SE, Dodd SM, Kneipp SM, Garey Smith S, Patidar SM, Marsiske MM, Lutgendorf SM, Morgan LS, Pereira DB. Depressive symptoms and cortisol variability prior to surgery for suspected endometrial cancer. Psychoneuroendocrinology. 2013;38(2):241–249. DOI: 10.1016/j.psyneuen.2012.06.001.

55. Guo JZ, Wu QJ, Liu FH, Gao C, Gong TT, Li G. Review of Mendelian Randomization Studies on Endometrial Cancer. Front Endocrinol (Lausanne). 2022;13:783150. DOI: 10.3389/fendo.2022.783150.

56. Becker S, Herbertson R, Kaushik S, Baron S, Lankester K, Flint M. Reported psychological stress and glucocorticoids in endometrial cancer patients – IPSECC feasibility study. International Journal of Gynecological Cancer. 2026; 36 (2). DOI:10.1016/j.ijgc.2025.104387.

57. Clarisse D, Van Moortel L, Van Leene C, Gevaert K, De Bosscher K. Glucocorticoid receptor signaling: intricacies and therapeutic opportunities. Trends Biochem Sci. 2024;49(5):431–444. DOI: 10.1016/j.tibs.2024.01.012.

58. Timmermans S, Souffriau J, Libert C. A General Introduction to Glucocorticoid Biology. Front Immunol. 2019;10:1545. DOI: 10.3389/fimmu.2019.01545.

59. Vahrenkamp JM, Yang CH, Rodriguez AC, Almomen A, Berrett KC, Trujillo AN, Guillen KP, Welm BE, Jarboe EA, Janat-Amsbury MM, Gertz J. Clinical and Genomic Crosstalk between Glucocorticoid Receptor and Estrogen Receptor α In Endometrial Cancer. Cell Rep. 2018;22(11):2995–3005. DOI: 10.1016/j.celrep.2018.02.076.

60. Tangen IL, Veneris JT, Halle MK, Werner HM, Trovik J, Akslen LA, Salvesen HB, Conzen SD, Fleming GF, Krakstad C. Expression of glucocorticoid receptor is associated with aggressive primary endometrial cancer and increases from primary to metastatic lesions. Gynecol Oncol. 2017;147(3):672–677. DOI: 10.1016/j.ygyno.2017.09.013.

61. Lv Q, Yang B, Ning C, Xie B, Nie G, Chen X, Chen Q. Hypoxia is involved in the reduction of HtrA3 in patients with endometrial hyperplasia and cancer. Biochem Biophys Res Commun. 2018;503(4):2918–2923. doi: 10.1016/j.bbrc.2018.08.070.

62. Zhong L, Wang W, Duan Y, Song L, Li Z, Yang K, Li Q, Yin R. A new subtype of Lynch syndrome associated with *MSH2* c.354T>A (p. Y118*) identified in a Chinese family: case report and literature review. Front Genet. 2024;15:1440179. DOI: 10.3389/fgene.2024.1440179.

63. Bounous VE, Robba E, Perotto S, Pasini B, Tomasi Cont N, Ricci MT, Ditto A, Vitellaro M, Raspagliesi F, Biglia N. Gynecological Cancers in Lynch Syndrome: A Comparison of the Histological Features with Sporadic Cases of the General Population. J Clin Med. 2022;11(13):3689. DOI: 10.3390/jcm11133689.

64. Concin N, Matias-Guiu X, Cibula D, Colombo N, Creutzberg CL, Ledermann J, Mirza MR, Vergote I, Abu-Rustum NR, Bosse T, Chargari C, Espenel S, Fagotti A, Fotopoulou C, Gatius S, González-Martin A, Lax S, Levy B, Lorusso D, Macchia G, Marth C, Morice P, Oaknin A, Raspollini MR, Schwameis R, Sehouli J, Sturdza A, Taylor A, Westermann A, Wimberger P, Planchamp F, Nout RA. ESGO-ESTRO-ESP guidelines for the management of patients with endometrial carcinoma: update 2025. Lancet Oncol. 2025;26(8):e423-e435. DOI: 10.1016/S1470-2045(25)00167-6.

65. Maheshwari E, Wahab SA, Wasnik AP, Maturen KE, Mai PL, Sholosh B, Shinagare AB, Sukumvanich P, Venkatesan AM. Gynecologic Manifestations of Hereditary Syndromes: Clinical and Imaging Spectrum. Radiographics. 2026;46(1):e240223. DOI: 10.1148/rg.240223.

Purpose. The aim of this paper is to evaluate endometrial hyperplastic disorders as an actionable precursor to EC from a public health perspective, analyzing risk determinants, early detection triage mechanisms, and population-based prevention strategies.

Material and Methods. We employed general scientific methodologies, including comprehensive literature search, analytical review, synthesis, and generalization. Relevant studies were retrieved from the PubMed and Google Scholar electronic databases using terms *"endometrial cancer"*, *"endometrial hyperplasia"*, *"epidemiology"*, *"abnormal uterine bleeding", "risk factors"*, *"early detection", "screening" and "prevention"*.

Results. EH constitutes a spectrum of abnormal endometrial proliferative changes ranging from benign glandular overgrowth to precancerous lesions, among which atypical EH/EIN represents an actionable pre-malignant phase along the continuum toward EC. Effective secondary prevention relies on elevating public awareness of AUB as an urgent diagnostic signal. Broadening access to outpatient diagnostic triage using transvaginal ultrasound and endometrial sampling enables prompt identification of precursor lesions while avoiding costly, invasive inpatient curettage. Mitigating the population burden of EC requires integrating metabolic health management into primary care, establishing risk-stratified clinical pathways, and integration of cascade genetic testing for families at high risk of hereditary cancer syndromes.

Conclusions. Atypical EH/EIN is a critical, actionable target for secondary prevention of endometrial cancer. Effectively mitigating population disease burden requires embedding metabolic risk management into primary care, expanding outpatient diagnostic triage for AUB, and establishing national precursor registries alongside cascade genetic testing to address healthcare disparities.

Key words: endometrial cancer, endometrial hyperplasia, epidemiology, population risk determinants, prevention, early detection triage, disease surveillance.

Рак ендометрію (РЕ) є найбільш поширеним злоякісним новоутворенням серед гінекологічних онкологічних захворювань, що визначає його як вагому проблему громадського здоров'я.

Мета – оцінити гіперпластичні процеси ендометрію як клінічно керований передраковий стан з позиції громадського здоров'я, проаналізувавши детермінанти ризику, шляхи для раннього виявлення та популяційні стратегії профілактики.

Матеріали і методи. У цьому дослідженні були застосовані загальнонаукові методологічні підходи, включно з комплексним пошуком літератури, аналітичним оглядом, синтезом та узагальненням отриманих даних. Пошук літературних джерел здійснювався у міжнародних наукових базах даних PubMed та Google Scholar із використанням ключових термінів: «рак

ендометрію», «гіперплазія ендометрію», «епідеміологія», «аномальна маткова кровотеча», «фактори ризику», «рання діагностика», «скринінг» та «профілактика».

Результати. ГЕ, що охоплює спектр патологічних проліферативних змін слизової оболонки матки – від доброякісного залозистого розростання до уражень із високим злоякісним потенціалом (атипова ГЕ/ендометріальна інтраепітеліальна неоплазія (ЕІН)), є клінічно керованою передраковою фазою в континуумі прогресування до РЕ. Прогресування захворювання зумовлене переважно неопонованою естрогенною стимуляцією ендометрію, яка тісно пов'язана з ожирінням та метаболічним синдромом. Цей естрогенний стимул додатково посилюється хронічною стресовою сигналізацією за віссю «гіпоталамус – гіпофіз – надниркові залози», персистуючим локальним запаленням, інфекціями нижніх відділів статевих шляхів і генетичною схильністю. Ефективна вторинна профілактика ґрунтується на підвищенні обізнаності населення щодо аномальних маткових кровотеч як ургентного діагностичного симптому ГЕ. Розширення доступу до медичної допомоги на амбулаторному етапі з використанням трансвагінального ультразвукового дослідження та біопсії ендометрію забезпечує своєчасне виявлення передракових змін, дозволяючи уникнути високовартісного й інвазивного вишкрібання порожнини матки у стаціонарних умовах. Виявлення популяційних детермінант ризику та їх зниження вимагає інтеграції менеджменту метаболічного здоров'я в первинну ланку медичної допомоги (контроль маси тіла, регулярна фізична активність, скринінг інсулінорезистентності та гіперглікемії), впровадження стратифікованих за ризиком клінічних маршрутів та застосування каскадного генетичного тестування для родин із високим спадковим ризиком синдромів Лінча та Коудена. У підсумку, створення єдиного національного реєстру передракових станів ендометрію забезпечить надійний проспективний нагляд за пацієнтками, нівелює регіональні диспаритети щодо доступу до спеціалізованої медичної допомоги та мінімізує частоту трансформації гіперплазії ендометрію в маніфестний злоякісний процес.

Висновки. Атипова ГЕ/ЕІН є критичною клінічно керованою мішенню для вторинної профілактики раку ендометрію. Виявлення популяційних детермінант ризику та їх зниження вимагає інтеграції менеджменту метаболічного здоров'я в первинну ланку медичної допомоги, розширення доступу до ранньої діагностики ГЕ на амбулаторному етапі за допомогою трансвагінального ультразвукового дослідження та біопсії ендометрію у пацієнток з АМК, а також створення національних реєстрів передракових станів ендометрію поряд із каскадним генетичним тестуванням для подолання диспаритетів у сфері охорони здоров'я.

Ключові слова: рак ендометрію, гіперплазія ендометрію, епідеміологія, популяційні детермінанти ризику, профілактика, раннє виявлення, епідеміологічний нагляд.

Conflict of interest: absent.
Конфлікт інтересів: відсутній.

Information about the authors

Krynytska Inna Yakivna – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Functional and Laboratory Diagnostics, Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine; Maidan Voli, 1, Ternopil, Ukraine, 46000.
krynytska@tdmu.edu.ua, ORCID ID: 0000-0002-0398-8937 [A, E, F]

Orel Yurii Mykolaiovych – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor at the Department of Pathological Anatomy with a Sectional Course and Forensic Medicine, Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine; Maidan Voli, 1, Ternopil, Ukraine, 46000.
orel_yum@tdmu.edu.ua, ORCID ID: 0000-0002-5871-5397 [A, B, C]

Hladii Olena Igorivna – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor at the Department of Pathological Anatomy with a Sectional Course and Forensic Medicine, Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine; Maidan Voli, 1, Ternopil, Ukraine, 46000.
kripkaoi@tdmu.edu.ua, ORCID ID: 0000-0003-1800-9591 [A, B, D]

Mykolenko Anna Zakharivna – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor at the Department of Pathological Anatomy with a Sectional Course and Forensic Medicine, Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine; Maidan Voli, 1, Ternopil, Ukraine, 46000.
mykolenko@tdmu.edu.ua, ORCID ID: 0000-0002-1845-4882 [A, B, D]

Holovata Tetiana Kyrylivna – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor at the Department of Pathological Anatomy with a Sectional Course and Forensic Medicine, Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine; Maidan Voli, 1, Ternopil, Ukraine, 46000.
golovata@tdmu.edu.ua, ORCID ID: 0000-0001-9989-6510 [A, D]

Дата першого надходження статті до видання: 21.07.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 24.09.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 28.10.2026

UDC 616.89-008.441.13:159.944.4:614.253.8
DOI https://doi.org/10.32782/2077-6594/2026.3/06

Nekrasova N. O.[1], Nesterenko V. H.[1], Verzun N. O.[2], Ishchenko T. B.[1], Nesterenko R. V.[3]

Pre-medical psychological support in the educational environment: from neurobiology of stress to practical algorithms

[1] Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine
[2] "Mental Health for Business" Company, Kyiv, Ukraine
[3] Educational and Research Institute of Professional Education, National Academy of the National Guard of Ukraine, Kharkiv, Ukraine

Некрасова Н. О.[1], Нестеренко В. Г.[1], Верзун Н. О.[2], Іщенко Т. Б.[1], Нестеренко Р. В.[3]

Домедична психологічна підтримка в освітньому середовищі: від нейробіології стресу до практичних алгоритмів

[1] Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна
[2] Компанія «Mental Health for Business», м. Київ, Україна
[3] Навчально-науковий інститут професійної освіти Національної академії Національної гвардії України, м. Харків, Україна

no.nekrasova@knmu.edu.ua

Introduction

In the conditions of a full-scale war in Ukraine, the education system is undergoing significant transformations related not only to the organization of the educational process, but also to ensuring the safety and mental well-being of students. Educational institutions increasingly perform the function of an environment of primary stabilization, in which the teacher becomes a key figure in supporting a child or student in crisis situations. Traumatic events (airborne alarms, evacuation, losses, constant threat to life) significantly increase the risk of developing acute stress reactions, anxiety disorders and post-traumatic stress disorder (PTSD) among children and adolescents [1–4]. At the same time, access to specialized medical or psychotherapeutic care is not always timely, which reinforces the importance of pre-medical care, which is provided directly in the educational institution. Consequently, the need for the formation of a systematic approach to the training of teachers in the field of pre-medical care, which includes both physical and psychological aspects of support, has become actualized [1–4].

Today, there is no doubt that a full-fledged educational process is impossible without psychological safety. International recommendations (WHO) directly indicate the need to integrate the principles of psychological first aid in non-medical environments, in particular in education [5–7]. Psychological safety is not an abstract concept. For a child, these are very specific things: the feeling that it is safe here, that the situation is predictable, that there is an adult nearby who will not get lost. It is these factors that make it possible to reduce the level of anxiety and, what is no less important, to preserve cognitive functions. In other words, psychological safety is not an "additional option", but the foundation on which learning is possible in general [8]. To understand why standard pedagogical approaches sometimes "do not work", it is important to turn briefly to neurobiology.

In a threat situation, the amygdala is the first to react – the structure responsible for quick recognition of danger. It triggers the classic "fight or flight" response [9; 10]. At this moment, the sympathetic nervous system is activated, the level of anxiety increases, breathing changes, heartbeat changes, and attention narrows. At the same time, the prefrontal cortex – the area responsible for logic, control and planning – temporarily "turns off" or, more precisely, reduces its activity [11–13]. Therefore, in a state of acute stress, a person is literally unable to effectively perceive complex explanations or instructions. There is another important point: in dangerous situations, the brain can use the so-called "fast track" – the signal goes directly to the amygdala, bypassing detailed analysis in the cortex [9]. This allows for instant response, but at the cost of accuracy. Hence the practical conclusion: complex explanations do not work in stress, but simple, clear, body-oriented actions [7–11].

Traumatic experience: why it "comes back"

A psychotraumatic experience does not disappear by itself, it is fixed in memory, but not like an ordinary memory. Understanding this is based on the fact that implicit memory is responsible for automatic reactions such as: fear, numbness, flight. It is she who does not need awareness. While explicit memory, on the contrary, allows you to "tell a story", to fit an event into a life context. In trauma, this integration is often disrupted. As a result, a person does not just remember the event – he experiences it again. This is how what can be conventionally called the "core of traumatic memory" is formed, if the tension does not find a way out, it can turn into physical symptoms. This is a well-known mechanism of somatization, when mental pain "speaks" through the body [14]. In this reality, the teacher actually find find themselves on the first line of help.

It should be noted that the teachers are not psychotherapists. But they are the ones who see the changes first, who can notice that the child "fell out", became too anxious or, on the contrary, sharply inhibited. And very often it depends on their reaction whether this condition will deepen or whether it will be possible to stabilize it. Therefore, the basic principles are as follows: safety, stabilization, support and, most importantly, do no harm [5; 6]. Taking into account how the brain works under stress, help algorithms should be as simple as possible. Not "ideal" ones, but ones that can really be applied. And here is the key: do not overload, do not complicate, act in a structured manner [14].

The purpose of the research is to develop and justify a systematic approach to the teacher's actions in case of acute psycho-emotional states of the students of education, which is based on the natneurobiological mechanisms of stress and the integration of physical and psychological aspects of assistance.

Object, materials and research methods

This study is based on a comprehensive theoretical and methodological analysis of modern scientific approaches to psychological first aid (PFA) and neurobiology of stress [5–7; 9–13]. The study analyzed the regulatory frameworks and guidelines of the World Health Organization (WHO) and the National Institute for Health and Care Excellence (NICE) regarding psychological first aid in emergencies [5–7; 15]. The neurobiological data studied focused on the functional interactions of the amygdala, prefrontal cortex, and the sympathetic nervous system under acute stress [9–13].

Based on these interdisciplinary findings, practical pedagogical algorithms were systematized and structured for five primary crisis states: acute stress reaction, panic attack, stupor (freeze-reaction), and psychomotor agitation, alongside the identification of somatic "red flags". Ethical guidelines complied with the Declaration of Helsinki regarding the use of non-invasive secondary analytical structures based on general educational settings [16].

Research results

Practical algorithms

Algorithm 1. Primary assessment of the psychophysiological state of the student

The purpose of the initial assessment is to quickly determine the degree of risk to the health and safety of the learner with the subsequent selection of adequate response tactics. First stage (Consciousness): The level of consciousness and ability to contact is evaluated. It is determined whether the student is in a clear state of consciousness, whether there are signs of disorientation, or whether there is no contact. This indicator is a basic indicator of the severity of the condition. Second stage (Behavioral reactions): The character of the emotional and behavioral response is analyzed, in particular the presence of anxiety, panic attacks, stupor or aggression. Behavioral changes make it possible to assess the degree of disorganization of mental activity and the level of activation of the stress response. Third stage (Somatic condition): Attention is paid to the frequency and nature of breathing (normal, accelerated, difficult), skin color (physiological, paleness, hyperemia), as well as the presence of somatic complaints, such as dizziness, pain, or nausea. These parameters make it possible to detect possible violations of vegetative regulation or signs of an emergency. Fourth stage (Integral evaluation): An integral assessment of the received data is carried out with the determination of the level of risk. A mild condition is characterized by preserved contact, moderate emotional reactions and the absence of significant somatic disorders and involves the provision of pedagogical assistance. The average level is accompanied by marked anxiety or behavioral disorganization and requires a combination of assistance with dynamic observation. A serious condition is defined by a disturbance of consciousness, pronounced somatic symptoms or a risk to life and requires the immediate involvement of medical professionals [4; 5].

Algorithm 2. Actions of the teacher during an acute stress reaction

The teacher's action algorithm for an acute stress reaction is based on the principles of Psychological First Aid and is aimed at stabilizing the state of the learner, reducing the level of distress and preventing further maladaptation [5; 6; 15].

The first step is to ensure security. The teacher should minimize the impact of stressogenic factors, in particular, eliminate excessive noise, crowds or other stimuli, and, if possible, transfer the learner to a calm, controlled environment, this creates the basic conditions for the restoration of psychophysiological balance. The second stage is establishing contact. Communication should be simple, clear and emotionally supportive. It is advisable to use short, clear phrases that emphasize the safety of the situation and the presence of support. This approach helps to reduce the activation of the limbic system and gradually restore cognitive control [9; 12]. The third stage involves physical stabilization of the condition. It is recommended to ensure a comfortable position of the body (sitting or semi-sitting), to limit unnecessary movements in case of severe anxiety or disorganization, and also, in the absence of contraindications, to offer water. This contributes to the normalization of vegetative reactions. The fourth stage is aimed at reducing the level of anxiety. Simple self-regulation techniques are used, including breathing exercises and methods of shifting attention [14; 15]. Their use allows to reduce physiological activation and return the person to a more controlled state. The fifth stage includes dynamic monitoring of the state of the student. The effectiveness of the implemented measures, changes in behavior and somatic condition are evaluated, which allows timely adjustment of assistance tactics. In the absence of positive dynamics or in the case of deterioration, the teacher must ensure the transfer of the student to medical or psychological specialists,

which guarantees continuity of care and complies with the principles of interdisciplinary interaction [5; 14].

Discussion of research results

The role of coping strategies in the formation of resilience and the importance of the teacher in mastering them

One of the key directions of maintaining the vitality of the individual is the formation of constructive stress-overcoming behavior. Such behavior is considered as an integral manifestation of vitality, since overcoming difficulties not only preserves mental balance, but also contributes to the actualization of internal resources, their consolidation and development [17].

In modern psychology, coping behavior is defined as a set of cognitive, emotional and behavioral efforts aimed at overcoming external or internal demands that are subjectively perceived as stressful and that exceed the adaptive capabilities of the individual. In the structure of coping, problem-oriented, emotionally-oriented, and avoidance strategies are traditionally distinguished, each of which performs a specific regulatory function under conditions of stress.

Unlike psychological defense mechanisms, which are mostly unconscious and aimed at reducing internal stress, coping strategies are conscious forms of behavior that allow you to actively interact with a stressful situation and change its impact on a person. Considering the above, coping is not only an adaptive reaction, but also a universal preventive mechanism for the formation of stress resistance [17].

Functionally, coping strategies ensure the maintenance of a balance between the demands of the environment and individual resources. They are implemented through three main mechanisms: focusing on the problem (active solution of the situation), regulation of the emotional state and modification of the interaction between the individual and the environment. The goal of coping is to reduce the intensity of stress and prevent maladaptive reactions. Coping strategies become especially important in childhood and adolescence, when self-regulation mechanisms are still being formed. Studies show that the development of effective coping skills reduces the risk of developing post-traumatic and other mental disorders, promotes adaptation and increases psychological resilience [17; 18].

The neurobiological basis of the formation of coping strategies is the interaction of the limbic system and the prefrontal cortex. In response to stress, the amygdala activates and initiates emotional responses, while the prefrontal cortex provides cognitive control and selection of behavioral strategies. An important role in this process is played by the mesocortical dopaminergic pathway: dopamine, synthesized in the structures of the midbrain, is transmitted to the prefrontal cortex, activating the reward system and contributing to the consolidation of adaptive behavior patterns. Further activation of the hippocampus ensures the consolidation of experience, i.e., the transfer of effective coping strategies into long-term memory. It is these mechanisms that explain why the formation of coping strategies requires not only information, but also regular repetition, positive emotional reinforcement and a safe environment for their approval. In this context, the educational environment plays a fundamentally important role, because it is the teacher who is the key figure who provides the conditions for the formation of coping skills, since: he carries out regular and long-term interaction with the child; serves as a model of adaptive behavior; creates a predictable and safe environment; has the ability to systematically consolidate the skills of emotional regulation and behavioral strategies [7; 9; 10; 17].

One of the directions for mastering coping strategies, which is used in Israel, is the protocol "4 elements" – the first protocol that can be used during stress, crisis or trauma [9]. In this protocol, the first task is to regain control over the body and reduce the tension of the nervous system [19]. The protocol consists of four simple exercises by the names of the elements (Table 1):

1. The element "Air" (Breathing control): Breathing control using the "Square Breathing" technique:

− deeply exhale all the air through the mouth, counting to four (one, two, three, four); hold your breath for a count of two;

− slowly inhale air through the nose, counting to two;

− hold your breath for a count of two;

− take a deep breath, counting to six or ten until all the air comes out.

The main thing is to keep the sequence and exhale first, then inhale and exhale longer than twice or more than inhale. Slowing down the exhalation reduces the intensity of the stress reaction, so there should be a long exhalation first [14].

2. Element "Water" – replenishment of the water balance.

Stress causes dehydration, and dehydration can cause stress. To get out of this vicious circle, you need to drink more water. If there is no water, pull in your cheeks or imitate chewing movements. It has a calming effect.

3. The element "Fire" – the return of the ability to think.

During stress, a person has tunnel vision – he cannot see widely, notice what is happening around him, and cannot make responsible decisions. At such moments, a fire "burns" in one's own eyes. Therefore, it is necessary to pay attention around, look at some large (green) object on each side and name it.

4. The element "Earth" – restoration of control over the body.

Table 1

Protocol "4 elements"

Element	The Goal	Teacher's Actions
Air	Anxiety reduction	Breathing control
Water	Stabilization of the physiology	Swallowing movements
Fire	Returning of the control	Focusing on the items
Earth	Body control	Muscle relaxation

Algorithm 3. Actions of a teacher during a panic attack in a student of education

A panic attack is an acute episode of intense anxiety accompanied by pronounced vegetative and cognitive-emotional manifestations [1; 2]. Due to the conditions of the educational environment, she needs quick recognition and correct non-medicinal help from the teacher. Clinical signs of a panic attack may include rapid shallow breathing, palpitations, dizziness, feeling short of breath, and intense fear, including fear of death or loss of control. The indicated symptoms are caused by hyperactivation of the sympathetic nervous system and do not indicate an immediate threat to life, but are subjectively experienced as critical [3].

The first stage of assistance is a psycho-educational explanation of the condition. The teacher should briefly and calmly inform that the observed symptoms correspond to a panic reaction and are temporary in nature. Such verbalization contributes to the reduction of catastrophizing and partial restoration of cognitive control. The second stage is the normalization of breathing. It is advisable to use simple breathing techniques with prolonged exhalation (for example, inhaling for 2–3 seconds and exhaling for 4–6 seconds), which allows to reduce hyperventilation and stabilize the vegetative state. The third stage involves the use of grounding techniques aimed at switching attention from internal experiences to the external environment. It is recommended to invite the learner to name several objects around, describe them or make physical contact with the surfaces. This helps to reduce the intensity of anxiety due to the activation of sensory channels. The fourth stage is physical stabilization. It is necessary to ensure a safe and stable position of the body (sitting position with support on the feet), which helps to restore a sense of control over the body and reduce vegetative manifestations. An important component of the algorithm is compliance with communicative restrictions. It is not recommended to use directive or disparaging statements such as "calm down", nor to overload the learner with a large amount of information. Communication should remain simple, supportive and structured. Further actions involve observing the dynamics of the state. In most cases, panic attack symptoms subside within 10 to 20 minutes with adequate support. If there is no improvement or atypical symptoms appear (severe chest pain, unconsciousness, convulsions), medical professionals should be involved [4; 5; 14].

Algorithm 4. Actions of the teacher during stupor (freeze-reaction) in the learner

Stupor (freeze reaction) is a form of acute stress response, characterized by a sharp decrease in motor and behavioral activity due to the predominance of inhibition reactions of the central nervous system [9; 14]. This condition is associated with hyperactivation of subcortical structures and temporary inhibition of voluntary control. Clinical manifestations are immobility, absence or a sharp decrease in response to external stimuli, "disconnecting" from the environment, maintaining a fixed posture or gaze [3].

The first step in helping is establishing safe and supportive contact. Communication should be carried out in a soft, calm voice without harsh intonations, which allows you to avoid additional sensory overload. The second stage involves the gradual restoration of orientation through simple verbal instructions. It is advisable to use short, clear appeals aimed at establishing eye contact (for example, a request to look at the teacher), which contributes to the partial activation of cortical structures. The third stage includes careful stimulation of motor activity. It is recommended to offer simple actions that do not require significant effort (for example, squeeze your hand, move your fingers). This makes it possible to gradually bring the learner out of the state of inhibition. The fourth stage is aimed at restoring bodily sensation through grounding techniques. It is appropriate to pay attention to the feeling of support (for example, the awareness of the contact of the feet with the floor), which contributes to the return to the sensorimotor experience and the reduction of dissociative manifestations. In the absence of positive dynamics or prolonged stupor, it is necessary to ensure the involvement of medical or psychological specialists [4; 5].

Algorithm 6. "Red flags": indications for the immediate involvement of medical professionals.

In the system of providing primary care in the educational environment, timely recognition of conditions that are beyond the scope of pedagogical competence and require immediate medical intervention is fundamentally important. Such conditions are defined as "red flags" and require the unconditional termination of the teacher's independent actions with subsequent routing to specialized help. The main clinically significant signs that indicate a potentially life- or health-threatening condition include: loss of consciousness or its significant disturbance; convulsive attacks; intense chest pain; difficult or inadequate breathing; pronounced disorientation or contact disturbance; presence of suicidal statements or intentions [4; 5].

These symptoms can be manifestations of acute somatic or neurological conditions, severe anxiety or affective disorders, as well as crisis mental states that pose an immediate threat to life. In case of detection of at least one of the above criteria, the teacher is obliged to immediately stop further attempts to stabilize the condition on his own and ensure that medical workers are called. At the same time, it is necessary to maintain basic safety conditions: do not leave the student alone, monitor his condition until the arrival of specialists and, if possible, inform the responsible persons of the educational institution. The "red flag" algorithm performs a critical function of distinguishing between pedagogical and medical care, ensuring the timely provision of qualified care and reducing the risk of dangerous consequences [5; 15].

Prospects for further research

Further research should be aimed at evaluating the effectiveness of implemented algorithms of pre-medical and psychological care in the educational environment,

in particular, their impact on reducing the level of anxiety and improving the adaptation of students. An important direction is the study of the long-term results of the formation of coping strategies in children and adolescents under conditions of chronic stress. It is also promising to study the neurobiological mechanisms of stress resistance and their connection with educational interventions, as well as the development and approval of standardized teacher training programs. The implementation of interdisciplinary models of interaction between educational, medical and psychological services requires special attention [19–21].

Conclusions

Pre-medical assistance in educational institutions is a critically important component of the system of supporting children in wartime conditions, with the teacher acting as a key figure in the initial response to crisis situations. The use of simple algorithms and stabilization techniques is an effective and affordable tool, and the formation of coping strategies contributes to increasing the vitality of students. Thus, the integration of pre-medical care into pedagogical practice is a necessary component of modern education [4; 5; 17; 18].

Bibliography

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5-TR). 5th ed. Washington, DC: APA; 2022. DOI: https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425787.

2. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 5th ed. Washington, DC: American Psychiatric Publishing; 2013. DOI: https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596.

3. Pynoos RS, Steinberg AM. Traumatic stress in children and adolescents. Psychiatr Clin North Am. 2014;37(1):1–14. DOI: https://doi.org/10.1016/j.psc.2013.11.006.

4. Khamis V. Coping with war trauma and psychological distress among schoolage Palestinian children. American Journal of Orthopsychiatry. 2015;85(1):72–79. DOI: https://doi.org/10.1037/ort0000039.

5. National Child Traumatic Stress Network. Psychological First Aid for Schools. Los Angeles: NCTSN; 2012.

6. World Health Organization. Psychological first aid: Guide for field workers. Geneva: WHO; 2011.

7. Inter-Agency Standing Committee. Guidelines on Mental Health and Psychosocial Support in Emergency Settings. Geneva: IASC; 2007.

8. OECD. Safe and Supportive Learning Environments. Paris: OECD; 2017.

9. LeDoux JE. Emotion circuits in the brain. Annu Rev Neurosci. 2000;23:155–184. DOI: https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.23.1.155.

10. Isenberg N, Silbersweig D, Engelien A, Holmes S, Bummorigg K, MacIntosh J, et al. Linguistic threat activates the human amygdala. Proc Natl Acad Sci USA. 1999;96(18):10456–10459. DOI: https://doi.org/10.1073/pnas.96.18.10456.

11.McEwen BS. Protective and damaging effects of stress mediators. N Engl J Med. 1998;338(3):171–179. DOI: https://doi.org/10.1056/NEJM199801153380307.

12. Arnsten AFT. Stress signalling pathways that impair prefrontal cortex structure and function. Nat Rev Neurosci. 2009;10(6):410–422. DOI: https://doi.org/10.1038/nrn2648.

13. Sapolsky RM. Why zebras don't get ulcers. New York: Holt; 2004.

14. Levine PA. In an Unspoken Voice: How the Body Releases Trauma and Restores Goodness. North Atlantic Books; 2010.

15. WHO, UNICEF. Doing What Matters in Times of Stress. Geneva: WHO; 2020.

16. Cheng C, Lau HPB, Chan MPS. Coping flexibility and psychological adjustment to stressful life changes: A meta-analytic review. Psychological Bulletin. 2014;140(6):1582–1607. DOI: https://doi.org/10.1037/a0037913.

17. Shonkoff JP, Garner AS. The lifelong effects of early childhood adversity. Pediatrics. 2012;129(1):e232–e246. DOI: https://doi.org/10.1542/peds.2011-2663.

18. Osaka M, Yaoi K, Minamoto T, Osaka N. When do negative and positive emotions modulate working memory performance? Sci Rep. 2013;3:1375. DOI: https://doi.org/10.1038/srep01375.

19. Shapiro E, Laub B, Rozenblat O. Early EMDR Intervention following intense rocket attacks on a town: a randomised clinical trial. Clinical Neuropsychiatry. 2018;15(3):194–205.

20. NCT03496714. Online psychoeducation for the prevention of PTSD. URL: clinicaltrials.gov/show/NCT03496714 (first received 12 April 2018).

21. Fine NB, Achituv M, Etkin A, Merin O, Shalev AY. Evaluating web-based cognitive-affective remediation in recent trauma survivors: study rationale and protocol. European Journal of Psychotraumatology. 2018;9(1):1442602. DOI: https://doi.org/10.1080/20008198.2018.1442602.

In wartime conditions, children and adolescents are continuously exposed to stressors such as air alerts, threats to life, and losses, which increase the risk of acute stress reactions and post-traumatic stress disorder (PTSD). Limited access to specialized medical and psychotherapeutic care emphasizes the role of educational institutions as environments for primary stabilization and the importance of teachers in providing initial support.

Most teachers lack systematic training in pre-medical and psychological assistance during crisis situations. Under acute stress, a child's ability to perceive and process complex information decreases, reducing the effectiveness of standard pedagogical approaches.

Purpose is to develop and justify a systematic approach to teachers' actions in acute psycho-emotional states of students, based on the neurobiological mechanisms of stress and the integration of physical and psychological support.

Materials and Methods. Modern scientific literature and international recommendations of WHO on psychological first aid were analyzed. Neurobiological mechanisms involving the amygdala, prefrontal cortex, and sympathetic nervous system were reviewed.

Results. Practical algorithms were systematized for primary assessment, acute stress reactions, panic attacks, stupor, psychomotor agitation, and identification of "red flags" requiring medical intervention. The role of coping strategies was also analyzed.

Conclusions. Educational institutions are important settings for early stabilization of psycho-emotional states. Simple, structured algorithms may reduce distress, prevent complications, and support the development of coping skills and psychological resilience.

Key words: pre-medical assistance, teacher, stress, psychological support

Мета – розробити та обґрунтувати системний підхід до дій педагога у разі гострих психоемоційних станів здобувачів освіти, що базується на сучасних уявленнях про нейробіологічні механізми стресу та передбачає інтеграцію фізичних і психологічних аспектів домедичної допомоги. Особливу увагу приділено ролі педагога як першої особи, яка може своєчасно розпізнати ознаки дезадаптації, оцінити потенційний ризик і забезпечити базову стабілізацію стану до залучення медичних або психологічних фахівців.

Матеріали та методи. Проведено теоретико-методологічний аналіз сучасної наукової літератури та міжнародних рекомендацій Всесвітньої організації охорони здоров'я (WHO) і National Institute for Health and Care Excellence (NICE) щодо першої психологічної допомоги та допомоги у разі гострих стресових реакцій. Узагальнено дані нейробіології стресу, зокрема щодо функціональної взаємодії мигдалеподібного тіла, префронтальної кори, симпатичної нервової системи та механізмів формування реакцій «боротьба – втеча – завмирання». На основі отриманих даних систематизовано практичні алгоритми дій педагога у кризових станах. Розроблено підходи до первинної оцінки психофізіологічного стану, допомоги у разі гострої стресової реакції, панічної атаки, ступору (freeze-reaction), психомоторного збудження, а також до визначення клінічно значущих «червоних прапорців», що потребують негайного залучення медичних працівників. Окремо проаналізовано роль копінг-стратегій, тілесно орієнтованих технік, дихальних вправ і методів заземлення у відновленні саморегуляції.

Результати. Обґрунтовано та систематизовано поетапні алгоритми дій педагога у кризових станах здобувачів освіти з урахуванням особливостей функціонування нервової системи під час гострого дистресу. Показано, що в умовах підвищеної активації мигдалеподібного тіла та тимчасового зниження регуляторної активності префронтальної кори здатність дитини або підлітка до сприйняття складних інструкцій, логічного аналізу та довільного контролю поведінки може істотно знижуватися. У зв'язку з цим найбільш доцільними є прості, короткі, структуровані та тілесно орієнтовані втручання, спрямовані на відновлення відчуття безпеки, стабілізацію дихання, уваги та тілесного контролю. Детально проаналізовано роль копінг-стратегій у формуванні психологічної стійкості та здатності до адаптації в умовах хронічного стресу. Окрему увагу приділено ізраїльському протоколу «4 стихії» («Повітря», «Вода», «Вогонь», «Земля»), який включає дихальний контроль, ковтальні рухи, фокусування уваги на зовнішніх об'єктах та м'язову релаксацію. Обґрунтовано доцільність його використання як простого інструменту первинної стабілізації, доступного для педагогічного середовища після відповідного навчання. Визначено критерії, за яких педагогічна допомога має бути негайно припинена з подальшим залученням медичних спеціалістів, зокрема у разі порушення свідомості, судом, вираженого болю в грудях, утрудненого дихання, дезорієнтації або суїцидальних висловлювань. Запропонована модель також передбачає чітке розмежування меж педагогічної компетентності та ситуацій, у яких подальші самостійні дії можуть бути небезпечними. Це дозволяє поєднати принципи психологічної першої допомоги з вимогами безпеки та своєчасної маршрутизації. Значущим компонентом моделі є створення передбачуваного, підтримувального освітнього середовища, у якому дорослий демонструє спокій, послідовність дій і готовність до підтримки без надмірного втручання або психологічного тиску.

Висновки. Освітнє середовище є важливим простором для раннього виявлення та первинної стабілізації гострих психоемоційних станів у дітей і підлітків, особливо в умовах війни та тривалого впливу стресових чинників. Педагог не замінює лікаря або психотерапевта, однак за умови відповідної підготовки може своєчасно розпізнати кризовий стан, застосувати безпечні алгоритми домедичної психологічної підтримки та визначити необхідність передачі здобувача освіти фахівцям. Впровадження стандартизованих алгоритмів, навчання педагогів базових стабілізаційних технік і формування у здобувачів освіти конструктивних копінг-стратегій можуть сприяти зниженню рівня дистресу, профілактиці дезадаптивних реакцій та зміцненню психологічної стійкості. Такий підхід є важливим складником збереження ментального здоров'я та психологічної безпеки освітнього середовища в умовах воєнних і кризових викликів.

Ключові слова: домедична допомога, педагог, стрес, психологічна підтримка, копінг-стратегії, психологічна безпека.

Conflict of interest: absent.
Конфлікт інтересів: відсутній.

Information about the authors

Nekrasova Nataliya Oleksandrivna – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Neurology with Neurosurgery Nourse of the Kharkiv National Medical University; Nauky Avenue, 4, Kharkiv, Ukraine, 61022.
no.nekrasova@knmu.edu.ua, ORCID ID: 0000-0002-0900-4441 [A, B, D]

Nesterenko Valentyna Hennadiivna – Doctor of Medical Science, Associated Professor, Acting Head of the Department of Public Health and Healthcare Management of the Kharkiv National Medical University; Nauky Avenue, 4, Kharkiv, Ukraine, 61022.
vh.nesterenko@knmu.edu.ua, ORCID ID: 0000-0002-3773-9525 [C, D, E]

Verzun Nataliia Olexandrivna – Master of Psychology, Existential Analyst (GLE-International, Austria), Member of the National Psychological Association (NPA) and the Ukrainian Union of Psychotherapists (UUP); Practicing Psychologist at "Mental Health for Business".
nataverz@ukr.net, ORCID ID: 0009-0003-6627-1241 [D, E]

Ishchenko Tatiana Borisivna – Candidate of Medical Sciences, Professor, Head of the Licensing, Accreditation and Rating Department of the Kharkiv National Medical University; Nauky Avenue, 4, Kharkiv, Ukraine, 61022.
vid.licensing@knmu.edu.ua, ORCID ID: 0000-0002-1750-9925 [C, E, F]

Nesterenko Roman Vasylovych – Colonel, Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor, Deputy Head for Research; Head of the Laboratory for Euro-Atlantic Integration and Legal Support of the Educational and Research Institute of Professional Education of the National Academy of the National Guard of Ukraine; Zakhysnykiv Ukrainy Square, 3, Kharkiv, Ukraine, 61001.
rnesterenko1985@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-6357-3613 [D, E, F]

Дата першого надходження статті до видання: 14.07.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 15.09.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 28.10.2026

UDC 616.69-008.1-06:616-001.45]-08
DOI https://doi.org/10.32782/2077-6594/2026.3/07

Vorobets M. Z., Vorobets D. Z., Fafula R. V.,
Vorobets Z. D., Chemerys O. M.

Neurovegetative and Psychogenic Sexual Health Disorders in Military Personnel with Combat-Related Trauma[1]

State nonprofit company "Danylo Halytsky Lviv National Medical University", Lviv, Ukraine

Воробець М. З., Воробець Д. З., Фафула Р. В.,
Воробець З. Д., Чемерис О. М.

Нейровегетативні та психогенні розлади сексуального здоров'я у військовослужбовців із перенесеною бойовою травмою

Державне некомерційне товариство «Львівський національний медичний університет імені Короля Данила», м. Львів, Україна

urovorobets@gmail.com

Introduction

Erectile dysfunction (ED) is primarily defined as the inability to achieve and maintain an adequate erection for satisfactory sexual intercourse [1; 2]. Erectile function is controlled by both the parasympathetic nervous system, which is responsible for blood flow, and the sympathetic nervous system, which is associated with ejaculation [3]. Disruption of these autonomic pathways leads to erectile dysfunction. Although erectile dysfunction is not life-threatening, it has a significant impact on the patient's quality of life, as well as that of their sexual partners, causing anxiety, depression, and a loss of confidence or self-esteem. Sexual health is a state of physical, emotional, mental, and social well-being in relation to sexuality and overall quality of life [1; 2].

Epidemiological studies demonstrate a significant prevalence of ED among the adult population in various countries around the world, ranging from 15% to 19.2% [4]. Compared with the general population, veterans with combat trauma have an increased risk of sexual dysfunction and other sexual problems, which can be as high as 89% [2].

The causes of ED in combat veterans are multifactorial, resulting from a complex interplay of physical, physiological, psychological, and social factors [5; 6]. ED is often a consequence of endothelial dysfunction in which the walls of blood vessels produce insufficient amounts of nitric oxide. Consequently, during arousal, nerve endings release an inadequate amount of it. Nitric oxide is required to activate guanylate cyclase, which is involved in the relaxation of the smooth muscles of corpora cavernosa. As a result, the blood vessels dilate and blood fills the tissues of the penis under pressure; the blood pressure then compresses the veins, preventing venous outflow.

Combat veterans often develop post-traumatic stress disorder (PTSD), which is accompanied by ED [2; 7; 8]. PTSD is a nosological diagnosis which, according to the current DSM-5 classification of psychiatric disorders, is characterized by the following criteria of symptoms persisting for at least 1 month [9; 10]: the presence of a traumatic stressor (Criterion A of DSM-5); re-experiencing symptoms of the event, including nightmares and/or flashbacks or intrusive thoughts (Criterion B according to DSM-5); avoidance of thoughts, situations, places, and people that remind the individual of the traumatic event (Criterion C according to DSM-5); negative thoughts and mood (Criterion D of the DSM-5); symptoms of increased arousal, such as irritability, difficulty concentrating, and sleep disturbances (Criterion E according to DSM-5); significant distress or impairment in functioning (Criterion G according to DSM-5); no other causes that could explain these symptoms (Criterion H according to DSM-5).

Since the start of the Russian Federation's full-scale invasion of Ukraine, there has been an upward trend in the incidence of PTSD among combatants [11]. Recent studies indicate that the rate of sexual dysfunction among veterans who have suffered combat-related trauma is significantly higher among those with PTSD [6]. At the same time, the results of various studies show some variability, which is likely due to methodological differences. However, the available data provide grounds for asserting that PTSD is one of the key factors in the development of sexual problems [8].

In general, the issue of sexual dysfunction among combatants requires more in-depth study by both sexologists and psychologists, as well as a systematic analysis of the factors that cause sexual disorders. PTSD in military personnel is a physiological and psychological condition that arises after experiencing extremely traumatic events during combat operations, such as life-threatening

[1] The research was carried out with the support of the grant of the National Research Fund «Improvement of diagnosis and treatment of disorders of sexual and reproductive functions of men injured as a result of hostilities» (registration number 2022.01/0151).

situations, the death of comrades, or injuries. Sexual dysfunction and PTSD require professional medical care, which should include psychotherapy, as well as counseling and medication from a sexologist to improve quality of life [2; 6].

It is believed that PTSD, rather than combat trauma itself, plays an even greater role in determining the severity of sexual problems [2; 13]. However, there is a direct link between combat trauma and sexual problems among combat veterans [14; 15]. Given the negative impact of PTSD on physical and emotional health, it is not surprising that veterans with this disorder experience higher rates of sexual dysfunction. In general, sexual dysfunction in men includes erectile dysfunction, premature ejaculation, delayed ejaculation, low sexual desire, and pain during sex [1].

PTSD impairs sexual function in many areas: desire, arousal, orgasm, activity, and satisfaction [16]. The most commonly reported issues include erectile dysfunction, premature ejaculation, and a general lack of interest in sex [15]. A number of comorbid conditions, including hypertension and diabetes, lead to impaired sexual function in men with combat-related trauma [17; 18].

The International Index of Erectile Function (IIEF) is the most commonly used tool for diagnosing ED and assessing its severity; it is a widely used self-report questionnaire [19; 20]. This questionnaire has a high degree of specificity and sensitivity for diagnosing and assessing the prevalence of ED. In addition, this questionnaire is also widely used to assess the severity of ED before and after appropriate therapy [7–9]. One limitation, however, is that the IIEF cannot be used to distinguish between different pathophysiologies of ED. PTSD symptoms are diagnosed according to the current DSM-5 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) classification [21].

The aim of this study is to investigate the characteristics of erectile dysfunction in men with combat-related trauma compared to the course of erectile dysfunction associated with post-traumatic stress disorder.

Object, materials and methods of research

This study is based on the results of a survey of 298 men who had been injured in combat (shrapnel and bullet wounds, mostly multiple), using the International Index of Erectile Function-15 (IIEF-15) [19; 20] and the DSM-5 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) classification system for diagnosing PTSD [21].

The mean age of the patients was 39.2 ± 8.5 years. The study group was divided into two: men without PTSD (group 1), men with PTSD (group 2). Each group was divided into two age subgroups: subgroup 1.1 – men aged 20–39 years without PTSD, subgroup 1.2 – men aged 40–53 years without PTSD, subgroup 2.1 – men aged 20–39 years with PTSD, subgroup 2.2 – men aged 40–53 years with PTSD.

The inclusion criteria for Group 1 were men with combat-related injuries who had undergone basic wound care but did not have PTSD or acute stress reactions. The inclusion criteria for Group 2 were men with combat injuries who had undergone basic wound care and had been diagnosed with PTSD. The exclusion criteria were the presence of chronic wounds, severe comorbidities, and active psychoses.

The study is based on the results of a survey of patients (all of them were injured as a result of combat operations) at the Military Medical Clinical Center of the Western Region, the urology clinic of the State Non-Profit Enterprise "Danylo Halytsky Lviv National Medical University" and Medical Center "Salutas".

Commission on Ethics in Scientific Research, Experimental Development, and Scientific Works at Danylo Halytsky Lviv National Medical University found no violations of moral and ethical standards in the conduct of the study (Protocol No. 7 dated June 26, 2023). Measures were implemented to ensure patient safety, respect for their rights, human dignity, and moral and ethical standards in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki, the Council of Europe Convention on Human Rights and Biomedicine, and relevant Ukrainian laws.

For specialized practices where ED is the primary concern, a more detailed supplementary tool, such as the full version of the International Index of Erectile Function (IIEF-15), is useful [19]. Multicomponent questionnaires (IIEF-15) allow for a brief yet nuanced assessment of sexual function in men. The IIEF-15 consists of 15 questions that quantitatively assess 5 domains (sexual desire, erectile function, satisfaction with intercourse, ejaculatory/orgasmic function, and overall sexual satisfaction).

The erectile domain of the IIEF-15 includes responses to questions 1 through 5 and question 15. In addition to erectile function, the full IIEF-15 questionnaire assesses: libido (sexual desire) – questions 11 and 12; orgasmic function – questions 9 and 10; satisfaction with sexual intercourse – questions 6, 7, 8; overall satisfaction – questions 13, 14. Ability to experience orgasm – assessed by the sum of the scores for questions 9 and 10, with possible values ranging from 0 to 10; calculation of scores for assessing sexual desire – the sum of the scores for questions 11 and 12, with possible values ranging from 2 to 10; the score for assessing satisfaction with sexual intercourse is the sum of the scores for questions 6, 7, and 8, with possible values ranging from 0 to 15; the score for assessing satisfaction with sexual life is the sum of the scores for questions 13 and 14, with possible values ranging from 2 to 10.

The erectile function domain quantitatively determines the severity of ED on a scale from 5 to 30. According to the scale: 26–30 – no dysfunction, 17–25 – mild-to-moderate ED, 11–16 – moderate ED, 6–10 – severe ED. Participants assessed their level of sexual function over the past four weeks. The third criterion was the total score on the IIEF-15 questionnaire, with a minimum possible score of 5 and a maximum of 75.

PTSD symptoms were assessed using the Post-Traumatic Stress Disorder Checklist (PCL-5) and Criterion A [21; 22]. The PCL-5 is a 20-item self-report checklist that

captures PTSD symptoms in accordance with the DSM-5 criteria [21]. Participants rated each item on a scale of 1 to 5 to indicate the degree of distress caused by that symptom over the past month. The total symptom severity score was calculated as the sum of all items (range 0 – 80). To diagnose PTSD, we used a total score of 33 or higher, consistent with previous studies [9; 10].

A detailed analysis was conducted for each scale, and statistical characteristics were calculated for the entire sample and for each age group. The correlation coefficient (ρ) was used to determine the relationships between age and the severity of ED, as calculated based on the IIEF-15 domains.

Research results

Using a systematic approach based on a questionnaire survey, we examined the sexual and mental health status of patients affected by combat operations. This system is based on the principles of comprehensiveness, differentiation, consistency, and phased implementation, and consists of components including the IIEF-15 questionnaire. The main advantages of the IIEF-15 questionnaire are considered to be its relative brevity and ease of use, multifactorial assessment of sexual function, and the reliability and reproducibility of quantitative data. The IIEF-15 questionnaire was used to perform a differential diagnosis between patients with and without erectile dysfunction, as well as for a clinically meaningful assessment of the severity of the identified symptoms (Table 1).

It can be seen that in subgroup 2.2, the confidence score regarding the ability to achieve and maintain an erection is 1.4 times lower than in the corresponding subgroup 1.2 ($p < 0.05$). No significant difference was found between the younger age subgroups 1.1 and 2.1. Regarding erection firmness, it is 1.2 times lower in subgroup 2.2 compared to subgroup 1.2 ($p<0.05$). Analysis of the frequency of penetration into the partner showed that in subgroup 2.2 it was 1.2 times lower compared to subgroup 1.2 ($p<0.05$). Indicators of the ability to maintain an erection until the completion of sexual intercourse in subgroup 2.2 are 1.4 times lower than in subgroup 1.2 ($p<0.05$). At the same time, no significant difference was found between subgroups 1.1 and 2.1. Regarding confidence in achieving and maintaining an erection, it was 1.2 times lower in subgroups 2.1 and 2.2 compared to the corresponding subgroups 1.1 and 1.2 ($p<0.05$).

Erectile function scores on the IIEF scale can be classified according to the severity of dysfunction. Thus, the total score in subgroup 1.1 was 20.43, corresponding to moderate ED, while in subgroup 2.1 the score was 17.21 which is 1.2 times lower but also corresponding to moderate ED. In subgroup 1.2, the mean score was 17.75, which was 1.3 times higher than in subgroup 2.2 ($p<0.05$). Only among men in subgroup 2.2, who were affected by combat operations and diagnosed with PTSD, was the total score 13.96 ± 0.15, which corresponded to moderate severity.

Overall, all self-assessment scores for sexual function criteria in both age groups of men with injuries and PTSD were significantly lower, with the exception of satisfaction with sexual intercourse.

To assess the relationship between combat trauma and combat trauma accompanied by PTSD, we compared subgroups across various domains of sexual functioning (Table 2). Combatants with PTSD had lower scores for erectile dysfunction, orgasmic function, sexual desire,

Table 1

Results of a self-assessment of sexual function criteria among men of different age groups who have been affected by combat operations, with and without post-traumatic stress disorder (M±m)

Index ED-IIEF-15	Men without PTSD		Men with PTSD	
	Subgroup 1.1 (n=119)	Subgroup 1.2 (n=77)	Subgroup 2.1 (n=64)	Subgroup 2.2 (n=38)
How often have you been able to get an erection during sexual activity over the past 4 weeks?	3.56 ± 0.12	3.36 ± 0.12	3.13 ± 0.15	2.34 ± 0.14 *
Over the past 4 weeks, when you've had erections following sexual stimulation, how often has your erection been firm enough for penetration?	3.98 ± 0.13	3.32 ± 0.11 #	3.31 ± 0.12 *	2.72 ± 0.15 *
Over the past 4 weeks, when you attempted sexual intercourse, how often were you unable to penetrate your partner?	3.82 ± 0.14	3.39 ± 0.12 #	3.15 ± 0.18 *	2.82 ± 0.16 *
Over the past 4 weeks, during sexual intercourse, how often were you able to maintain an erection after penetrating your partner?	3.12	2.66	2.25*	2.01 *
Over the past 4 weeks, during sexual intercourse, how difficult was it for you to maintain an erection until the end of intercourse?	2.43	1.89	2.35	1.35
Over the past 4 weeks, how confident have you been in your ability to get and maintain an erection?	3.52 ± 0.13	3.13 ± 0.22 #	3.01 ± 0.20	2.72 ± 0.17
Total score	20.43	17.75	17.21*	13.96*

Note: * $p < 0.05$ – changes are statistically significant compared to the results for men without PTSD; # $p < 0.05$ – changes are statistically significant compared to the results for men aged 20–39.

Table 2

Parameters of additional criteria for sexual function in men of different age groups affected by combat operations, with and without post-traumatic stress disorder (M±m)

IIEF-15	Score range	Men without PTSD		Men with PTSD	
		Subgroup 1.1 (n=119)	Subgroup 1.2 (n=77)	Subgroup 2.1 (n=64)	Subgroup 2.2 (n=38)
Erectile function	1-30	12.74 ± 0.82	11.85 ± 0.73	11.13 ± 0.83	9.18 ± 0.78*
Orgasmic function	1-10	8.36 ± 0.68	6.79 ± 0.63	6.12 ± 0.53**	5.80 ± 0.51
Sexual desire	2-10	7.18 ± 0.67	5.93 ± 0.57	6.17 ± 0.56	4.54 ± 0.52*
Satisfaction from sexual intercourse	0-15	8.73 ± 0.68	7.39 ± 0.67	7.32 ± 0.66	6.93 ± 0.61
Overall satisfaction	2-10	3.94 ± 0.18	3.20 ± 0.17 #	2.26 ± 0.26**	2.14 ± 0.25*

Notes: # $p < 0.05$ – changes are statistically significant compared to the values for men aged 20–39; * $p < 0.05$ – changes are statistically significant compared to the values for men in the corresponding age group without PTSD.

satisfaction with sexual intercourse, and overall satisfaction compared to the group without PTSD, indicating a higher level of sexual dysfunction in subgroups 2.1 and 2.2 with PTSD. Overall, combatants with PTSD were more likely to suffer from moderate erectile dysfunction.

The total score on the IIEF-15 questionnaire, with a minimum possible score of 5 and a maximum of 75 (fig. 1), is highest in subgroup 1.1 – 40.95. In subgroup 1.2, it is 35.16; in subgroup 2.1, it is 33.0; and in subgroup 2.2, it is the lowest at 28.59. Thus, the total score is the sum of the answers to all questions and indicates the presence, nature, and severity of sexual dysfunction.

Thus, the study found that combatants with combat-related injuries and PTSD experience sexual difficulties significantly more often than combatants with combat-related injuries but without PTSD. This is observed across all areas of sexual function (desire, arousal, orgasm, and satisfaction) as well as in overall personal satisfaction and satisfaction with sexual intercourse.

Discussion of research results

These findings are consistent with existing research, which confirms a correlation between PTSD and sexual dysfunction [7; 8; 23]. The problem is expected to grow further, as the number of people, particularly combatants, suffering from PTSD and sexual dysfunction will increase in the coming years due to the rising number and intensity of wars, conflicts, natural disasters, man-made disasters, and so on. This is exemplified by data from Croatia, where, as a result of the war (1991–1995), veterans still experience health problems, including PTSD and sexual disorders [2; 6]. To date, a large proportion of these disorders remain undiagnosed.

PTSD is associated with biological, cognitive, and affective processes that can lead to sexual dysfunction [8]. Research on the relationship between PTSD and sexual disorders among veterans and military personnel has confirmed that PTSD is associated with an increased risk of at least one sexual problem [16]. Regarding specific disorders, PTSD is most clearly associated with impairments in sexual desire, sexual satisfaction, and sexual distress, as well as with mixed results in studies examining the relationship between PTSD and sexual arousal, erectile dysfunction, delayed ejaculation, premature ejaculation, and frequency of sexual activity [16].

Regarding the severity of erectile dysfunction in both groups of participants, scores on the IIEF scale allowed us

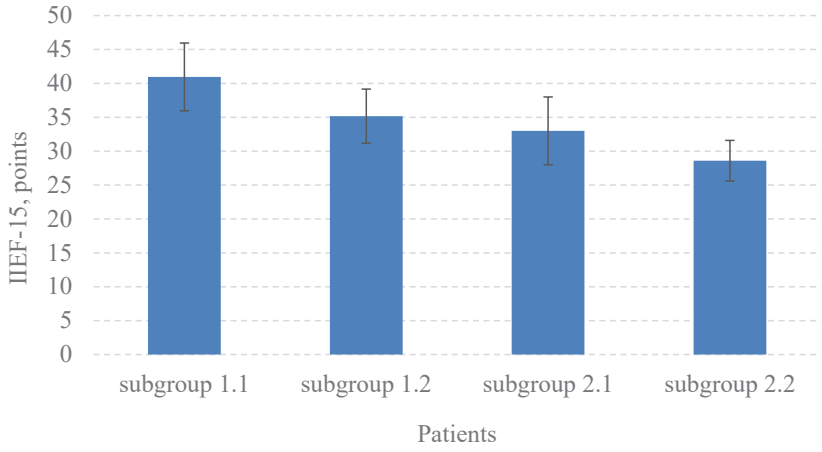


Fig. 1. Total score on the International Index of Erectile Function-15 among men with combat-related injuries aged 20–39 (subgroup 1.1) and aged 40–53 (subgroup 1.2), and among men with combat-related injuries and PTSD aged 20–39 (subgroup 2.1) and aged 40–53 years (subgroup 2.2)

to classify the severity of erectile dysfunction as severe, moderate, mild, or absent. Scores in our sample indicated that veterans with PTSD were significantly more likely to experience moderate erectile dysfunction compared to veterans without PTSD, while the prevalence of mild sexual difficulties was similar. Previous studies have shown consistent results indicating that participants with symptomatic PTSD exhibited significantly more severe symptoms related to erectile dysfunction [24]. The fact that our studies did not identify any severe forms of sexual dysfunction may be due to patients concealing or denying their sexual functioning problems, a desire to feel like a "real man," or, for example, shame.

Combat-related PTSD increases the risk of developing all of the conditions listed in current international classifications of PTSD, including low sexual desire in men, erectile dysfunction, delayed ejaculation, and premature ejaculation. The duration of combatants' trauma treatment and the high severity of the trauma are considered potential risk factors for the development of PTSD and sexual dysfunctions.

It is well known that patients with PTSD often have comorbid mental health conditions. Indeed, data from epidemiological studies have shown that depression, anxiety disorders, and substance use disorders are the most common comorbid mental disorders among patients with PTSD, and, in turn, all of them increase the risk of developing sexual disorders [25].

It is known that combatants with PTSD use at least one psychotropic medication [6; 25]. Compared to the group without PTSD, those with PTSD use them five times more frequently. The most common psychotropic medications in the general sample are anxiolytics and antidepressants [6; 25], and their association with sexual dysfunction is well-documented [2]. Benzodiazepines are associated with decreased libido and impaired arousal and orgasm, although the association is likely dose-dependent [2]. The use of antidepressants correlates with all types of sexual dysfunction [26; 27]. In addition, veterans with post-traumatic stress disorder, even regardless of whether it resulted from combat, may also be more prone to alcohol and other substance abuse [2]. This further increases the risk of sexual dysfunction.

Validated questionnaires quantitatively assess the severity of erectile dysfunction and its consequences (e.g., discomfort, sexual satisfaction, impact on relationships). These tools, or the incorporation of their content as part of the medical history and subsequent interviews, are useful for measuring treatment effectiveness and adjusting treatment plans based on results over time. They can be used to quantitatively assess baseline erectile function compared to erectile function observed during treatment or between different treatment methods (e.g., at different medication doses). Questionnaires can also provide an opportunity to initiate a conversation about erectile dysfunction when sexual problems are not the primary concern.

For example, in one study of male Gulf War veterans diagnosed with post-traumatic stress disorder, 85% reported erectile dysfunction, compared with 22% among male war veterans without any mental health diagnosis [28]. Another study of 90 male veterans with post-traumatic stress disorder found that over 80% experienced sexual dysfunction [28].

Prospects for further research

It is planned to improve methods of diagnosis and treatment of various forms of erectile dysfunction in men with combat injuries, taking into account the characteristics of this group of patients.

Conclusions

The study demonstrated that veterans with combat-related post-traumatic stress disorder (PTSD) exhibit a significantly higher prevalence of sexual difficulties across all functional domains compared to combatants with combat injuries but without PTSD.

The total score on the International Index of Erectile Function-15 (IIEF-15) was lowest among men aged 40–53 with combat-related injuries and concomitant PTSD (Subgroup 2.2), reflecting the presence, specific nature, and established moderate-to-high severity of clinical sexual dysfunction in this cohort.

Validated questionnaires quantitatively assess the severity of erectile dysfunction and its consequences. These instruments, or the inclusion of their content as part of the medical history and subsequent interviews, are useful for measuring treatment effectiveness and adjusting treatment plans based on the results.

Bibliography

1. Burnett AL, Nehra A, Breau RH, Culkin DJ, Faraday MM, Hakim LS, Heidelbaugh J, Khera M, McVary KT, Miner MM, Nelson CJ, Sadeghi-Nejad H, Seftel AD, Shindel AW. Erectile Dysfunction: AUA Guideline. J Urol. 2018;200(3):633-641. https://doi.org/10.1016/j.juro.2018.05.004.

2. Protuđer M, Stevanović A, Letica-Crepulja M. Sexual Dysfunctions among Veterans with and without PTSD. *Healthcare*. 2023;11(13):1861. https://doi.org/10.3390/healthcare11131861

3. Shridharani AN, Brant WO. The treatment of erectile dysfunction in patients with neurogenic disease. Transl Androl Urol. 2016;5(1):88-101. https://doi.org/10.3978/j.issn.2223-4683.2016.01.07

4. Birowo P, Deswanto IA, Rasyid N. Epidemiology of erectile dysfunction: A cross-sectional web-based survey conducted in an Indonesian national referral hospital [version 1; peer review: 2 approved with reservations]. F1000Research. 2019;8:817. https://doi.org/10.12688/f1000research.18930.1

5. Bentsen IL, Giraldi AG, Kristensen E, Andersen HS. Systematic Review of Sexual Dysfunction Among Veterans with Post-Traumatic Stress Disorder. *Sex.* Med. Rev. 2015;3:78–87. https://doi.org/10.1002/smrj.47

6. Letica-Crepulja M, Stevanović A, Protuđer M, Popović B, Salopek-Žiha D, Vondraček S. Predictors of Sexual Dysfunction in Veterans with Post-Traumatic Stress Disorder. J. Clin. Med. 2019;8:432. https://doi.org/10.3390/jcm8040432

7. Tran JK, Dunckel G, Teng EJ. Sexual dysfunction in veterans with post-traumatic stress disorder. J. Sex. Med. 2015;12:847-855. https://doi.org/10.1111/jsm.12823

8. Yehuda R, Lehrner A, Rosenbaum TY. PTSD and Sexual Dysfunction in Men and Women. J. Sex. Med. 2015;12:1107-1119. https://doi.org/10.1111/jsm.12856

9. Blevins CA, Weathers FW, Davis MT, Witte TK, Domino JL. The Posttraumatic Stress Disorder Checklist for DSM-5 (PCL-5): Development and Initial Psychometric Evaluation. J Trauma Stress. 2015;28(6):489-498. https://doi.org/10.1002/jts.22059

10. Sveen J, Bondjers K, Willebrand M. Psychometric properties of the PTSD Checklist for DSM-5: a pilot study. Eur J Psychotraumatol. 2016;7:30165. https://doi.org/10.3402/ejpt.v7.30165

11.Горшков ОО, Баранов ІІ, Домініченко ЯЛ. Особливості клінічної діагностики посттравматичного стресового розладу з психотичними симптомами. Український медичний часопис. 2024;4(162). doi:10.32471/umj.1680-3051.162.254487

12. Yehuda R, Hoge CW, McFarlane AC, Vermetten E, Lanius RA, Nievergelt CM, Hobfoll SE, Koenen KC, Neylan TC, Hyman SE. Post-traumatic stress disorder. Nat Rev Dis Primers. 2015;1:15057. https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.57

13. Carmassi C, Dell'Oste V, Pedrinelli V, Barberi FM, Rossi R, Bertelloni CA, Dell'Osso L. Is Sexual Dysfunction in Young Adult Survivors to the L'Aquila Earthquake Related to Post-traumatic Stress Disorder? A Gender Perspective. J. Sex. Med. 2020;17(9):1770–1778. https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2020.05.016

14. Judkins JL, Moore BA, Collette TL, Hale WJ, Peterson AL. Morissette SB. Incidence Rates of Posttraumatic Stress Disorder Over a 17-Year Period in Active Duty Military Service Members. J. Trauma. Stress, 2020;33: 994-1006. https://doi.org/10.1002/jts.22558

15. Sexton MB, Anderson RE, Bennett DC, Thomas EJ, Broman RB, Richards SKH. Military Sexual Trauma Survivor Preferences for Provider Gender and Associations With Mental Health Evaluation Attendance. Behav Ther (NYNY). 2020;43(1):6-14. https://commons.und.edu/psych-fac/29

16. Bird ER, Piccirillo M, Garcia N, Blais R, Campbell S. Relationship Between Posttraumatic Stress Disorder and Sexual Difficulties: A Systematic Review of Veterans and Military Personnel. J. Sex. Med. 2021;18:1398-1426. https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2021.05.011

17. Rozanov V, Frančišković T, Marinić I, Macarenco M, Letica-Crepulja M, et al. Mental Health Consequences of War Conflicts. In: Javed A., Fountoulakis K.N., editors. Advances in Psychiatry. 1st ed. Volume 4. Springer International Publishing AG; Cham, Switzerland. 2019:281-304. https://doi.org/10.1007/978-3-319-70554-5_17

18. Hackett G, Krychman M, Baldwin D, Bennett N, El-Zawahry A, Graziottin A, et al. Coronary Heart Disease, Diabetes, and Sexuality in Men. J. Sex. Med. 2016;13(6):887-904. https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2016.01.023

19. Rosen RC, Cappelleri JC, Gendrano N. The International Index of Erectile Function (IIEF): a state-of-the-science review. International Journal of Impotence Research. 2002;14:226-244. https://doi.org/10.1038/sj.ijir.3900857

20. Neijenhuijs KI, Holtmaat K, Aaronson NK, Holzner B, Terwee CB, Cuijpers P, Verdonck-de Leeuw IM. The International Index of Erectile Function (IIEF)-A Systematic Review of Measurement Properties. J Sex Med. 2019;16(7):1078-1091. https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2019.04.010

21. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-5. 5th ed., American Psychiatric Publishing, 2013.

22. Weathers FW, Litz BT, Keane TM, Palmieri PA, Marx BP, Schnurr PP. The PTSD Checklist for DSM-5 (PCL-5). National Center for PTSD. 2023. Available online: https://www.ptsd.va.gov/professional/assessment/adult-sr/ptsd-checklist.asp.

23. Badour CL, Gros DF, Szafranski DD, Acierno R. Problems in sexual functioning among male OEF/OIF veterans seeking treatment for posttraumatic stress. Compr. Psychiatry. 2015;58:74–81. https://doi.org/10.1016/j.comppsych.2014.12.012

24. Bećirović E, Avdibegović E, Softić R, Mirković Hajdukov M. Sexual Dysfunctions in Bosnian War Veterans. Psychiatr Danub. 2019;31(Suppl 5):839-846. https://hrcak.srce.hr/file/390848

25. Letica-Crepulja M, Grahovac-Juretić T, Katalinić S, Lesica T, Rončević-Gržeta I, Frančišković T. Posttraumatic Stress Disorder and Comorbid Sexual Dysfunctions. Psychiatr Danub. 2017;29(2):221-225. https://doi.org/10.24869/psyd.2017.221

26. *National Institute for Clinical Excellence (NICE) Post-Traumatic Stress Disorder. The Management of PTSD in Adults and Children in Primary and Secondary Care. National Clinical Practice Guideline Number 116. [(accessed on 12 April 2023)]. Available online:* https://www.nice.org.uk/guidance/ng116

27. *VA/DOD Clinical Practice Guideline for the Management of Posttraumatic Stress Disorder and Acute Stress Disorder. US Department of Veterans Affairs [(accessed on 10 April 2023)]; Available online:* https://www.healthquality.va.gov/guidelines/mh/ptsd/

28. Lang AJ, Hamblen JL, Holtzheimer P, Kelly U, Norman SB, Riggs D, Schnurr PP, Wiechers I. A clinician's guide to the 2023 VA/DoD Clinical Practice Guideline for Management of Posttraumatic Stress Disorder and Acute Stress Disorder. J Trauma Stress. 2024;37(1):19-34. https://doi.org/10.1002/jts.23013

References

1. Burnett AL, Nehra A, Breau RH, Culkin DJ, Faraday MM, Hakim LS, Heidelbaugh J, Khera M, McVary KT, Miner MM, Nelson CJ, Sadeghi-Nejad H, Seftel AD, Shindel AW. Erectile Dysfunction: AUA Guideline. J Urol. 2018;200(3):633-641. https://doi.org/10.1016/j.juro.2018.05.004.

2. Protuđer M, Stevanović A, Letica-Crepulja M. Sexual Dysfunctions among Veterans with and without PTSD. *Healthcare*. 2023;11(13):1861. https://doi.org/10.3390/healthcare11131861

3. Shridharani AN, Brant WO. The treatment of erectile dysfunction in patients with neurogenic disease. Transl Androl Urol. 2016;5(1):88-101. https://doi.org/10.3978/j.issn.2223-4683.2016.01.07

4. Birowo P, Deswanto IA, Rasyid N. Epidemiology of erectile dysfunction: A cross-sectional web-based survey conducted in an Indonesian national referral hospital [version 1; peer review: 2 approved with reservations]. F1000Research. 2019;8:817. https://doi.org/10.12688/f1000research.18930.1

5. Bentsen IL, Giraldi AG, Kristensen E, Andersen HS. Systematic Review of Sexual Dysfunction Among Veterans with Post-Traumatic Stress Disorder. *Sex.* Med. Rev. 2015;3:78–87. https://doi.org/10.1002/smrj.47

6. Letica-Crepulja M, Stevanović A, Protuđer M, Popović B, Salopek-Žiha D, Vondraček S. Predictors of Sexual Dysfunction in Veterans with Post-Traumatic Stress Disorder. J. Clin. Med. 2019;8:432. https://doi.org/10.3390/jcm8040432

7. Tran JK, Dunckel G, Teng EJ. Sexual dysfunction in veterans with post-traumatic stress disorder. J. Sex. Med. 2015;12:847-855. https://doi.org/10.1111/jsm.12823

8. Yehuda R, Lehrner A, Rosenbaum TY. PTSD and Sexual Dysfunction in Men and Women. J. Sex. Med. 2015;12:1107-1119. https://doi.org/10.1111/jsm.12856

9. Blevins CA, Weathers FW, Davis MT, Witte TK, Domino JL. The Posttraumatic Stress Disorder Checklist for DSM-5 (PCL-5): Development and Initial Psychometric Evaluation. J Trauma Stress. 2015;28(6):489-498. https://doi.org/10.1002/jts.22059

10. Sveen J, Bondjers K, Willebrand M. Psychometric properties of the PTSD Checklist for DSM-5: a pilot study. Eur J Psychotraumatol. 2016;7:30165. https://doi.org/10.3402/ejpt.v7.30165

11. Gorshkov OO, Baranov II, Dominichenko YL. Osoblyvosti klinichnoyi diahnostyky posttravmatychnoho stresovoho rozladu z psykhotychnymy symptomamy [Features of clinical diagnosis of post-traumatic stress disorder with psychotic symptoms]. Ukrayins′kyy medychny chasopys. 2024;4(162):59-62. https://doi.org/10.32471/umj.1680-3051.162.254487 [in Ukrainian]

12. Yehuda R, Hoge CW, McFarlane AC, Vermetten E, Lanius RA, Nievergelt CM, Hobfoll SE, Koenen KC, Neylan TC, Hyman SE. Post-traumatic stress disorder. Nat Rev Dis Primers. 2015;1:15057. https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.57

13. Carmassi C, Dell'Oste V, Pedrinelli V, Barberi FM, Rossi R, Bertelloni CA, Dell'Osso L. Is Sexual Dysfunction in Young Adult Survivors to the L'Aquila Earthquake Related to Post-traumatic Stress Disorder? A Gender Perspective. J. Sex. Med. 2020;17(9):1770–1778. https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2020.05.016

14. Judkins JL, Moore BA, Collette TL, Hale WJ, Peterson AL. Morissette SB. Incidence Rates of Posttraumatic Stress Disorder Over a 17-Year Period in Active Duty Military Service Members. J. Trauma. Stress, 2020;33: 994-1006. https://doi.org/10.1002/jts.22558

15. Sexton MB, Anderson RE, Bennett DC, Thomas EJ, Broman RB, Richards SKH. Military Sexual Trauma Survivor Preferences for Provider Gender and Associations With Mental Health Evaluation Attendance. Behav Ther (NYNY). 2020;43(1):6-14. https://commons.und.edu/psych-fac/29

16. Bird ER, Piccirillo M, Garcia N, Blais R, Campbell S. Relationship Between Posttraumatic Stress Disorder and Sexual Difficulties: A Systematic Review of Veterans and Military Personnel. J. Sex. Med. 2021;18:1398-1426. https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2021.05.011

17. Rozanov V, Frančišković T, Marinić I, Macarenco M, Letica-Crepulja M, et al. Mental Health Consequences of War Conflicts. In: Javed A., Fountoulakis K.N., editors. Advances in Psychiatry. 1st ed. Volume 4. Springer International Publishing AG; Cham, Switzerland. 2019:281-304. https://doi.org/10.1007/978-3-319-70554-5_17

18. Hackett G, Krychman M, Baldwin D, Bennett N, El-Zawahry A, Graziottin A, et al. Coronary Heart Disease, Diabetes, and Sexuality in Men. J. Sex. Med. 2016;13(6):887-904. https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2016.01.023

19. Rosen RC, Cappelleri JC, Gendrano N. The International Index of Erectile Function (IIEF): a state-of-the-science review. International Journal of Impotence Research. 2002;14:226-244. https://doi.org/10.1038/sj.ijir.3900857

20. Neijenhuijs KI, Holtmaat K, Aaronson NK, Holzner B, Terwee CB, Cuijpers P, Verdonck-de Leeuw IM. The International Index of Erectile Function (IIEF)-A Systematic Review of Measurement Properties. J Sex Med. 2019;16(7):1078-1091. https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2019.04.010

21. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-5. 5th ed., American Psychiatric Publishing, 2013.

22. Weathers FW, Litz BT, Keane TM, Palmieri PA, Marx BP, Schnurr PP. The PTSD Checklist for DSM-5 (PCL-5). National Center for PTSD. 2023. Available online: https://www.ptsd.va.gov/professional/assessment/adult-sr/ptsd-checklist.asp.

23. Badour CL, Gros DF, Szafranski DD, Acierno R. Problems in sexual functioning among male OEF/OIF veterans seeking treatment for posttraumatic stress. Compr. Psychiatry. 2015;58:74–81. https://doi.org/10.1016/j.comppsych.2014.12.012

24. Bećirović E, Avdibegović E, Softić R, Mirković Hajdukov M. Sexual Dysfunctions in Bosnian War Veterans. Psychiatr Danub. 2019;31(Suppl 5):839-846. https://hrcak.srce.hr/file/390848

25. Letica-Crepulja M, Grahovac-Juretić T, Katalinić S, Lesica T, Rončević-Gržeta I, Frančišković T. Posttraumatic Stress Disorder and Comorbid Sexual Dysfunctions. Psychiatr Danub. 2017;29(2):221-225. https://doi.org/10.24869/psyd.2017.221

26. *National Institute for Clinical Excellence (NICE) Post-Traumatic Stress Disorder. The Management of PTSD in Adults and Children in Primary and Secondary Care. National Clinical Practice Guideline Number 116. [(accessed on 12 April 2023)]. Available online:* https://www.nice.org.uk/guidance/ng116

27. *VA/DOD Clinical Practice Guideline for the Management of Posttraumatic Stress Disorder and Acute Stress Disorder. US Department of Veterans Affairs [(accessed on 10 April 2023)]; Available online:* https://www.healthquality.va.gov/guidelines/mh/ptsd/

28. Lang AJ, Hamblen JL, Holtzheimer P, Kelly U, Norman SB, Riggs D, Schnurr PP, Wiechers I. A clinician's guide to the 2023 VA/DoD Clinical Practice Guideline for Management of Posttraumatic Stress Disorder and Acute Stress Disorder. J Trauma Stress. 2024;37(1):19-34. https://doi.org/10.1002/jts.23013

Purpose: to determine the characteristics of erectile dysfunction in men with combat trauma compared to the course of erectile dysfunction accompanied by post-traumatic stress disorder.

Materials and Methods. The work was based on the results of a survey of 298 men injured as a result of combat operations, using the International Index of Erectile Function-15 questionnaires and the DSM-5 disease classifier for diagnosing post-traumatic stress disorder. The study group was divided into two: men without PTSD (group 1), men with PTSD (group 2). Each group was divided into two subgroups: subgroup 1.1 – men aged 20–39 years without PTSD, subgroup 1.2 – men aged 40–53 years without PTSD, subgroup 2.1 – men aged 20–39 years with PTSD, subgroup 2.2 – men aged 40–53 years with PTSD.

Results. It was found that the total score on the IIEF-15 scale in subgroup 1.1 was 20.43, which corresponds to a moderate form of ED, and in subgroup 2.1 this score was 17.21, i.e. it was 1.2 times lower, but also corresponded to a moderate form of ED. In subgroup 1.2 the average score was 17.75, which was 1.3 times higher than in subgroup 2.2. Only in men of subgroup 2.2 who suffered as a result of hostilities and were diagnosed with PTSD the total score was 13.96±0.15, which corresponded to a moderate form of severity.

Conclusions. The study demonstrated that veterans with combat-related PTSD demonstrated a significantly higher prevalence of sexual difficulties in all functional domains compared with combatants with combat trauma but without PTSD. The total score on the IIEF-15 was lowest among men aged 40–53 years with combat trauma and comorbid PTSD (subgroup 2.2).

Key words: combat trauma, erectile dysfunction, posttraumatic stress disorder, International index of erectile function-15.

Мета: з'ясування особливостей розвитку еректильної дисфункції у чоловіків із отриманою бойовою травмою порівняно з перебігом еректильної дисфункції, що супроводжується посттравматичним стресовим розладом.

Матеріали та методи. Дослідження ґрунтується на результатах опитування пацієнтів (усі вони отримали поранення в результаті бойових дій) у Військово-медичному клінічному центрі Західного регіону, урологічній клініці ДНТ «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького» та медичному центрі «Салутас». Основу роботи склали результати анкетування 298 чоловіків, постраждалих внаслідок бойових дій, із використанням анкет Міжнародного індексу еректильної функції-15 (МІЕФ-15) та класифікатора хвороб DSM-5 для діагностування посттравматичного стресового розладу (ПТСР). Дослідна група була розділена на дві: чоловіки без ПТСР (група 1), чоловіки із ПТСР (група 2). Кожна група була розділена на дві підгрупи: підгрупа 1.1 – чоловіки віком 20–39 років без ПТСР, підгрупа 1.2 – чоловіки віком 40–53 роки без ПТСР, підгрупа 2.1 – чоловіки віком 20–39 років із ПТСР, підгрупа 2.2 – чоловіки віком 40–53 роки із ПТСР. Критеріями включення у групу 1 були чоловіки з бойовими травмами, які пройшли базове лікування щодо ранової поверхні, однак без ПТСР чи гострих реакцій на стрес. Критеріями включення в групу 2 були чоловіки з бойовими травмами, які пройшли базове лікування щодо ранової поверхні та діагностованими ПТСР. Критеріями виключення були наявності хронічних ранових поверхонь, важкі супутні захворювання, активні психози.

Результати. Встановлено, що сумарний бал за шкалою МІЕФ-15 у підгрупі 1.1 складав 20,43, що відповідає помірній формі ЕД, а у підгрупі 2.1 це бал складав 17,21, тобто був в 1,2 раза нижчим, однак теж відповідав помірній формі ЕД. У підгрупі 1.2 середній бал складав 17,75, що було вищим ніж у підгрупі 2.2 в 1,3 раза ($p<0,05$). Тільки в чоловіків підгрупи 2.2, які постраждали внаслідок бойових дій і в яких діагностовано ПТСР сумарний бал складав 13,96±0,15, що відповідало середній формі важкості. Показник впевненості в змозі досягти та утримувати ерекцію у підгрупі 2.2 є в 1,4 раза нижчим щодо відповідної підгрупи 1.2 ($p<0,05$). Ветерани з посттравматичним стресовим розладом, пов'язаним із бойовими діями, значно частіше стикалися з сексуальними труднощами, ніж ветерани без ПТСР. Загальний бал за опитувальником IIEF-15, де мінімально можливий бал становить 5, а максимальний – 75, є найвищим у підгрупі 1.1 – 40,95. У підгрупі 1.2 він становить 35,16; у підгрупі 2.1 – 33,0; а в підгрупі 2.2 – найнижчий: 28,59. Загальний бал МІЕФ-15 у чоловіків із отриманою бойовою травмою та ПТСР віком 40–53 роки є найнижчим, що вказує на наявність, характер і високий ступінь вираженості сексуальних розладів.

Висновки. Дослідження продемонструвало, що ветерани з ПТСР, пов'язаним із бойовими діями, демонструють значно вищу поширеність сексуальних труднощів у всіх функціональних сферах порівняно з комбатантами з бойовими травмами, але без ПТСР. Загальний бал за Міжнародним індексом еректильної функції-15 був найнижчим серед чоловіків віком 40–53 років з бойовими травмами та супутнім ПТСР (підгрупа 2.2), що відображає наявність, специфічний характер та встановлену помірну та високу тяжкість клінічної сексуальної дисфункції в цій когорті. Валідовані анкети кількісно оцінюють тяжкість еректильної дисфункції та її наслідків. Ці інструменти або включення їхнього змісту до історії хвороби та подальших інтерв'ю корисні для вимірювання ефективності лікування та коригування планів лікування на основі результатів.

Ключові слова: бойова травма, еректильна дисфункція, посттравматичний стресовий розлад, Міжнародний індекс еректильної функції-15.

Conflict of interest: absent.
Конфлікт інтересів: відсутній.

Information about the authors

Vorobets Mykola Zinovijovych – PhD (Medicine), Asistent Professor at the Department of Urology, SN-PC "Danylo Halytsky Lviv National Medical University"; Pekarska Str., 69, Lviv, Ukraine, 79010.
urovorobets@gmail.com, ORCID ID: 0009-0004-3974-002X [B, D]

Vorobets Dmytro Zinovijovych – Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor at the Department of Urology, SN-PC "Danylo Halytsky Lviv National Medical University"; Pekarska Str., 69, Lviv, Ukraine, 79010.
dv@ukr.net, ORCID ID: 0000-0002-8431-5151 [A, D]

Fafula Roman Volodymyrovych – Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the Department of Biophisics, SN-PC "Danylo Halytsky Lviv National Medical University"; Pekarska Str., 69, Lviv, Ukraine, 79010. roman_fafula@ukr.net, ORCID ID: 0000-0002-0121-9093 [C, E]

Vorobets Zinovii Dmytrovych – Doctor of Biological Sciences, Professor, Professor at the Department of Medical Biology, SN-PC "Danylo Halytsky Lviv National Medical University"; Pekarska Str., 69, Lviv, Ukraine, 79010. vorobetsz@ukr.net, ORCID ID: 0000-0001-6016-0186 [A, E]

Chemerys Orest Myroslavovych – Doctor of Medical Sciences, Professor, Rector, Professor at the Department of Surgery, SN-PC "Danylo Halytsky Lviv National Medical University"; Pekarska Str., 69, Lviv, Ukraine, 79010. rector@meduniv.lviv.ua, ORCID ID: 0000-0001-8550-6980 [E, F]

Дата першого надходження статті до видання: 21.07.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 21.09.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 28.10.2026

UDC 616.89:616.98:578.828ВІЛ-084
DOI https://doi.org/10.32782/2077-6594/2026.3/08

Wardani E. M.[1, 3], Yusuf A.[2], Nugroho R. F.[4],
Setiyowati E.[3], Septianingrum Y.[3]

The implementation of self-help group (SHG) therapy on anxiety, stress and depression levels in MSM with HIV

[1] Doctoral Student of Nursing, Faculty of Nursing, Universitas Airlangga, 60115 Surabaya, East Java, Indonesia
[2] Faculty of Nursing, Universitas Airlangga, 60115 Surabaya, East Java, Indonesia
[3] Department of Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, 60237 Surabaya, East Java, Indonesia
[4] Department of Nutrition, Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya, 60282 Surabaya, East Java Indonesia

Вардані Е. М.[1, 3], Юсуф А.[2], Нугрохо Р. Ф.[4],
Сетійовати Е.[3], Септіанінгрум Ю.[3]

Вплив терапії у групах самодопомоги (ГСД) на рівень тривожності, стресу та депресії серед чоловіків, які мають секс із чоловіками та живуть із ВІЛ

[1] Докторська програма з медсестринства, факультет медсестринства, Університет Airlangga, Сурабая, Індонезія
[2] Факультет медсестринства, Університет Airlangga, Сурабая, Індонезія
[3] Кафедра медсестринства, факультет медсестринства та акушерства, Університет Nahdlatul Ulama Surabaya, Сурабая, Індонезія
[4] Кафедра нутриціології, Політехнічний інститут охорони здоров'я Міністерства охорони здоров'я Сурабаї, Сурабая, Індонезія

erika@unusa.ac.id

Introduction

The challenge of overcoming HIV/AIDS today is getting harder with the increasing prevalence of HIV/AIDS cases from year to year in Indonesia. Of course this can endanger human life in this country because HIV/AIDS is a deadly disease and there is no definite cure [1]. Human Immunodeficiency Virus (HIV) is a virus that attacks white blood cells, causing the immune system or body's resistance to decrease, although the person can transmit it to others through sexual intercourse or injection needles [2; 3].

Based on UNAIDS data in 2024, Indonesia ranks fourth with the highest number of HIV cases in Asia Pacific after Timor Leste, Thailand and Cambodia. In 2002–2023, the prevalence of HIV in the man who man (MSM) group was dominated by young people, which was 32% [4]. The prevalence of HIV in the majority of cases was found in patients with a homosexual orientation (MSM) at 62.5% and around 73.6% of cases had positive HIV status [5]. HIV sufferers in East Java who have just been diagnosed as HIV positive are 10.671 people [6]. Surabaya City is the city with the highest number of HIV positive cases, with 1.260 cases [7]. Based on data obtained from the Mahameru Foundation of Surabaya City, there were 274 HIV positives recorded in 2024 and 240 MSM had HIV positive status [8].

Looking at the distribution data, it is clear that the spread of HIV/AIDS in Surabaya City is very high, but the spread of HIV/AIDS in society is like an iceberg phenomenon. Problems that tend to occur in the MSM group with HIV are physical problems and psychological problems [9]. MSM with HIV who experience anxiety, stress, and even depression can occur due to physical problems and have a direct impact on immune function which is indicated by a decrease in the number of white blood cells or CD4+ [10]. The course of the HIV virus requires a long incubation period until clinical signs of AIDS appear. HIV sufferers during the incubation period experience a decrease in the immune system [11]. As the disease progresses, HIV sufferers are often faced with physical, psychosocial, psychological and mental problems [12]. Physical changes in the form of weight loss, itchy and darkening skin can lead to psychological stress, such as feelings of shame and depression [13]. Socially, HIV sufferers tend to withdraw and keep their illness a secret from their family and environment because they are afraid of being rejected [14]. These stressors will affect each other which must be faced every day and throughout life [15].

MSM with HIV who have good self-acceptance are able to grow new hopes for life, are able to socialize with the environment and are able to prepare for a quality future and undergo lifelong treatment. However, if MSM with HIV have low self-acceptance, they often have uncertainty in accepting the fact that they are infected with HIV [16]. MSM with HIV who experience repeated anxiety and pessimism about getting healthy again, this condition becomes a severe stage which often gives rise to depression and even suicidal thoughts slowly [17].

One of the efforts to reduce the impact is to conduct therapy for HIV sufferers with self-help groups

or Self Help Groups (SHG). Self Help Group is a group or peer where each member shares problems, both physical and emotional, or certain issues. Self Help Group aims to develop empathy among fellow group members where they provide mutual reinforcement to form adaptive coping and help overcome their problems which are resolved together in the group [18].

The purpose of the research is to evaluate the effectiveness of Self-Help Group (SHG) therapy as a psychosocial intervention in reducing anxiety, stress, and depression among men who have sex with men (MSM) living with HIV.

Object, materials and research methods

General Background of Research

This type of research is quantitative. The research method uses a quasi-experimental design with a pre-experimental design using a pre-test and post-test design.

Sample of Research

This study has a population of 240 LSL with HIV who were diagnosed as HIV positive in the city of Surabaya, Indonesia from January to May 2025 with a sample of 150 respondents using a purposive sampling technique.

Instrument and Procedures

The instruments used in this study were the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) questionnaire and the medication adherence questionnaire. The DASS is a self-assessment scale that measures a person's negative emotional states, such as stress, anxiety, and depression [19]. The research procedure is to distribute questionnaires to respondents who are willing to be research subjects.

The implementation SHG was carried out for one month at the same intensity for ten to fifteen minutes. SHG implementation stages:

1. Forming Stage

a. Selecting and recruiting group members with the same problem or goal.

b. Determining the goals, group rules, meeting frequency, and methods used.

c. Introducing the facilitator (can be a professional or a trained volunteer).

2. Orientation Stage

a. Members get to know each other and create a safe and comfortable atmosphere.

b. Explanation of member roles, meeting structure, and group expectations.

c. Establishing shared norms and commitments such as confidentiality.

3. Active Participation Stage

a. Members begin to share experiences, feelings, and support each other.

b. Discussions are directed to focus on solutions and coping mechanisms.

c. There is a process of mutual learning through each other's experiences (peer support).

d. The facilitator acts as a mediator and motivator, not as the main director.

4. Norming Stage

a. The group becomes more stable and cohesive.

b. Members feel ownership of the group and solidarity emerges.

c. Interactions become more open and honest.

5. Evaluation & Reflection Stage

a. Assess the results achieved individually and in groups.

b. Reflect on changes in attitudes, behaviors, and coping skills.

c. Evaluate the effectiveness of the methods or activities carried out.

6. Termination Stage (Closing)

a. Done if the group's goals have been achieved or according to the specified time.

b. A separation process is carried out while maintaining informal networks between members.

c. Emphasis is placed on the continuity of change and personal strengthening outside the group [20].

The collected data is then analyzed and interpreted so that the analysis's findings can be used to make decisions about future issues. The primary data collection method in this study was a pre- and post-test, respectively, administered prior to and following SHG therapy, respectively.

Data Analysis

The next step is to analyze the data after it has been processed. The statistical Wilcoxon test is the desired type of analysis using the Windows program and SPSS 25, with a significant level of 0.05. The Ethics Commission of Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya issued No. 0678/EC/KEPK/UNUSA/2025, certifying that this study met all ethical standards.

Research results

1. Demographic data (Table 1, 2).

Based on the table above, by using the Wilcoxon Signed Rank tests, it can be concluded that there is a significant difference in the level of anxiety, stress and depression between the pretest and post-test (p value = 0.000 < 0.05), which means there is an effect of SHG on anxiety, stress and depression level.

Discussion of research results

Based on the results of the study, the majority of MSM with HV were aged 25–49 years old with primary high school education and single status. They have high levels of anxiety, stress and depression. The results of the statistical test showed that there was an effect of SHG on anxiety, stress and depression levels in MSM with HIV.

SHGs formed by or for MSM with HIV play a very strategic role in the physical, psychological, and social recovery process for their members. One of the main foundations of the effectiveness of these groups is the social support provided reciprocally between members. In the context of HIV patients, social support is not only a source of emotional strength, but also plays a role in increasing adherence to treatment, reducing stigma, and encouraging a better quality of life [21].

Table 1

Demographic data LSL with HIV (n=150)

No	Variable	Group	
		Intervention (%)	Control (%)
1.	Age (Years)		
	15–19	8 (10.67%)	10 (1.33%)
	20–24	22 (29.3%)	20 (26.7%)
	25–49	35 (46.7%)	34 (45.3%)
	More than 50	10 (1.33%)	11 (14.7%)
2.	Level of education		
	Not educated	16 (21.3%)	8 (10.7%)
	Elementary school	18 (24%)	22 (29.3%)
	Primary high school	23 (30.7%)	22 (29.3%)
	Academy	18 (24%)	10 (1.33%)
3.	Marital status		
	Single	53 (70.7%)	44 (58.7%)
	Married	22 (29.3%)	31 (41.3%)
4.	Time of illness (Years)		
	Less than 5	46 (61.3%)	22 (29.3%)
	More than 5	29 (38.7%)	53 (70.7%)
5.	Therapy duration (Years)		
	Less than 6	48 (64.0%)	47 (62.7 %)
	More than 6	27 (36.0%)	28 (37.3 %)
6.	History of alcohol		
	Yes	33 (44%)	30 (40%)
	No	42 (56%)	45 (60%)
7.	Anxiety level		
	Normal	12 (16%)	13 (17.3%)
	Mild	19 (25.3%)	17 (22.7%)
	Medium	44 (58.7%)	45 (60%)
8.	Stress level		
	Normal	11 (14.7%)	9 (12%)
	Mild	19 (25.3%)	17 (22.7%)
	Medium	45 (60%)	49 (65.3%)
9.	Depression level		
	Normal	3 (4%)	6 (8%)
	Mild	19 (25.3%)	17 (22.7%)
	Medium	53 (70.7%)	52 (69.3%)

Table 2

Effect of SHG on anxiety, stress and depression level (n=150)

	N	Mean	SD	Min	Max	P value	
						Pretest	Post-test
Anxiety level							
Pretest	75	13.29	3.54	17.00	33.09	0.000	
Post-test	75	7.59	3.47				0.000
Stress level							
Pretest	75	12.28	3,26	23,00	52,03	0.000	
Post-test	75	9.58	3.15				0.000
Depression level							
Pretest	75	17.21	2.83	14.00	24.00	0.000	
Post-test	75	5.39	2.76				0.000

Social support in SHGs generally comes in three main forms: emotional, instrumental, and informational. Emotional support includes providing a sense of security, acceptance, and empathy for fellow members who often experience discrimination and social rejection [22]. This supportive environment provides a safe space for MSM with HIV to express their feelings without fear of being judged. In many cases, involvement in SHGs provides a sense of empowerment and reduces the risk of depression, anxiety, stress, and social isolation [23].

Instrumental support refers to direct assistance such as assistance in accessing health services, reminders to take antiretroviral (ARV) drugs, and logistical assistance such as basic necessities or transportation to medical facilities [24]. This type of support is very important, especially for members who face economic difficulties or barriers to accessing health services. The presence of other members who are willing to help in real terms shows solidarity in action, not just talk [25].

Meanwhile, informational support is often provided through group discussions, peer counseling, training, or education on HIV management, drug side effects, nutrition, and transmission prevention. Sharing experiences of living with HIV openly encourages members to better understand their condition and develop healthy living strategies. Information obtained from fellow MSM with HIV tends to be more easily accepted because it is delivered with an empathetic and contextually relevant approach [26].

In addition to direct benefits, involvement in SHGs also strengthens individual and community resilience. MSM with HIV who are members of groups tend to be more optimistic, have a high life expectancy, and show increased social participation. Positive interactions built within the group help reduce internalized stigma which is often a major obstacle in the recovery process. Conversely, without adequate social support, MSM with HIV are at risk of social isolation, decreased adherence to treatment, and decreased quality of life [27].

SHG research shows that MSM with HIV who receive social support from peer groups show higher levels of ARV adherence and have a better quality of life compared to MSM with HIV who are not members of groups. This proves that the role of SHG is not only social, but also has a direct impact on the physical health of its members.

Limitation

Social support in SHGs also faces challenges, especially in terms of program sustainability, limited resources, and stigma from the external environment. In addition, not all MSM with HIV have the confidence to be actively involved in groups due to deep social trauma. Therefore, support is needed from various parties such as health institutions, NGOs, and the government to strengthen the capacity of SHGs and ensure the sustainability and inclusiveness of the group.

Prospects for further research

Future studies should include larger sample sizes and participants from multiple settings to increase the external validity of the findings. Long-term follow-up is needed to determine the sustainability of SHG therapy outcomes on psychological well-being and treatment adherence. Further research is also recommended to assess the effects of SHG therapy on clinical outcomes, including CD4 counts, viral load suppression, and quality of life among MSM living with HIV.

Conclusions

Based on the research results, SHG is effective as a psychosocial approach for MSM with HIV. This intervention can reduce levels of anxiety, stress, and depression by building emotional support networks, increasing self-confidence, and encouraging self-acceptance. It is hoped that nurses and health workers can integrate SHG into comprehensive services for MSM with HIV, by facilitating peer-support on an ongoing basis.

Bibliography

1. Jocelyn, Nasution FM, Nasution NA, Asshiddiqi MH, Kimura NH, Siburian MHT, et al. HIV/AIDS in Indonesia: current treatment landscape, future therapeutic horizons, and herbal approaches. Front Public Health. 2024;12:1298297. DOI: 10.3389/fpubh.2024.1298297.

2. Wardani EM, Nugroho RF, Setiyowati E. Peduli HIV/AIDS dengan SEFT dan ELT. Surabaya: Unusa Press; 2023.

3. Wardani EM, Nugroho RF. Risk factors for human immunodeficiency virus: blood transfusion, injecting drug use, piercing, and tattoo in Indonesia. SEE J Immunol. 2023;6(1):34–38. DOI: 10.3889/seejim.2023.6034.

4. UNAIDS. UNAIDS Data 2024. Geneva: UNAIDS; 2024. Available from: https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/data-book-2024_en.pdf.

5. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Infodatin HIV/AIDS 2023. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2023. Available from: https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin-2023-HIV.pdf.

6. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur 2020. Surabaya: Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur; 2020. Available from: https://dinkes.jatimprov.go.id/console/bankdataonline/2818019a-dd70-414d-a8da-a9b605b4f259.

7. Dinas Kesehatan Kota Surabaya. Profil Kesehatan Kota Surabaya 2020. Surabaya: Dinas Kesehatan Kota Surabaya; 2020. Available from: https://dinkes.surabaya.go.id/portal_dinkes/d/dkk/dokumen?kategori=4.

8. Mahameru Foundation. Peer mentoring activities for people living with HIV/AIDS in 23 districts/cities in East Java. Surabaya: Mahameru Foundation; 2024. Available from: https://data.lokadaya.id/data_cso/ yayasan-mahameru/.

9. Olley BO, Adebayo KO, Ogunde MJ, Ishola A, Ogar AP. Psychosocial factors predicting severity of depression among treatment-seeking HIV/AIDS patients: a multi-site Nigerian study. Niger J Clin Pract. 2017;20(3):296–302. DOI: 10.4103/1119-3077.201432.

10. Singer EJ, Thames AD. Neurobehavioral manifestations of human immunodeficiency virus/AIDS: diagnosis and treatment. Neurol Clin. 2016;34(1):33–53. DOI: 10.1016/j.ncl.2015.08.003.

11. Efobi CC, Azuike EC, Nwankwo BE, Chidolue UN, Okoye HC. The perception of people living with human immunodeficiency virus/acquired immunodeficiency syndrome toward human immunodeficiency virus infection: a single-center experience. Niger Med J. 2020;61(2):84–89. DOI: 10.4103/nmj.NMJ_90_19.

12. Wardani EM, Nugroho RF, Setiyowati E, Khafid M, Purwanti N. Promosi kesehatan tentang HIV/AIDS melalui pendekatan psikologis dan edukasi dengan metode I'M Proud I Know (IPIK) pada masyarakat. Bhakti Nagori. 2025;5(1):319–324. DOI: 10.36378/bhakti_nagori.v5i1.4401.

13. Remien RH, Stirratt MJ, Nguyen N, Robbins RN, Pala AN, Mellins CA. Mental health and HIV/AIDS: the need for an integrated response. AIDS. 2019;33(9):1411–1420. DOI: 10.1097/QAD.0000000000002227.

14. Madiba S, Ralebona E, Lowane M. Perceived stigma as a continual barrier to early uptake of HIV testing, treatment initiation, and disclosure: the case of patients admitted with AIDS-related illness in a rural hospital in South Africa. Healthcare (Basel). 2021;9(8):962. DOI: 10.3390/healthcare9080962.

15. Djoerban Z. HIV/AIDS di Indonesia. In: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati S, editors. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. 4th ed. Vol. 3. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI; 2019.

16. Wardani EM, Setiawan AH, Bistara DN. Studi perilaku seks menyimpang terhadap kejadian HIV fase laten pada komunitas lelaki seks lelaki (LSL) di LSM Kompeda Surabaya. J Keperawatan Kesehatan Masyarakat Cendekia Utama. 2020;9(1):93–101. DOI: 10.31596/jcu.v9i1.519.

17. Wardani EM, Nugroho RF, Nurjanah S, Budury S, Noventi I. Empathic love therapy for adolescents living with HIV in Surabaya, Indonesia. HIV AIDS Rev. 2024;23(4):330–334. DOI: 10.5114/hivar/158010.

18. Sentis M, Pitang Y. Pengaruh terapi self help group (SHG) terhadap kualitas hidup orang dengan HIV/AIDS (ODHA). J Kesehatan Tambusai. 2024;5(1). DOI: 10.31004/jkt.v5i1.25717.

19. Ifdil I, Syahputra Y, Fadli RP, Zola N, Putri YE, Amalianita B, et al. The Depression Anxiety Stress Scales (DASS-21): an Indonesian validation measure of depression, anxiety and stress. COUNS-EDU. 2020;5(4):205–215. DOI: 10.23916/0020200536840.

20. Hazra A, Das A, Ahmad J, Singh S, Chaudhuri I, Purty A, et al. Matching intent with intensity: implementation research on the intensity of health and nutrition programs with women's self-help groups in India. Glob Health Sci Pract. 2022;10(2):e2100383. DOI: 10.9745/GHSP-D-21-00383.

21. Mahamboro DB, Fauk NK, Ward PR, Merry MS, Siri TA, Mwanri L. HIV Stigma and Moral Judgement: Qualitative Exploration of the Experiences of HIV Stigma and Discrimination among Married Men Living with HIV in Yogyakarta. Int J Environ Res Public Health. 2020 Jan 19;17(2):636. DOI: 10.3390/ijerph17020636.

22. Jadwin-Cakmak L, Lauber K, Odhiambo EO, Collins B, Gumbe E, Norwitz GA, Aloo T, Lewis KA, Okutah F, Amico KR, Olango K, Odero W, Graham SM, Harper GW. "When you talk it out … you will feel like the burden has somehow gone down, you will feel light": Social Support Received by Gay, Bisexual, and Other Men Who Have Sex with Men in Western Kenya. Int J Environ Res Public Health. 2022 Feb 1;19(3):1667. DOI: 10.3390/ijerph19031667.

23. Wang Y, Zheng X, Cao W, Goldsamt LA, Shen Z, Zhang Y, et al. The relationship between social support and depression among HIV-positive men who have sex with men in China: the chain mediating role of psychological flexibility and hope. AIDS Care. 2023;35(9):1069–1076. DOI: 10.3389/fpubh.2023.1271915.

24. Ahonkhai AA, Kuti KM, Hirschhorn LR, Kuhns LM, Garofalo R, Johnson AK, et al. Successful implementation strategies in iCARE Nigeria: a pilot intervention with text message reminders and peer navigation for youth living with HIV. Trop Med Infect Dis. 2023;8(11):498. DOI: 10.3390/tropicalmed8110498.

25. Ikhile IA. Promoting equitable healthcare access for marginalized populations: a comprehensive framework for men who have sex with men (MSM) in South Africa. SAGE Open Med. 2024;12:21582440241285186. DOI: 10.1177/21582440241285186.

26. Fitriyani RA, Waluyo A. Family acceptance, peer support, and HIV serostatus disclosure of MSM-PLWHA in Medan, Indonesia. Enferm Clin. 2019;29(S2):648–652. DOI: 10.1016/j.enfcli.2019.04.099.

27. Patel R, Munsiff SS, Blankenship KM. Community engagement and resilience among men who have sex with men living with HIV: a systematic review. AIDS Behav. 2022;26(5):1423–1436. DOI: 10.1007/s10461-021-03518-9.

The challenge of overcoming HIV/AIDS is getting harder with the increasing prevalence in Indonesia. Self Help Group aims to develop empathy among fellow group members where they provide mutual reinforcement to form adaptive coping and help overcome their problems which are solved together in the group.

The purpose of the research is to analyze the effect of SHG therapy on anxiety, stress, and depression levels among MSM living with HIV in Surabaya, Indonesia.

Materials and Methods. A quasi-experimental pre-test and post-test control group design was conducted among 150 MSM living with HIV selected from a population of 240 individuals in Surabaya, Indonesia. Anxiety, stress, and depression were measured using the Depression Anxiety Stress Scale (DASS-21). SHG therapy was implemented for one month through structured peer-support sessions. Data were analyzed using the Wilcoxon Signed Rank Test with a significance level of $p < 0.05$.

Results. Most respondents were aged 25–49 years and experienced moderate anxiety, stress, and depression before the intervention. SHG therapy significantly reduced anxiety (13.29 to 7.59), stress (12.28 to 9.58), and depression (17.21 to 5.39). The results of the Wilcoxon statistical test obtained $p = 0.000$ which showed a significant difference between the treatment group and the control group.

Conclusions. SHG therapy effectively improved psychological well-being by providing emotional, informational, and instrumental support. Future studies should include larger populations and assess long-term outcomes. SHG therapy can be recommended as an effective psychosocial intervention for MSM living with HIV.

Key words: SHG, anxiety, stress, depression.

Подолання проблем, пов'язаних із ВІЛ/СНІД, стає дедалі складнішим у зв'язку зі зростанням поширеності ВІЛ в Індонезії. Метою груп самодопомоги є розвиток емпатії між учасниками, в яких вони надають одне одному підтримку для формування адаптивних стратегій подолання труднощів і спільного розв'язання проблем у межах цієї групи.

Мета дослідження – проаналізувати вплив терапії у групах самодопомоги на рівень тривожності, стресу та депресії серед чоловіків, які мають секс із чоловіками (ЧСЧ) та живуть із ВІЛ, у місті Сурабая, Індонезія.

Матеріали та методи. Дослідження проведено за квазіекспериментальним дизайном із вимірюваннями до та після втручання в контрольній групі. У ньому взяли участь 150 чоловіків, які мають секс із чоловіками та живуть із ВІЛ, відібраних із популяції чисельністю 240 осіб у місті Сурабая, Індонезія. Рівень тривожності, стресу та депресії оцінювали за допомогою шкали депресії, тривожності та стресу (Depression Anxiety Stress Scale, DASS-21). Терапію у групах самодопомоги проводили протягом одного місяця у форматі структурованих сесій взаємної підтримки. Дані аналізувалися за допомогою критерію знакових рангів Вілкоксона за рівня статистичної значущості $p < 0,05$.

Результати. Більшість респондентів були віком від 25 до 49 років і до початку втручання мали помірний рівень тривожності, стресу та депресії. Терапія у групах самодопомоги статистично значуще знизила рівень тривожності (з 13,29 до 7,59), стресу (з 12,28 до 9,58) і депресії (з 17,21 до 5,39). За результатами статистичного тесту Вілкоксона отримано значення $p = 0,000$, що свідчило про статистично значущу різницю між групою втручання та контрольною групою.

Висновки. Терапія у групах самодопомоги сприяла покращенню психологічного благополуччя завдяки емоційній, інформаційній та практичній підтримці. У подальших дослідженнях доцільно залучати більші вибірки та оцінювати довгострокові результати. Терапію у групах самодопомоги можна рекомендувати як ефективне психосоціальне втручання для чоловіків, які мають секс із чоловіками та живуть із ВІЛ.

Ключові слова: групи самодопомоги, тривожність, стрес, депресія.

Conflict of interest: absent.
Конфлікт інтересів: відсутній.

Information about the authors

Wardani Erika Martining – Doctoral Student of the Department of Nursing of Universitas Airlangga, Lecturer at the Department of Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya; Jl. SMEA No. 57, Surabaya, East Java, Indonesia, 60237.
erika@unusa.ac.id, ORCID ID: 0000-0002-0178-0024 [A, B, D, F]

Yusuf Ah – Professor at the Faculty of Nursing, Universitas Airlangga, 60115 Surabaya, East Java, Indonesia.
ah-yusuf@fkp.unair.ac.id, ORCID ID: 0000-0002-6669-0767 [E, F]

Nugroho Riezky Faisal – Master of Nutrition, Lecturer at the Department of Nutrition, Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya; Jl. Pucang Jajar Tengah No. 56, Surabaya, East Java, Indonesia, 60282.
riifan7@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-9622-6757 [A, E, F]

Setiyowati Eppy – Doctor of Public Health, Lecturer at the Faculty of Nursing and Midwifery, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya; Jl. SMEA No. 57, Surabaya, East Java, Indonesia, 60237.
eppy@unusa.ac.id, ORCID ID 0000-0001-9930-6218 [B, F]

Septianingrum Yurike – Doctor of Nursing, Lecturer at the Department of Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya; Jl. SMEA No. 57, Surabaya, Surabaya, East Java, Indonesia, 60237.
yurikesepti1209@unusa.ac.id, ORCID ID: 0000-0002-7206-6389 [C, E]

Дата першого надходження статті до видання: 01.07.2025
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 17.08.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 28.10.2026

УДК 159.922.7/.8:004.8
DOI https://doi.org/10.32782/2077-6594/2026.3/09

Брич В. В., Яцина О. Ф., Палько Т. В.,
Шашенкова А. О., Джуган Р. І.

Парасоціальна взаємодія зі штучним інтелектом (ШІ-компаньйонами): зв'язок із соціальною тривожністю та депресивними симптомами у молоді

Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет», м. Ужгород, Україна

Brych V. V., Yatsyna O. F., Palko T. V.,
Shashenkova A. O., Dzhuhan R. I.

Parasocial interaction with artificial intelligence (AI companions): association with social anxiety and depressive symptoms in youth

State University "Uzhhorod National University",
Uzhhorod, Ukraine

valeria.bruch@uzhnu.edu.ua

Вступ

Розвиток технологій штучного інтелекту (далі – ШІ) останніми роками істотно прискорився, що помітно змінює способи соціальної взаємодії людей. Одним із проявів цих змін стало стрімке поширення спілкування користувачів із ШІ-компаньйонами, розробленими на основі великих мовних моделей. Кількість ШІ-агентів зросла експоненційно за останні кілька років, як і їхні можливості для спілкування: вони здатні імітувати емоційні реакції та надавати підтримку в режимі постійної доступності [1].

Зростання комунікативних можливостей технологій ШІ відбувається на тлі тривожного зниження глобального психологічного благополуччя. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) та ЮНІСЕФ, у світі кожен сьомий підліток (14,3%) демонструє симптоми психічних розладів, причому значна частина таких випадків залишається недіагностованою й нелікованою через брак уваги фахівців у сфері психічного здоров'я [2]. Для України ситуація ускладнюється пролонгованим травматичним впливом війни: симптоми помірної та тяжкої тривожності виявлено у 34% студентської вибірки, ознаки депресії – у 33,6% [3]. У цих умовах особливої актуальності набуває дослідження потенційного впливу ШІ-компаньйонів на психічне здоров'я молоді.

У контексті громадського здоров'я поширення використання ШІ-компаньйонів набуває значення нового цифрового чинника, здатного впливати на психічне здоров'я населення. ВООЗ розглядає цифрові технології як одну з цифрових детермінант здоров'я та акцентує на необхідності збільшення позитивного потенціалу та зменшенні можливих ризиків для психічного здоров'я, особливо серед молоді, яка є найактивнішим користувачем цифрового середовища [4]. Саме тому дослідження психологічних наслідків взаємодії зі ШІ-компаньйонами має значення не лише для психології, а й для громадського здоров'я, оскільки його результати можуть бути використані для розроблення заходів із промоції психічного здоров'я, профілактики психоемоційних порушень та формування рекомендацій щодо безпечного використання технологій штучного інтелекту.

Особливу увагу привертають психологічні механізми, через які ШІ-компаньйони можуть впливати на психічне здоров'я користувачів. Такі системи здатні створювати відчуття почутості та постійної доступності співрозмовника, що часто розглядають як один із чинників їхньої психологічної привабливості. Проте імітація емпатії з боку ШІ-компаньйонів здатна викривляти сприйняття прив'язаності. Це створює ризик того, що вони частково замінять професійну психологічну допомогу або реальне спілкування. Водночас значна кількість користувачів уже інтегрує ШІ-компаньйонів у власні практики психологічної саморегуляції [5], тому з'ясування характеру цього впливу – підтримувального чи шкідливого – набуває особливої ваги для громадського здоров'я, психологічної науки та практики психологічної допомоги.

Теоретичною основою для вивчення цього феномену є модель парасоціальної взаємодії – односторонній емоційно забарвлений зв'язок телеглядача з медійною персоною чи персонажем, що існує лише в уяві глядача й не передбачає справжньої взаємності [6]. Первісно концепція описувала взаємодію аудиторії з телевізійними ведучими та медійними персонажами, але поява інтерактивних мовних моделей суттєво змінила характер цього контакту. На відміну від телеведучого, ШІ відповідає конкретному користувачеві та зберігає в пам'яті деталі попередніх розмов. Персоналізованість відповідей створює враження справжньої взаємності, якої класична парасоціальна модель не передбачала [7; 8].

Результати сучасних досліджень не дозволяють дати однозначну відповідь щодо психологічних

наслідків комунікації зі ШІ-компаньйонами. Частина робіт свідчить, що використання ШІ-компаньйонів здатне знижувати рівень самотності [9], експерименти на студентських вибірках фіксують позитивний ефект щодо суїцидальних думок за умови регулярного спілкування з чат-ботом [10], а розмовні агенти на основі великих мовних моделей демонструють терапевтичний потенціал у зменшенні проявів самотності та соціальної тривожності [11]. Натомість інші автори демонструють протилежні результати. Зокрема, підтверджено зв'язок між соціальною тривожністю та проблемним використанням розмовного ШІ, який опосередковують самотність і румінація [12]. Крім того, інтенсивне спілкування з віртуальними компаньйонами асоціюється зі зниженням суб'єктивного благополуччя, особливо серед соціально ізольованих користувачів [13].

Суперечливість отриманих результатів свідчить про те, що психологічні наслідки взаємодії зі ШІ-компаньйонами не є універсальними, а залежать від індивідуальних особливостей користувачів, їхнього психоемоційного стану та соціального контексту. Одним із чинників, що можуть пояснювати такі відмінності, є вікові особливості користувачів, які впливають на формування парасоціальної взаємодії з розмовними агентами. Батьківські звіти фіксують такі зв'язки із віртуальними агентами вже у дітей дошкільного та молодшого шкільного віку [14]. У підлітковому віці спілкування зі ШІ-компаньйонами набуває двоспрямованого характеру – постає як ресурс і потенційний ризик для соціального розвитку [8]. Крос-лагова панельна модель на підлітковій вибірці демонструє, що залежність від ШІ негативно позначається на психічному здоров'ї через мотивацію звертатися до таких систем [15]. Що ж до дорослої популяції, дослідження показало неоднорідність позитивного впливу ШІ-компаньйонів на суб'єктивне благополуччя: результат залежить від рівня соціальної зв'язаності користувача та початкового рівня самотності [16]. Попри активне вивчення підлітків і дорослих, за результатами проведеного аналізу літератури, молодь як окрема вікова категорія залишається не досить представленою. Така прогалина видається суттєвою, адже саме в молодому віці, коли соціальна тривожність і депресивні стани сягають одного з вікових піків [17], а патерни прив'язаності ще остаточно не стабілізувалися [18], важливо осмислити психологічні ефекти комунікації зі ШІ-компаньйонами.

Аналіз сучасної літератури дозволяє виокремити ще кілька методологічних обмежень. Механізми психологічної прив'язаності до чат-ботів, попри зростання масиву емпіричних даних, досліджені переважно на вибірках дорослих користувачів поза контекстом тривожності чи депресії [1; 19]. Систематичні огляди підкреслюють потребу в чіткішому розмежуванні понять парасоціальності та психологічної залежності [7]. Більшість досліджень переважно спирається або на класичну шкалу парасоціальної взаємодії, розроблену для оцінки зв'язку глядача з телевізійними персонажами, або на загальні опитувальники самотності й добробуту; такий дизайн не дозволяє комплексно оцінити специфіку парасоціального зв'язку саме з інтерактивним ШІ-компаньйоном одночасно з показниками соціальної тривожності та депресії. З огляду на це більшість публікацій зосереджується на окремих аспектах взаємодії користувача та ШІ й рідко комплексно розглядає психологічні механізми цього процесу.

Отже, попри швидке накопичення емпіричних даних, питання взаємозв'язку між парасоціальною взаємодією зі ШІ-компаньйонами та психологічним благополуччям молоді залишається відкритим, що стало підставою для проведення цього дослідження.

Мета дослідження полягала у визначенні особливостей взаємозв'язку між рівнем парасоціальної взаємодії молоді зі ШІ-компаньйонами, вираженістю соціальної тривожності та показниками депресії, тривоги і стресу, а також в обговоренні можливого компенсаторного значення такої взаємодії у контексті психоемоційного неблагополуччя.

Об'єкт, матеріали і методи дослідження

Дослідження проводилося в Україні в 2026 році, що дозволило інтерпретувати отримані психоемоційні показники крізь призму пролонгованого воєнного стресу респондентів. Емпіричне дослідження здійснено шляхом анонімного онлайн-опитування із використанням сервісу Google Forms. У дослідженні взяли участь 127 респондентів віком 17–35 років. Найчисленнішу групу становили молоді люди віком 17–22 роки (77,2%), віком 23–28 років – 13,4%, 29–35 років – 9,4%. За ґендерним розподілом вибірка складалася з 87,4% жінок і 12,6% чоловіків. Більшість учасників (70,9%) використовували генеративні мовні моделі ChatGPT або Claude для дружнього спілкування, 11,8% користувалися іншими ШІ-додатками, 5,5% – платформою Character.AI, по 0,8% – сервісами Talkie та Chai, тоді як 10,2% зазначили, що не користуються ШІ-компаньйонами.

У дослідженні використано комплекс психодіагностичних методів:

1. Адаптована шкала парасоціальної взаємодії зі ШІ-компаньйонами (Parasocial Interaction Scale – PSI-AI) [20] – для оцінювання рівня емоційної прив'язаності, антропоморфізації, реципрокності та компенсаторної безпеки під час взаємодії користувачів зі штучним інтелектом. На відміну від класичної версії, розробленої для оцінювання одностороннього емоційного зв'язку з медіаперсонажами, адаптована шкала враховує інтерактивний характер сучасних ШІ-компаньйонів.

2. Шкала соціальної тривожності Лібовіца (Liebowitz Social Anxiety Scale – LSAS-SR) [21] – для визначення рівня соціальної тривожності, інтенсивності страху та поведінкового уникнення соціальних ситуацій.

3. Шкала депресії, тривоги та стресу (Depression Anxiety Stress Scales – DASS-21) [22] – для оцінювання

рівня депресивної симптоматики, тривоги та стресу. Зауважимо, що пропонований діагностичний інструмент доцільний для використання завдяки одночасному вимірюванню депресивних та тривожних проявів, що базується на трикомпонентній моделі тривоги та депресії, відповідно до якої, хоча депресія та тривога мають спільний етиологічний корінь у вигляді загального негативного афекту, вони суттєво відрізняються за своїми специфічними проявами [23]. Використання трикомпонентного підходу дозволяє диференційовано оцінити, який саме спектр психоемоційного дистресу молоді (гостра тривога чи депресивне виснаження) є сильнішим предиктором звернення до ШІ-компаньйонів як компенсаторного ресурсу.

Первинна обробка даних здійснювалася шляхом розрахунку значень абсолютних (n) і відносних (%) частот, середніх значень (M), стандартних відхилень (SD), мінімальних (Min) і максимальних (Max). Для визначення характеру та щільності зв'язків між показниками соціальної тривожності, парасоціальної взаємодії та психоемоційного стану застосовано метод лінійної кореляції Пірсона (r), оскільки перевірка за критерієм Шапіро-Вілка підтвердила відповідність закону нормального розподілу. Статистичну обробку результатів виконано за допомогою програмного забезпечення IBM SPSS Statistics (версія 29.0).

Всі учасники дослідження брали участь добровільно та були проінформовані про мету дослідження, анонімність опитування та конфіденційність отриманих даних. Опитування не передбачало збору персональної інформації, що дозволяла б ідентифікувати респондентів. Дослідження проводилося відповідно до загальновизнаних етичних принципів психологічних досліджень: принципів добровільної інформованої згоди, конфіденційності та академічної доброчесності.

Результати дослідження

Поглиблений аналіз психологічних механізмів формування взаємодії користувачів із ШІ-компаньйонами здійснено шляхом дослідження рівнів парасоціальної взаємодії із ШІ, а також сформованості соціальної тривожності, депресії, тривоги та стресу. Першим етапом дослідження стало визначення описових статистичних характеристик вибірки (табл. 1).

Дані описової статистики відображають загальні тенденції, однак не дозволяють розкрити психологічний зміст окремих показників, тому наступним етапом є їх послідовний аналіз.

Середнім значенням парасоціальної взаємодії для вибірки є показник 24,21, що перебуває на межі помірного та низького рівнів. Результати аналізу субшкал свідчать, що найбільш вираженим компонентом є компенсаторна безпека (M = 8,70), яка відображає сприйняття ШІ-компаньйона як безпечного співрозмовника, якому можна довірити особисті переживання без страху осуду. Дещо нижчі показники отримала субшкала антропоморфізації та реципрокності (M = 8,25), що свідчить про помірну тенденцію респондентів наділяти ШІ людськими рисами та сприймати взаємодію з ним як взаємну. Найнижчі значення зафіксовано для субшкали емоційного зв'язку та прив'язаності (M = 7,26), що вказує на нижчу вираженість емоційної залежності більшості учасників дослідження від взаємодії зі штучним інтелектом.

Розподіл респондентів за рівнями вираженості парасоціальної взаємодії підтверджує описану вище структуру субшкал. Найбільша частка респондентів (59,8%) продемонструвала низький рівень парасоціальності, такі користувачі чітко розмежовують ШІ-компаньйона як функціональний або розважальний інструмент, без вираженого емоційного зв'язку чи антропоморфізації. Помірний рівень, що характеризується сприйняттям ШІ як приємного й безпечного співрозмовника за збереження чітких меж між віртуальною взаємодією та реальним життям, виявлено у 35,4% опитаних. Високий рівень глибокої парасоціальної взаємодії, який може свідчити про потенційний ризик формування психологічної залежності від ШІ-компаньйона, зафіксовано у 4,7% вибірки.

Детальний аналіз окремих тверджень адаптованої шкали парасоціальної взаємодії показав, що найвищий

Таблиця 1

Зведена таблиця основних показників з даними описової статистики

Показник	M	SD	Min	Max	Рівень за M
Парасоціальна взаємодія (загальний рівень)	24,21	10,90	12	60	Помірний рівень (межа з низьким)
Субшкала «Антропоморфізація та реципрокність»	8,25	4,11	4	20	Норми не стандартизо-вано
Субшкала «Емоційний зв'язок і прив'язаність»	7,26	3,58	4	20	Норми не стандартизо-вано
Субшкала «Компенсаторна безпека»	8,70	4,15	4	20	Норми не стандартизо-вано
Соціальна тривожність (загальний рівень)	41,01	23,78	2	138	Слабкий рівень
Субшкала «Взаємодія»	20,93	12,99	0	68	Норми не стандартизо-вано
Субшкала «Виконання/публічні ситуації»	20,08	11,86	1	70	Норми не стандартизо-вано
Субшкала «Депресія»	12,25	9,27	0	42	Слабкий рівень
Субшкала «Тривога»	12,33	8,45	0	36	Помірний рівень
Субшкала «Стрес»	16,98	9,00	2	42	Слабкий рівень

Примітка: M – середнє значення, SD – стандартне відхилення, Min – мінімальне значення вибірки, Max – максимальне значення вибірки.

середній бал отримало твердження «Мені легко довірити ШІ-компаньйону речі, які мені було б ніяково або страшно обговорювати з людьми» (*M* = 2,78), що свідчить про сприйняття штучного інтелекту передусім як безпечного простору для саморозкриття. Високі середні значення також отримали твердження щодо відчуття психологічного комфорту під час взаємодії зі ШІ-компаньйоном (*M* = 2,51), відсутності засудження (*M* = 2,29), розуміння емоційних потреб користувача (*M* = 2,23) та відчуття перебування «на одній хвилі» (*M* = 2,22).

Найнижчі середні значення отримали твердження, що характеризують формування стійкої емоційної прив'язаності до ШІ-компаньйона. Респонденти найменше погоджувалися з твердженнями про брак спілкування із ШІ під час тривалої перерви у взаємодії за тривалої відсутності спілкування (*M* = 1,34), про існування особливого емоційного зв'язку (*M* = 1,43) та про сприйняття ШІ-компаньйона як невід'ємної частини власного соціального кола (*M* = 1,66).

Наступним розглянемо значення соціальної тривожності, середній показник якої становить 41,0, що відповідає слабкому рівню. Найбільша частка респондентів (35,4%) продемонструвала відсутній або мінімальний рівень соціальної тривожності. Слабкий рівень було виявлено у 29,1% учасників дослідження, помірний – у 21,3%, виражений – у 8,7%, дуже сильний – у 4,7%, а надважкий – у 0,8% опитаних. Додатковий аналіз за субшкалами дозволяє деталізувати структуру соціальної тривожності: субшкала «Взаємодія» (ситуації міжособистісного контакту) мала середній показник 20,9, а субшкала «Виконання/публічні ситуації» (тривога у ситуаціях спостереження іншими) – 20,1.

Для оцінювання психоемоційного стану респондентів також було використано методику, що дає змогу одночасно оцінити три взаємопов'язані, але концептуально відмінні компоненти психологічного неблагополуччя: депресивні прояви, тривогу та стрес. Порівняння середніх значень субшкал засвідчило, що середній показник депресії – 12,25, що відповідає слабкому рівню; середній показник тривоги – 12,33, що відповідає помірному рівню, тоді як середній показник стресу – 16,98, що відповідає слабкому рівню. Стосовно відсоткового розподілу показники, що перевищували нормативний рівень депресії, мали 58,3% опитаних, тривоги – 68,5% опитаних, стресу – 49,6% опитаних. Частка учасників із важким і вкрай важким рівнями тривоги становила 33,1%, що є найвищим показником серед субшкал.

Заключним етапом дослідження стала перевірка взаємозв'язків між показниками соціальної тривожності, парасоціальної взаємодії зі ШІ-компаньйонами та значеннями психоемоційного стану, для чого було проведено кореляційний аналіз із використанням коефіцієнта кореляції Пірсона (табл. 2). Нормальність розподілу за всіма шкалами було підтверджено критерієм Шапіро-Вілка (для LSAS: W = 0,98, p = 0,12; для PSI-AI: W = 0,97, p = 0,08; для субшкал DASS-21: p > 0,05 у всіх випадках), що стало підґрунтям для використання параметричного коефіцієнта Пірсона (r).

Отже, результати свідчать, що для досліджуваної вибірки загалом характерні помірний рівень парасоціальної взаємодії із ШІ-компаньйонами, підвищені показники соціальної тривожності та психоемоційного неблагополуччя, а також статистично значущі позитивні зв'язки між усіма досліджуваними показниками.

Обговорення результатів дослідження

Отримані результати дозволяють окреслити особливості взаємодії молоді зі ШІ-компаньйонами в умовах війни та розширити уявлення про психологічні чинники, пов'язані з використанням таких систем. Водночас їх інтерпретація потребує врахування окремих методологічних особливостей проведеного дослідження.

Аналіз вибірки вказав на певне методологічне обмеження, що полягало в ґендерній асиметрії, адже більшість респондентів становили жінки. Такий дисбаланс обмежує можливість екстраполювати результати на чоловічу частину популяції, тому еквівалентність виявлених закономірностей потребує подальшої перевірки на більш збалансованих вибірках.

Попри пілотний характер дослідження та ґендерну асиметрію вибірки, отримані результати є важливими для розуміння сучасних трансформацій людської комунікації. Значна частина респондентів сприймала взаємодію із ChatGPT або Claude не лише як інструментальний обмін інформацією, а й як форму дружнього спілкування, що має характер природного, реалістичного діалогу, а не розважальної гри. Такий характер взаємодії дозволяє припустити, що для частини молоді ШІ-компаньйони здатні виконувати не лише інформаційну, а й емоційно-комунікативну функцію. Це може слугувати непрямим індикатором відчуття самотності,

Таблиця 2

Матриця кореляцій досліджуваних змінних за Пірсоном

Змінні	1. LSAS-SR	2. PSI-AI	3. DASS-D	4. DASS-A	5. DASS-S
1. LSAS-SR (Соціальна тривожність)	1,00				
2. PSI-AI (Парасоціальна взаємодія)	0,41***	1,00			
3. DASS-Depression (Депресія)	0,48***	0,32***	1,00		
4. DASS-Anxiety (Тривога)	0,58***	0,38***	0,72***	1,00	
5. DASS-Stress (Стрес)	0,45***	0,29***	0,78***	0,74***	1,00

Примітка: *** – рівень статистичної значущості p < 0,001 (двобічний).

дефіциту безпечного (неосудливого) соціального простору в реальному житті або високої потреби в миттєвій емоційній валідації.

Той факт, що лише невелика частка опитаних категорично заперечує досвід використання ШІ-компаньйонів, свідчить про їхню інтеграцію у повсякденні комунікативні практики молоді. Переважання форматів «дружнього спілкування» може свідчити про тенденцію до антропоморфізації технологій та вказувати на формування нової парадигми парасоціальних відносин, у якій ШІ виступає як доступний, емпатичний і безпечний співрозмовник.

Дослідження структури парасоціальної взаємодії із ШІ-компаньйонами показало, що цей зв'язок має виражений функціональний (компенсаторний) характер. Водночас ключовими стимулами виявилися відчуття комфорту під час спілкування та можливість довірити штучному інтелекту теми, які складно обговорити з людьми. Отримані результати дозволяють припустити, що частина респондентів сприймає взаємодію з генеративними моделями як безпечний простір для саморозкриття та емоційного розвантаження.

Подібний характер взаємодії актуалізує питання про психологічні особливості користувачів, які віддають перевагу такому формату комунікації.

Однією з ключових психологічних особливостей респондентів у проведеному дослідженні стала соціальна тривожність. Отримані результати свідчать, що у більшості опитаних її рівень перевищував мінімальну позначку (варіюючи від слабкого до надважкого), тоді як меншість перебувала в межах відсутньої або мінімальної симптоматики. Цей показник відображає загальну тенденцію до загострення психоемоційних розладів в умовах тривалого воєнного стану та може розглядатися як наслідок хронічного стресу й руйнування звичних міжособистісних зв'язків, хоча поточні дані й не дозволяють встановити причинно-наслідковий характер такої залежності.

У контексті проведеного дослідження соціальна тривожність виступає одним із провідних чинників, пов'язаних із парасоціальною взаємодією. Висока концентрація осіб із цим симптомом корелює зі схильністю використовувати ШІ як суб'єкт дружнього спілкування. Знайдений позитивний зв'язок підтверджує припущення, що для тривожних особистостей цифрові компаньйони є більш передбачуваною, безпечною та менш загрозливою формою комунікації. Створене ШІ середовище сприймається користувачами як таке, де немає ризиків соціального осуду, критики чи відторгнення. Те, що лише третина опитаних зберігає емоційну стабільність, актуалізує проблему пошуку нових механізмів психологічної компенсації. Отже, ШІ-компаньйони стають для молоді доступним інструментом саморегуляції та подолання комунікативного дефіциту.

Додатковий аналіз окремих складників соціальної тривожності показав, що їхні середні значення є близькими між собою. Це свідчить про відсутність вираженої диспропорції у структурі цього феномену й узгоджується із загальною логікою дослідження: труднощі респондентів не обмежуються вузьким колом ситуацій, а охоплюють широкий спектр соціальних контактів. Така генералізованість робить ШІ-компаньйона привабливою й універсальною альтернативою для безпечного та безоціночного спілкування.

Якісний аналіз результатів за субшкалами депресії, тривоги та стресу дозволив деталізувати глибинні психологічні феномени, що визначають поведінку сучасної молоді в умовах системної кризи. Отримані дані описують специфічний психоемоційний профіль вибірки, який можна інтерпретувати через кілька вимірів.

Показники тривоги у досліджуваній вибірці виявилися найбільш вираженими: лише третина респондентів перебуває в межах нормативного діапазону, тоді як інші демонструють помірний, важкий або вкрай важкий рівні тривожності. Як відомо, тривога супроводжується гострим, рухливим напруженням, що часто формує потребу в діях, спрямованих на швидке зниження невизначеності та отримання заспокоєння в режимі «тут і зараз». Оскільки реальне соціальне оточення молоді в умовах війни часто є так само виснаженим і непередбачуваним, цифрові агенти (зокрема, ChatGPT та Claude) інтегруються у практики повсякденної психологічної саморегуляції як доступний інструмент, що забезпечує безперебійну взаємодію та суб'єктивно допомагає знизити гостроту тривожних станів.

Депресивна симптоматика перевищує нормативні показники у більш ніж половини опитаних, проте вона переважно зосереджена у слабких та помірних клінічних діапазонах. Наявність депресивного фону може обмежувати когнітивний і емоційний ресурс молодих людей, оскільки побудова та підтримання реальних міжособистісних стосунків вимагають значних зусиль: необхідності емоційно підлаштовуватися під співрозмовника, долати конфлікти та контейнувати чужу вразливість. За умов депресивного виснаження користувачі можуть прагнути мінімізувати таку емоційну працю. Спілкування із ШІ-компаньйоном у цьому контексті розглядається як альтернатива: алгоритм позбавлений власних емоційних потреб чи мінливого настрою, він орієнтований на підтримку користувача, що створює для останнього суб'єктивне відчуття психологічної безпеки та комфорту.

Показники стресу демонструють своєрідний розподіл: половина респондентів перебуває в межах нормативного діапазону, попри значну поширеність депресивної та тривожної симптоматики у тій самій вибірці. В умовах тривалого воєнного стану цей ефект може вказувати на феномен адаптації (габітуації) до тривалої загрози. Попри пристосування молоді до постійної небезпеки на рівні повсякденного функціонування та суб'єктивне оцінювання стресу як помірного, її психіка залишається вразливою, що й детермінує високі показники тривожності та депресивних станів. За таких умов ШІ-компаньйон, імовірно, виконує функцію інструменту психологічної саморегуляції, частково

компенсуючи дефіцит або вичерпаність ресурсів реальної соціальної підтримки.

Висока концентрація тривожної та депресивної симптоматики створює додаткові бар'єри для саморозкриття в реальному житті, оскільки молоді люди можуть побоюватися осуду, нерозуміння або байдужості з боку оточення. Взаємодія з ШІ частково полегшує цей стан, де провідним чинником виступає суб'єктивне відчуття почутості. Коли чат-бот генерує персоналізовані відповіді, наповнені повагою, увагою та імітацією емпатії, він здатний створювати суб'єктивне відчуття соціального зв'язку. Водночас такий копінг-механізм містить приховані ризики: задовольняючи потребу в емпатії без загрози реального відторгнення, користувач фіксує поведінку уникнення. У довгостроковій перспективі це може посилювати соціальну ізоляцію та призводити до поступової деградації навичок реального міжособистісного спілкування.

З позицій громадського здоров'я отримані результати мають практичне значення, оскільки свідчать про появу нового цифрового чинника, здатного впливати на психічне здоров'я молоді. Якщо для частини користувачів взаємодія зі ШІ-компаньйонами виконує адаптивну компенсаторну функцію, то для інших вона може сприяти закріпленню поведінки уникнення та соціальної ізоляції. Це підкреслює необхідність інтеграції питань безпечного використання генеративного штучного інтелекту до програм промоції психічного здоров'я, розвитку цифрової грамотності та раннього виявлення осіб із підвищеним ризиком психоемоційних порушень.

Аналіз матриці інтеркореляцій демонструє позитивні та високозначущі ($p<0,001$) зв'язки між психопатологічною симптоматикою та цифровими практиками. Центральним результатом є помірно сильний зв'язок між соціальною тривожністю (LSAS-SR) та парасоціальною взаємодією зі ШІ (PSI-AI), що вказує на частіше звернення осіб із тривожністю до ШІ-компаньйонів, хоча поперечний дизайн дослідження не дозволяє встановити напрям цього зв'язку (що саме є причиною, а що – наслідком).

Соціальна тривожність (LSAS-SR) характеризується стійким очікуванням негативного оцінювання, сорому та відторгнення з боку інших людей, тоді як спілкування із ШІ-компаньйоном дозволяє мінімізувати ці ризики. Алгоритм за своєю природою сприймається як безоціночний, доступний та передбачуваний суб'єкт взаємодії. Специфіка такого «цифрового притулку» полягає в тому, що користувач, усвідомлюючи відсутність у ШІ свідомості, не очікує від нього осуду чи розголошення інформації. Це знижує когнітивний контроль і полегшує розкриття інтимних переживань, які соціально тривожна молодь часто не наважується довірити реальному оточенню. Тому ШІ виконує функцію безпечного середовища для самовираження та моделювання комунікативних стратегій.

Щодо взаємозв'язку парасоціальної взаємодії (PSI-AI) та субшкал клінічного дистресу (DASS-21), то аналіз зв'язків між рівнем залученості у спілкування із ШІ та емоційними станами за тріадою «депресія–тривога–стрес» показує диференційовану картину копінг-поведінки.

Зв'язок із загальною тривогою (DASS-Anxiety) відображає найсильнішу кореляцію серед усіх трьох субшкал психічного неблагополуччя. Відповідно до трикомпонентної моделі дистресу шкала тривоги за DASS-21 вимірює насамперед стан вегетативного збудження, панічні прояви та гострий ситуативний страх. Останній супроводжується інтенсивним відчуттям небезпеки та когнітивною невизначеністю. ШІ-компаньйон, забезпечуючи миттєвий зворотний зв'язок та симулюючи зацікавленість, виступає інструментом експрес-стабілізації емоційного стану, що має переважно короткотривалий ефект. Порівняно з міжособистісною комунікацією, яка передбачає ризики затримки або відсутності відповіді, штучний інтелект функціонує в режимі безперервної доступності. Це частково компенсує дефіцит безпеки у респондентів, формуючи в них оперативне відчуття контролю та прийняття.

Зв'язок із депресивною симптоматикою (DASS-Depression) є статистично значущим і відображає патерн емоційного виснаження. Депресивні стани зазвичай характеризуються ангедонією, зниженням життєвого тонусу, апатією та інерцією, за яких побудова людських стосунків стає значно енерговитратнішою. Реальна міжособистісна взаємодія є принципово симетричною: вона вимагає комунікативної взаємності, емпатичного врахування психоемоційного стану партнера та інвестицій особистісного ресурсу в конструктивне вирішення конфліктів. Натомість ШІ-компаньйон пропонує ресурсоощадну імітацію близькості, що базується на вираженій асиметрії емоційної праці: уся комунікативна активність алгоритму орієнтована на потреби користувача, тоді як сам ШІ позбавлений власних суб'єктивних запитів. Це робить його специфічним сурогатом співрозмовника, адаптованим до психологічних дефіцитів особистості з депресивними проявами.

Зв'язок зі стресом (DASS-Stress) є найслабшим, хоча й високозначущим у цьому блоці. Стрес за DASS-21 відображає хронічне неспецифічне збудження, дратівливість і труднощі з релаксацією. Менша сила цього зв'язку додатково вказує на те, що за умов тривалого воєнного стресу психіка молоді частково адаптувалася (габітувала) до зовнішніх подразників. Спілкування із ШІ у цьому разі використовується як інструмент декомпресії, проте воно менш сфокусоване на знятті хронічного напруження, ніж на компенсації гострої міжособистісної самотності та тривоги.

Водночас взаємозв'язок соціальної тривожності (LSAS-SR) та показників психоемоційного стану (DASS-21) відображає виражену коморбідність симптомів. Найсильніший зв'язок зафіксовано між соціальною тривожністю та загальною тривогою за DASS-21. Це вказує на те, що соціальна тривожність виступає не ізольованим поведінковим дефектом, а є частиною

ширшого синдрому вегетативної та психологічної гіперчутливості. Помірні зв'язки з депресією та стресом підтверджують припущення, що тривала соціальна ізоляція, викликана страхом спілкування, здатна призводити до посилення депресивної симптоматики та відчуття хронічної виснаженості.

Взаємозв'язок субшкал DASS-21 між собою демонструє надзвичайно високі показники кореляції між депресією, тривогою та стресом, що відображає сутність згаданої вище трикомпонентної моделі. Ці субшкали, хоча й вимірюють різні симптоми, мають спільне ядро – загальний фактор негативного афекту. Через війну в Україні психоемоційна сфера молоді зазнає значної деформації та виснаження, через що депресивні прояви, тривожність та стресове напруження протікають симультанно, взаємно посилюючи одне одного.

Зіставлення всіх коефіцієнтів матриці унаочнює фундаментальний когнітивно-поведінковий парадокс, який у науковій літературі називають «парадоксом цифрової самотності». Кореляційний аналіз чітко показує: що гіршим є емоційний стан молодої людини (вища тривожність, депресія, хронічний стрес), то сильніший парасоціальний зв'язок вона формує із ШІ-компаньйоном (PSI-AI). Тому технологія виконує значну компенсаторну функцію в короткостроковій перспективі, забезпечуючи суб'єктивне відчуття почутості та розуміння.

Проте, оскільки ШІ пропонує мінімізоване від конфліктів, безпечне й адаптоване під користувача середовище, виникає ризик зсуву мотивації. Молода людина звикає отримувати сурогатне емпатичне задоволення без значних комунікативних зусиль. У довгостроковій перспективі це може призводити до ослаблення навичок живого спілкування та фіксації поведінки уникнення. Замість подолання соціальної тривоги шляхом реальної міжособистісної взаємодії тривожна особистість замикається в ізольованому цифровому циклі взаємодії з ботом, що здатна посилювати депресивну симптоматику та поглиблювати реальну ізоляцію. Одним із можливих пояснень такого зв'язку є використання ШІ як доступного способу отримання емоційної підтримки в умовах психологічного дистресу. Разом із тим отримані результати не дозволяють остаточно встановити, чи виступає така взаємодія адаптивною копінг-стратегією, чи, навпаки, сприяє фіксації поведінки уникнення. Для відповіді на це питання необхідні подальші лонгітюдні або експериментальні дослідження.

Ці емпіричні дані узгоджуються з компенсаторною теорією: що вищим є рівень депресивного чи тривожного дистресу особистості, то сильніше вона залучається до парасоціальної взаємодії зі ШІ-компаньйоном. Соціально тривожні респонденти, які відчувають страх відторгнення та дефіцит реальних зв'язків, частіше вибирають алгоритмічних агентів для задоволення базових потреб в емпатії та соціальній приналежності. Проте виявлені кореляції можуть мати двобічний характер. Систематичне спілкування із ШІ як із безконфліктним, квазібезпечним середовищем здатне детермінувати уникнення реального соціуму. Це призводить до фіксації симптоматики і створює ризики формування психологічної залежності від застосунку, що узгоджується з теоретичними припущеннями щодо деформації комунікативних навичок молоді.

У контексті цього дослідження отримані результати емпірично обґрунтовують мотивацію користувачів через опис специфічного психоемоційного профілю вибірки за тріадою «тривога–депресія–стрес» (відповідно до методології шкали DASS-21). На відміну від депресивних станів, тривога часто супроводжується потребою в діях, спрямованих на швидке заспокоєння, зниження невизначеності та валідацію власних переживань у режимі «тут і зараз». Універсальні моделі штучного інтелекту, як-от ChatGPT та Claude, забезпечують миттєвий зворотний зв'язок і функціонують у режимі безперервної доступності. Тому взаємодія з ними здатна виконувати функцію цифрового копінг-механізму, що оперативно знижує гостроту тривожної симптоматики. Цей процес є вагомим аргументом на користь того, що частина респондентів схильна вибирати безпечне цифрове середовище із ШІ для задоволення своїх емоційних потреб замість взаємодії в реальному соціумі.

Рівномірний розподіл показників стресу підтверджує, що в умовах тривалих воєнних дій частина молоді здатна адаптуватися до постійної загрози на психофізіологічному рівні. Проте за відносного збереження нормативних показників стресу внутрішній психічний стан індивідів залишається вразливим, а ШІ-компаньйон у цьому разі трансформується в інструмент щоденної психологічної самодопомоги.

Отже, ШІ моделює квазісоціальне середовище, що характеризується високим рівнем контрольованості, безоціночності та миттєвості відгуку. Це забезпечує користувачам можливість оперативної каналізації та редукції актуальної тривожності.

Отримані результати можуть бути використані для розроблення профілактичних заходів у сфері громадського здоров'я, спрямованих на формування навичок безпечного використання ШІ-компаньйонів. Такі технології доцільно розглядати не як заміну реальної соціальної чи професійної психологічної підтримки, а як потенційний допоміжний ресурс, ефективність і безпечність якого потребують подальшого наукового оцінювання.

Перспективи подальших досліджень

Пріоритетним вектором майбутніх наукових пошуків є подолання ґендерної асиметрії вибірки. Оскільки виявлені патерни копінгу відображають переважно жіночі стратегії реагування на стрес, у подальшому доцільно провести порівняльний аналіз із чоловічими субвибірками. Це дозволить верифікувати еквівалентність та універсальність зафіксованих

особливостей парасоціальної взаємодії зі штучним інтелектом. Доцільним є також вивчення ефективності програм цифрової психогігієни та безпечного використання ШІ-компаньйонів у системі промоції психічного здоров'я молоді.

Висновки

Проведене емпіричне дослідження дозволило комплексно охарактеризувати особливості взаємодії молоді зі ШІ-компаньйонами в контексті їхнього психоемоційного стану (соціальної тривожності, парасоціальної взаємодії, депресивних проявів, тривоги і стресу), а також сформулювати теоретико-емпіричні висновки й діагностичні застереження.

На основі отриманих результатів виокремлено ключові змістові блоки результатів дослідження:

– Значна частина респондентів (89,8% сумарно) інтегрувала ШІ-агентів у власне мікросоціальне середовище, причому 70,9% опитаних використовують універсальні генеративні моделі (ChatGPT та Claude) у форматі дружнього спілкування. Це свідчить про трансформацію класичної односторонньої парасоціальної моделі на нову парадигму інтерактивного, персоналізованого діалогу, що має характер природного емоційного контакту.

– У досліджуваній вибірці зафіксовано високі показники деструктивних емоційних проявів, імовірно, зумовлені пролонгованим воєнним станом. Домінування тривожної симптоматики виявляється у підвищеному рівні загальної тривоги (68,5% респондентів), при цьому третина вибірки (33,1%) демонструє важкі та вкрай важкі її форми. Ознаки соціальної тривожності різного ступеня вираженості (за шкалою LSAS-SR) зафіксовано у 64,6% опитаних, тоді як нормативний рівень властивий лише 35,4% молоді. Рівень депресії перевищує нормативні показники у 58,3% учасників дослідження, що вказує на виснаження адаптаційних ресурсів психіки. Водночас виявлено специфічний розподіл хронічного стресу (50,4% у межах норми), що свідчить про часткову психофізіологічну адаптацію (габітуацію) досліджуваної групи до умов тривалої загрози.

– Аналіз психоемоційного стану та структури взаємодії за шкалою PSI-AI виявив специфічний патерн: прояви тривожної симптоматики (на відміну від апатичних депресивних станів) залишають у молоді високий рівень комунікативної потреби та енергії для діалогу. Однак через виражену соціальну тривожність і страх негативного оцінювання ця потреба блокується в реальному соціумі. Як наслідок, вона перенаправляється в безпечне цифрове середовище, де ШІ-компаньйон починає виконувати функцію доступного інструмента для щоденної психологічної саморегуляції та самодопомоги.

– Виявлена компенсаторна функція цифрової взаємодії чітко диференціює її характер, що виражається передусім як компонент компенсаторної безпеки (M = 8,70). ШІ сприймається як безпечний, безоціночний співрозмовник, якому користувачі схильні довіряти особисті переживання без остраху критики чи осуду (M = 8,25). Водночас показники емоційної прив'язаності залишаються найнижчими серед досліджуваних компонентів (M = 7,26), що свідчить про відсутність у більшості учасників вираженої психологічної залежності чи повного заміщення реальних соціальних контактів віртуальною взаємодією.

Зазначене доводить, що взаємодія молоді зі ШІ-компаньйонами нині виступає додатковим копінг-ресурсом у періоди психоемоційного напруження, а не повноцінною заміною реальних міжособистісних стосунків. Втім емпірично верифіковані стійкі позитивні зв'язки між залученістю до взаємодії із ШІ та тривожно-депресивною симптоматикою вказують на ризик перетворення ШІ-компаньйона з інструменту самодопомоги на деструктивний механізм уникнення соціальної реальності.

Зважаючи на актуальність проблематики, сформульовано практичні рекомендації та застереження для фахівців у галузі ментального й громадського здоров'я. Зокрема, важливо чітко розмежовувати адаптивне використання ШІ як короткострокового інструменту емоційної саморегуляції та деструктивну втечу клієнта від соціальної реальності, що призводить до фіксації поведінки уникнення. У межах освітніх і національних програм ментального здоров'я доцільно інтегрувати спеціальні блоки з цифрової психогігієни для навчання молоді навичок усвідомленої взаємодії зі штучним інтелектом. Слід системно наголошувати, що цифрова взаємодія спроможна виступати лише тимчасовим тренажером комунікативних навичок або суб'єктивним емоційним буфером (відчуттям почутості), але не здатна стати повноцінною заміною реальних міжособистісних стосунків.

Література

1. Pentina I, Hancock T, Xie T. Exploring relationship development with social chatbots: a mixed-method study of Replika. Comput Human Behav. 2023;140:107600. DOI: 10.1016/j.chb.2022.107600.

2. World Health Organization, United Nations Children's Fund. Mental health of children and young people: service guidance. Geneva: World Health Organization; 2024.

3. Тимчик О, Савченко В, Коваленко О, Стешенко А. Аналіз рівня психічного здоров'я української молоді віком 17–24 роки в умовах воєнного стану. Україна. Здоров'я нації. 2026;(1):86–99. DOI: 10.32782/2077-6594/2026.1/10.

4. World Health Organization Regional Office for Europe. Addressing the digital determinants of youth mental health and well-being: policy brief. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2025.

5. Rousmaniere T, Zhang Y, Li X, Shah S. Large language models as mental health resources: Patterns of use in the United States. Practice Innovations. 2026;11(2):139–155. DOI: 10.1037/pri0000292.

6. Horton D, Wohl RR. Mass communication and para-social interaction: observations on intimacy at a distance. Psychiatry. 1956;19(3):215–229. DOI: 10.1080/00332747.1956.11023049.

7. Lee CKY, Kasturiratna KTAS, Bowman ND. Parasocial relationships with artificial intelligence (AI): a systematic review of benefits and risks. Comput Human Behav Artif Humans. 2026;8:100323. DOI: 10.1016/j.chbah.2026.100323.

8. Sun X, Wang Y, McDaniel BT. AI companions and adolescent social relationships: benefits, risks, and bidirectional influences. Child Dev Perspect. 2026;20(2):91–98. DOI: 10.1093/cdpers/aadaf009.

9. De Freitas J, Oğuz-Uğuralp Z, Uğuralp AK, Puntoni S. AI companions reduce loneliness. J Consum Res. 2026;52(6):1126–1148. DOI: 10.2139/ssrn.4893097.

10. Maples B, Cerit M, Vishwanath A, Pea R. Loneliness and suicide mitigation for students using GPT-3-enabled chatbots. NPJ Ment Health Res. 2024;3:4. DOI: 10.1038/s44184-023-00047-6.

11.Kim M, Lee S, Kim S, Heo J, Lee S, Shin YB, Cho CH, Jung D. Therapeutic potential of social chatbots in alleviating loneliness and social anxiety: quasi-experimental mixed methods study. J Med Internet Res. 2025;27:e65589. DOI: 10.2196/65589.

12. Hu B, Mao Y, Kim KJ. How social anxiety leads to problematic use of conversational AI: the roles of loneliness, rumination, and mind perception. Comput Human Behav. 2023;145:107760. DOI: 10.1016/j.chb.2023.107760.

13. Marriott HR, Pitardi V. One is the loneliest number… Two can be as bad as one. The influence of AI Friendship Apps on users' well-being and addiction. Psychol Mark. 2024;41(1):86–101. DOI: 10.1002/mar.21899.

14. Hoffman A, Owen D, Calvert SL. Parent reports of children's parasocial relationships with conversational agents: trusted voices in children's lives. Hum Behav Emerg Technol. 2021;3(4):606–617. DOI: 10.1002/hbe2.271.

15. Huang S, Lai X, Ke L, Li Y, Wang H, Zhao X, Dai X, Wang Y. AI technology panic – is AI dependence bad for mental health? A cross-lagged panel model and the mediating roles of motivations for AI use among adolescents. Psychol Res Behav Manag. 2024;17:1087–1102. DOI: 10.2147/PRBM.S440889.

16. Nakagomi A, Akutsu Y, Yasuoka M, Abe N, Ihara S, Teroh T, Tabuchi T. AI companions and subjective well-being: moderation by social connectedness and loneliness. Technol Soc. 2026;84:103229. DOI: 10.1016/j.techsoc.2026.103229.

17. Wolitzky-Taylor K, Wen A, Freimer N, Craske MG. Anxiety and depression in emerging adults: The STAND program as a model of scalable screening and intervention. Neuropsychopharmacology. 2026;51(1):244–258. DOI: 10.1038/s41386-025-02174-4.

18. Riva Crugnola C, Bottini M, Madeddu F, Preti E, Ierardi E. Psychological distress and attachment styles in emerging adult students attending and not attending a university counselling service. Health Psychology Open. 2021;8(1):20551029211016120. DOI: 10.1177/20551029211016120.

19. Xie T, Pentina I, Hancock T. Friend, mentor, lover: does chatbot engagement lead to psychological dependence? J Serv Manag. 2023;34(4):806–828. DOI: 10.1108/JOSM-02-2022-0072.

20. Rubin AM, Perse EM, Powell RA. Loneliness, parasocial interaction, and local television news viewing. Hum Commun Res. 1985;12(2):155–180. DOI: 10.1111/j.1468-2958.1985.tb00071.x.

21. Fresco DM, Coles ME, Heimberg RG, Liebowitz MR, Hami S, Stein MB, Goetz D. The Liebowitz Social Anxiety Scale: a comparison of the psychometric properties of self-report and clinician-administered formats. Psychol Med. 2001;31(6):1025–1035. DOI: 10.1017/S0033291701004056.

22. Мельник ЮБ, Стаднік АВ. Шкала депресії, тривоги та стресу: методичний посібник (укр. версія). Харків: ХОГОКЗ; 2023:12. DOI: 10.26697/sri.krpoch/melnyk.stadnik.4.2023.

23. Clark LA, Watson D. Tripartite model of anxiety and depression: Psychometric evidence and taxonomic implications. J Abnorm Psychol. 1991;100(3):316–336. DOI: 10.1037/0021-843X.100.3.316.

References

1. Pentina I, Hancock T, Xie T. Exploring relationship development with social chatbots: a mixed-method study of Replika. Comput Human Behav. 2023;140:107600. DOI: 10.1016/j.chb.2022.107600.

2. World Health Organization, United Nations Children's Fund. Mental health of children and young people: service guidance. Geneva: World Health Organization; 2024.

3. Tymchyk O, Savchenko V, Kovalenko O, Steshenko A. Analiz rivnia psykhichnoho zdorovia ukrainskoi molodi vikom 17–24 roky v umovakh voiennoho stanu [Analysis of the mental health of Ukrainian youth aged 17–24 in the context of martial law]. Ukraina. Zdorovia natsii. 2026;(1):86–99. DOI: 10.32782/2077-6594/2026.1/10 [in Ukrainian].

4. World Health Organization Regional Office for Europe. Addressing the digital determinants of youth mental health and well-being: policy brief. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2025.

5. Rousmaniere T, Zhang Y, Li X, Shah S. Large language models as mental health resources: Patterns of use in the United States. Practice Innovations. 2026;11(2):139–155. DOI: 10.1037/pri0000292.

6. Horton D, Wohl RR. Mass communication and para-social interaction: observations on intimacy at a distance. Psychiatry. 1956;19(3):215–229. DOI: 10.1080/00332747.1956.11023049.

7. Lee CKY, Kasturiratna KTAS, Bowman ND. Parasocial relationships with artificial intelligence (AI): a systematic review of benefits and risks. Comput Human Behav Artif Humans. 2026;8:100323. DOI: 10.1016/j.chbah.2026.100323.

8. Sun X, Wang Y, McDaniel BT. AI companions and adolescent social relationships: benefits, risks, and bidirectional influences. Child Dev Perspect. 2026;20(2):91–98. DOI: 10.1093/cdpers/aadaf009.

9. De Freitas J, Oğuz-Uğuralp Z, Uğuralp AK, Puntoni S. AI companions reduce loneliness. J Consum Res. 2026;52(6):1126–1148. DOI: 10.2139/ssrn.4893097.

10. Maples B, Cerit M, Vishwanath A, Pea R. Loneliness and suicide mitigation for students using GPT-3-enabled chatbots. NPJ Ment Health Res. 2024;3:4. DOI: 10.1038/s44184-023-00047-6.

11.Kim M, Lee S, Kim S, Heo J, Lee S, Shin YB, Cho CH, Jung D. Therapeutic potential of social chatbots in alleviating loneliness and social anxiety: quasi-experimental mixed methods study. J Med Internet Res. 2025;27:e65589. DOI: 10.2196/65589.

12. Hu B, Mao Y, Kim KJ. How social anxiety leads to problematic use of conversational AI: the roles of loneliness, rumination, and mind perception. Comput Human Behav. 2023;145:107760. DOI: 10.1016/j.chb.2023.107760.

13. Marriott HR, Pitardi V. One is the loneliest number… Two can be as bad as one. The influence of AI Friendship Apps on users' well-being and addiction. Psychol Mark. 2024;41(1):86–101. DOI: 10.1002/mar.21899.

14. Hoffman A, Owen D, Calvert SL. Parent reports of children's parasocial relationships with conversational agents: trusted voices in children's lives. Hum Behav Emerg Technol. 2021;3(4):606–617. DOI: 10.1002/hbe2.271.

15. Huang S, Lai X, Ke L, Li Y, Wang H, Zhao X, Dai X, Wang Y. AI technology panic – is AI dependence bad for mental health? A cross-lagged panel model and the mediating roles of motivations for AI use among adolescents. Psychol Res Behav Manag. 2024;17:1087–1102. DOI: 10.2147/PRBM.S440889.

16. Nakagomi A, Akutsu Y, Yasuoka M, Abe N, Ihara S, Teroh T, Tabuchi T. AI companions and subjective well-being: moderation by social connectedness and loneliness. Technol Soc. 2026;84:103229. DOI: 10.1016/j.techsoc.2026.103229.

17. Wolitzky-Taylor K, Wen A, Freimer N, Craske MG. Anxiety and depression in emerging adults: The STAND program as a model of scalable screening and intervention. Neuropsychopharmacology. 2026;51(1):244–258. DOI: 10.1038/s41386-025-02174-4.

18. Riva Crugnola C, Bottini M, Madeddu F, Preti E, Ierardi E. Psychological distress and attachment styles in emerging adult students attending and not attending a university counselling service. Health Psychology Open. 2021;8(1):20551029211016120. DOI: 10.1177/20551029211016120.

19. Xie T, Pentina I, Hancock T. Friend, mentor, lover: does chatbot engagement lead to psychological dependence? J Serv Manag. 2023;34(4):806–828. DOI: 10.1108/JOSM-02-2022-0072.

20. Rubin AM, Perse EM, Powell RA. Loneliness, parasocial interaction, and local television news viewing. Hum Commun Res. 1985;12(2):155–180. DOI: 10.1111/j.1468-2958.1985.tb00071.x.

21. Fresco DM, Coles ME, Heimberg RG, Liebowitz MR, Hami S, Stein MB, Goetz D. The Liebowitz Social Anxiety Scale: a comparison of the psychometric properties of self-report and clinician-administered formats. Psychol Med. 2001;31(6):1025–1035. DOI: 10.1017/S0033291701004056.

22. Melnyk YuB, Stadnik AV. Shkala depresii, tryvohy ta stresu: metodyichniy posibnyk (ukr. versiia) [Depression, Anxiety and Stress Scale: Methodological Manual (Ukrainian Version)]. Kharkiv: KRPOCH; 2023:12. DOI:10.26697/sri.krpoch/melnyk.stadnik.4.2023 [in Ukrainian].

23. Clark LA, Watson D. Tripartite model of anxiety and depression: Psychometric evidence and taxonomic implications. J Abnorm Psychol. 1991;100(3):316–336. DOI: 10.1037/0021-843X.100.3.316.

Мета дослідження полягала у визначенні особливостей взаємозв'язку між рівнем парасоціальної взаємодії молоді зі ШІ-компаньйонами, вираженістю соціальної тривожності та показниками депресії, тривоги і стресу, а також в обговоренні можливого компенсаторного значення такої взаємодії у контексті психоемоційного неблагополуччя.

Матеріали та методи. Дослідження проведено у 2026 році в Україні шляхом анонімного онлайн-опитування (Google Forms). Вибірку становили 127 респондентів віком 17–35 років. Психодіагностичний комплекс включав Адаптовану шкалу парасоціальної взаємодії зі ШІ-компаньйонами (PSI-AI), Шкалу соціальної тривожності Лібовіца (LSAS-SR) та Шкалу депресії, тривоги і стресу (DASS-21).

Результати. Встановлено, що більшість респондентів (89,8%) інтегрувала ШІ-агентів у власне мікросоціальне середовище, 70,9% – використовують універсальні генеративні моделі (ChatGPT, Claude) у форматі дружнього спілкування. Це вказує на трансформацію класичної односторонньої парасоціальної моделі в нову парадигму інтерактивного, персоналізованого діалогу із характером природного емоційного контакту. Виявлено високі показники деструктивних емоційних проявів: підвищений рівень загальної тривоги (68,5% опитаних; із них –33,1% важкі та вкрай важкі форми), ознаки соціальної тривожності за шкалою LSAS-SR (64,6%) та рівень депресії вище норми (58,3%), що свідчить про виснаження адаптаційних ресурсів психіки. Аналіз за шкалою PSI-AI виявив виражений патерн: тривожна симптоматика зберігає високу потребу в комунікації, проте через соціальну тривожність і страх оцінювання ця потреба перенаправляється в безпечне цифрове середовище. У ньому ШІ-компаньйон стає інструментом щоденної саморегуляції та компенсаторної безпеки (M = 8,70). ШІ сприймається як безоціночний співрозмовник, якому довіряють особисті переживання (M = 8,25).

Висновки. Взаємодія молоді зі ШІ-компаньйонами асоціюється з вищими рівнями соціальної тривожності, депресії та тривоги й виконує переважно компенсаторну функцію психологічної саморегуляції, що потребує врахування у разі розроблення програм промоції психічного здоров'я та безпечного використання цифрових технологій.

Ключові слова: штучний інтелект, ШІ-компаньйон, парасоціальна взаємодія, соціальна тривожність, депресія, копінг-стратегії, цифрова психогігієна, психоемоційний стан молоді.

The purpose of the study was to determine the relationship between the level of parasocial interaction with AI companions, social anxiety, and symptoms of depression, anxiety, and stress among young people, as well as to discuss the potential compensatory role of such interaction in the context of psychological distress.

Materials and Methods. An empirical study was conducted in 2026 in Ukraine using an anonymous online survey via Google Forms. The sample comprised 127 respondents aged 17 to 35. The psychodiagnostic toolkit included: the Adapted Parasocial Interaction with AI Companions Scale (PSI-AI); the Liebowitz Social Anxiety Scale (LSAS-SR) to assess social fear and avoidance; and the Depression, Anxiety, and Stress Scale (DASS-21).

Results. Empirical data revealed that 89.8% of respondents had successfully integrated AI agents into their micro-social environment. This indicates a fundamental shift from the classical one-way parasocial model (typical for mass media or television) toward a novel paradigm of two-way, interactive, and personalized dialogue featuring the characteristics of a natural emotional contact. High concentrations of destructive psycho-emotional states, driven by the prolonged wartime state in the country, were recorded within the sample. Specifically, elevated levels of general anxiety were detected in 68.5% of respondents (with 33.1% exhibiting severe and extremely severe clinical forms). Signs of pronounced social anxiety were found in 64.6% of individuals, while depression levels

above the norm were observed in 58.3%, indicating a significant depletion of the adaptive capacity of youth's psyche. Concurrently, a moderate-normative level of chronic stress (50.4%) demonstrates a habituation effect – a partial psychophysiological adaptation to conditions of continuous threat. A profound data analysis using the PSI-AI scale explicated an important psychological pattern: existing anxiety symptoms block real interpersonal communication due to the fear of negative evaluation, causing the need for communication to be channeled into a safe digital space. In this environment, the AI companion serves as an effective tool for daily psycho-emotional self-regulation and compensatory security (M = 8.70). AI is perceived as a non-judgmental, empathetic interlocutor trusted with the most intimate personal experiences (M = 8.25). However, low emotional attachment scores (M = 7.26) clearly illustrate that, at the current stage, youth lack a pronounced psychological dependence or total substitution of real interpersonal connections.

Conclusions. The empirical study provided a systemic description of the specifics of modern youth's interaction with generative AI technologies through the prism of their mental health. It is proven that interaction with digital companions currently functions as an additional, adaptive coping resource during periods of acute psycho-emotional tension, rather than a full-fledged substitute for real relationships. Nevertheless, the identified stable positive correlations between the level of involvement in communication with AI and the severity of anxiety-depressive symptoms carry a hidden risk of transforming a quick self-help tool into a destructive mechanism of escapism and reality avoidance. Based on the results, practical recommendations were formulated for mental health professionals on the necessity of clearly differentiating between the adaptive use of AI as an emotional buffer and destructive social withdrawal. The study substantiates the feasibility of integrating specialized digital mental hygiene blocks into higher education curricula and national psychosocial support programs to foster youth's mindful perception of AI solely as a temporary communicative simulator rather than a full replacement for interpersonal relationships.

Key words: artificial intelligence, AI companion, parasocial interaction, social anxiety, depression, coping strategies, digital mental hygiene, psycho-emotional state of youth.

Конфлікт інтересів: відсутній.
Conflict of interest: absent.

Відомості про авторів

Брич Валерія Володимирівна – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри наук про здоров'я Державного вищого навчального закладу «Ужгородський національний університет»; пл. Народна, 3, м. Ужгород, Україна, 88000.
valeria.bruch@uzhnu.edu.ua, ORCID ID: 0000-0003-3741-6002 [E, F]

Яцина Олена Федорівна – доктор психологічних наук, професор, професор кафедри наук про здоров'я Державного вищого навчального закладу «Ужгородський національний університет»; пл. Народна, 3, м. Ужгород, Україна, 88000.
olena.yacuna@uzhnu.edu.ua, ORCID ID: 0000-0003-0053-4814 [A, C, D, E]

Палько Тетяна Василівна – кандидат психологічних наук, директор навчально-наукового центру підвищення кваліфікації, доцент кафедри наук про здоров'я Державного вищого навчального закладу «Ужгородський національний університет»; пл. Народна, 3, м. Ужгород, Україна, 88000.
tetiana.palko@uzhnu.edu.ua, ORCID ID: 0000-0003-2273-1472 [B, C, D]

Шашенкова Аліна Олегівна – доктор філософії в галузі психології, доцент кафедри наук про здоров'я Державного вищого навчального закладу «Ужгородський національний університет»; пл. Народна, 3, м. Ужгород, Україна, 88000.
alina.shashenkova@uzhnu.edu.ua, ORCID ID: 0000-0002-8622-6582 [B, C, D]

Джуган Руслана Іванівна – кандидат соціологічних наук, доцент, доцент кафедри наук про здоров'я Державного вищого навчального закладу «Ужгородський національний університет»; пл. Народна, 3, м. Ужгород, Україна, 88000.
ruslana.sopko@uzhnu.edu.ua, ORCID ID: 0000-0002-5999-7752 [B, C]

Дата першого надходження статті до видання: 02.07.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 31.08.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 28.10.2026

УДК 614.2:614.39:616-084
DOI https://doi.org/10.32782/2077-6594/2026.3/10

Василевська І. В., Ніколаєнко-Камишова Т. П.

Еволюція профілактичної діяльності сімейного лікаря: від класичної профілактики до персоналізованої превентивної медицини

Дніпровський державний медичний університет,
м. Дніпро, Україна

Vasylevska I. V., Nikolaienko-Kamyshova T. P.

Evolution of Preventive Activities of the Family Physician: From Classical Prevention to Personalized Preventive Medicine

Dnipro State Medical University, Dnipro, Ukraine

vasilevs55@ukr.net

Вступ

За останні десятиліття система охорони здоров'я зазнала суттєвої трансформації: від моделі, орієнтованої переважно на лікування вже сформованих захворювань, до концепції проактивної, доказової та персоналізованої медицини, основною метою якої є раннє виявлення факторів ризику, попередження розвитку патологічних станів і збереження здоров'я протягом усього життя [1].

У сучасних міжнародних рекомендаціях дедалі більшого значення набуває превентивний підхід, що передбачає прогнозування індивідуального ризику, персоналізацію профілактичних заходів та активне залучення пацієнта до управління власним здоров'ям. Саме первинна медична допомога розглядається як найбільш ефективний рівень реалізації цієї стратегії [1; 2].

Сімейний лікар забезпечує перший контакт пацієнта із системою охорони здоров'я, здійснює комплексний і безперервний медичний супровід, поєднуючи профілактичні, діагностичні, лікувальні, реабілітаційні та координаційні функції (рис. 1) [1; 3]. За сучасних умов його професійна роль суттєво розширюється: від виконання окремих профілактичних заходів до координатора персоналізованої превентивної медицини, який формує індивідуальну стратегію збереження здоров'я з урахуванням віку, способу життя, сімейного анамнезу, коморбідності, лабораторних показників та сукупності факторів ризику.



Рис. 1. Структура послуг сімейного лікаря

Джерело: розроблено авторами.

Поряд із традиційними напрямами профілактики – імунопрофілактикою, формуванням здорового способу життя, боротьбою з тютюнопалінням, контролем факторів серцево-судинного ризику, раннім виявленням онкологічних захворювань і диспансерним спостереженням – стрімко розвиваються нові підходи до превентивної медицини. До них належать ризик-орієнтована стратифікація, генеалогічний аналіз, персоналізований лабораторний моніторинг, цифрове здоров'я, носимі пристрої, системи підтримки клінічних рішень і технології штучного інтелекту [4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11]. Окремою суспільною тенденцією стало поширення практик самоконтролю та модифікації способу життя, які умовно позначають терміном «біохакінг». Водночас рівень доказовості окремих із цих підходів істотно відрізняється, що потребує їх критичної оцінки в практиці сімейного лікаря [7; 8; 9; 10; 11].

Особливого значення набуває концепція персоналізованої профілактики, відповідно до якої інтенсивність профілактичних втручань визначається не календарним віком пацієнта, а сукупністю його індивідуальних ризиків. Такий підхід передбачає комплексну оцінку спадкової схильності, поведінкових факторів, коморбідності, лабораторних показників і соціальних детермінант здоров'я з подальшим формуванням індивідуального плану профілактичних заходів [4; 12].

Попри активний розвиток концепції персоналізованої профілактики, сучасні дослідження переважно висвітлюють окремі її компоненти – оцінку індивідуального ризику, генеалогічний аналіз, цифрові технології або системи підтримки клінічних рішень. Водночас інтегровані концептуальні моделі, які б поєднували ці складники в єдину систему профілактичного супроводу пацієнта в практиці сімейного лікаря, представлені не досить [4; 5; 9; 11; 13].

У зв'язку з цим актуальним є переосмислення еволюції профілактичної діяльності сімейного лікаря та формування сучасної моделі персоналізованої превентивної медицини, заснованої на інтеграції традиційної профілактики, доказової медицини, ризик-орієнтованої стратифікації, цифрових технологій та концепції індивідуального управління здоров'ям.

Метою дослідження є узагальнення сучасних уявлень про еволюцію профілактичної діяльності сімейного лікаря та обґрунтування концептуальної моделі персоналізованої превентивної медицини, яка інтегрує традиційні профілактичні підходи, оцінку індивідуального ризику та сучасні технології підтримки здоров'я в практиці первинної медичної допомоги.

Об'єкт, матеріали і методи дослідження

Об'єкт дослідження – профілактична діяльність сімейного лікаря в умовах розвитку персоналізованої превентивної медицини.

Матеріали дослідження – наукові публікації, міжнародні та національні рекомендації, нормативні документи Всесвітньої організації охорони здоров'я, професійних медичних товариств і результати сучасних досліджень, присвячених профілактичній медицині, персоналізованій профілактиці, цифровому здоров'ю та діяльності сімейного лікаря.

Методи дослідження: бібліографічний, контент-аналіз, порівняльний аналіз, логічне узагальнення, системний аналіз і метод концептуального моделювання.

Обробка даних. Статистична обробка первинних кількісних даних у межах цього дослідження не проводилася, оскільки стаття має характер концептуального огляду наукової літератури. Узагальнення та систематизацію інформації здійснювали із застосуванням методів контент-аналізу, порівняльного та логічного аналізу. Формування таблиць, схем і рисунків виконували з використанням програмного пакета Microsoft 365 (Word, Excel).

Еволюція профілактичної діяльності сімейного лікаря

Класична профілактика

Профілактична діяльність є основою первинної медичної допомоги та історично сформувалася як система заходів, спрямованих на попередження виникнення захворювань, збереження здоров'я населення та зниження передчасної смертності. Традиційна модель профілактики базувалася на популяційному підході, за якого профілактичні втручання були орієнтовані на широкі групи населення без урахування індивідуальних особливостей окремої людини [1; 2].

Ключовими складниками класичної профілактики стали **імунопрофілактика**, **диспансерне спостереження**, **санітарно-просвітницька діяльність** та **контроль модифікованих факторів ризику**. Масові програми вакцинації суттєво знизили захворюваність і смертність від багатьох інфекційних хвороб, а профілактичні огляди й диспансеризація сприяли ранньому виявленню патології та динамічному спостереженню за пацієнтами із хронічними захворюваннями. Водночас важливою функцією сімейного лікаря було формування здорового способу життя шляхом санітарної освіти населення, консультування щодо раціонального харчування, фізичної активності, відмови від тютюнопаління та інших поведінкових факторів ризику [1; 2].

Саме в межах класичної моделі профілактики сформувалося розуміння того, що значна частина неінфекційних захворювань пов'язана з модифікованими факторами ризику, а їх своєчасна корекція є одним із найефективніших напрямів діяльності сімейного лікаря. Цей підхід став основою сучасних програм профілактики серцево-судинних, метаболічних, онкологічних та інших соціально значущих захворювань [2; 12].

Разом із тим популяційний характер класичної профілактики мав певні обмеження. Універсальні профілактичні рекомендації не враховували індивідуальні відмінності пацієнтів, зокрема спадкову схильність, коморбідність, особливості способу життя та сукупний ризик розвитку захворювань. Подальший розвиток доказової медицини та накопичення нових наукових

даних зумовили поступовий перехід від універсальних профілактичних програм до ризик-орієнтованої моделі, заснованої на індивідуальній оцінці користі та доцільності профілактичних втручань [2; 12].

Доказова профілактична медицина

Подальший розвиток клінічної епідеміології та доказової медицини суттєво змінив підходи до профілактичної діяльності сімейного лікаря. Якщо класична профілактика переважно ґрунтувалася на універсальних профілактичних заходах для широких груп населення, то сучасна модель передбачає застосування лише тих профілактичних втручань, ефективність і безпечність яких підтверджені результатами якісних клінічних досліджень.

Концепція доказової профілактичної медицини базується на принципах оцінки співвідношення користі та потенційної шкоди профілактичних заходів, аналізі рівня доказовості та сили рекомендацій, а також урахуванні віку, статі, факторів ризику, супутніх захворювань і очікуваної тривалості життя пацієнта. Такий підхід дозволяє уникнути як недостатнього застосування ефективних профілактичних втручань, так і необґрунтованого призначення обстежень або лікування, користь яких не доведена [2; 12; 14].

Сучасні рекомендації міжнародних і професійних організацій визначають профілактичні втручання з урахуванням їхньої ефективності, безпечності, індивідуального ризику та співвідношення потенційної користі й шкоди [1; 12].

Одним із ключових наслідків розвитку доказової профілактичної медицини стало впровадження **ризик-орієнтованого підходу**. Призначення профілактичних заходів дедалі більше ґрунтується не лише на віці чи статі пацієнта, а й на індивідуальному ризику розвитку конкретного захворювання. Для цього широко використовуються валідовані шкали оцінки серцево-судинного ризику, алгоритми стратифікації ризику розвитку цукрового діабету, остеопорозу, онкологічних захворювань та інших патологічних станів [11; 12].

Таким чином, доказова профілактична медицина стала проміжною ланкою між традиційною популяційною профілактикою та сучасною персоналізованою моделлю медичної допомоги. Саме оцінка індивідуального ризику, а не лише належність пацієнта до певної вікової чи соціальної групи визначає подальшу тактику профілактичного супроводу [4; 11; 12].

Персоналізована превентивна медицина

Сучасний етап розвитку профілактичної медицини характеризується зміною парадигми профілактичної діяльності. Якщо традиційна модель була переважно орієнтована на виявлення захворювань після появи клінічних проявів або окремих факторів ризику, то сучасна превентивна медицина базується на прогнозуванні індивідуального ризику, ранньому виявленні доклінічних змін та формуванні персоналізованої стратегії збереження здоров'я [4; 15].

У центрі сучасної персоналізованої превентивної медицини перебуває не захворювання, а пацієнт із його індивідуальними особливостями, сукупністю факторів ризику та потенційною траєкторією розвитку патологічних процесів. Такий підхід передбачає комплексну оцінку спадкової схильності, способу життя, коморбідності, лабораторних показників, психосоціальних чинників та інших детермінант здоров'я, що дозволяє своєчасно визначати групи підвищеного ризику та вибирати найбільш доцільну профілактичну тактику [4; 15].

За цих умов суттєво змінюється професійна роль сімейного лікаря. Від виконавця стандартизованих профілактичних заходів він поступово переходить до координатора персоналізованої стратегії управління здоров'ям, який інтегрує клінічні, лабораторні, генеалогічні та цифрові дані, оцінює індивідуальний ризик, формує довгостроковий план профілактики та забезпечує його безперервний моніторинг [3; 4].

На відміну від традиційної моделі, сучасна превентивна модель інтегрує результати клінічного обстеження, лабораторних досліджень, сімейний анамнез, цифрові медичні технології, носимі пристрої та системи підтримки клінічних рішень. Поєднання цих джерел інформації забезпечує більш точну оцінку індивідуального ризику, своєчасне виявлення доклінічних змін і можливість адаптації профілактичної програми відповідно до віку, стану здоров'я та динаміки факторів ризику пацієнта [4; 5; 13].

Таким чином, персоналізований підхід є закономірним етапом еволюції профілактичної діяльності сімейного лікаря. Її практична реалізація потребує не лише використання сучасних технологій, а й формування нових професійних компетентностей, пов'язаних із комплексною оцінкою індивідуального ризику, інтеграцією різнорідної медичної інформації та прийняттям персоналізованих профілактичних рішень. Саме ці компетентності розглянуто в наступному розділі статті.

Нові інструменти сучасної профілактики

Реалізація принципів персоналізованої превентивної медицини стала можливою завдяки стрімкому розвитку медичних технологій та цифровій трансформації системи охорони здоров'я. Сучасна профілактика вже не обмежується клінічним оглядом і традиційними лабораторними дослідженнями, а ґрунтується на інтеграції різноманітних джерел медичної інформації для формування індивідуальної профілактичної стратегії [4; 5; 6].

До сучасних інструментів профілактики належать аналіз сімейного анамнезу та генеалогічних даних, розширені лабораторні методи оцінки ризику, цифрові медичні технології, електронні системи підтримки клінічних рішень, носимі пристрої для моніторингу показників здоров'я, технології штучного інтелекту, а також інші інноваційні підходи, спрямовані на раннє виявлення несприятливих змін у стані здоров'я [4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 13; 16; 17].

Використання цих інструментів дозволяє перейти від епізодичних профілактичних заходів до

безперервного моніторингу індивідуального ризику, своєчасного виявлення доклінічних змін і персоналізації профілактичних втручань. При цьому роль сімейного лікаря полягає не лише у використанні окремих технологій, а й у комплексній інтерпретації отриманих даних, визначенні їх клінічної значущості та прийнятті обґрунтованих рішень щодо подальшого ведення пацієнта [5; 6; 11; 16; 17].

Таким чином, сучасні технології не замінюють клінічне мислення лікаря, а розширюють його можливості щодо прогнозування, стратифікації ризику та індивідуалізації профілактичних програм. Саме інтеграція цих інструментів у повсякденну практику сімейного лікаря визначає подальший розвиток проактивної моделі первинної медичної допомоги [4; 5; 6].

Нові компетентності сімейного лікаря

Генеалогічний аналіз як інструмент оцінки спадкового ризику

Одним із доступних та інформативних інструментів оцінки спадкової схильності є генеалогічний метод як клінічний індикатор, який передбачає побудову родоводу щонайменше у трьох поколіннях із відображенням захворювань, причин смерті та віку їх виникнення серед членів родини [13; 18; 19]. Аналіз генеалогічного дерева дозволяє виявляти ознаки обтяженого анамнезу, визначати групи підвищеного ризику та обґрунтовувати необхідність проведення додаткових профілактичних і скринінгових заходів [13; 18; 19].

Разом із тим, незважаючи на високу інформативність, генеалогічний метод не досить використовується в рутинній практиці сімейних лікарів. Серед причин можна виділити обмежений час прийому, відсутність уніфікованих алгоритмів оцінки сімейного анамнезу та недостатню увагу до генетичних аспектів профілактичної медицини. Це зумовлює необхідність пошуку практичних підходів до інтеграції генеалогічного аналізу в діяльність первинної медичної допомоги [13; 18].

У зв'язку з цим актуальним є дослідження можливостей використання генеалогічного дерева як інструменту раннього виявлення осіб із підвищеним онкологічним, серцево-судинним, ендокринологічним та інш. ризиком та розробки персоналізованих профілактичних заходів у практиці лікаря загальної практики – сімейної медицини [13; 18; 19].

Розробляючи план персоніфікованої профілактики, необхідно брати до уваги не тільки всі аспекти особистого стану здоров'я пацієнта, враховуючи психологічні та соціальні компоненти, але й ґрунтуватися на генеалогічному анамнезі (рис. 2).



Рис. 2. Оцінка родоводу як інструмента превентивної медицини

Джерело: розроблено авторами.

Лабораторна стратифікація індивідуального клінічного ризику

Лабораторна стратифікація ризику є важливим складником персоналізованої профілактики, оскільки забезпечує можливість виявлення доклінічних метаболічних, гематологічних, запальних та органних змін ще до розвитку клінічно виражених проявів захворювань. На відміну від традиційного підходу, що передбачає виконання стандартного набору лабораторних досліджень для більшості пацієнтів, сучасна превентивна медицина орієнтується на цільовий вибір лабораторних показників відповідно до віку, статі, сімейного анамнезу, способу життя, коморбідності та попередньо оціненого клінічного ризику [4; 11; 12].

У практиці сімейного лікаря результати лабораторних досліджень використовуються не лише для підтвердження або виключення патології, а й для оцінки індивідуального ризику розвитку найпоширеніших серцево-судинних, метаболічних, ниркових, гематологічних та ендокринних порушень відповідно до клінічного контексту й чинних рекомендацій [4; 11; 12]. Залежно від клінічної ситуації до базових напрямів лабораторної оцінки можуть належати:

– кардіометаболічний профіль (ліпідограма, глюкоза, HbA1c);

– нирковий профіль (креатинін, розрахункова швидкість клубочкової фільтрації, альбумінурія);

– гепатометаболічний профіль (АЛТ, АСТ, ГГТ, за показаннями – маркери фіброзу);

– гематологічний профіль (загальний аналіз крові, феритин, показники обміну заліза);

– запальний профіль (за клінічними показаннями).

Такий підхід сприяє своєчасній ідентифікації пацієнтів із підвищеним ризиком та дозволяє обґрунтовано визначати потребу в додатковому обстеженні або більш інтенсивних профілактичних заходах.

За цих умов нова компетентність сімейного лікаря полягає не у безсистемному розширенні лабораторного скринінгу, а в обґрунтованому виборі досліджень, комплексній інтерпретації їх результатів та формуванні персоналізованої профілактичної тактики. Завершальним етапом лабораторної стратифікації має бути віднесення пацієнта до відповідної групи ризику, розроблення індивідуального плану профілактики, визначення необхідності додаткових обстежень і встановлення оптимальних термінів подальшого моніторингу [4; 11; 12].

Одним із прикладів практичної реалізації такого підходу є запропонований авторами алгоритм діагностичного маршруту пацієнта у разі підозри на залізодефіцитні стани, що розроблений у межах концепції «Скринінг+». Запропонований алгоритм інтегрує оцінку показників обміну заліза у систему профілактичного обстеження осіб віком 40+, забезпечуючи раннє виявлення залізодефіцитних станів, оптимізацію їх диференційної діагностики та підтримку клінічного прийняття рішень на первинному рівні медичної допомоги (рис. 3).

На відміну від традиційного лабораторного скринінгу, який переважно спрямований на виявлення окремої патології у визначених популяційних групах, запропонований підхід передбачає комплексну оцінку взаємопов'язаних біомаркерів для формування індивідуального профілю здоров'я, прогнозування ризику розвитку захворювань та персоналізації профілактичних рішень. Така інтеграція лабораторних даних із клінічною оцінкою пацієнта демонструє перехід від реактивної моделі лікування вже сформованих залізодефіцитних станів до проактивної персоналізованої профілактики на рівні первинної медичної допомоги.

Цифрове здоров'я та електронні медичні сервіси

Стрімкий розвиток цифрових технологій, персоналізованої медицини та телемедицини суттєво змінює підходи до діагностики, профілактики та моніторингу захворювань у практиці лікаря загальної практики – сімейного лікаря. Одним із найбільш перспективних напрямів сучасної охорони здоров'я є використання персоналізованих біосенсорів, носимих електронних пристроїв та систем дистанційного моніторингу стану здоров'я пацієнтів [5; 6; 16; 17].

Сучасні біосенсори забезпечують безперервний або періодичний контроль життєво важливих показників організму, зокрема частоти серцевих скорочень, артеріального тиску, рівня глюкози, насичення крові киснем, фізичної активності, якості сну та інших параметрів [7; 8; 16; 17]. Це дозволяє своєчасно виявляти патологічні зміни, оцінювати ефективність лікування, контролювати перебіг хронічних захворювань та підвищувати прихильність пацієнтів до лікування [16; 17].

Особливого значення дистанційний моніторинг набуває під час ведення пацієнтів із серцево-судинними захворюваннями, цукровим діабетом, хронічною серцевою недостатністю, артеріальною гіпертензією, бронхіальною астмою, хронічним обструктивним захворюванням легень та іншими хронічними неінфекційними захворюваннями. Використання цифрових технологій дозволяє здійснювати персоналізований підхід до спостереження за пацієнтом, своєчасно виявляти загрозливі стани та приймати клінічно обґрунтовані рішення [6; 16; 17].

Таким чином, знання можливостей та обмежень біосенсорів, принципів дистанційного моніторингу й правил клінічної інтерпретації отриманих даних стає важливим складником цифрової компетентності сімейного лікаря [5; 16; 17].

Носимі пристрої (Wearables) у превентивній медицині

Стрімкий розвиток носимих цифрових пристроїв (wearables) суттєво розширив можливості профілактичної медицини та безперервного моніторингу здоров'я. Смарт-годинники, фітнес-браслети, портативні електрокардіографи, безперервні системи моніторингу глюкози та інші пристрої забезпечують регулярний збір фізіологічних показників у звичних для людини умовах, що дозволяє оцінювати стан здоров'я не лише під час візиту до лікаря, а й у повсякденному житті [7; 8; 16].

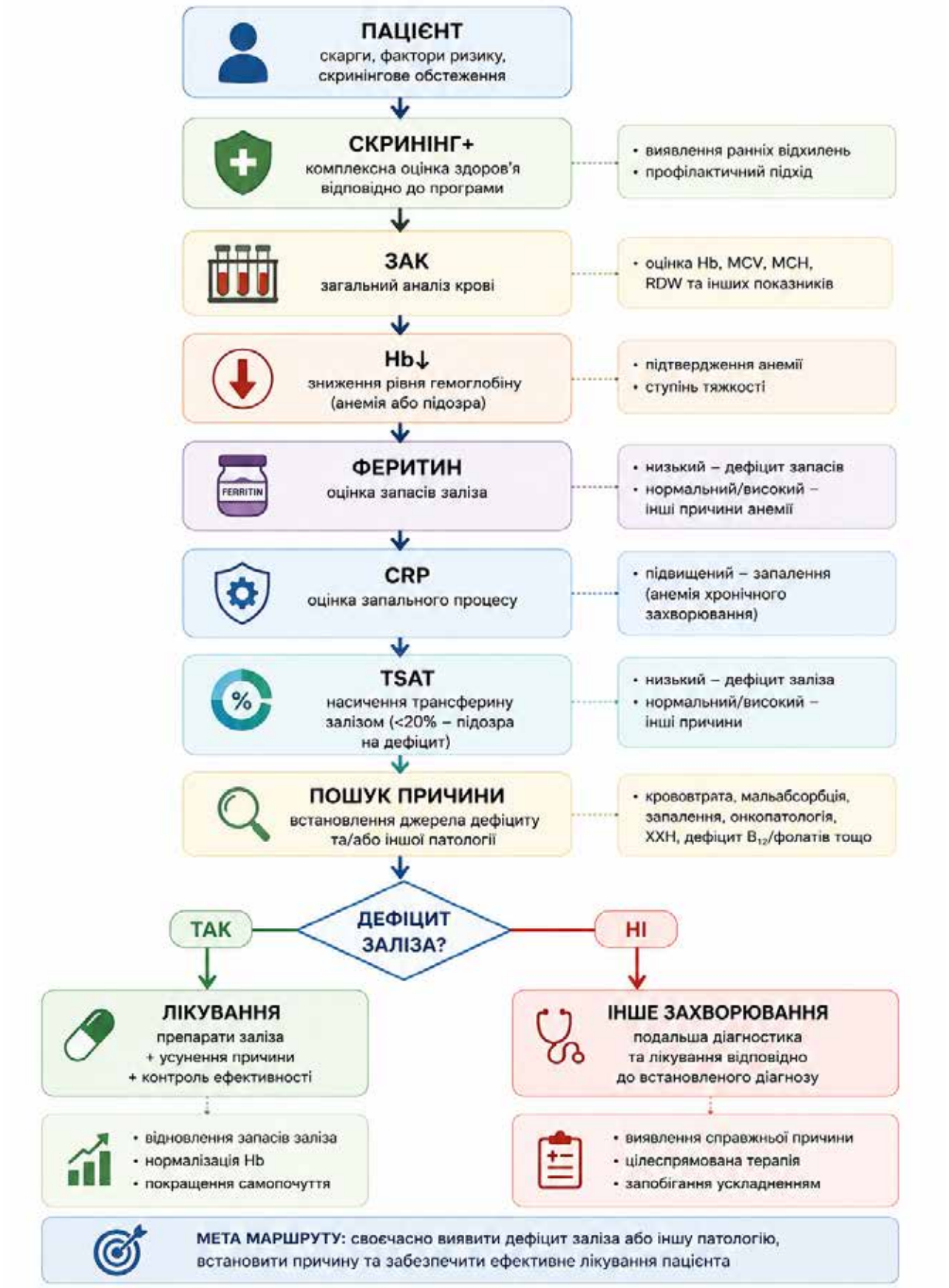


Рис. 3. Авторський алгоритм «Діагностичний маршрут пацієнта у разі підозри на залізодефіцитні стани» у межах державної програми «Скринінг+»

Джерело: розроблено авторами.

У сучасній практиці сімейної медицини дані, отримані за допомогою wearables, можуть використовуватися для контролю рівня фізичної активності, частоти серцевих скорочень, серцевого ритму, якості сну, артеріального тиску, рівня глюкози та інших параметрів [7; 8]. Це створює можливість раннього виявлення несприятливих змін, моніторингу ефективності профілактичних заходів і підвищення прихильності пацієнтів до рекомендацій щодо способу життя [7; 8; 17].

Водночас використання носимих пристроїв потребує критичної оцінки отриманих даних. Інформація, що генерується такими технологіями, не може розглядатися як самостійна підстава для встановлення діагнозу або призначення лікування [7; 8]. Завдання сімейного лікаря полягає в інтеграції цифрових показників із клінічними даними, лабораторними результатами та індивідуальними факторами ризику, що забезпечує їх правильну інтерпретацію та клінічне застосування.

Отже, використання wearables формує нову компетентність сімейного лікаря – здатність працювати з потоками персоналізованих цифрових даних, використовувати їх для оцінки індивідуального ризику та підтримки пацієнта у довготривалому збереженні здоров'я. За умови дотримання принципів доказової медицини ці технології є важливим інструментом переходу від епізодичних профілактичних оглядів до безперервного проактивного медичного супроводу [7; 8; 16; 17].

Штучний інтелект у підтримці профілактичних рішень

Штучний інтелект поступово стає важливим інструментом персоналізованої профілактики, оскільки дозволяє аналізувати великі масиви клінічних, лабораторних, генеалогічних і цифрових даних та виявляти закономірності, які можуть залишатися непомітними під час традиційної оцінки. У сімейній медицині такі системи можуть використовуватися для розрахунку індивідуального ризику, виявлення пацієнтів, які потребують поглибленого обстеження, формування нагадувань щодо скринінгу та підтримки вибору профілактичної тактики [9; 10].

Особливе значення має застосування штучного інтелекту для раннього виявлення несприятливих змін у динаміці показників здоров'я. Поєднання даних електронної медичної документації, лабораторних досліджень і носимих пристроїв створює передумови для своєчасного прогнозування серцево-судинних, метаболічних, онкологічних та інших ризиків. Це розширює можливості переходу від реагування на вже сформоване захворювання до попереджувального клінічного втручання [9; 10; 11].

Водночас алгоритмічні рекомендації не можуть замінити професійне судження лікаря. Їх застосування потребує перевірки якості вихідних даних, розуміння обмежень моделі, оцінки можливих систематичних помилок і захисту персональної інформації. Остаточне рішення має прийматися з урахуванням клінічного контексту, переваг пацієнта та принципів доказової медицини [9; 10; 11].

Практичне значення нової компетентності сімейного лікаря полягає не у технічному використанні алгоритмів, а у здатності критично оцінювати їх висновки, інтегрувати їх із клінічними даними та застосовувати як допоміжний інструмент для формування персоналізованої профілактичної стратегії. Штучний інтелект має підтримувати, а не підміняти клінічне мислення лікаря [9; 10].

Активна участь пацієнта у збереженні здоров'я: місце біохакінгу

Однією з характерних тенденцій сучасної превентивної медицини є зростання ролі самого пацієнта у збереженні та зміцненні здоров'я. У цьому контексті дедалі частіше використовується поняття **«біохакінг»**, яке нині охоплює широкий спектр практик, спрямованих на оптимізацію фізичного та психічного благополуччя шляхом модифікації способу життя, контролю фізіологічних показників і використання сучасних цифрових технологій [7; 15].

У доказово орієнтованій практиці сімейної медицини окремі елементи біохакінгу можуть бути корисними за умови їх відповідності сучасним клінічним рекомендаціям. До них належать раціональне харчування, достатня фізична активність, нормалізація сну, контроль стресу, регулярний моніторинг окремих показників здоров'я, використання мобільних застосунків і носимих пристроїв для підтримки здорового способу життя. Такі підходи сприяють підвищенню прихильності пацієнтів до профілактичних програм і формуванню відповідального ставлення до власного здоров'я [15; 20].

Разом із тим сімейний лікар повинен критично оцінювати такі практики, оскільки частина з них не має достатньої доказової бази та може супроводжуватися використанням низькоцінних обстежень або втручань [14]. Саме тому професійний супровід є необхідною умовою безпечного використання таких підходів.

Для сімейного лікаря це означає не лише консультування щодо здорового способу життя, а й здатність допомогти пацієнтові орієнтуватися серед сучасних оздоровчих практик, відокремлювати доказові підходи від недоведених, інтегрувати ефективні елементи самоконтролю у персоналізовану програму профілактики та запобігати потенційним ризикам самолікування [14; 15; 20].

У цій роботі поняття «біохакінг» використано як умовне узагальнювальне позначення самостійно ініційованих пацієнтом практик контролю показників здоров'я та модифікації способу життя. Окремі складники таких практик, зокрема використання носимих пристроїв, самоконтроль і активна участь пацієнта, розглядаються у сучасній літературі з позицій цифрового здоров'я та пацієнтоцентричної допомоги [7; 15; 20].

Комплексна оцінка індивідуального ризику як нова компетентність сімейного лікаря

Сучасна превентивна медицина характеризується переходом від оцінки окремих факторів ризику до їх комплексної інтеграції. Якщо раніше профілактичні

рішення ґрунтувалися переважно на віці, статі або наявності окремих захворювань, то нині вони дедалі більше базуються на багатофакторному аналізі індивідуальних особливостей пацієнта [4; 11].

Комплексна оцінка індивідуального ризику передбачає поєднання клінічної інформації, сімейного анамнезу, результатів лабораторних досліджень, даних цифрових медичних сервісів, носимих пристроїв та інструментів підтримки клінічних рішень [4; 5; 9; 11; 13]. Кожне з цих джерел окремо має обмежену інформативність, однак їх інтеграція забезпечує більш точну стратифікацію ризику, дозволяє своєчасно виявляти осіб із підвищеною ймовірністю розвитку захворювань та обирати персоналізовану профілактичну тактику [4; 11].

За таких умов змінюється і професійна роль сімейного лікаря. Від спеціаліста очікується не лише знання сучасних рекомендацій, а й уміння критично оцінювати інформацію, отриману з різних джерел, визначати її клінічну значущість та формувати індивідуальний план профілактики. Таким чином, новою компетентністю стає не володіння окремими цифровими технологіями чи лабораторними методами, а здатність інтегрувати їх результати в єдину систему прийняття клінічних рішень [5; 9; 10; 11].

Саме комплексний підхід забезпечує перехід від реактивної моделі, орієнтованої на лікування вже сформованих захворювань, до проактивної моделі, головною метою якої є прогнозування, попередження розвитку патології та довготривале збереження здоров'я. У цьому контексті сімейний лікар виступає координатором персоналізованої профілактики, який поєднує традиційні профілактичні заходи із сучасними технологіями оцінки ризику та супроводу пацієнта [1; 4; 5; 11].

Запропонований підхід створює концептуальне підґрунтя для формування інтегрованої моделі персоналізованої превентивної медицини, у якій окремі інструменти оцінки ризику розглядаються не ізольовано, а як взаємопов'язані складники єдиної системи підтримки клінічних рішень.

Результати дослідження

Модель проактивної персоналізованої сімейної медицини

Узагальнення сучасних підходів до профілактики та аналіз нових компетентностей сімейного лікаря свідчать про доцільність їх інтеграції в єдину концептуальну систему профілактичного супроводу пацієнта [1; 4; 5; 9; 11; 13]. На підставі проведеного концептуального аналізу запропоновано **авторську модель проактивної персоналізованої сімейної медицини**, яка інтегрує традиційні профілактичні заходи, оцінку індивідуального ризику та сучасні технології підтримки клінічних рішень у практиці первинної медичної допомоги (рис. 4).

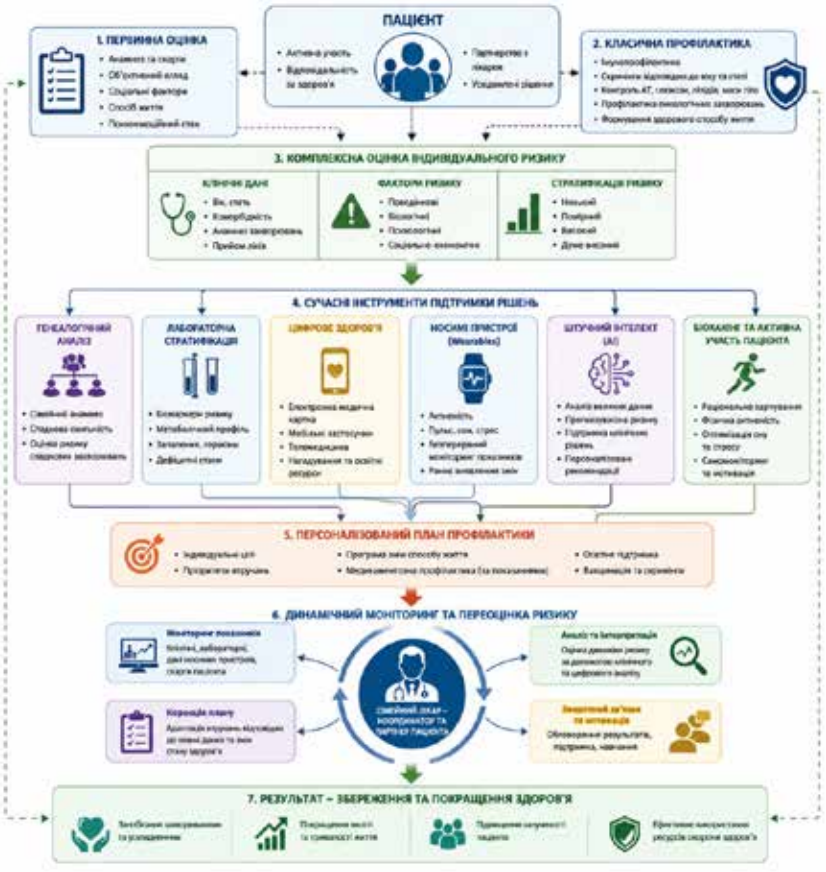


Рис. 4. Модель проактивної персоналізованої сімейної медицини

Джерело: розроблено авторами.

Запропонована модель ґрунтується на принципі безперервного управління індивідуальним ризиком і відображає перехід від реактивної моделі медичної допомоги до проактивного персоналізованого супроводу пацієнта. Центральною ланкою моделі є сімейний лікар, який використовує комплексну оцінку клінічних, лабораторних, генеалогічних та цифрових даних, здійснює їх інтерпретацію та формує індивідуальну профілактичну стратегію.

Структура моделі включає взаємопов'язані етапи: первинну оцінку пацієнта, визначення індивідуального ризику, використання сучасних інструментів стратифікації, розроблення персоналізованого плану профілактики, динамічний моніторинг результатів і своєчасну корекцію профілактичної тактики. Циклічний характер цих процесів забезпечує безперервність профілактичного супроводу та адаптацію клінічних рішень відповідно до змін стану здоров'я, факторів ризику і потреб пацієнта.

На відміну від традиційної моделі, у якій профілактичні втручання виконуються переважно відповідно до календарних або вікових критеріїв, запропонована модель базується на регулярній переоцінці індивідуального ризику та персоналізації профілактичних заходів. Такий підхід потенційно сприяє більш раціональному використанню ресурсів системи охорони здоров'я, підвищенню ефективності профілактичних програм і своєчасному виявленню осіб із підвищеним ризиком розвитку захворювань [2; 6; 17].

Концептуально важливим складником моделі є інтеграція лабораторної стратифікації ризику в загальну систему персоналізованої профілактики. Лабораторні показники розглядаються не як ізольований діагностичний компонент, а як джерело об'єктивної інформації для оцінки індивідуального ризику, уточнення профілактичної тактики та моніторингу її ефективності. Такий підхід створює передумови для переходу від виявлення клінічно маніфестованих захворювань до своєчасної ідентифікації ранніх предикторів патологічних процесів і прийняття превентивних клінічних рішень.

Авторська концепція еволюції профілактичної діяльності сімейного лікаря

Результати проведеного концептуального аналізу дають підстави розглядати сучасний етап розвитку сімейної медицини як подальшу еволюцію персоналізованої превентивної медицини. За цих умов основним завданням лікаря первинної медичної допомоги стає не лише індивідуалізація профілактичних втручань, а й прогнозування біологічної траєкторії старіння пацієнта, раннє виявлення доклінічних змін та формування довгострокової стратегії збереження функціонального здоров'я протягом життя.

У цьому контексті запропоновано авторську концепцію еволюції профілактичної діяльності сімейного лікаря, відповідно до якої логічним продовженням персоналізованої превентивної медицини є орієнтація на досягнення здорового активного довголіття.

Запропоновану концепцію узагальнено у вигляді авторської моделі (рис. 5).

Запропонована модель демонструє взаємозв'язок між послідовними етапами розвитку профілактичної діяльності сімейного лікаря та відображає перехід від популяційно орієнтованої профілактики до проактивного персоналізованого управління здоров'ям. Її концептуальною особливістю є визначення контролю кардіореометаболічного континууму як центрального об'єкта профілактичного впливу, що поєднує оцінку індивідуального ризику, сучасні цифрові технології та безперервний клінічний супровід пацієнта. Такий

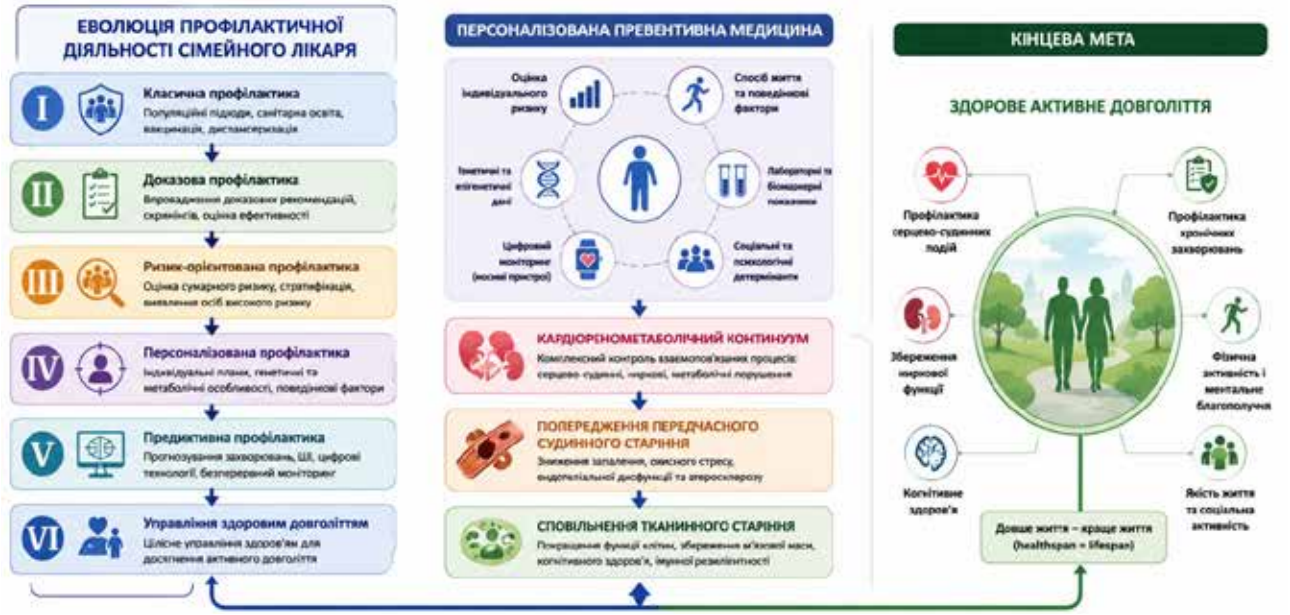


Рис. 5. Авторська модель трансформації профілактичної діяльності сімейного лікаря: від персоналізованої превентивної медицини до здорового активного довголіття

Джерело: розроблено авторами.

підхід спрямований на попередження передчасного судинного і тканинного старіння та формує теоретичне підґрунтя для досягнення здорового активного довголіття як інтегральної мети сучасної персоналізованої превентивної медицини.

Обговорення результатів дослідження

Проведений аналіз сучасної літератури свідчить, що розвиток первинної медичної допомоги характеризується переходом від традиційної моделі профілактики до проактивного персоналізованого супроводу пацієнта. Сучасні міжнародні документи Всесвітньої організації охорони здоров'я та результати систематичних оглядів підкреслюють, що саме первинна медична допомога є найбільш ефективним рівнем реалізації профілактичних стратегій, а безперервність спостереження сімейним лікарем позитивно впливає на клінічні результати та ефективність використання ресурсів системи охорони здоров'я [1; 2; 3].

Одним із провідних напрямів сучасної превентивної медицини є персоналізація профілактичних втручань на основі індивідуальної оцінки ризику. Концепція precision prevention передбачає відхід від універсальних профілактичних програм до диференційованих підходів, які враховують клінічні, поведінкові, спадкові та соціальні чинники ризику. Разом із тим більшість публікацій присвячена окремим аспектам ризик-орієнтованої профілактики або використанню окремих алгоритмів стратифікації, тоді як питання їх інтеграції у повсякденну практику сімейного лікаря залишаються не досить розробленими [4; 11; 12].

Важливим компонентом сучасної персоналізованої профілактики визнається використання сімейного анамнезу та генеалогічного аналізу. Систематичні огляди підтверджують, що структурований збір сімейного анамнезу дозволяє більш точно визначати осіб із підвищеним ризиком розвитку серцево-судинних, онкологічних, ендокринних та інших захворювань. Водночас у більшості досліджень генеалогічний аналіз розглядається як окремий інструмент оцінки спадкової схильності без його інтеграції з іншими сучасними технологіями профілактики [13; 18; 19].

Останніми роками стрімко зростає роль цифрової трансформації системи охорони здоров'я. Рекомендації WHO та результати сучасних досліджень демонструють перспективність дистанційного моніторингу, електронних медичних сервісів і цифрових платформ для підтримки профілактичної діяльності лікаря первинної медичної допомоги. Проте більшість робіт аналізує окремі цифрові рішення або їх вплив на конкретні клінічні показники, не розглядаючи їх як складники єдиної системи прийняття клінічних рішень [5; 6; 16; 17].

Подібна ситуація спостерігається і щодо використання носимих цифрових пристроїв. Незважаючи на значну кількість досліджень, присвячених точності wearable-технологій та можливостям безперервного моніторингу показників здоров'я, основна увага приділяється технічним характеристикам пристроїв, тоді як питання інтеграції отриманих даних із клінічною інформацією залишаються не досить висвітленими [7; 8].

Швидкий розвиток систем підтримки клінічних рішень на основі штучного інтелекту також відкриває нові можливості для прогнозування ризику та персоналізації профілактичних втручань. Разом із тим сучасні систематичні огляди наголошують, що штучний інтелект має розглядатися як допоміжний інструмент, який підтримує клінічне мислення лікаря, але не замінює професійне прийняття рішень. Основними викликами залишаються якість вихідних даних, зовнішня валідація алгоритмів, прозорість моделей та їх інтеграція у клінічний робочий процес [9; 10; 11].

Окремий напрям сучасних досліджень присвячений підвищенню ролі самого пацієнта у збереженні здоров'я. Показано, що активне залучення пацієнтів до профілактичних програм, використання цифрових сервісів самоконтролю та спільне прийняття клінічних рішень сприяють покращенню прихильності до профілактичних заходів і можуть позитивно впливати на результати лікування. Водночас ефективність такого підходу значною мірою залежить від координуючої ролі лікаря первинної медичної допомоги [14; 15; 20].

У представленій роботі здійснено інтеграцію сучасних концепцій профілактичної медицини в єдину авторську модель проактивної персоналізованої сімейної медицини, орієнтовану на використання в практиці сімейного лікаря, а саме: класичні профілактичні підходи, оцінку індивідуального ризику, генеалогічний аналіз, лабораторну стратифікацію, цифрові медичні технології, носимі пристрої, системи підтримки клінічних рішень на основі штучного інтелекту та активну участь пацієнта. Центральною ланкою цієї моделі є сімейний лікар, який здійснює інтеграцію інформації з різних джерел, координує персоналізовану профілактику та забезпечує безперервний супровід пацієнта (табл. 1).

Таблиця 1

Порівняльна характеристика традиційної та авторської моделі профілактичної діяльності сімейного лікаря

Традиційна профілактика	Персоналізована модель (авторська концепція)
Популяційний підхід	Індивідуальна стратифікація ризику
Періодичні огляди	Безперервний моніторинг
Стандартні скринінги	Персоналізований скринінг
Окремі цифрові інструменти	Інтегрована система підтримки рішень
Реактивна модель	Проактивна модель

Практична цінність запропонованої концепції полягає у можливості її адаптації до реальної діяльності закладів первинної медичної допомоги. Представлені в роботі підходи до генеалогічного аналізу, лабораторної стратифікації ризику, використання цифрових

сервісів, носимих пристроїв, технологій штучного інтелекту та активної участі пацієнта можуть застосовуватися як взаємодоповнювальні інструменти формування індивідуалізованої профілактичної стратегії. При цьому використання сучасних технологій не змінює базових принципів доказової медицини, а розширює можливості сімейного лікаря щодо раннього виявлення ризиків, безперервного моніторингу стану здоров'я та прийняття обґрунтованих клінічних рішень.

Разом із тим запропонована модель має концептуальний характер і потребує подальшої клінічної апробації. Її ефективність залежатиме від доступності цифрових технологій, рівня цифрової грамотності медичних працівників і пацієнтів, розвитку електронної системи охорони здоров'я, а також від нормативного забезпечення використання систем підтримки клінічних рішень та технологій штучного інтелекту у первинній медичній допомозі.

На основі проведеного аналізу розроблено авторську концептуальну модель проактивної персоналізованої сімейної медицини, яка інтегрує традиційні профілактичні заходи, сучасні інструменти оцінки індивідуального ризику та цифрові технології підтримки клінічних рішень у єдину систему профілактичного супроводу пацієнта.

Перспективи подальших досліджень

Перспективними напрямами подальших досліджень є клінічна апробація запропонованої моделі проактивної персоналізованої сімейної медицини у закладах первинної медичної допомоги, оцінка її впливу на ефективність профілактичної роботи сімейного лікаря, своєчасність виявлення факторів ризику та прихильність пацієнтів до профілактичних програм.

Подальшого вивчення також потребують питання інтеграції генеалогічного аналізу, лабораторної стратифікації ризику, цифрових медичних технологій, носимих пристроїв і систем підтримки клінічних рішень на основі штучного інтелекту в єдині алгоритми персоналізованої профілактики, а також розроблення критеріїв оцінки їх клінічної ефективності, медико-соціальної доцільності та економічної результативності.

Особливий інтерес становить створення цифрових платформ підтримки роботи сімейного лікаря, які забезпечуватимуть автоматизовану інтеграцію клінічних, лабораторних, генеалогічних та поведінкових даних із формуванням персоналізованих рекомендацій відповідно до принципів доказової медицини.

Висновки

1. Проведений аналіз свідчить, що профілактична діяльність сімейного лікаря еволюціонувала від традиційної популяційної моделі до персоналізованої превентивної медицини, у якій ключове значення має індивідуальна оцінка ризику, раннє виявлення доклінічних змін та безперервний супровід пацієнта.

2. Сучасна практика сімейного лікаря потребує формування нових професійних компетентностей, що охоплюють використання генеалогічного аналізу, лабораторної стратифікації ризику, цифрових медичних технологій, носимих пристроїв, систем підтримки клінічних рішень на основі штучного інтелекту та методів активного залучення пацієнта до управління власним здоров'ям.

3. Комплексна інтеграція клінічних, лабораторних, генеалогічних і цифрових даних забезпечує більш точну стратифікацію індивідуального ризику, сприяє своєчасному вибору персоналізованої профілактичної тактики та підвищує ефективність первинної медичної допомоги.

4. Запропонована авторами модель проактивної персоналізованої сімейної медицини об'єднує традиційні профілактичні підходи, сучасні інструменти оцінки ризику та безперервний моніторинг здоров'я в єдину систему підтримки клінічних рішень, у якій сімейний лікар виконує роль координатора персоналізованої профілактики.

5. Практичне впровадження запропонованої моделі створює передумови для переходу від реактивної до проактивної організації первинної медичної допомоги, сприяє раціональному використанню ресурсів системи охорони здоров'я, підвищенню ефективності профілактичних програм та збереженню здоров'я населення.

Література

1. World Health Organization. Implementing the primary health care approach: a primer. Geneva: World Health Organization; 2024. 503 p. ISBN 978-92-4-009058-3.

2. Heath L, Stevens R, Nicholson BD, Wherton J, Gao M, Callan C, et al. Strategies to improve the implementation of preventive care in primary care: a systematic review and meta-analysis. BMC Med. 2024;22(1):412. DOI: 10.1186/s12916-024-03588-5.

3. Engström SG, André M, Arvidsson E, Östgren CJ, Troein M, Borgquist L. Personal GP continuity improves healthcare outcomes in primary care populations: a systematic review. Br J Gen Pract. 2025;75(757):e518–e525. DOI: 10.3399/BJGP.2024.0568.

4. Gallego E, McPeek Hinz E, Massey B, Cuervo Tilson E, Tenenbaum JD. Precision prevention: using data to target the right intervention at the right intensity in the right community at the right time. Yearb Med Inform. 2024;33(1):6–17. DOI: 10.1055/s-0044-1800713.

5. World Health Organization. Digital transformation handbook for primary health care: optimizing person-centred point-of-service systems. Geneva: World Health Organization; 2024. 95 p. ISBN 978-92-4-009336-2.

6. World Health Organization. Going digital for noncommunicable diseases: the case for action. Geneva: World Health Organization; 2024. ISBN 978-92-4-008992-1.

7. Doherty C, Baldwin M, Keogh A, Caulfield B, Argent R. Keeping pace with wearables: a living umbrella review of systematic reviews evaluating the accuracy of consumer wearable technologies in health measurement. Sports Med. 2024;54(11):2907–2926. DOI: 10.1007/s40279-024-02077-2.

8. Singh B, Chastin S, Miatke A, Curtis R, Dumuid D, Brinsley J, et al. Real-world accuracy of wearable activity trackers for detecting medical conditions: systematic review and meta-analysis. JMIR Mhealth Uhealth. 2024;12:e56972. DOI: 10.2196/56972.

9. Gomez-Cabello CA, Borna S, Pressman S, Haider SA, Haider CR, Forte AJ. Artificial-intelligence-based clinical decision support systems in primary care: a scoping review of current clinical implementations. Eur J Investig Health Psychol Educ. 2024;14(3):685–698. DOI: 10.3390/ejihpe14030045.

10. Derksen C, Walter FM, Akbar AB, Parmar AVE, Saunders TS, Round T, et al. The implementation challenge of computerised clinical decision support systems for the detection of disease in primary care: systematic review and recommendations. Implement Sci. 2025;20(1):33. DOI: 10.1186/s13012-025-01445-4.

11. Oddy C, Zhang J, Morley J, Ashrafian H. Promising algorithms to perilous applications: a systematic review of risk stratification tools for predicting healthcare utilisation. BMJ Health Care Inform. 2024;31(1):e101065. DOI: 10.1136/bmjhci-2024-101065.

12. Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, Carballo D, Koskinas KC, Bäck M, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. Eur Heart J. 2021;42(34):3227–3337. DOI: 10.1093/eurheartj/ehab484.

13. Orlando LA, Wu RR, Myers RA, Neuner J, McCarty C, Haller IV, et al. At the intersection of precision medicine and population health: an implementation-effectiveness study of family health history-based systematic risk assessment in primary care. BMC Health Serv Res. 2020;20(1):1015. DOI: 10.1186/s12913-020-05868-1.

14. Sypes EE, de Grood C, Whalen-Browne L, Clement FM, Parsons Leigh J, Niven DJ, et al. Engaging patients in de-implementation interventions to reduce low-value clinical care: a systematic review and meta-analysis. BMC Med. 2020;18(1):116. DOI: 10.1186/s12916-020-01567-0.

15. Pratiwi AB, Padmawati RS, Mulyanto J, Willems DL. Patients' values regarding primary health care: a systematic review of qualitative and quantitative evidence. BMC Health Serv Res. 2023;23(1):400. DOI: 10.1186/s12913-023-09394-8.

16. Peyroteo M, Ferreira IA, Elvas LB, Ferreira JC, Lapão LV. Remote monitoring systems for patients with chronic diseases in primary health care: systematic review. JMIR Mhealth Uhealth. 2021;9(12):e28285. DOI: 10.2196/28285.

17. Tan SY, Sumner J, Wang Y, Yip AW. A systematic review of the impacts of remote patient monitoring interventions on safety, adherence, quality-of-life and cost-related outcomes. NPJ Digit Med. 2024;7(1):192. DOI: 10.1038/s41746-024-01182-w.

18. Tušek-Bunc K, Maksuti A, Rotar-Pavlič D. Considering family trees as a useful tool in family medicine: a systematic review. Prim Health Care Res Dev. 2025;26:e21. DOI: 10.1017/S1463423625000131.

19. Li M, Zhao S, Young CM, Foster M, Wang JH, Tseng TS, et al. Family health history-based interventions: a systematic review of the literature. Am J Prev Med. 2021;61(3):445–454. DOI: 10.1016/j.amepre.2021.03.022.

20. Pang Y, Szücs A, Ricci-Cabello I, Gangannagaripalli J, Goh LH, Leong FL, et al. Patient and family engagement interventions in primary care patient safety: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. Br J Gen Pract. 2025;75(756):e491–e499. DOI: 10.3399/BJGP.2024.0369.

Мета – узагальнити сучасні підходи до профілактичної діяльності сімейного лікаря, проаналізувати еволюцію превентивної медицини від класичних профілактичних заходів до персоналізованої моделі, визначити нові професійні компетентності лікаря первинної медичної допомоги та запропонувати концептуальну модель проактивної персоналізованої сімейної медицини.

Матеріали та методи. Проведено аналітичний огляд сучасної наукової літератури, міжнародних і національних клінічних рекомендацій, нормативно-правових документів та сучасних концепцій превентивної медицини. Використано методи бібліографічного аналізу, систематизації, порівняння, узагальнення та концептуального моделювання.

Результати. Показано еволюцію профілактичної діяльності сімейного лікаря від популяційної моделі до персоналізованої превентивної медицини. Визначено сучасні компетентності сімейного лікаря, що включають оцінку індивідуального ризику, використання генеалогічного аналізу, лабораторної стратифікації, цифрових медичних технологій, носимих пристроїв, систем підтримки клінічних рішень на основі штучного інтелекту та інструментів активного залучення пацієнта до збереження здоров'я. На основі проведеного аналізу запропоновано концептуальну модель проактивної персоналізованої сімейної медицини, яка інтегрує сучасні профілактичні підходи в єдину систему підтримки клінічних рішень.

Висновки. Персоналізація профілактичної діяльності є закономірним етапом розвитку сімейної медицини. Запропонована модель створює методологічне підґрунтя для інтеграції традиційних профілактичних заходів із сучасними технологіями оцінки індивідуального ризику та сприяє переходу до проактивної моделі первинної медичної допомоги, орієнтованої на збереження здоров'я населення.

Ключові слова: сімейна медицина, превентивна медицина, персоналізована профілактика, оцінка індивідуального ризику, генеалогічний аналіз, лабораторна стратифікація, цифрове здоров'я, штучний інтелект.

Purpose is to summarize current scientific approaches to the preventive activities of family physicians, to analyze the evolution of preventive medicine from the traditional population-based model to personalized preventive care, to identify new professional competencies required for modern primary health care physicians, and to develop an original conceptual model of proactive personalized family medicine integrating evidence-based prevention with contemporary risk assessment technologies.

Materials and methods. A comprehensive analytical review of contemporary scientific publications, international and national clinical guidelines, and regulatory documents devoted to preventive medicine, primary health care, and personalized medicine was conducted. Bibliographic, comparative, analytical, and systematization methods were applied to evaluate current approaches to preventive care. Particular attention was paid to publications addressing risk stratification, family history assessment, laboratory-based preventive strategies, digital health technologies, wearable devices, artificial intelligence, and patient engagement in disease prevention. Conceptual modeling was used to integrate these components into a unified framework applicable to family medicine practice.

Results. The review demonstrates that preventive activities of family physicians have undergone a substantial transformation during recent decades. Traditional prevention, mainly focused on population-wide interventions and standardized screening programs, is gradually being replaced by personalized preventive medicine based on comprehensive individual risk assessment. Modern preventive care requires integration of hereditary predisposition, lifestyle characteristics, comorbidities, laboratory findings, behavioral factors, and continuously updated clinical information.

The analysis identified several new competencies essential for contemporary family physicians. These include genealogical assessment as a practical tool for identifying hereditary disease susceptibility, laboratory risk stratification aimed at early detection of preclinical disorders, implementation of digital health technologies and electronic medical services, interpretation of data obtained from wearable devices, utilization of artificial intelligence as a clinical decision support instrument, and evidence-based patient participation in health preservation.

Unlike conventional preventive models, these competencies should not function independently but rather be incorporated into a comprehensive system supporting individualized preventive decision-making. Based on the performed analysis, an **original conceptual model of proactive personalized family medicine** was developed. The proposed model integrates traditional preventive interventions with modern approaches to individual risk assessment, digital technologies, laboratory stratification, family history analysis, wearable monitoring systems, and artificial intelligence into a continuous cycle of preventive care coordinated by the family physician.

Within this framework, the family physician performs not only preventive examinations but also coordinates personalized risk assessment, develops individualized prevention plans, continuously monitors their effectiveness, and modifies preventive strategies according to changes in patients' health status. Such an approach enables transition from reactive disease management to proactive health preservation and supports long-term patient-centered preventive care.

Conclusions. The evolution of preventive medicine demonstrates an ongoing transition from population-based prevention toward proactive personalized health care. Modern family medicine requires expansion of physicians' competencies beyond conventional preventive activities to include comprehensive interpretation of clinical, laboratory, genealogical, and digital information. The original conceptual model proposed in this review provides a methodological framework for integrating traditional prevention with innovative technologies for individualized risk assessment and continuous health monitoring. Its implementation may improve preventive care efficiency, strengthen personalized decision-making in primary health care, and facilitate further development of proactive family medicine.

Key words: family medicine, preventive medicine, personalized prevention, primary health care, risk stratification, family history, laboratory stratification, digital health, wearable devices, artificial intelligence.

Конфлікт інтересів: відсутній.
Conflict of interest: absent.

Відомості про авторів

Василевська Ірина Василівна – кандидат медичних наук, доцент, асистент кафедри сімейної медицини, пропедевтики внутрішньої медицини та лабораторної діагностики Дніпровського державного медичного університету; вул. Володимира Вернадського, 9, м. Дніпро, Україна, 49044.
vasilevs55@ukr.net, ORCID ID: 0000-0003-0881-1353 [A, B, C, D, E, F]

Ніколаєнко-Камишова Тетяна Петрівна – доктор медичних наук, доцент кафедри сімейної медицини, пропедевтики внутрішньої медицини та лабораторної діагностики Дніпровського державного медичного університету; вул. Володимира Вернадського, 9, м. Дніпро, Україна, 49044.
tatianik4@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-8259-3078 [A, B, C, D, E, F]

Дата першого надходження статті до видання: 27.07.2025
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 21.09.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 28.10.2026

УДК 614.8:614.4-053.2(477+477.83)
DOI https://doi.org/10.32782/2077-6594/2026.3/11

Касперський А. О.[1,2], Дячишин В. І.[1], Кучерова А. К.[1], Зуб В. І.[1], Кость А. С.[1], Гупало І. В.[1]

Стан і динаміка госпіталізацій з причини дитячого травматизму в Україні та Львівській області за останнє десятиліття

[1] Державне некомерційне товариство «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького», м. Львів, Україна
[2] Комунальне некомерційне підприємство «Львівський обласний госпіталь ветеранів війн та репресованих імені Юрія Липи», м. Львів, Україна

Kasperskyi A. O.[1,2], Diachyschyn V. I.[1], Kucherova A. K.[1], Zub V. I.[1], Kost A. S.[1], Hupalo I. V.[1]

Status and trends of hospitalizations due to pediatric injuries in Ukraine and the Lviv region over the past decade

[1]State NonProfit Company "Danylo Halytsky Lviv National Medical University", Lviv, Ukraine
[2]Municipal Non-Commercial Enterprise "Lviv Regional Hospital for War Veterans and the Repressed named after Yuriy Lypa", Lviv, Ukraine

andrewkasperskyy@gmail.com

Вступ

Дитячий травматизм є однією з ключових проблем охорони здоров'я. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) травматичні ушкодження та нещасні випадки є одними з провідних причин смерті серед дітей у всьому світі [1]. Щорічно від травм гине близько 1 мільйона дітей віком до 18 років, а їх частка серед загальної кількості смертей від травм сягає приблизно 12% у світовому масштабі [2]. Травми є однією з головних причин дитячої смертності та інвалідизації, що створює значний тягар для систем охорони здоров'я, особливо в країнах з низьким і середнім рівнями доходів [3]. За даними міжнародних наукових досліджень частота травматизму та рівень смертності від нещасних випадків зростає з віком дитини [4; 5; 6].

Релевантні наукові джерела засвідчують, що дитячий травматизм в Україні також залишається актуальним викликом для практичної охорони здоров'я [7]. Наукові дослідження показують, що в Україні дитячий травматизм має високу частоту звернень до медичних установ, а важкі ушкодження супроводжуються не лише тимчасовою втратою працездатності, а й підвищують ризик формування інвалідності у дітей [8; 9]. Варто зазначити, що високий рівень травматичних випадків серед дітей в Україні пов'язаний не лише з побутовою та вуличною небезпекою, але і з поточними соціальними та безпековими викликами (військовою агресією рф), що також має значний вплив на стан дитячого здоров'я, особливо в регіонах, наближених до зони проведення бойових дій [10; 11].

Тому дитячий травматизм в Україні є важливою актуальною проблемою системи охорони здоров'я, що потребує системного вивчення, вимагає удосконалення наявних та опрацювання нових інтегрованих заходів з профілактики (в тому числі цільових профілактичних програм, орієнтованих на групи ризику – молодь та підлітків) [12], оптимізації умов безпеки та посилення взаємодії між медичними, освітніми і соціальними службами [13; 14; 15], а також посиленого моніторингу та досліджень у рамках глобальних стратегій охорони здоров'я [16].

Метою цього дослідження був аналіз тенденції госпіталізованих показників дитячого травматизму за останнє десятиліття (2015–2024 роки) в Україні та у Львівській області. Результати дослідження будуть використані для оцінки наявних потреб дитячого населення України у спеціалізованій травматологічній допомозі як базового елементу в процесі опрацювання профілактичних програм попередження травматизму серед дитячого населення, а також під час пошуку шляхів та опрацювання методів щодо покращення якості надання травматологічної допомоги дитячому населенню.

Об'єкт, матеріали і методи дослідження

Для динамічного аналізу показників госпіталізованого травматизму серед дитячого населення (0–17 років включно) в Україні та у Львівській області за 2015–2024 роки було використано абсолютні дані кількості госпіталізованих дітей (0–17 років) з різними видами травм, такі як: внутрішньочерепні травми (S06), переломи кісток черепа, хребта, кісток тулуба, переломи в декількох ділянках тіла (S02, S12, S22, S32, T02, T08) та травми інших внутрішніх органів, грудної, черевної порожнини і таза (S26, S27, S36, S37) [17]. Первинний матеріал було використано зі звітів МОЗ України форми № 20 «Звіт юридичної особи незалежно від її організаційно-правової форми та фізичної особи-підприємця, які провадять господарську діяльність із медичної практики за N рік» [18].

Обробка даних. У процесі дослідження було використано методи структурно-логічного аналізу, що передбачали розрахунок показників співвідношення та відносних величин. Для оцінки часових змін показників застосовано аналіз динамічних рядів із визначенням абсолютного приросту та темпів приросту. Розрахунки проводились із використанням програмного забезпечення R.Studio v. 1.1.442.

Результати дослідження

Дослідженням встановлено, що кількість госпіталізацій дітей віком 0–17 років з причини внутрішньочерепних травм (S06) за 2015–2024 роки в Україні мала тенденцію до зростання у 2021, 2023 та 2024 роках на +6,11%, +14,45% та +9,38% відповідно, тоді як у 2020 році було зафіксоване різке падіння показників травматизму (-30,31%). Зростання числа госпіталізацій з причини внутрішньочерепних травм (S06) серед дитячого населення Львівської області було зафіксоване у 2021, 2022 та 2024 роках на +4,89%, +57,49% та +29,21% відповідно, а максимальний показник темпу убутку був відзначений у 2020 та 2023 роках -13,57% та -41,97% відповідно (табл. 1)

Зниження показників травматизму у 2020 році серед дитячого населення як України загалом, так і Львівської області можна пов'язати, на нашу думку, із впливом пандемії COVID-19 (перехід на онлайн-навчання зменшив ризики отримання дітьми дорожніх травм на шляху до школи і назад, зменшення кількості рухливих ігор, іншого виду активності, де задіяно багато дітей та підлітків, тощо). А от зростання рівня травматизму з 2021 року можна пояснити впливом повномасштабного вторгнення рф, що спричинило зростання різних видів травм як серед дорослого, так і, на жаль, серед дитячого населення України та її областей.

Встановлено, що частка дітей до одного року з числа усіх госпіталізованих дітей з внутрішньочерепними травмами у середньому в Україні за 2015–2024 роки становила 6,63%, а у Львівській області за аналізований період цей показник становив у середньому 6,01% дітей до одного року з числа усіх госпіталізованих дітей 0–17 років.

Середня тривалість перебування пацієнта у стаціонарі з причини внутрішньочерепних травм (S06) в Україні за аналізований період становила 6,06 ліжка-дня, а такий показник у Львівській області був нижчим на 21,48% і становив у середньому 4,76 ліжка-дня.

Середньорічні показники летальності з причини внутрішньочерепних травм (S06) в Україні становили 0,29 померлих на 100 пролікованих, а у Львівській області 0,34 померлих на 100 пролікованих. Переважання показників летальності серед дитячого населення від внутрішньочерепних травм (S06) у Львівській області над показниками в Україні встановлено у 2015, 2018–2021 та 2023 роках (рис. 1).

Результати дослідження динаміки кількості травм інших внутрішніх органів, грудної, черевної порожнини і таза (S26, S27, S36, S37) серед дітей 0–17 років засвідчують чітку тенденцію до їх зниження в Україні з 2015 по 2023 роки, тоді як у Львівській області з 2015 по 2018 роки був відзначений спад кількості госпіталізацій дітей з травмами інших внутрішніх органів, грудної, черевної порожнини і таза, а з 2019 по 2023 роки – їх зростання (табл. 2).

Зростання кількості госпіталізацій дітей (0–17 років включно) з причин травм інших внутрішніх органів, грудної, черевної порожнини і таза (S26, S27, S36, S37) у Львівській області за 2019–2023 роки, попри загальнодержавну тенденцію до їх зниження, аргументує потребу в опрацюванні регіональних програм профілактики травматизму серед дитячого населення Львівської області.

З'ясовано, що частка дітей до одного року з числа всіх госпіталізованих дітей з причин травм інших внутрішніх органів, грудної, черевної порожнини і таза у середньому в Україні за 2015–2024 роки становила 0,60%, а у Львівській області – 0,30%.

Таблиця 1

Динаміка числа госпіталізованих дітей (0–17 років включно) з причин внутрішньочерепних травм (S06) в Україні та Львівській області за 2015–2024 роки

Роки	Україна			Львівська область		
	Кількість зареєстрованих внутрішньочерепних травм (абс. дані)	Абсо-лютний приріст/ спад порівняно з попереднім роком	Темп приросту/ спаду показників (у %) порівняно з попереднім роком	Кількість зареєстрованих внутрішньочерепних травм (абс. дані)	Абсолютний приріст/ спад порівняно з попереднім роком	Темп приросту/ спаду показників (у %) порівняно з попереднім роком
2015	12294			756		
2016	11913	-381	-3,10	910	154	20,37
2017	11636	-277	-2,33	864	-46	-5,05
2018	11689	53	0,46	834	-30	-3,47
2019	11644	-45	-0,38	781	-53	-6,35
2020	8115	-3529	-30,31	675	-106	-13,57
2021	8611	496	6,11	708	33	4,89
2022	7954	-657	-7,63	1115	407	57,49
2023	9103	1149	14,45	647	-468	-41,97
2024	9957	854	9,38	836	189	29,21



Рис. 1. Показники летальності (померлих на 100 пролікованих) серед госпіталізованих дітей віком 0–17 років з внутрішньочерепними травмами (S06) в Україні та у Львівській області за 2015–2024 роки

Таблиця 2

Динаміка числа госпіталізованих дітей (0–17 років включно) з причин травм інших внутрішніх органів, грудної, черевної порожнини і таза (S26, S27, S36, S37) в Україні та Львівській області за 2015–2024 роки

Роки	Україна			Львівська область		
	Кількість зареєстрованих травм інших внутрішніх органів, грудної, черевної порожнини і таза (абс. дані)	Абсолютний приріст/ спад порівняно з попереднім роком	Темп приросту/ спаду показників (у %) порівняно з попереднім роком	Кількість зареєстрованих травм інших внутрішніх органів, грудної, черевної порожнини і таза (абс. дані)	Абсолю-тний приріст/ спад порівняно з попереднім роком	Темп приросту/ спаду показників (у %) порівняно з попереднім роком
2015	652			52		
2016	566	-86	-13,19	36	-16	-30,77
2017	562	-4	-0,71	29	-7	-19,44
2018	576	14	2,49	21	-8	-27,59
2019	561	-15	-2,60	22	1	4,76
2020	443	-118	-21,03	23	1	4,55
2021	434	-9	-2,03	26	3	13,04
2022	405	-29	-6,68	31	5	19,23
2023	384	-21	-5,19	33	2	6,45
2024	480	96	25,00	32	-1	-3,03

Середня тривалість перебування пацієнта у стаціонарі з причини травм інших внутрішніх органів, грудної, черевної порожнини і таза (S26, S27, S36, S37) в Україні за аналізований період становила 9,29 ліжка-дня, а такий показник у Львівській області щороку становив у середньому 9,98 ліжка-дня.

Середньорічні показники летальності з причини травм (S26, S27, S36, S37) в Україні становили 1,31 померлих на 100 пролікованих, а у Львівській області – 2,03 померлих на 100 пролікованих. Переважання показників летальності серед дітей 0–17 років у Львівській області з причини травм інших внутрішніх органів, грудної, черевної порожнини і таза над загальнодержавними показниками було встановлено у 2018–2019 та 2020–2021 роках (рис. 2).

Епідеміологічні показники госпіталізованого травматизму з причини переломів кісток черепа, хребта, кісток тулуба, переломів у декількох ділянках тіла (S02, S12, S22, S32, T02, T08) серед дітей 0–17 років за аналізований період 2015–2024 років не мали чіткої тенденції ні в Україні, ні у Львівській області (табл. 3).

Зниження кількості госпіталізацій з причини переломів кісток черепа, хребта, кісток тулуба, переломів у декількох ділянках тіла у 2020 році як в Україні (-23,18%), так і у Львівській області (-23,71%) також, на нашу думку, можна пояснити впливом пандемії COVID-19 (перехід на онлайн-форму навчання зменшив ризики отримання травм серед дитячого населення). Зростання кількості госпіталізацій дітей 0–17 років з причини різного роду переломів



Рис. 2. Показники летальності (померлих на 100 пролікованих) серед госпіталізованих дітей віком 0–17 років з травмами інших внутрішніх органів, грудної, черевної порожнини і таза (S26, S27, S36, S37) в Україні та у Львівській області за 2015–2024 роки

Таблиця 3

Динаміка числа госпіталізованих дітей (0–17 років включно) з причин переломів кісток черепа, хребта, кісток тулуба, переломів у декількох ділянках тіла (S02, S12, S22, S32, T02, T08) в Україні та Львівській області за 2015–2024 роки

Роки	Україна			Львівська область		
	Кількість зареєстрованих переломів кісток черепа, хребта, кісток тулуба, переломів у декількох ділянках (абс. дані)	Абсолютний приріст/ спад порівняно з попереднім роком	Темп приросту/ спаду показників (у %) порівняно з попереднім роком	Кількість зареєстрованих переломів кісток черепа, хребта, кісток тулуба, переломів у декількох ділянках (абс. дані)	Абсолютний приріст/ спад порівняно з попереднім роком	Темп приросту/ спаду показників (у %) порівняно з попереднім роком
2015	3339			168		
2016	3589	250	7,49	189	21	12,50
2017	3750	161	4,49	184	-5	-2,65
2018	3784	34	0,91	163	-21	-11,41
2019	3784	0	0,00	194	31	19,02
2020	2907	-877	-23,18	148	-46	-23,71
2021	3160	253	8,70	162	14	9,46
2022	2391	-769	-24,34	141	-21	-12,96
2023	2969	578	24,17	185	44	31,21
2024	3170	201	6,77	215	30	16,22

у 2023–2024 роках в Україні загалом та у Львівській області зокрема можна пов'язати як з прямим (травматизація з причини воєнних атак), так і з непрямим (розсіяна увага з причини постійного стресу, повітряних тривог, потреба спускатися в укриття, вимушені міграційні процеси) впливом війни.

Дослідженням встановлено, що частка дітей до одного року з числа усіх госпіталізованих дітей з причин переломів кісток черепа, хребта, кісток тулуба, переломів у декількох ділянках тіла у середньому в Україні за 2015–2024 роки становила 5,23%, а у Львівській області – 0,36%. Така різниця може бути також пояснена впливом війни і високим рівнем травматизму немовлят (як однієї з найбільш вразливих верств дитячого населення) у регіонах, наближених до місця проведення бойових дій, та тих, які піддаються регулярним військовим атакам.

Середня тривалість перебування пацієнта у стаціонарі з причини переломів кісток черепа, хребта, кісток тулуба, переломів у декількох ділянках тіла в Україні за аналізований період становила у середньому 9,24 ліжка-дня, а щорічний показник у Львівській області становив у середньому 6,98 ліжка-дня.

Показники летальності з причини травм (S02, S12, S22, S32, T02, T08) в Україні становили 0,65 померлих на 100 пролікованих, а у Львівській області – 0,12 померлих на 100 пролікованих, адже у Львівській області з 2015 по 2024 роки у стаціонарах було зафіксовано по одному випадку смерті дитини, яка поступила з переломами кісток черепа, хребта, кісток тулуба, переломів у декількох ділянках тіла у 2016 та у 2022 роках (рис. 3).

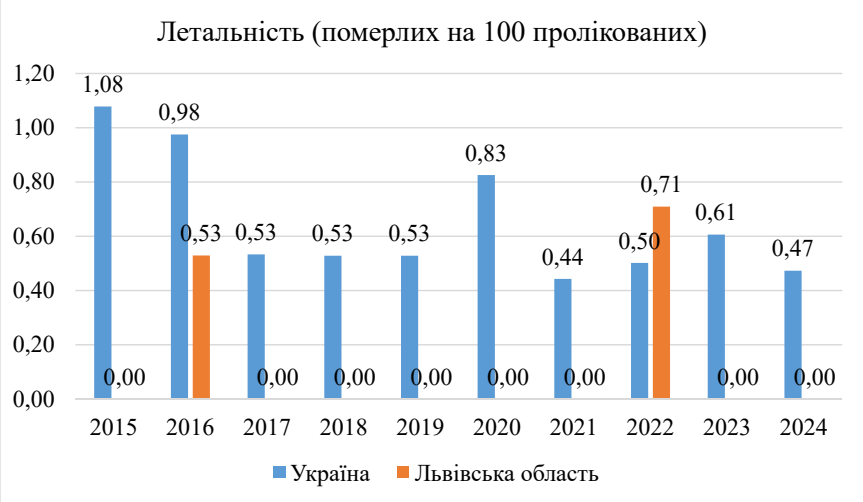


Рис. 3. Показники летальності (померлих на 100 пролікованих) серед госпіталізованих дітей віком 0–17 років з переломами кісток черепа, хребта, кісток тулуба, переломами в декількох ділянках тіла (S02, S12, S22, S32, T02, T08) в Україні та у Львівській області за 2015–2024 роки

Обговорення результатів дослідження

Важливим результатом дослідження стало встановлення того, що в окремі роки показники госпіталізованої летальності серед дитячого населення Львівської області від внутрішньочерепних травм, а також травм інших внутрішніх органів, грудної клітки, черевної порожнини і таза перевищували середньодержавний рівень. Такі відмінності можуть свідчити про вплив регіональних особливостей структури травматизму [6; 8; 9], тяжкості отриманих ушкоджень, логістики транспортування постраждалих, доступності високоспеціалізованої медичної допомоги та організації маршрутів пацієнтів. Виявлені особливості обґрунтовують необхідність проведення поглибленого аналізу факторів ризику летальних випадків на регіональному рівні та розроблення цільових програм удосконалення системи надання екстреної і спеціалізованої травматологічної допомоги дітям.

Ефективне зменшення поширеності травм серед дітей потребує координації зусиль не лише системи охорони здоров'я, але й освітньої галузі, органів соціального захисту та місцевого самоврядування.

Таким чином, результати дослідження підтверджують необхідність удосконалення системи профілактики дитячого травматизму та організації травматологічної допомоги в Україні та можуть стати доказовою основою для прийняття управлінських рішень щодо оптимізації ресурсного забезпечення, удосконалення маршрутів пацієнтів, підвищення готовності закладів охорони здоров'я до роботи в умовах надзвичайних ситуацій та воєнного стану [10].

Перспективи подальших досліджень

Перспективи подальших досліджень полягають у встановленні факторів ризику дитячого травматизму з більш детальним аналізом часу поступлення травмованих до стаціонару від моменту отримання травми, обсягу та якості наданої медичної допомоги на догоспітальному етапі, характеру ураження та природу зовнішнього чинника, який призвів до травматизації, вікового розподілу травмованих дітей. Ці результати будуть використані для опрацювання персоніфікованих превентивних програм щодо профілактики травматизму серед дитячого населення різних вікових категорій.

Висновки

1. Зростання кількості госпіталізацій з причини усіх нозологічних форм травматизму серед дитячого населення (0–17 років включно) як в Україні, так і у Львівській області з 2021 по 2024 роки аргументує потребу у розробці загальнодержавних програм профілактики травматизму серед дитячого населення, а також адаптацію протоколів надання травматологічної допомоги дітям на всіх рівнях медичної допомоги в умовах бойових дій та надзвичайних ситуацій.

2. Переважання у Львівській області показників летальності серед дитячого населення від внутрішньочерепних травм (S06) у 2015, 2018–2021 та 2023 роках та з причини травм інших внутрішніх органів, грудної, черевної порожнини і таза у 2018–2019 та 2020–2021 роках над загальнодержавними показниками є підставою для опрацювання регіональних програм щодо покращення якості надання травматологічної допомоги дитячому населенню.

3. Результати цього дослідження будуть використані в процесі опрацювання, впровадження та вдосконалення міжсекторальних мультидисциплінарних програм з профілактики дитячого травматизму на загальнодержавному та регіональному рівнях. Отримані дані сприятимуть формуванню доказової бази для прийняття управлінських рішень у сфері охорони здоров'я, освіти, соціального захисту та безпеки життєдіяльності дітей.

Література

1. GBD 2019 Adolescent Mortality Collaborators. Global, regional, and national mortality among young people aged 10–24 years, 1950–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. Lancet. 2021;398(10311):1593–1618. DOI: 10.1016/S0140-6736(21)01546-4. Erratum in: Lancet. 2022;399(10327):802. DOI: 10.1016/S0140-6736(22)00320-8.

2. Li C, Jiao J, Hua G, Yundendorj G, Liu S, Yu H, et al. Global burden of all cause-specific injuries among children and adolescents from 1990 to 2019: a prospective cohort study. Int J Surg. 2024;110(4):2092–2103. DOI: 10.1097/JS9.0000000000001131.

3. Wei W, Lyu W, Zhang Y. Global patterns and health impact of unintentional injuries among children and adolescents, 1990–2021. Front Public Health. 2025;13:1626739. DOI: 10.3389/fpubh.2025.1626739.

4. Vulliamy P, Hancorn K, Glasgow S, West A, Davenport RA, Brohi K, et al. Age-related injury patterns resulting from knife violence in an urban population. Sci Rep. 2022;12(1):15250. DOI: 10.1038/s41598-022-17768-x.

5. Belka B, Muzyka I, Gutor T, Zayachkivska O. Comparable characteristics of biologically driven eating behavior in different ethnic groups of medical students. Proc Shevchenko Sci Soc Med Sci. [Internet]. 2020 Apr. 15 [cited 2026 Aug. 15];59(1). DOI: 10.25040/ntsh2020.01.15.

6. Jullien S. Prevention of unintentional injuries in children under five years. BMC Pediatr. 2021;21(Suppl 1):311. DOI: 10.1186/s12887-021-02517-2. Erratum in: BMC Pediatr. 2021;21(1):436. DOI: 10.1186/s12887-021-02908-5.

7. Литвинова ЛО, Донік ОМ, Гречишкіна НВ. Аналіз динаміки дитячого травматизму в Україні. Сучасні медичні технології. [Інтернет]. 2020 липень [цит. за 15, Серпень 2026];(2):49–53. DOI: 10.34287/MMT.2(45).2020.9.

8. Кіндратів Е, Фофанов О, Сулима В, Ризюк М, Чадюк В, Решетило В. Клініко-епідеміологічні особливості тупої абдомінальної травми у дітей: розробка критеріїв профілактики дитячого травматизму. Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина. [Інтернет]. 2025, Грудень [цит. за 15, Серпень 2026];15(4):56–60. DOI: 10.24061/2413-4260.XV.4.58.2025.8.

9. Kotsiubynska Y, Kozan N, Chadiuk V, Kotyk T, Ivaskevych I, Kotsyubynskyi A. Specifics of pediatric injuries associated with the use of personal electric mobility devices. Neonatol. hìr. perinat. med. [Internet]. 2025 Apr [cited 2026 Aug.15];15(1(55):139–43. DOI: 10.24061/2413-4260.XV.1.55.2025.21.

10. Sennersten F, Frogh S, Falk G, Matvieienko M, Karafulidi O, Konstantynovska O, et al. War's youngest victims: a descriptive cross-sectional study on injury distributions, severity patterns, and outcomes among paediatric trauma patients in Kharkiv, Ukraine. Confl Health. 2025;19:50. DOI: 10.1186/s13031-025-00694-w.

11. Трутяк І, Жуковський В, Ловга В, Іващенко В, Трунквальтер В, Кудла О. Місцеві інфекційні ускладнення відкритих переломів кісток нижніх кінцівок при бойовій і небойовій травмі. Праці Наукового товариства імені Шевченка. Медичні науки. [Інтернет]. 2025 Червень [цит. за 15, Серпень 2026];77(1). DOI: 10.25040/ntsh2025.01.07.

12. Kinjalk M, Jain N, Neogi S, Ratan SK, Panda SS, Sehgal M, et al. Pediatric age-adjusted shock index (SIPA): from injury to outcome in blunt abdominal trauma. J Indian Assoc Pediatr Surg. 2024;29(1):33–38. DOI: 10.4103/jiaps.jiaps_156_23.

13. Sodomora P, Gutor L, Tryndiuk V, Lobanova S. Student storytelling for communication skill development online (in the time of COVID-19 quarantine). New Educ Rev. 2021;63:149–160. DOI: 10.15804/tner.2021.63.1.12.

14. Cintean R, Eickhoff A, Zieger J, Gebhard F, Schutze K. Epidemiology, patterns, and mechanisms of pediatric trauma: a review of 12.508 patients. Eur J Trauma Emerg Surg. 2023;49(1):451–459. DOI: 10.1007/s00068-022-02088-6.

15. Мазур ЄВ, Короп ОА. Методологічні аспекти дослідження організації, якості та ефективності спеціалізованої медичної допомоги хворим з травматичними ушкодженнями ока. Україна. Здоров'я нації. 2025;(2):111–119. DOI: 10.32782/2077-6594/2025.2/16.

16. Кабінет Міністрів України. 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. [Інтернет]. Редакція від 06.01.2026 [цит. за 15, Серпень 2026]. Доступно: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/34-2025-%D1%80.

17. Касперський А, Зуб В, Кучерова А, Тімченко Н. Тенденції травматизму серед дорослого населення України та Львівської області за період 2015–2024 років. Україна. Здоров'я нації. 2026;(1):157–166. DOI: 10.32782/2077-6594/2026.1/17.

18. Міністерство охорони здоров'я України. Форма № 20. Звіт юридичної особи незалежно від її організаційно-правової форми та фізичної особи-підприємця, які провадять господарську діяльність [Інтернет]. Київ: Центр громадського здоров'я МОЗ України. [цит. за 15, Серпень 2026]. Доступно: https://phc.org.ua/monitoring-i-statistika/meddata-1.

References

1. GBD 2019 Adolescent Mortality Collaborators. Global, regional, and national mortality among young people aged 10–24 years, 1950–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. Lancet. 2021;398(10311):1593–618. DOI: 10.1016/S0140-6736(21)01546-4. Erratum in: Lancet. 2022;399(10327):802. DOI: 10.1016/S0140-6736(22)00320-8.

2. Li C, Jiao J, Hua G, Yundendorj G, Liu S, Yu H, et al. Global burden of all cause-specific injuries among children and adolescents from 1990 to 2019: a prospective cohort study. Int J Surg. 2024;110(4):2092–103. DOI: 10.1097/JS9.0000000000001131.

3. Wei W, Lyu W, Zhang Y. Global patterns and health impact of unintentional injuries among children and adolescents, 1990–2021. Front Public Health. 2025;13:1626739. DOI: 10.3389/fpubh.2025.1626739.

4. Vulliamy P, Hancorn K, Glasgow S, West A, Davenport RA, Brohi K, et al. Age-related injury patterns resulting from knife violence in an urban population. Sci Rep. 2022;12(1):15250. DOI: 10.1038/s41598-022-17768-x.

5. Belka B, Muzyka I, Gutor T, Zayachkivska O. Comparable characteristics of biologically driven eating behavior in different ethnic groups of medical students. Proc Shevchenko Sci Soc Med Sci. [Internet]. 2020 Apr. 15 [cited 2026 Aug. 15];59(1). DOI: 10.25040/ntsh2020.01.15.

6. Jullien S. Prevention of unintentional injuries in children under five years. BMC Pediatr. 2021;21(Suppl 1):311. DOI: 10.1186/s12887-021-02517-2. Erratum in: BMC Pediatr. 2021;21(1):436. DOI: 10.1186/s12887-021-02908-5.

7. Litvinova LO, Donik OM, Grechishkin NV. Analiz dynamiky dytiachoho travmatyzmu v Ukraini [Analysis of the dynamics of child traumatism in Ukraine]. Modern Medical Technology [Internet]. 2020 Jul. 20 [cited 2026 Aug. 15];(2):49– 53. DOI: 10.34287/MMT.2(45).2020.9 [in Ukrainian].

8. Kindrativ E, Fofanov O, Sulyma V, Ryziuk M, Chadyuk V, Reshetylo V. Kliniko-epidemiolohichni osoblyvosti tupoi abdominalnoi travmy u ditei: rozrobka kryteriiv profilaktyky dytyachoho travmatyzmu [Clinical and epidemiological features of blunt abdominal trauma in children: development of criteria for prevention of pediatric trauma]. Neonatol. hìr. perinat. med. [Internet]. 2025 Dec. 29 [cited 2026 Aug. 15];15(4(58)):56–60. DOI: 10.24061/2413-4260.XV.4.58.2025.8 [in Ukrainian].

9. Kotsiubynska Y, Kozan N, Chadiuk V, Kotyk T, Ivaskevych I, Kotsyubynskyi A. Specifics of pediatric injuries associated with the use of personal electric mobility devices. Neonatol. hìr. perinat. med. [Internet]. 2025 Apr [cited 2026 Aug. 15];15(1(55)):139–43. DOI: 10.24061/2413-4260.XV.1.55.2025.21.

10. Sennersten F, Frogh S, Falk G, Matvieienko M, Karafulidi O, Konstantynovska O, et al. War's youngest victims: a descriptive cross-sectional study on injury distributions, severity patterns, and outcomes among paediatric trauma patients in Kharkiv, Ukraine. Confl Health. 2025;19:50. DOI: 10.1186/s13031-025-00694-w.

11. Trutiak I, Zhukovskyi V, Lovha V, Ivashchenko V, Trunkvalter V, Kudla O. Mistsevi infektsiini uskladnennia vidkrytykh perelomiv kistok nyzhnikh kintsivok pry boiovii i neboiovii travmi [Local infectious complications of the lower extremity open fractures in combat and non-combat trauma]. Proc Shevchenko Sci Soc Med Sci [Internet]. 2025 Jun. 20 [cited 2026 Aug. 15];77(1). DOI: 10.25040/ntsh2025.01.07 [in Ukrainian].

12. Kinjalk M, Jain N, Neogi S, Ratan SK, Panda SS, Sehgal M, et al. Pediatric age-adjusted shock index (SIPA): from injury to outcome in blunt abdominal trauma. J Indian Assoc Pediatr Surg. 2024;29(1):33–8. DOI: 10.4103/jiaps.jiaps_156_23.

13. Sodomora P, Gutor L, Tryndiuk V, Lobanova S. Student storytelling for communication skill development online (in the time of COVID-19 quarantine). New Educ Rev. 2021;63:149–160. DOI: 10.15804/tner.2021.63.1.12.

14. Cintean R, Eickhoff A, Zieger J, Gebhard F, Schutze K. Epidemiology, patterns, and mechanisms of pediatric trauma: a review of 12.508 patients. Eur J Trauma Emerg Surg. 2023;49(1):451–9. DOI: 10.1007/s00068-022-02088-6.

15. Mazur EV, Korop OA. Metodolohichni aspekty doslidzhennia orhanizatsii, yakosti ta efektyvnosti spetsializovanoi medychnoi dopomohy khvorym z travmatychnymy ushkodzhenniamy oka [Methodological aspects of the study of the organization, quality and effectiveness of specialized medical care for patients with traumatic eye injuries]. Ukraine. Nation's Health. 2025;2(80):111–9. DOI: 10.32782/2077-6594/2025.2/16 [in Ukrainian].

16. Cabinet of Ministers of Ukraine. On approval of the Strategy for the Development of the Healthcare System until 2030 and approval of the operational action plan for its implementation in 2025–2027 [Pro skhvalennia Stratehii rozvytku systemy okhorony zdorovia na period do 2030 roku ta zatverdzhennia operatsiinoho planu zakhodiv z yii realizatsii u 2025–2027 rokakh]: Order No. 34-r, January 17, 2025 [Internet]. Kyiv: Cabinet of Ministers of Ukraine; 2025. Version dated January 6, 2026 [cited 2026 Aug. 15]. Available from: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/34-2025-%D1%80 [in Ukrainian].

17. Kasperskyi A, Zub V, Kucherova A, Timchenko N. Tendentsii travmatyzmu sered dorosloho naselennia Ukrainy ta Lvivskoi oblasti za period 2015–2024 rokiv [Trends in injury incidence among the adult population of Ukraine and the Lviv region during the period of 2015–2024]. Ukraine. Nation's Health. 2026;(1):157–166. DOI: 10.32782/2077-6594/2026.1/17 [in Ukrainian].

18. Ministerstvo okhorony zdorovia Ukrainy. Zvit MOZ. Forma No. 20 «Zvit yurydychnoi osoby nezalezhno vid yii orhanizatsiino-pravovoi formy ta fizychnoi osoby-pidpryiemtsia, yaki provadiat hospodarsku diialnist» [Report of the Ministry of Health of Ukraine. Form No. 20 "Report of a legal entity regardless of its organizational and legal form and an individual entrepreneur conducting economic activity"] [Internet]. Kyiv: Tsentr hromadskoho zdorovia MOZ Ukrainy. Available from: https://phc.org.ua/monitoring-i-statistika/meddata-1 [in Ukrainian].

Метою цього дослідження був аналіз тенденції епідеміологічних показників дитячого травматизму за останнє десятиліття (2015–2024 роки) в Україні та у Львівській області.

Матеріали та методи. Для динамічного аналізу показників госпіталізованого травматизму серед дитячого населення (0–17 років включно) було використано абсолютні дані (зі звітів МОЗ України форми № 20) кількості госпіталізованих дітей (0–17 років) з різними видами травм.

Результати. Дослідженням встановлено зниження показників травматизму у 2020 році серед дитячого населення як України загалом, так і Львівської області зокрема, що можна пов'язати з впливом пандемії COVID-19 (перехід на онлайн-навчання зменшив ризики отримання дітьми дорожніх травм на шляху до школи і назад, зменшення кількості рухливих ігор, іншого виду активності, де задіяно багато дітей та підлітків, тощо). А от зростання рівня травматизму серед дитячого населення з 2021 по 2024 роки з причини усіх досліджуваних нозологічних форм травматизму як в Україні, так і у Львівській області можна пояснити впливом повномасштабного вторгнення рф, що спричинило зростання різних видів травм як серед дорослого, так і серед дитячого населення України та її областей.

У процесі порівняльного аналізу визначено переважання показників летальності серед дитячого населення від внутрішньочерепних травм (S06) у 2015, 2018–2021 та 2023 роках та з причини травм інших внутрішніх органів, грудної, черевної порожнини і таза у 2018–2019 та 2020–2021 роках у Львівській області над загальнодержавними показниками.

Висновки. Отримані результати дослідження аргументують потребу в опрацюванні загальнодержавних та регіональних програм щодо профілактики травматизму та покращення якості надання травматологічної допомоги дитячому населенню.

Ключові слова: травматизм, летальність, дитяче населення, війна, профілактика травматизму, якість медичної допомоги.

Pediatric injuries are a major public health problem. According to the World Health Organization (WHO), injuries resulting from accidents are among the leading causes of death among children worldwide.

The purpose of this study was to analyze trends in hospitalization rates due to pediatric injuries over the past decade (2015–2024) in Ukraine and the Lviv region.

Materials and Methods. In the dynamic analysis of injury indicators among the pediatric population (0–17 years), absolute data on the number of hospitalized children with various types of injuries were extracted from reports of the Ministry of Health of Ukraine, Form No. 20 (annual hospital reporting form). During the study, calculations of ratio indicators, relative values, absolute growth, and growth rates were performed.

Results. An increase in the number of hospitalizations among the pediatric population (0–17 years) due to all nosological entities of injuries was established from 2021 to 2024 both in Ukraine and in the Lviv region: due to intracranial injuries (ICD-10 code S06) in Ukraine, an increase was observed in 2021, 2023, and 2024 by +6.11%, +14.45%, and +9.38%, respectively, and in the Lviv region in 2021, 2022, and 2024 by +4.89%, +57.49%, and +29.21%, respectively; due to injuries to intrathoracic, intra-abdominal, and pelvic organs (S26, S27, S36, S37), an increase in the number of hospitalized patients was noted in Ukraine in 2024, and in the Lviv region from 2019 to 2023; due to fractures of the skull, spine, trunk bones, and fractures in multiple body parts (S02, S12, S22, S32, T02, T08), the number of hospitalizations increased in 2023–2024 both in Ukraine and in the Lviv region.

The study demonstrated a decrease in injury rates in 2020 among the pediatric population, both nationwide in Ukraine and in the Lviv region, may be associated with the impact of the COVID-19 pandemic (the transition to online learning reduced the risk of children sustaining road traffic injuries on their way to and from school, and also reduced active games and other types of activities involving large groups of children and adolescents, etc.). At the same time, the increase in injury rates from 2021 to 2024 across all studied nosological forms may be explained by the impact of the full-scale Russian invasion, which resulted in an increase in various types of injuries among both the adult and pediatric populations throughout Ukraine and its regions.

The study established a prevalence of mortality rates in the Lviv region among the pediatric population due to intracranial injuries (S06) in 2015, 2018–2021, and 2023, and due to injuries to other internal organs, the thoracic cavity, abdominal cavity, and pelvis in 2018–2019 and 2020–2021 compared with nationwide indicators.

Conclusions. The study results substantiate the need for nationwide and regional programs to prevent injuries and improve the quality of trauma care provided to the pediatric population.

Key words: injuries, mortality, pediatric population, war, injury prevention, quality of medical care

Конфлікт інтересів: відсутній.
Conflict of interest: absent.

Відомості про авторів

Касперський Андрій Олегович – лікар-інтерн за спеціальністю «Ортопедія і травматологія» кафедри травматології, ортопедії та воєнно-польової хірургії Державного некомерційного товариства «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького»; вул. Пекарська, 69, м. Львів, Україна, 79010; Комунального некомерційного підприємства «Львівський обласний госпіталь ветеранів війн та репресованих імені Юрія Липи»; вул. Івасюка, 31, м. Львів, Україна, 79495.
andrewkasperskyy@gmail.com, ORCID ID: 0009-0002-0518-2029 [A, B, C, D]

Дячишин Віра Іванівна – кандидат наук з державного управління, доцент кафедри громадського здоров'я, економіки та організації охорони здоров'я Державного некомерційного товариства «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького»; вул. Пекарська, 69, м. Львів, Україна, 79010.
viradiachyschyn@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-2363-0059 [A, C, D, E, F]

Кучерова Анна Костянтинівна – студентка Державного некомерційного товариства «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького»; вул. Пекарська, 69, м. Львів, Україна, 79010.
aniakucherova74@gmail.com, ORCID ID: 0009-0000-3882-5508 [A, C, D]

Зуб Володимир Іванович – кандидат медичних наук, доцент громадського здоров'я, економіки та організації охорони здоров'я Державного некомерційного товариства «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького»; вул. Пекарська, 69, м. Львів, Україна, 79010.
e-mail: v.zub67@ukr.net, ORCID ID: 0000-0003-1645-5707 [A, D, E]

Кость Андрій Степанович – кандидат медичних наук, доцент кафедри клінічної лабораторної діагностики Державного некомерційного товариства «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького»; вул. Пекарська, 69, м. Львів, Україна, 79010.
andkost@ukr.net, ORCID ID: 0000-0001-7401-7460 [A, C, D, E]

Гупало Ірина Володимирівна – асистент кафедри громадського здоров'я, економіки та організації охорони здоров'я Державного некомерційного товариства «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького»; вул. Пекарська, 69, м. Львів, Україна, 79010.
irahup@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-9247-8751 [B, C, D, E, F]

Дата першого надходження статті до видання: 04.05.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 26.08.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 28.10.2026

УДК 378.147:614.2:004.9.
DOI https://doi.org/10.32782/2077-6594/2026.3/12

Кірячок М. В.[1], Гордійчук С. В.[1], Шатило В. Й.[1], Калініна Л. М.[2], Богдан О. В.[3]

Готовність здобувачів медичної освіти до використання цифрових комунікацій у промоції здоров'я та профілактиці захворювань

[1] Житомирський медичний інститут Житомирської обласної ради, м. Житомир, Україна
[2] Інститут педагогіки Національної академії педагогічних наук України, м. Київ, Україна
[3] Житомирська обласна організація Товариства Червоного Хреста України, м. Житомир, Україна

Kiriachok M. V.[1], Gordiichuk S. V.[1], Shatylo V. Yo.[1], Kalinina L. M.[2], Bohdan O. V.[3]

Readiness of medical students to use digital communications in health promotion and disease prevention

[1] Zhytomyr Medical Institute of the Zhytomyr Regional Council, Zhytomyr, Ukraine
[2] Institute of Pedagogy of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine
[3] Zhytomyr Regional Organization of the Ukrainian Red Cross Society, Zhytomyr, Ukraine

shatylo.viktor@gmail.com

Вступ

Цифрова трансформація є одним із визначальних процесів сучасного суспільного розвитку, що суттєво змінює організацію охорони здоров'я, способи надання медичних послуг, взаємодію між медичними працівниками й пацієнтами, а також підходи до профілактики захворювань і промоції здоров'я. В умовах стрімкого розвитку інформаційно-комунікаційних технологій цифрова комунікація перестає бути лише допоміжним каналом передавання медичної інформації та набуває значення стратегічного інструменту громадського здоров'я. Її застосування забезпечує оперативне поширення науково обґрунтованих відомостей, формування відповідальної поведінки населення, підвищення медичної грамотності, залучення громадян до профілактичних програм і розширення їхніх можливостей щодо самостійного управління власним здоров'ям [1; 2].

Особливої актуальності цифрові комунікації набули в умовах пандемії COVID-19 та повномасштабної війни росії проти України, коли традиційні форми безпосередньої взаємодії були обмежені, а потреба населення у швидкому доступі до достовірної інформації, дистанційних консультацій, психологічної підтримки та профілактичних рекомендацій істотно зросла. Застосування вебсайтів, соціальних мереж, мобільних застосунків, чат-ботів, телемедичних сервісів, SMS-повідомлень і цифрових платформ дало змогу забезпечити безперервність комунікації, подолати територіальні бар'єри та оперативно охоплювати значні групи населення профілактичними й інформаційними заходами [3; 4].

У Глобальній стратегії Всесвітньої організації охорони здоров'я з цифрової охорони здоров'я цифрові технології визначено важливим засобом зміцнення систем охорони здоров'я, розширення доступу до профілактичних послуг і переходу від переважно реактивної моделі лікування захворювань до проактивного управління здоров'ям населення. Особливе значення надається розвитку цифрової медичної грамотності, доступу громадян до перевірених інструментів самоконтролю та формуванню їхньої здатності приймати обґрунтовані рішення щодо власного здоров'я [5]. Класифікація цифрових інтервенцій, сервісів і застосунків в охороні здоров'я, розроблена Всесвітньою організацією охорони здоров'я, охоплює адресну та неадресну комунікацію, персональний моніторинг показників здоров'я, цифрові нагадування, доступ до медичної документації, інформаційні платформи та комунікацію за запитом [6].

Важливим складником цифрової охорони здоров'я є mHealth, або мобільна охорона здоров'я, що передбачає використання мобільних телефонів, портативних пристроїв, сенсорів, програмних застосунків та інших бездротових технологій для досягнення цілей у сфері охорони здоров'я. Технології mHealth використовуються для інформування населення, підтримки здорового способу життя, нагадування про вакцинацію та медичні огляди, контролю фізичної активності, харчування, сну, артеріального тиску, рівня глюкози, прихильності до лікування та інших показників здоров'я [7].

Результати систематичних оглядів засвідчують, що мобільні втручання, зокрема SMS-нагадування, дистанційний моніторинг і персоналізовані повідомлення, можуть позитивно впливати на прихильність пацієнтів до лікування, відвідування медичних консультацій, контроль артеріального тиску, глікемії та маси тіла [8]. Перспективними є також гейміфіковані цифрові платформи, які застосовують ігрові механізми, систему цілей, винагород і зворотного зв'язку

для стимулювання фізичної активності та закріплення здорових поведінкових практик [9]. Водночас ефективність таких інструментів залежить від їх наукової обґрунтованості, зручності інтерфейсу, відповідності потребам користувачів і тривалості застосування.

Питання комунікацій та стратегічного управління у сфері громадського здоров'я представлені у наукових публікаціях Г. Слабкого, В. Шафранського, І. Миронюка, В. Кручаниці, І. Хоменка, Я. Чешко та інших дослідників. Науковці визначають комунікацію як комплексну діяльність, що передбачає інформування, формування мотивації, адвокацію, соціальну мобілізацію та створення умов для свідомого використання населенням інформації про здоров'я. Наголошується, що результативність комунікаційних заходів залежить від правильного визначення цільової аудиторії, вибору доступних каналів, регулярності повідомлень, отримання зворотного зв'язку та адаптації змісту до соціальних і демографічних характеристик населення [1; 10].

Проблеми цифрової трансформації системи охорони здоров'я України висвітлено у дослідженнях О. Деміхова, С. Квітки, М. Миргородської, І. Хоменка, Я. Чешко, Л. Борейко та інших авторів. О. Деміхов обґрунтовує значення інформаційно-комунікаційних технологій для епідеміологічного моніторингу, інформаційного супроводу вакцинації та поширення культури здоров'я [3]. С. Квітка і М. Миргородська розглядають цифрову трансформацію як чинник підвищення якості життя населення та доступності медичних послуг [11]. І. Хоменко та Я. Чешко наголошують на необхідності інтеграції цифрових технологій у стратегію розвитку національної системи громадського здоров'я, зокрема для профілактики захворювань, прогнозування ризиків, аналізу великих масивів даних та забезпечення прозорості інформації про здоров'я населення [4].

Л. Борейко та співавтори дослідили трансформацію професійної діяльності медичних сестер під впливом цифровізації. Науковці зазначають, що сучасний медичний працівник має виконувати не лише клінічні функції, а й виступати користувачем та інтерпретатором цифрових даних, координатором дистанційної взаємодії і консультантом пацієнтів із питань використання цифрових медичних сервісів [12]. Отже, цифрова компетентність стає важливим складником професійної готовності майбутніх фахівців охорони здоров'я.

Окремий напрям наукових досліджень становить цифрова медична грамотність. Т. Буссе та співавтори розглядають її як необхідну передумову пацієнто-орієнтованої допомоги, розширення автономії пацієнтів і переходу від патерналістської моделі до спільного прийняття рішень [13]. П. Фіцпатрік доводить, що цифрові комунікації можуть підвищувати медичну грамотність, доступність інформації та залученість громадян до управління власним здоров'ям, але за умови розвитку навичок критичного оцінювання цифрового контенту [14]. Б. Теннант та співавтори встановили залежність eHealth-грамотності від віку, освіти й досвіду використання цифрових ресурсів. Дослідники виявили, що навіть упевнені користувачі можуть мати труднощі з оцінюванням достовірності та якості знайденої в мережі медичної інформації [15].

Таким чином, результати сучасних досліджень підтверджують значний потенціал цифрових комунікацій і mHealth у профілактиці хвороб, промоції здоров'я, підтримці самоконтролю та підвищенні доступності медичних послуг. Водночас поширення цифрових рішень супроводжується низкою проблем, серед яких – цифрова нерівність, недостатній рівень цифрової та медичної грамотності, поширення дезінформації, недовіра до офіційних джерел, складність інтерфейсів, ризики порушення конфіденційності та недостатня обізнаність користувачів із правилами кібербезпеки. Наявність доступу до мобільного пристрою або цифрової платформи сама по собі не гарантує здатності людини правильно знаходити, розуміти, критично оцінювати та застосовувати інформацію про здоров'я.

Незважаючи на значну кількість публікацій, присвячених цифровізації охорони здоров'я, ефективності mHealth, телемедицини та цифровій медичній грамотності населення, не досить дослідженим залишається рівень готовності майбутніх медичних фахівців до професійного використання цифрових комунікацій у профілактиці захворювань і промоції здоров'я. У вітчизняному науковому просторі комплексні емпіричні дослідження, які одночасно оцінюють загальну цифрову грамотність, eHealth-компетентність, здатність критично перевіряти медичну інформацію, дотримуватися вимог кібербезпеки та застосовувати цифрові інструменти у майбутній професійній діяльності, залишаються поодинокими.

Особливої уваги потребує визначення взаємозв'язку між загальним рівнем цифрової грамотності здобувачів медичної освіти та їхньою eHealth-компетентністю. Також не досить вивченими є відмінності у цифровій готовності здобувачів різних освітніх рівнів і спеціальностей, характер труднощів під час пошуку й оцінювання медичної інформації, досвід використання мобільних застосунків та готовність рекомендувати цифрові сервіси пацієнтам. Виявлення зазначених характеристик необхідне для наукового обґрунтування змісту освітніх компонентів, удосконалення професійної підготовки та формування практичних рекомендацій щодо розвитку цифрової компетентності майбутніх фахівців.

Отже, актуальність дослідження зумовлена стратегічним значенням цифрової комунікації у сучасній системі громадського здоров'я, активним поширенням mHealth-технологій, необхідністю протидії цифровій нерівності та медичній дезінформації, а також потребою у підготовці медичних фахівців, здатних професійно, критично, етично й безпечно використовувати цифрові інструменти для профілактики захворювань, промоції здоров'я та формування відповідальної поведінки населення.

Мета дослідження – обґрунтувати роль цифрової комунікації у профілактиці захворювань і промоції здоров'я та оцінити рівень цифрової компетентності й eHealth-грамотності здобувачів медичної освіти. Дослідження спрямоване на перевірку гіпотези про наявність статистично значущого зв'язку між загальною цифровою грамотністю здобувачів освіти та їхньою здатністю знаходити, критично оцінювати й використовувати цифрову інформацію і сервіси у сфері здоров'я.

Об'єкт, матеріали і методи дослідження

Об'єктом дослідження визначено цифрову компетентність здобувачів медичної освіти в контексті використання засобів цифрової комунікації для профілактики захворювань і промоції здоров'я.

Проведено одномоментне описово-аналітичне медико-соціологічне дослідження на базі Житомирського медичного інституту Житомирської обласної ради та його відокремленого структурного підрозділу – фахового коледжу. Збір первинних даних здійснювали протягом листопада–грудня 2025 року шляхом анонімного онлайн-опитування з використанням електронної форми Google Forms.

У дослідженні взяли участь 122 здобувачі освіти, які навчалися за освітніми програмами «Медсестринство», «Фізична терапія» та «Громадське здоров'я» в інституті й фаховому коледжі. До дослідження включали осіб, які на момент опитування були здобувачами освіти зазначених структурних підрозділів, надали добровільну інформовану згоду на участь і повністю заповнили електронну анкету. Анкети з незавершеними відповідями або технічними дублюваннями підлягали виключенню з аналізу. Участь у дослідженні була добровільною, винагорода респондентам не надавалася.

Для збору даних розроблено авторський опитувальник, який містив 40 запитань, об'єднаних у два тематичні блоки. Перший блок – «Загальна цифрова грамотність та пошук в Інтернеті» – був сформований з урахуванням положень Рамки цифрової компетентності громадян України та охоплював уміння користуватися цифровими пристроями й онлайн-ресурсами, здійснювати пошук інформації, оцінювати її достовірність, дотримуватися принципів мережевого етикету, захисту персональних даних і кібербезпеки.

Другий блок – «Цифрові інструменти у профілактиці та промоції здоров'я» – розроблено на основі положень шкали eHEALS – eHealth Literacy Scale К. Нормана та Г. Скіннера і доповнено запитаннями, актуальними для сучасної системи охорони здоров'я України. Блок включав оцінювання здатності респондентів знаходити, розуміти, перевіряти та використовувати електронну інформацію про здоров'я, а також їхньої обізнаності щодо мобільних медичних застосунків, телемедичних сервісів, чат-ботів, електронної системи охорони здоров'я, цифрових платформ і технологій штучного інтелекту.

Для самооцінювання цифрових умінь і досвіду використання відповідних інструментів застосовано п'ятибальну шкалу Лікерта. Значення 1 бала відповідало варіантам «повністю не згоден», «ніколи» або «зовсім не впевнений», а 5 балів – «повністю згоден», «завжди» або «повністю впевнений». Вищі середні значення відповідали вищому рівню самооціненої цифрової компетентності та eHealth-грамотності. Опитувальник також містив закриті запитання з одним або кількома варіантами відповіді та відкриті запитання, спрямовані на виявлення основних бар'єрів використання цифрових технологій у сфері здоров'я.

Дослідження проведено з дотриманням принципів добровільності, конфіденційності, анонімності та поінформованої згоди відповідно до положень Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації. Перед початком опитування потенційним учасникам надавали інформацію про мету дослідження, порядок участі, анонімність відповідей, право відмовитися від участі або припинити заповнення анкети без будь-яких негативних наслідків. Персональні дані, які давали змогу безпосередньо ідентифікувати респондентів, не збирали.

Проведення дослідження схвалено комісією з питань біоетики Житомирського медичного інституту Житомирської обласної ради, протокол № 2 від 11 листопада 2025 року.

Обробка даних: первинні дані, отримані за допомогою Google Forms, перевіряли на повноту, логічну узгодженість і наявність дублювань, після чого кодували та формували базу даних для статистичного аналізу.

Кількісні показники описували за допомогою середнього арифметичного значення та стандартної похибки середнього і подавали у форматі M±m, де M – середнє арифметичне, m – стандартна похибка середнього. Категоріальні дані представляли у вигляді абсолютної кількості спостережень (n) і відносних величин (%).

Для оцінювання відмінностей середніх показників цифрової компетентності між групами здобувачів освіти застосовували однофакторний дисперсійний аналіз ANOVA. Зокрема, його використовували для визначення впливу тривалості щоденного користування Інтернетом на рівень цифрової грамотності. Перед застосуванням параметричних методів перевіряли відповідність розподілу кількісних показників нормальному закону та однорідність дисперсій у порівнюваних групах.

Для встановлення напряму та сили лінійного зв'язку між сумарним показником загальної цифрової грамотності та показником eHealth-грамотності розраховували коефіцієнт кореляції Пірсона (r). Значення коефіцієнта інтерпретували за абсолютною величиною: до 0,29 – слабкий зв'язок, 0,30–0,69 – помірний, 0,70 і більше – сильний. Статистично значущими вважали результати при $p<0,05$.

Для порівняння показників здобувачів інституту та фахового коледжу застосовували порівняльний

статистичний аналіз. Відкриті відповіді респондентів опрацьовували методом якісного контент-аналізу: здійснювали первинне кодування висловлювань, об'єднували змістовно близькі відповіді в тематичні категорії та визначали частоту згадування основних бар'єрів і потреб щодо використання цифрових інструментів.

Статистичну обробку даних проводили за допомогою «Пакет аналізу» програмного забезпечення Microsoft Excel 365 та програми MedStat, версія 5.2.

Результати дослідження

У дослідженні взяли участь 122 здобувачі освіти, з яких 90 осіб (73,8%) навчалися у Житомирському медичному інституті Житомирської обласної ради, а 32 особи (26,2%) – у відокремленому структурному підрозділі фахового коледжу. Більшу частину вибірки становили особи віком 18–20 років – 97 респондентів (79,5%). До вікової групи 21–25 років належали 9 осіб (7,4%), 25–35 років – 5 осіб (4,1%), 35 років і старше – 11 осіб (9,0%).

Більше половини учасників дослідження (54,9%) використовували Інтернет для навчання та професійного розвитку від трьох до понад п'яти годин щодня. Для оцінювання впливу тривалості перебування в мережі на рівень загальної цифрової грамотності проведено однофакторний дисперсійний аналіз. Статистично значущих відмінностей між групами не встановлено (p=0,452). Середній показник цифрової компетентності серед осіб, які користувалися Інтернетом 1–3 години на день, становив 3,74 бала і був ідентичним показнику респондентів, які перебували в мережі понад п'ять годин на день, – 3,74 бала.

Отже, тривалість щоденного користування Інтернетом не була самостійним чинником, що визначав рівень цифрової грамотності здобувачів освіти.

Рівень загальної цифрової компетентності представлено в табл. 1.

Оцінювання інформаційної грамотності показало, що найбільш сформованими були навички розрізнення фактів і маніпуляцій – 3,80±0,094 бала та перевірки достовірності інформації шляхом порівняння різних джерел – 3,79±0,094 бала. Загалом 63,1% респондентів високо оцінили власну здатність перевіряти інформацію та критично аналізувати онлайн-джерела.

Нижчий рівень упевненості встановлено щодо використання спеціальних операторів пошуку – 3,20±0,110 бала. Абсолютну або значну невпевненість у застосуванні операторів для формування точних пошукових запитів зазначили 27,9% учасників. Уміння налаштовувати фільтри пошуку, зокрема в наукових базах даних, оцінено у 3,60±0,100 бала. При цьому 14,7% респондентів повідомили про відсутність відповідних навичок.

Здатність організовувати знайдену інформацію за допомогою хмарних сервісів отримала оцінку 3,48±0,093 бала. Таким чином, здобувачі освіти загалом усвідомлювали необхідність перевірки достовірності інформації, проте менш упевнено володіли технічними засобами поглибленого пошуку, фільтрації та систематизації даних.

Високі результати отримано за показниками створення цифрового контенту – 4,19±0,088 бала та дотримання етики комунікації у соціальних мережах і месенджерах – 4,09±0,091 бала. Навички професійного листування електронною поштою респонденти оцінили дещо нижче – 3,59±0,095 бала. Рівень володіння правилами цитування цифрових джерел і принципами академічної доброчесності становив 3,70±0,086 бала.

Оцінювання кібербезпекових компетентностей виявило нерівномірність сформованості окремих навичок. Найвищий результат отримано щодо налаштування приватності профілів у соціальних мережах – 4,13±0,078 бала; відповідне вміння підтвердили 76,3% респондентів. Здатність розпізнавати фішингові повідомлення та шкідливі посилання оцінено у 3,80±0,096 бала, а здійснювати резервне копіювання важливих даних – у 3,76±0,092 бала.

Водночас використання двофакторної автентифікації отримало оцінку 3,66±0,110 бала, а керування файлами cookies у браузері – 3,24±0,110 бала. Отримані показники свідчать про кращу сформованість

Таблиця 1

Основні показники загальної цифрової компетентності здобувачів освіти

Показник	M±m, бала
Використання операторів пошуку	3,20±0,110
Організація інформації у хмарних сервісах	3,48±0,093
Професійне електронне листування	3,59±0,095
Налаштування пошукових фільтрів і робота з науковими базами	3,60±0,100
Використання двофакторної автентифікації	3,66±0,110
Дотримання принципів цитування й академічної доброчесності	3,70±0,086
Розпізнавання фішингових повідомлень	3,80±0,096
Перевірка достовірності інформації	3,79±0,094
Розрізнення фактів і маніпуляцій	3,80±0,094
Етика комунікації у соціальних мережах і месенджерах	4,09±0,091
Налаштування приватності у соціальних мережах	4,13±0,078
Створення цифрового контенту	4,19±0,088

Примітка: M – середнє арифметичне; m – стандартна похибка середнього.

навичок захисту особистих профілів порівняно з технічними засобами захисту облікових записів і персональних даних.

Здатність самостійно знаходити в Інтернеті способи вирішення технічних проблем оцінено у 3,70±0,083 бала. Використання інструментів спільного редагування документів і цифрового контенту – у 3,78±0,100 бала.

Середній показник застосування систем штучного інтелекту для структурування навчальних матеріалів та ідей становив 3,77±0,096 бала. Високий рівень використання таких інструментів зазначили 59,8% опитаних. Рівень усвідомлення необхідності постійного вдосконалення цифрових навичок становив 3,58±0,093 бала.

Рівень eHealth-грамотності наведено в табл. 2.

Аналіз відповідей за адаптованими положеннями шкали eHEALS показав загалом достатній рівень самооціненої цифрової медичної грамотності. Найвищий результат отримано за твердженням про здатність використовувати знайдену в Інтернеті інформацію про здоров'я на власну користь – 4,14±0,074 бала. Уміння застосовувати Інтернет для пошуку відповідей на запитання про здоров'я оцінено у 4,02±0,082 бала, а знання джерел корисної медичної інформації – у 3,99±0,075 бала.

Водночас упевненість у використанні онлайн-інформації для прийняття рішень щодо здоров'я була нижчою і становила 3,61±0,094 бала. Навички оцінювання медичних ресурсів отримали 3,79±0,081 бала, а здатність відрізняти якісну медичну інформацію від неякісної – 3,80±0,084 бала.

Отже, респонденти краще оцінювали технічні навички пошуку й використання інформації, ніж здатність приймати на її основі рішення, пов'язані зі здоров'ям.

Використання професійно орієнтованих цифрових інструментів.

Рівень використання «Особистого кабінету пацієнта» становив 3,40±0,100 бала. Водночас 63,1% учасників продемонстрували високий рівень обізнаності щодо можливостей отримання інформації про здоров'я за допомогою застосунку «Дія».

Обізнаність щодо можливостей відеоконсультацій і телемедицини оцінено у 3,30±0,078 бала. Лише 20,5% респондентів високо оцінили власні знання щодо доступних в Україні форматів дистанційного консультування. Рівень ознайомлення з інформаційними ресурсами Центру громадського здоров'я України становив 3,50±0,090 бала.

Уміння перевіряти наявність лікарських засобів у закладах охорони здоров'я за допомогою цифрових сервісів підтвердили 66,4% опитаних. Мобільні застосунки для моніторингу фізичної активності, сну або інших показників здоров'я регулярно чи досить часто використовували 36,9% респондентів. Середній показник за цим питанням становив 3,60±0,097 бала, тоді як 27,1% учасників зазначили, що переважно або зовсім не використовують цифрові трекери здоров'я.

Ефективність чат-ботів на основі штучного інтелекту для надання базових рекомендацій щодо здорового способу життя респонденти оцінили у 3,13±0,094 бала. Лише 7,4% учасників надали цим інструментам найвищі оцінки, а 61,5% вибрали значення від 1 до 3 балів.

Готовність використовувати штучний інтелект у майбутній професійній діяльності становила 3,60±0,092 бала. Водночас 86,1% респондентів висловили бажання пройти спеціалізований курс із цифрової трансформації медицини.

Цифрову комунікацію як ефективніший засіб профілактичного інформування порівняно з традиційними друкованими плакатами респонденти оцінили у 3,73±0,087 бала.

За результатами якісного аналізу відкритих відповідей серед основних перешкод використання цифрових інструментів у сфері здоров'я найчастіше зазначали нестабільний Інтернет або відсутність необхідної техніки – 66,7% згадувань. Недовіру до цифрової інформації вказали 46,7% учасників, які надали відкриті відповіді, сумніви щодо безпеки персональних даних – 40,0%, складність інтерфейсів цифрових програм і брак часу на їх опанування – по 26,7%.

Достатність уваги до формування цифрових компетентностей у закладі освіти позитивно оцінили 56,6% респондентів.

Результати статистичного аналізу

Для визначення взаємозв'язку між загальною цифровою компетентністю здобувачів освіти та рівнем їхньої eHealth-грамотності проведено кореляційний аналіз із використанням коефіцієнта кореляції Пірсона. Аналіз здійснювали на основі індивідуальних показників респондентів, отриманих за відповідними блоками анкети.

Таблиця 2

Результати оцінювання eHealth-грамотності здобувачів освіти

Показник	M±m, бала
Знання доступних медичних ресурсів в Інтернеті	3,68±0,086
Знання джерел корисної інформації про здоров'я	3,99±0,075
Уміння шукати відповіді на запитання про здоров'я	4,02±0,082
Уміння використовувати знайдену інформацію на власну користь	4,14±0,074
Навички оцінювання медичних онлайн-ресурсів	3,79±0,081
Здатність відрізняти якісну інформацію від неякісної	3,80±0,084
Упевненість у прийнятті рішень на основі онлайн-інформації	3,61±0,094
Усвідомлення важливості доступу до цифрових ресурсів про здоров'я	3,88±0,088

Примітка: M – середнє арифметичне; m – стандартна похибка середнього.

Установлено сильний прямий статистично значущий зв'язок між рівнем загальної цифрової компетентності та eHealth-грамотністю здобувачів освіти: r = 0,746; p < 0,001. Отриманий результат свідчить, що підвищення рівня загальної цифрової компетентності пов'язане зі зростанням здатності здобувачів знаходити, критично оцінювати та використовувати цифрову інформацію про здоров'я.

Основні результати статистичного аналізу, зокрема порівняння показників здобувачів інституту та фахового коледжу, наведено в табл. 3.

Як свідчать дані табл. 3, статистично значущої різниці за загальним рівнем цифрової компетентності між здобувачами інституту та фахового коледжу не встановлено. Середній показник серед здобувачів інституту становив 3,741 ± 0,025 бала, а серед здобувачів фахового коледжу – 3,717 ± 0,040 бала; p = 0,388.

Водночас рівень eHealth-грамотності серед здобувачів фахового коледжу був статистично значуще вищим і становив 3,953 ± 0,052 бала порівняно з 3,765 ± 0,034 бала серед здобувачів інституту; p = 0,012.

Статистично значущої залежності рівня цифрової грамотності від тривалості щоденного користування Інтернетом не встановлено; p = 0,452. Отриманий результат свідчить, що тривале перебування в цифровому середовищі саме по собі не забезпечує формування професійно орієнтованих цифрових компетентностей.

Загалом здобувачі освіти продемонстрували достатній рівень адаптованості до цифрового середовища, сформовані навички створення цифрового контенту, онлайн-комунікації та базового пошуку інформації. Водночас виявлено недостатню впевненість у застосуванні складних пошукових операторів, роботі з науковими базами даних, використанні окремих засобів кібербезпеки, професійних інформаційних ресурсів громадського здоров'я, телемедичних сервісів і цифрових засобів персонального моніторингу здоров'я.

Обговорення результатів дослідження

Проведене дослідження дало змогу встановити, що висока інтенсивність користування цифровими технологіями серед здобувачів медичної освіти не забезпечує автоматичного формування професійно орієнтованої цифрової компетентності. Відсутність статистично значущої залежності між тривалістю щоденного перебування в Інтернеті та показником цифрової грамотності (p=0,452) свідчить, що частота використання цифрових ресурсів не є тотожною якості цифрових навичок. Здобувачі можуть активно використовувати соціальні мережі, месенджери та загальнодоступні онлайн-сервіси, але водночас мати обмежений досвід формування складних пошукових запитів, роботи з науковими базами та системної перевірки професійної інформації.

Такий результат підтверджує необхідність розмежовувати повсякденну цифрову активність і професійну цифрову компетентність. Остання передбачає не лише технічне використання пристроїв, а й здатність визначати інформаційну потребу, вибирати відповідне джерело, оцінювати якість доказів, забезпечувати конфіденційність даних і відповідально застосовувати отриману інформацію. Результати узгоджуються з положеннями концепції цифрової медичної грамотності, відповідно до якої доступ до технологій не гарантує здатності критично оцінювати та застосовувати медичну інформацію [13–15].

Важливим результатом дослідження є встановлення сильного прямого зв'язку між загальною цифровою компетентністю та eHealth-грамотністю (r=0,746; p<0,001). Отримані дані підтверджують висунуту гіпотезу та вказують на те, що сформованість базових інформаційних, технічних і комунікативних навичок є передумовою ефективного використання електронної інформації про здоров'я. Здобувачі, які краще володіють цифровими технологіями, більш упевнено знаходять медичну інформацію, оцінюють онлайн-ресурси та використовують їх для вирішення питань, пов'язаних зі здоров'ям.

Виявлений взаємозв'язок має практичне значення для планування освітнього процесу. Формування eHealth-компетентності не доцільно обмежувати ознайомленням із медичними застосунками або електронною системою охорони здоров'я. Воно має ґрунтуватися на послідовному розвитку інформаційної грамотності, критичного мислення, навичок пошуку доказової інформації, кібербезпеки, цифрової комунікації та роботи з даними.

Отримані результати показали, що респонденти досить високо оцінюють здатність знаходити інформацію про здоров'я та використовувати її на власну користь, проте менш упевнені у прийнятті рішень на основі онлайн-даних. Подібна розбіжність між

Таблиця 3

Основні результати статистичного аналізу

Порівнювані показники	Статистичний результат	p
Рівень цифрової грамотності залежно від тривалості щоденного користування Інтернетом	Статистично значущих відмінностей не виявлено	0,452
Загальна цифрова компетентність: інститут – 3,741 ± 0,025 бала; фаховий коледж – 3,717 ± 0,040 бала	Статистично значущих відмінностей не виявлено	0,388
eHealth-грамотність: інститут – 3,765 ± 0,034 бала; фаховий коледж – 3,953 ± 0,052 бала	Показник статистично значуще вищий у здобувачів фахового коледжу	0,012
Зв'язок між загальною цифровою компетентністю та eHealth-грамотністю	r = 0,746 – сильний прямий статистично значущий зв'язок	< 0,001

умінням знайти інформацію та здатністю оцінити її клінічну або профілактичну цінність встановлювалася й іншими дослідниками. Б. Теннант та співавтори зазначали, що користувачі цифрових ресурсів можуть почуватися впевнено під час пошуку, але мати труднощі з визначенням якості та достовірності знайденої інформації [15]. П. Фіцпатрік також наголошував, що позитивний вплив цифрової комунікації на медичну грамотність реалізується лише за умови розвитку критичного оцінювання інформації [14].

Порівняно високі показники перевірки інформації та розрізнення фактів і маніпуляцій є позитивною характеристикою досліджуваної групи. Водночас нижчі результати щодо застосування операторів пошуку та наукових баз свідчать, що критичне ставлення до інформації не завжди підкріплюється достатніми технічними засобами її професійної верифікації. Для майбутнього медичного працівника порівняння випадкових вебсайтів або дописів у соціальних мережах є недостатнім. Пошук має передбачати звернення до наукових баз, клінічних настанов, систематичних оглядів та офіційних ресурсів органів охорони здоров'я.

Окремої уваги потребують результати у сфері кібербезпеки. Респонденти впевнено керують приватністю особистих профілів, але мають нижчі показники використання двофакторної автентифікації та керування технічними налаштуваннями захисту даних. Це демонструє відмінність між побутовою цифровою безпекою та професійними вимогами до захисту медичної інформації. З огляду на майбутню роботу здобувачів в електронній системі охорони здоров'я недостатня сформованість таких навичок може підвищувати ризик несанкціонованого доступу до облікових записів, порушення конфіденційності та неналежного поводження з персональними даними пацієнтів.

Результати щодо використання професійно орієнтованих цифрових ресурсів виявили певну фрагментарність цифрової готовності. Висока обізнаність щодо застосунку «Дія» поєднувалася з нижчим рівнем використання «Особистого кабінету пацієнта», телемедичних сервісів та інформаційних ресурсів Центру громадського здоров'я України. Це може бути пов'язано з більшою представленістю загальнодержавних цифрових сервісів у медіапросторі та недостатньою інтеграцією спеціалізованих платформ у зміст професійної підготовки.

Виявлена статистично значуща перевага здобувачів фахового коледжу за показниками eHealth-компетентності ($p=0,012$) потребує обережного тлумачення. Вона може бути пов'язана з особливостями навчальних програм, структурою практичної підготовки, мотивацією до використання конкретних цифрових сервісів або відмінностями складу груп. Водночас нерівномірна чисельність порівнюваних груп не дозволяє робити висновок про загальну перевагу певного рівня освіти. Для пояснення встановленої різниці необхідні подальші дослідження з більшою та збалансованою вибіркою, урахуванням спеціальності, курсу навчання, попереднього досвіду роботи та проходження спеціалізованих освітніх модулів.

Помірна оцінка ефективності медичних чат-ботів на основі штучного інтелекту поєднувалася з достатньою готовністю використовувати ШІ у майбутній практиці. Такий результат може відображати усвідомлену обережність респондентів: вони відкриті до технологічних інновацій, але не готові безумовно довіряти автоматизованим рекомендаціям щодо здоров'я. З огляду на ризики неточних відповідей, алгоритмічних помилок і відсутності повного клінічного контексту критичне ставлення до таких інструментів може оцінюватися позитивно. Водночас бажання 86,1% респондентів пройти спеціалізований курс свідчить про виражену освітню потребу.

Використання мобільних трекерів здоров'я менш ніж половиною респондентів показує, що поширеність смартфонів необов'язково супроводжується систематичним застосуванням mHealth для самоконтролю. У міжнародних дослідженнях мобільні застосунки демонструють потенціал для підвищення фізичної активності, підтримки прихильності до лікування, моніторингу хронічних станів і зміни поведінки [8; 9]. Однак їхня ефективність залежить від мотивації користувача, якості застосунку, персоналізації повідомлень і тривалості використання. Тому інтеграція таких засобів в освітній процес має передбачати не просте ознайомлення з переліком застосунків, а оцінювання їхньої доказовості, безпеки, зручності та обмежень.

Виявлені за відкритими відповідями бар'єри охоплюють технічні, інформаційні та психологічні чинники. Нестабільний зв'язок або відсутність належної техніки обмежують доступ до цифрових можливостей, а недовіра до онлайн-інформації та сумніви щодо конфіденційності знижують готовність користуватися відповідними сервісами. Складність інтерфейсів і брак часу на опанування програм підтверджують необхідність людиноорієнтованого дизайну цифрових продуктів та практичного навчання користувачів.

Практичне застосування отриманих результатів полягає в удосконаленні освітніх програм підготовки медичних фахівців. До змісту освітніх компонентів доцільно інтегрувати практичні модулі з пошуку доказової медичної інформації, використання наукових баз даних, перевірки цифрових джерел, кібербезпеки, електронної системи охорони здоров'я, телемедицини, mHealth та відповідального використання штучного інтелекту.

Ефективними формами навчання можуть бути аналіз професійних ситуацій, виконання структурованих пошукових завдань, порівняння якості медичних вебресурсів, моделювання телемедичної консультації, розроблення цифрових інформаційних матеріалів для різних цільових груп і критична перевірка рекомендацій, сформованих системами штучного інтелекту. Особливу увагу слід приділяти захисту персональних даних, двофакторній автентифікації, протидії фішингу,

академічній доброчесності та етичним нормам професійної комунікації.

Доцільним є також систематичне використання офіційних ресурсів Центру громадського здоров'я України, Міністерства охорони здоров'я України та електронної системи охорони здоров'я під час практичних занять і самостійної роботи. Це сприятиме формуванню звички звертатися до верифікованих джерел та використовувати їх у майбутньому консультуванні пацієнтів.

Перспективи подальших досліджень

Перспективи подальших досліджень полягають у проведенні багатоцентрових досліджень із залученням здобувачів різних спеціальностей і рівнів освіти. Практичне значення матиме оцінювання ефективності навчальних модулів із цифрової грамотності за дизайном «до і після» та перевірка сформованих компетентностей за допомогою практичних завдань, а не лише самооцінювання.

Висновки

1. Цифрова комунікація є важливим інструментом сучасного громадського здоров'я, що забезпечує оперативне поширення інформації, підтримує профілактику захворювань, промоцію здоров'я та залучення населення до відповідального управління власним здоров'ям.

2. Здобувачі медичної освіти продемонстрували достатній рівень загальної цифрової компетентності та eHealth-грамотності, особливо щодо пошуку інформації, створення цифрового контенту, онлайн-комунікації та перевірки достовірності джерел. Водночас менш сформованими залишаються навички використання складних пошукових інструментів, наукових баз даних, окремих засобів кібербезпеки, телемедичних сервісів і спеціалізованих ресурсів громадського здоров'я.

3. Тривалість щоденного користування Інтернетом не впливала на рівень цифрової грамотності, що підтверджує необхідність цілеспрямованого формування професійно орієнтованих цифрових компетентностей, а не лише збільшення цифрової активності здобувачів освіти.

4. Встановлено сильний прямий статистично значущий зв'язок між загальною цифровою компетентністю та eHealth-грамотністю, що свідчить про визначальну роль базових цифрових навичок у здатності знаходити, критично оцінювати та використовувати інформацію про здоров'я.

5. Виявлена готовність більшості респондентів пройти спеціалізоване навчання з цифрової трансформації медицини обґрунтовує доцільність інтеграції до освітніх програм практичних модулів з цифрової медичної грамотності, кібербезпеки, телемедицини, mHealth, роботи з офіційними медичними ресурсами та відповідального використання штучного інтелекту.

Література

1. Слабкий ГО, Шафранський ВВ, Миронюк ІС, Кручаниця ВВ. Комунікації та соціальна мобілізація в інтересах здоров'я населення в рамках системи громадського здоров'я: методичні рекомендації [Інтернет]. Київ; 2016 [цитовано 2026 Черв. 29]. 20 с. Доступно: https://dspace.uzhnu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/44e4b7cf-75d2-416b-9e75-c3151ea09732/content.

2. Центр громадського здоров'я Міністерства охорони здоров'я України. Національні рекомендації з людиноорієнтованої комунікації у сфері охорони здоров'я [Інтернет]. Київ: Центр громадського здоров'я МОЗ України; 2025 [цитовано 2026 Черв 29]. Доступно: https://surl.li/vinvuo.

3. Деміхов ОІ. Цифрова трансформація сфери громадського здоров'я в Україні. Університетські наукові записки. 2021;1(79):217–226. DOI: 10.37491/UNZ.79.21.

4. Хоменко ІМ, Чешко ЯМ. Інформаційно-комунікаційні технології у стратегії розвитку національної системи громадського здоров'я України. Довкілля та здоров'я. 2024;(1):4–11. DOI: 10.32402/dovkil2024.01.004.

5. World Health Organization. Global strategy on digital health 2020–2025 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2021 [cited 2026 Jun 29]. Доступно: https://www.who.int/publications/i/item/9789240020924.

6. World Health Organization. Classification of digital interventions, services and applications in health: a shared language to describe the uses of digital technology for health [Internet]. 2nd ed. Geneva: World Health Organization; 2023 [cited 2026 Jun 29]. Доступно: https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/bb20354e-ebee-44aa-8a58-7b1da85c6f95/content.

7. Ryu S. Book review: mHealth: new horizons for health through mobile technologies: based on the findings of the second global survey on eHealth. Healthcare Inform Res. 2012;18(3):231–233. DOI: 10.4258/hir.2012.18.3.231.

8. Marcolino MS, Oliveira JAQ, D'Agostino M, Ribeiro AL, Alkmim MBM, Novillo-Ortiz D. The impact of mHealth interventions: systematic review of systematic reviews. JMIR Mhealth Uhealth. 2018;6(1):e23. DOI: 10.2196/mhealth.8873.

9. Johnson D, Deterding S, Kuhn KA, Staneva A, Stoyanov S, Hides L. Gamification for health and wellbeing: a systematic review of the literature. Internet Interv. 2016;6:89–106. DOI: 10.1016/j.invent.2016.10.002.

10. Лінніков СВ, Миронюк ІС. Інтеграція комунікаційних каналів для ефективної реалізації програм громадського здоров'я: стратегічний підхід і стандартизація методів. У: Public health system in Ukraine and EU countries: realities, transformation, development vectors, perspectives: scientific monograph. Riga, Latvia: Baltija Publishing; 2024:26–38. DOI: 10.30525/978-9934-26-497-9-2.

11.Квітка С, Миргородська М. Цифрова трансформація системи охорони здоров'я: фактори впливу на якість життя населення. Аспекти публічного управління. 2024;12(1):14–21. DOI: 10.15421/152402.

12. Борейко ЛД, Перижняк АІ, Бачу МІ, Забродський ІС. Сестринська практика в умовах цифрової трансформації охорони здоров'я. Перспективи та інновації науки. 2025;11(57):2855–2869. DOI: 10.52058/2786-4952-2025-11(57)-2855-2869.

13. Busse T, Nitsche J, Kernebeck S, Jux C, Weitz J, Ehlers JP, et al. Approaches to improvement of digital health literacy in the context of person-centered care. Int J Environ Res Public Health. 2022;19(14):8309. DOI: 10.3390/ijerph19148309.

14. Fitzpatrick PJ. Improving health literacy using the power of digital communications to achieve better health outcomes for patients and practitioners. Front Digit Health. 2023;5:1264780. DOI: 10.3389/fdgth.2023.1264780.

15. Tennant B, Stellefson M, Dodd V, Chaney B, Chaney D, Paige S, et al. eHealth literacy and Web 2.0 health information seeking behaviors among baby boomers and older adults. J Med Internet Res. 2015;17(3):e70. DOI: 10.2196/jmir.3992.

References

1. Slabkyi HO, Shafranskyi VV, Myroniuk IS, Kruchanytsia VV. Komunikatsii ta sotsialna mobilizatsiia v interesakh zdorovia naselennia v ramkakh systemy hromadskoho zdorovia: metodychni rekomendatsii [Communication and social mobilization for population health within the public health system: methodological recommendations] [Internet]. Kyiv; 2016 [cited 2026 Jun 29]. 20 p. Available from: https://dspace.uzhnu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/44e4b7cf-75d2-416b-9e75-c3151ea09732/content [in Ukrainian].

2. Tsentr hromadskoho zdorovia Ministerstva okhorony zdorovia Ukrainy. Natsionalni rekomendatsii z liudynooriientovanoi komunikatsii u sferi okhorony zdorovia [National recommendations on person-centred communication in health care] [Internet]. Kyiv: Tsentr hromadskoho zdorovia MOZ Ukrainy; 2025 [cited 2026 Jun 29]. Available from: https://surl.li/vinvuo [in Ukrainian].

3. Demikhov OI. Tsyfrova transformatsiia sfery hromadskoho zdorovia v Ukraini [Digital transformation of the sphere of public health in Ukraine]. Universytetski naukovi zapysky. 2021;1(79):217–226. DOI: 10.37491/UNZ.79.21 [in Ukrainian].

4. Khomenko IM, Cheshko YaM. Informatsiino-komunikatsiini tekhnolohii u stratehii rozvytku natsionalnoi systemy hromadskoho zdorovia Ukrainy [Information and communication technologies in the development strategy of the national public health system of Ukraine]. Dovkillia ta zdorovia. 2024;(1):4–11. DOI: 10.32402/dovkil2024.01.004 [in Ukrainian].

5. World Health Organization. Global strategy on digital health 2020–2025 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2021 [cited 2026 Jun 29]. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/9789240020924.

6. World Health Organization. Classification of digital interventions, services and applications in health: a shared language to describe the uses of digital technology for health [Internet]. 2nd ed. Geneva: World Health Organization; 2023 [cited 2026 Jun 29]. Available from: https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/bb20354e-ebee-44aa-8a58-7b1da85c6f95/content.

7. Ryu S. Book review: mHealth: new horizons for health through mobile technologies: based on the findings of the second global survey on eHealth. Healthcare Inform Res. 2012;18(3):231–233. DOI: 10.4258/hir.2012.18.3.231.

8. Marcolino MS, Oliveira JAQ, D'Agostino M, Ribeiro AL, Alkmim MBM, Novillo-Ortiz D. The impact of mHealth interventions: systematic review of systematic reviews. JMIR Mhealth Uhealth. 2018;6(1):e23. DOI: 10.2196/mhealth.8873.

9. Johnson D, Deterding S, Kuhn KA, Staneva A, Stoyanov S, Hides L. Gamification for health and wellbeing: a systematic review of the literature. Internet Interv. 2016;6:89–106. DOI: 10.1016/j.invent.2016.10.002.

10. Linnikov SV, Myroniuk IS. Intehratsiia komunikatsiinykh kanaliv dlia efektyvnoi realizatsii prohram hromadskoho zdorovia: stratehichnyi pidkhid i standartyzatsiia metodiv [Integration of communication channels for the effective implementation of public health programmes: a strategic approach and standardisation of methods]. In: Public health system in Ukraine and EU countries: realities, transformation, development vectors, perspectives: scientific monograph. Riga, Latvia: Baltija Publishing; 2024, p. 26–38. DOI: 10.30525/978-9934-26-497-9-2 [in Ukrainian].

11.Kvitka S, Myrhorodska M. Tsyfrova transformatsiia systemy okhorony zdorovia: faktory vplyvu na yakist zhyttia naselennia [Digital transformation of the health care system: factors influencing the population's quality of life]. Aspekty publichnoho upravlinnia. 2024;12(1):14–21. DOI: 10.15421/152402 [in Ukrainian].

12. Boreiko LD, Peryzhniak AI, Bachu MI, Zabrodskyi IS. Sestrynska praktyka v umovakh tsyfrovoi transformatsii okhorony zdorovia [Nursing practice in the context of digital transformation of healthcare]. Perspektyvy ta innovatsii nauky. 2025;11(57):2855–2869. DOI: 10.52058/2786-4952-2025-11(57)-2855-2869 [in Ukrainian].

13. Busse T, Nitsche J, Kernebeck S, Jux C, Weitz J, Ehlers JP, et al. Approaches to improvement of digital health literacy in the context of person-centered care. Int J Environ Res Public Health. 2022;19(14):8309. DOI: 10.3390/ijerph19148309.

14. Fitzpatrick PJ. Improving health literacy using the power of digital communications to achieve better health outcomes for patients and practitioners. Front Digit Health. 2023;5:1264780. DOI: 10.3389/fdgth.2023.1264780.

15. Tennant B, Stellefson M, Dodd V, Chaney B, Chaney D, Paige S, et al. eHealth literacy and Web 2.0 health information seeking behaviors among baby boomers and older adults. J Med Internet Res. 2015;17(3):e70. DOI: 10.2196/jmir.3992.

Мета – обґрунтувати роль цифрової комунікації у профілактиці захворювань і промоції здоров'я та оцінити рівень цифрової компетентності й eHealth-грамотності здобувачів медичної освіти.

Матеріали та методи. Проведено одномоментне описово-аналітичне медико-соціологічне дослідження на базі Житомирського медичного інституту Житомирської обласної ради та його фахового коледжу. В анонімному онлайн-опитуванні взяли участь 122 здобувачі освіти: 90 студентів інституту та 32 студенти коледжу. Авторський опитувальник містив 40 запитань, об'єднаних у два блоки: загальна цифрова грамотність, пошук інформації, кібербезпека і захист даних; eHealth-грамотність та використання цифрових інструментів у профілактиці захворювань і промоції здоров'я. Для самооцінювання застосовано п'ятибальну шкалу Лікерта. Статистичний аналіз включав ANOVA, коефіцієнт кореляції Пірсона, порівняльний і якісний контент-аналіз. Обробку даних здійснювали у Microsoft Excel 365 та MedStat 5.2. Дотримано принципів добровільності, анонімності, конфіденційності та поінформованої згоди.

Результати. Найвищі показники отримано щодо створення цифрового контенту, етики онлайн-комунікації, налаштування приватності та пошуку інформації про здоров'я. Нижчими були показники використання складних пошукових операторів, наукових баз, двофакторної автентифікації, телемедицини та спеціалізованих ресурсів громадського здоров'я. Залежності між тривалістю користування Інтернетом і рівнем цифрової грамотності не встановлено (p=0,452). Виявлено сильний прямий зв'язок між загальною цифровою компетентністю та eHealth-грамотністю (r=0,746; p<0,001). За загальним рівнем цифрової

компетентності відмінностей між студентами інституту та коледжу не виявлено (p=0,388), однак здобувачі коледжу мали вищий рівень eHealth-грамотності (p=0,012). Бажання пройти спеціалізований курс висловили 86,1% респондентів.

Висновки. Інтенсивне користування Інтернетом не гарантує сформованості професійних цифрових компетентностей. До освітніх програм доцільно інтегрувати практичні модулі з доказового пошуку, кібербезпеки, телемедицини, mHealth та відповідального використання штучного інтелекту.

Ключові слова: eHealth-грамотність, цифрова компетентність, медична освіта, кібербезпека, телемедицина, mHealth, штучний інтелект, інформаційна грамотність.

Purpose is to provide a theoretical justification for the role of digital communication in disease prevention and health promotion and to assess the level of digital competence and eHealth literacy among medical students. The study also aimed to test the hypothesis that general digital literacy is associated with students' ability to find, critically evaluate, and use electronic health information and digital health services.

Materials and Methods. A cross-sectional descriptive and analytical medical and sociological study was conducted at Zhytomyr Medical Institute of the Zhytomyr Regional Council and its separate structural unit, the professional college. The study involved 122 students, including 90 students of the institute and 32 students of the professional college. Most respondents were aged 18–20 years. Primary data were collected through an anonymous online survey using Google Forms. The original questionnaire comprised 40 questions grouped into two sections: general digital literacy, information searching, cybersecurity, and data protection; and eHealth literacy and the use of digital tools in disease prevention and health promotion. The questions in the second section were developed with consideration of the eHEALS scale. A five-point Likert scale was used for self-assessment. Quantitative indicators were presented as M±m, while categorical data were reported as absolute numbers and percentages. Statistical analysis included one-way analysis of variance, Pearson's correlation coefficient, and comparative analysis. Open-ended responses were processed using qualitative content analysis. Results were considered statistically significant at $p<0.05$. Data processing was performed using Microsoft Excel 365 and MedStat 5.2. The study was conducted in accordance with the principles of voluntary participation, anonymity, confidentiality, and informed consent.

Results. The students demonstrated a sufficient level of adaptation to the digital environment. The highest scores were obtained for digital content creation, ethical online communication, privacy settings, and the searching for and use of health information. Lower scores were recorded for the use of advanced search operators, scientific databases, cookie management, two-factor authentication, telemedicine services, and specialized public health resources. Confidence in making health-related decisions based on online information was lower than the ability to find and use relevant information. No statistically significant association was found between the duration of daily Internet use and the level of digital literacy ($p=0.452$). A strong positive statistically significant correlation was identified between general digital competence and eHealth literacy ($r=0.746$; $p<0.001$). There was no significant difference in general digital competence between institute and college students ($p=0.388$); however, college students demonstrated a statistically significantly higher level of eHealth literacy ($p=0.012$). A total of 86.1% of respondents expressed willingness to complete a specialized course on the digital transformation of medicine.

Conclusions. Intensive Internet use does not guarantee the development of professionally oriented digital competencies. General digital literacy is an important prerequisite for the ability of future healthcare professionals to effectively find, evaluate, and use electronic health information. The findings support the integration of practical educational modules on evidence-based information searching, cybersecurity, telemedicine, mobile health technologies, professional online communication, and the responsible use of artificial intelligence into educational programmes.

Key words: eHealth literacy, digital competence, medical education, cybersecurity, telemedicine, mHealth, artificial intelligence, information literacy.

Конфлікт інтересів: відсутній.
Conflict of interest: absent.

Відомості про авторів

Кірячок Марина Володимирівна – кандидат філологічних наук, доцент кафедри природничих і соціально-гуманітарних дисциплін, проректор із соціально-гуманітарного розвитку та міжнародного співробітництва Житомирського медичного інституту Житомирської обласної ради; вул. Велика Бердичівська, 46/15, м. Житомир, Україна, 10002.
mkiryachok@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-0654-9542 [B, D]

Гордійчук Світлана Вікторівна – доктор педагогічних наук, професор, в.о. ректора Житомирського медичного інституту Житомирської обласної ради; вул. Велика Бердичівська, 46/15, м. Житомир, Україна, 10002.
Stepanovasvg77@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-4609-7613 [A, B, C]

Шатило Віктор Йосипович – доктор медичних наук, професор, заслужений лікар України, радник ректора Житомирського медичного інституту Житомирської обласної ради; вул. Велика Бердичівська, 46/15, м. Житомир, Україна, 10002.
shatylo.viktor@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-7362-4787 [A, E, F]

Калініна Людмила Миколаївна – доктор педагогічних наук, професор, вчений секретар Інституту педагогіки Національної академії педагогічних наук України; вул. Січових Стрільців, 52Д, м. Київ, Україна, 04053. lmykkalinina@gmail.com ORCID ID: 0000-0003-0534-6089 [B, D]

Богдан Олександр Володимирович – кандидат медичних наук, голова Житомирської обласної організації Товариства Червоного Хреста України; вул. Лесі Українки, 4, м. Житомир, Україна, 10003. ztredcross@ukr.net ORCID ID: 0009-0008-0447-1316 [B, D]

Дата першого надходження статті до видання: 24.07.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 16.09.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 28.10.2026

УДК 614.2:004.9
DOI https://doi.org/10.32782/2077-6594/2026.3/13

Лінніков С. В., Миронюк І. С.

Методологія організації інформаційно-комунікаційного супроводу програм у системі громадського здоров'я: концептуальні та операційні принципи

Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет», м. Ужгород, Україна

Linnikov S. V., Myronyuk I. S.

Methodology for organizing information and communication support of programs in the public health system: conceptual principles and a unified basic model

State University "Uzhhorod National University", Uzhhorod, Ukraine

linnikovsvyatoslav@gmail.com

Вступ

Інформаційно-комунікаційний супровід (далі – ІК-супровід) програм у сфері громадського здоров'я є невід'ємним складником сучасних стратегій збереження та зміцнення здоров'я населення. Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) визначає комунікацію в інтересах громадського здоров'я як одну з десяти оперативних функцій системи громадського здоров'я (Essential Public Health Operations) [1], що свідчить про її пріоритетний статус у системі управлінських рішень у галузі охорони здоров'я. Правильно сплановані масово-медійні кампанії здатні суттєво змінювати поведінку великих груп населення, підвищувати охоплення вакцинацією, знижувати поширеність факторів ризику та рятувати людські життя [2; 3].

Водночас ефективний ІК-супровід програм громадського здоров'я в Україні залишається методологічно не досить обґрунтованим, організаційно фрагментарним та ресурсно обмеженим. Системні виклики вітчизняної практики яскраво виявилися під час пандемії COVID-19 (2020–2022 рр.): суперечливі меседжі державних органів, відсутність попередньо розроблених кризових комунікаційних протоколів [4], вкрай низький рівень прихильності до вакцинації навіть серед медичних працівників (5,1–10,8% серед окремих категорій персоналу в Одеській обл. на початку 2021 р.) – усе це продемонструвало реальну ціну комунікаційних прогалин у вимірі людських втрат і системної недовіри населення до інститутів охорони здоров'я [5].

Прийняття Закону України «Про систему громадського здоров'я» від 06.09.2022 р. № 2573-IX [6], що законодавчо закріпило комунікаційну функцію як складник оперативних функцій національної системи громадського здоров'я, та умови воєнного стану з безпрецедентними інформаційними викликами ще більше актуалізували потребу в цілісній, доказово обґрунтованій та адаптованій до національного контексту методології організації ІК-супроводу.

Проблематика організації комунікацій у сфері громадського здоров'я в Україні досліджувалася у працях українських науковців. Зокрема, вивчалися питання практичної організації комунікації та соціальної мобілізації в інтересах здоров'я населення [7], підходи до організації різних видів комунікації в охороні здоров'я загалом [8], концептуальні засади психографічної сегментації цільових аудиторій для побудови ефективної комунікації у сфері профілактики неінфекційних захворювань [9], взаємозв'язок грамотності з питань здоров'я та досягнення цілей сталого розвитку [10], а також моделі комунікативної діяльності в публічному управлінні сферою охорони здоров'я [11]. На міжнародному рівні ключовий теоретичний внесок здійснили дослідники, які узагальнили ефективність масової комунікації як інструменту зміни поведінки населення, обґрунтували роль масмедійних кампаній у формуванні поведінкових змін у сфері здоров'я, запропонували Audience–Channel–Message–Evaluation (ACME) Framework як комплексну рамку планування та оцінки комунікаційних кампаній [12], узагальнили уроки масмедійних кампаній у сфері громадського здоров'я в умовах перенасиченого медіапростору та провели мета-аналіз ефективності медіакомунікаційних кампаній щодо зміни поведінки [2]. Концептуальні рамки організації ІК-супроводу подано у стратегічних документах ВООЗ (WHO Strategic Communications Framework, 2017) [1], Центрів контролю і профілактики хвороб США (CDC), Європейського центру з контролю і профілактики хвороб (ECDC), ОЕСР (Public Communication Reports, 2021–2023) [13; 14]. Проте, попри значний теоретичний прогрес, питання створення валідних, економічно доступних і практично застосовних інструментів організації та впровадження ІК-супроводу програм громадського здоров'я залишається відкритим як у світовій, так і у вітчизняній науковій дискусії.

Мета дослідження – розробити та обґрунтувати концептуальні та операційні принципи для розробки уніфікованої базової методології організації інформаційно-комунікаційного супроводу програм у системі громадського здоров'я України, яка б забезпечувала системний, доказовий та адаптований до національного контексту підхід до планування та реалізації комунікаційних втручань.

Об'єкт, матеріали і методи дослідження

У роботі застосовано комплекс взаємодоповнюючих методів дослідження на різних його етапах. Бібліосемантичний метод використовувався для пошуку, відбору та систематизації наукових джерел з проблематики дослідження. Метод структурно-логічного аналізу та узагальнення застосовувався для визначення методології, обґрунтування системи принципів та функціональних блоків. Метод експертного оцінювання застосовувався для оцінювання 11 концептуальних принципів за шістьма критеріями (значущість, ефективність комунікації, практична реалізованість, стійкість ефекту, ресурсна доступність, масштабованість) за 10-бальною шкалою. Додатково аналізувалися відповіді на відкрите запитання щодо критично важливих принципів.

Матеріалами дослідження виступили результати аналізу наукової літератури та результати крос-секційного дослідження, проведеного автором у 2020 році на базі Одеського обласного центру громадського здоров'я з використанням змішаних методів у чотирьох районах Одеської області та м. Одесі (результати у відкритому доступі не публікувалися). Дослідження було спрямоване на вивчення та виявлення системних закономірностей у комунікаційній поведінці різних групи населення, аналіз взаємозв'язків між демографічними параметрами, особливостями медіаспоживання, роллю медичних установ та потенціалом для розробки принципів інформаційно-комунікаційного супроводу програм громадського здоров'я. Методика дослідження передбачала ситуаційний аналіз на обласному, районному та місцевому рівнях; пряме спостереження за об'єктами дослідження за попередньо визначеним чек-листом; фокус-групові обговорення і глибинні інтерв'ю з використанням напівструктурованих анкет. Статистичний аналіз здійснювався із застосуванням описової статистики (середнє арифметичне M, медіана Me, стандартне відхилення SD), внутрішньо класового коефіцієнта кореляції (ICC) для оцінки значущості відмінностей між критеріями оцінювання. Рівень значущості – $p < 0,05$.

Результати дослідження

На початку дослідження нами було сформульовано бажану мету розроблюваної методології, яка полягає у забезпеченні умов формування стійкого, передбачуваного та вимірюваного впливу комунікаційного компонента програм громадського здоров'я на стан інформованості, поведінки та, зрештою, показників здоров'я населення України з особливою увагою до вразливих категорій населення. Перший етап дослідження був спрямований на напрацювання концептуальної основи майбутньої методології, яка будується на сукупності взаємопов'язаних засадничих принципів. У межах дослідження обґрунтовано та запропоновано бачення із семи засадничих принципів (рис. 1).



Рис. 1. Концептуальна модель системи засадничих принципів інформаційно-комунікаційного супроводу громадського здоров'я

Принцип системності полягає у розгляді ІК-супроводу не як набору окремих комунікаційних акцій чи рекламних кампаній, а як інтегрованої функції управління громадським здоров'ям, що має власні цілі, ресурси, процеси та результати і взаємодіє з усіма іншими оперативними функціями системи громадського здоров'я – епіднаглядом, профілактикою, реагуванням на надзвичайні ситуації, промоцією здоров'я, управлінням медичними послугами.

Принцип доказовості передбачає обов'язкову опору ІК-інтервенцій на наукові дані як на етапі планування (формативне дослідження цільових аудиторій, огляд доказової бази ефективності аналогічних кампаній у міжнародній та вітчизняній практиці), так і на етапах реалізації та оцінки. У рамках цього принципу категорично відхиляється практика ухвалення комунікаційних рішень на основі суб'єктивних уявлень окремих посадових осіб або інтуїтивних припущень; натомість усі ключові параметри – ключові повідомлення, канали, тональність, ресурси, індикатори ефективності – мають бути підтверджені або даними формативних досліджень, або релевантними міжнародними чи національними науковими джерелами.

Принцип аудиторної орієнтованості визначає цільову аудиторію центральним об'єктом комунікаційного проєктування. Замість універсальних «повідомлень до всього населення» методологія передбачає обов'язкову сегментацію аудиторій за соціально-демографічними, культурними, поведінковими, медичними та комунікаційними характеристиками; подальшу пріоритизацію сегментів за принципом найвищого потенційного впливу на показники здоров'я; розробку повідомлень, каналів і тональності, адаптованих під кожен сегмент. Особливий акцент робиться на уразливих категоріях – людях похилого віку у віддаленій сільській місцевості, родинах з низькими статками, особах із низькою медичною грамотністю, особах з обмеженими можливостями, внутрішньо переміщених особах, етнічних меншинах.

Принцип стандартизації передбачає уніфікацію підходів, процедур і продуктів ІК-супроводу на всіх етапах – від планування до оцінки. Стандартизація охоплює: технічне оформлення інформаційних продуктів (візуальна айдентика, стилістичні вимоги до текстів, вимоги до доступності для осіб з інвалідністю); процедурні стандарти планування (обов'язкові етапи формативного дослідження, тестування повідомлень, погодження на рівні центрального координатора); індикаторні стандарти оцінки (уніфікований мінімальний набір індикаторів для всіх національних ІК-кампаній); термінологічні стандарти (єдиний глосарій понять).

Принцип інтеграції комунікаційних каналів ґрунтується на розумінні того, що жоден з наявних каналів комунікації – ані традиційні (телебачення, радіо, друковані ЗМІ), ані цифрові (соціальні мережі, вебсайти, мобільні додатки, месенджери), ані міжособистісні (лікар-пацієнт, консультування в закладах охорони здоров'я, лідери думок у громадах), ані зовнішня реклама – не є самодостатнім для досягнення стійкого комунікаційного впливу на всю сукупність цільових аудиторій. Ефективним є лише синергетичне поєднання каналів, за якого кожна аудиторія отримує повідомлення у найбільш прийнятному для неї форматі, а загальний ефект кампанії формується завдяки взаємопідсилюючому впливу різних точок контакту.

Принцип стратегічності фіксує орієнтацію ІК-супроводу на довгострокові стратегічні цілі збереження і покращення здоров'я населення, а не на короткострокові іміджеві або репутаційні результати окремих суб'єктів. У рамках цього принципу кожна конкретна комунікаційна кампанія розглядається як тактичний крок у межах ширшої національної комунікаційної стратегії громадського здоров'я.

Принцип безперервності моніторингу та вдосконалення вимагає інтеграції моніторингово-оцінювальної функції в усі етапи ІК-супроводу – формативний (дотестування повідомлень), процесний (відстеження ходу кампанії в реальному часі), сумативний (оцінка досягнення цілей), лонгітюдний (оцінка стійкості змін поведінки у середньо- та довгостроковій перспективі).

Емпіричним підґрунтям засадничих принципів пропонованої методології слугують результати власного дослідження, проведеного у 2020 р. на базі Одеського обласного Центру громадського здоров'я із застосуванням змішаних методів (крос-секційного опитування, фокус-групових обговорень, глибинних інтерв'ю) у чотирьох районах Одеської області та м. Одесі. Сам дизайн дослідження – поєднання кількісних і якісних методів, формативний характер, попереднє тестування комунікаційних повідомлень – є практичним втіленням **принципу доказовості**: методологія ІК-супроводу будується не на апріорних припущеннях про канали впливу, а на верифікованих емпіричних даних щодо реальної інформаційної поведінки населення. Відмова від суб'єктивізму у виборі комунікаційних інструментів є наслідком саме такого формативного підходу. Ключовим результатом дослідження стало виявлення чіткої диференціації пріоритетності основних джерел інформації про стан здоров'я та симптоми захворювань за віковими групами населення (табл. 1).

Наведені дані засвідчують три принципово важливі закономірності. По-перше, наявна виражена зворотна залежність між віком аудиторії та часткою цифрових каналів: якщо серед молоді (18–35 років) Інтернет і соціальні мережі посідають першу позицію з часткою 52,6%, то серед осіб 60 років і старших ця частка становить лише 9,2%, тобто майже у шість разів менше. По-друге, телебачення демонструє протилежну залежність – від 24,7% у молодій аудиторії до 43,6% у старшій, залишаючись домінантним джерелом інформації для людей похилого віку. По-третє, радіо, що загалом сприймається як «другорядний» канал, для старшої групи посідає другу позицію з часткою 21,6%, що у сім разів перевищує цей показник серед молоді. Медичні установи як джерело інформації виявилися

Таблиця 1

Розподіл основних джерел інформації про симптоми захворювань серед різних вікових груп населення Одеської області (2020 р., %)

Джерело інформації	18–35 років	36–59 років	60 років і старші
Телебачення	24,7	37,5	43,6
Інтернет та соціальні мережі	52,6	31,9	9,2
Медичні установи	15,1	11,5	17,7
Радіопередачі	3,0	7,7	21,6
Інші медіа (плакати, буклети тощо)	4,6	11,4	7,9
Разом	100,0	100,0	**100,0**

Примітка. Дослідження проведено методом крос-секційного аналізу з використанням фокус-групових обговорень і глибинних інтерв'ю (n = 4 райони Одеської обл. + м. Одеса).

відносно рівномірно значущими для всіх вікових груп (від 11,5% до 17,7%).

Сукупно ці результати дозволяють емпірично обґрунтувати концептуальну архітектуру методології в розрізі всіх семи засадничих принципів. Так, **принцип інтеграції каналів** отримує найбільш пряме емпіричне підтвердження: жодна вікова група не покладається на єдиний канал інформації, а між групами існує суттєвий розрив у структурі споживання. Це означає, що ефективний ІК-супровід програм громадського здоров'я в Україні неможливий у рамках моноканального підходу – лише синергія традиційних, цифрових і міжособистісних точок контакту здатна забезпечити повне охоплення цільових аудиторій. **Принцип аудиторної орієнтованості** обґрунтовується безпосередньо виявленою віковою сегментацією: майже шестикратний розрив у частці цифрових каналів між молодою і старшою аудиторіями робить очевидною неможливість «універсального» комунікаційного повідомлення. Глибинні інтерв'ю та фокус-групові обговорення додатково виявили, що різні вікові групи демонструють відмінні запити не лише щодо каналу, а й щодо тональності, рівня деталізації та авторитету джерела повідомлення. Звідси випливає необхідність глибокої сегментації аудиторії та особливого фокусу на вразливих категоріях, насамперед літніх людях, які водночас мають найвищий ризик хронічних захворювань і найменший доступ до цифрової інформації про здоров'я. **Принцип системності** знаходить обґрунтування у тому, що виявлена структура каналів охоплює відмінні функціональні сфери – масову інформацію (ТБ, радіо), персоналізовану взаємодію (медичні установи), цифрову мобілізацію (соцмережі), які належать до різних управлінських вертикалей. Без інтегрованого управління, нагляду та профілактичної координації ці канали діятимуть фрагментарно, дублюючи або суперечачи одне одному. Стабільна частка медичних установ як джерела інформації для всіх вікових груп (11,5–17,7%) підкреслює системоутворюючу роль первинної ланки охорони здоров'я як вузла, що зв'язує різні комунікаційні потоки. **Принцип стандартизації** випливає з необхідності забезпечити впізнаваність повідомлення у разі його одночасного поширення різними каналами і для різних вікових груп. Якщо телевізійна реклама, соціальна мережа, друкований буклет і консультація сімейного лікаря транслюватимуть одну й ту саму ідею з різною візуальною айдентикою, термінологією та індикаторами успіху, ефект інтегрованої кампанії буде втрачено. Таким чином, мультиканальність, виявлена як емпірична необхідність, водночас актуалізує потребу в уніфікованих стандартах планування, візуального оформлення та оцінювання. **Принцип безперервності моніторингу** обґрунтовується самою логікою застосування отриманих даних: дослідження 2020 р. виконало функцію дотестування (pre-testing) комунікаційного середовища напередодні запуску масштабних програм громадського здоров'я, зокрема кампанії з промоції вакцинації проти COVID-19. Лише наявність базової лінії даних про канали довіри населення дозволяє згодом відстежити стійкі зміни у комунікаційній поведінці, а отже, оцінювати ефективність ІК-супроводу на всіх етапах життєвого циклу програми. **Принцип стратегічності** обґрунтовується через ту обставину, що виявлені закономірності мають структурний, а не кон'юнктурний характер: вікова диференціація медіаспоживання зберігатиметься протягом тривалого часу і визначатиметься поколіннєвими, а не короткостроковими факторами. Це означає, що ІК-супровід має плануватися як довгострокова інвестиція у комунікаційну інфраструктуру охорони здоров'я, а не як серія ізольованих іміджевих акцій під конкретну кампанію. Пріоритет довгострокових цілей здоров'я над тактичними іміджевими заходами випливає безпосередньо зі сталого характеру виявлених закономірностей.

Засадничі принципи визначають архітектурний каркас методології і відповідають на питання, якою саме має бути система ІК-супроводу за своєю природою та якими концептуальними засадами керується розробник у проєктуванні комунікаційних програм. Сім засадничих принципів утворюють мінімально необхідну і водночас достатню структуру методології. На операційному (тактичному) рівні, який забезпечує практичне розгортання засадничих принципів у конкретних інформаційно-комунікаційних кампаніях, виокремлено одинадцять принципів, що відповідають на питання, як саме реалізувати методологію за умов реальних обмежень – ресурсних, інституційних, культурних. На відміну від засадничих, операційні принципи мають варіативну значущість залежно від

контексту, етапу реалізації та цільової аудиторії конкретної програми. Дворівнева архітектура методології ІК-супроводу програм громадського здоров'я представлена на рисунку 2.

На основі засадничих принципів, які є базовими та визначають інваріантний методологічний каркас і покривають ключові виміри ІК-супроводу, формується рамка методології ІК-супроводу. Під час практичної розробки методології ІК-супроводу конкретних видів програм на операційному рівні, що відповідає за практичну реалізацію методології в умовах ресурсних і контекстних обмежень, застосовуються операційні принципи. Зокрема, рекомендується застосування таких 11 операційних принципів, як: етичність; зворотний зв'язок та адаптація; залучення до участі; узгоджена комунікація; культурна чутливість; інклюзивність; технологічність; персоналізація; гнучкість; раціональність та доцільність.

Практична апробація цих принципів була здійснена в межах інформаційно-комунікаційної кампанії з промоції вакцинації проти COVID-19 в Одеській області. Відповідно до виявлених вікових закономірностей кампанія передбачала диференційовану комунікаційну архітектуру: офіційні сторінки у соціальних мережах з інфографікою та відеоконтентом були спрямовані переважно на молодіжну аудиторію (*принцип аудиторної орієнтованості*); телевізійні та радіоефіри орієнтувалися на літнє населення з акцентом на зрозумілу, спокійну подачу інформації авторитетними медичними експертами (*інтеграція каналів*); друковані матеріали (плакати, буклети) поширювалися через заклади охорони здоров'я із дотриманням уніфікованої візуальної айдентики (*принцип стандартизації*); медичні працівники отримували спеціалізовані інформаційні матеріали і брали участь у фахових вебінарах для подальшої адвокації вакцинації в особистих комунікаціях з пацієнтами (*принцип системності*). Подальший моніторинг охоплення вакцинацією за віковими групами дозволив оцінити ефективність вибраної моделі (*принцип безперервності моніторингу*) і скоригувати її для наступних кампаній (*принцип стратегічності*).

На наступному етапі дослідження було проведено визначення значущості та пріоритетності запропонованих операційних принципів ІК-супроводу програм громадського здоров'я. Для оцінки значущості та пріоритетності операційних принципів ІК-супроводу проведено експертне оцінювання за участю 20 експертів з державного, громадського, міжнародного, наукового та освітнього секторів з професійним досвідом понад 5 років (переважно понад 10). Експерти оцінювали 11 принципів за шістьма критеріями (значущість, ефективність комунікації, практична реалізованість, стійкість ефекту, ресурсна доступність, масштабованість) за 10-бальною шкалою.

За критерієм значущості найвищі оцінки отримали принципи прозорості та відкритості (8,42), етичності (8,26), узгодженої комунікації (8,21) та інклюзивності (8,21), що визначає їхню ключову роль у покращенні громадського здоров'я. Щодо ефективності комунікації

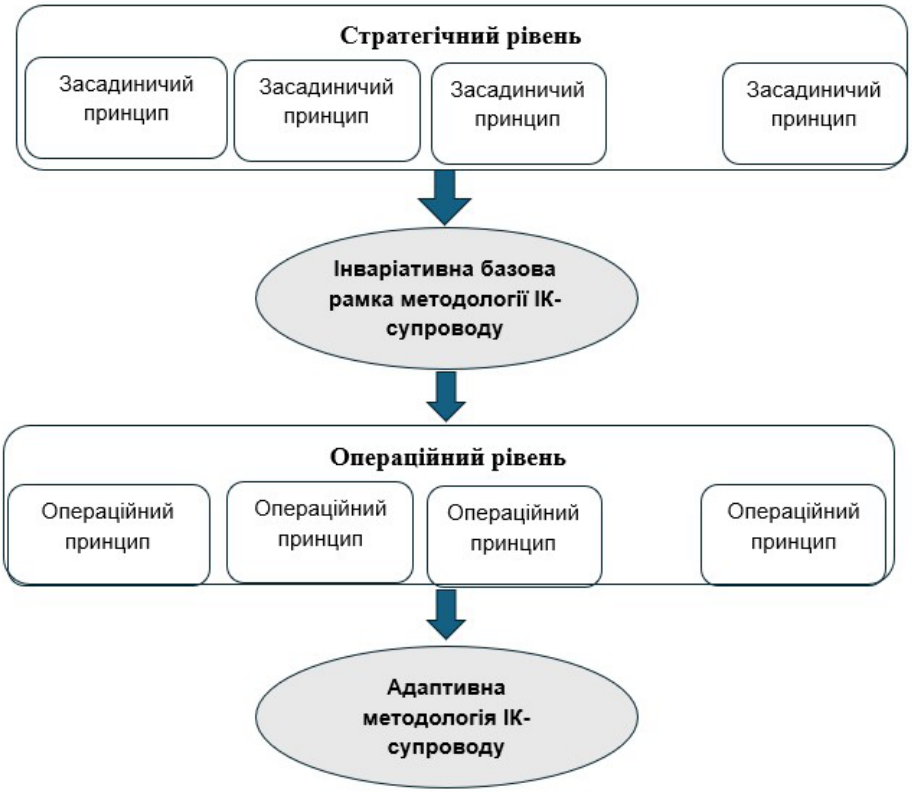


Рис. 2. Архітектура методології ІК-супроводу програм громадського здоров'я

найбільш високі оцінки експерти надали принципам узгодженої комунікації (8,32), залучення до участі (8,26) та культурної чутливості (8,21). Практична реалізованість була найбільш високо оцінена для принципів етичності (7,58) та узгодженої комунікації (7,53). Принцип прозорості та відкритості (7,89) отримав найвищі оцінки за критерієм стійкості ефекту, тоді як принципи прозорості та відкритості (7,63) і етичності (7,58) були визначені найбільш доступними з точки зору ресурсів. За критерієм масштабованості найвищу оцінку отримали принципи прозорості та відкритості (7,89), зворотного зв'язку та адаптації (7,79), етичності та технологічності (по 7,74).

На основі інтегрального аналізу експертних оцінок за шістьма критеріями, а також врахування відповідей на запитання про критично важливі принципи було визначено три основні групи концептуальних принципів інформаційно-комунікаційного супроводу програм громадського здоров'я: критично важливі принципи, необхідні принципи та додаткові.

Критично важливі принципи виконують роль базових орієнтирів у проєктуванні, реалізації та оцінці комунікаційних втручань. До них віднесено: етичність (правдивість і чесність повідомлень, відсутність маніпуляцій, повага до прав і гідності цільових аудиторій, захист конфіденційності персональних даних); зворотний зв'язок та адаптацію (створення інтерактивних каналів – опитування, форуми, чат-боти; регулярний моніторинг реакцій населення; оперативна корекція матеріалів); залучення до участі (включення представників громадськості до процесу розробки і поширення матеріалів, спільні заходи, воркшопи, фокус-групи, волонтерські ініціативи); узгоджена комунікація (єдиний набір ключових меседжів для всіх каналів, регулярні тренінги/брифінги для комунікаційних команд, погодження базових повідомлень між державними органами, партнерами та експертами).

Необхідні принципи забезпечують змістовну глибину та адаптацію комунікаційних стратегій до соціального та культурного контексту цільових аудиторій. До них віднесено: культурну чутливість (адаптація повідомлень до культурних, мовних та соціальних особливостей, залучення експертів з міжкультурної комунікації, попереднє тестування матеріалів у різних соціокультурних групах); інклюзивність (різні формати – текст, відео, аудіо; стандарти доступності для осіб з інвалідністю; багатомовність; субтитри, жестова мова, рельєфно-крапковий шрифт Брайля, аудіоверсії); технологічність (цифрові інструменти і платформи, багатоканальні стратегії, мобільні додатки, вебплатформи з урахуванням рівня цифрової грамотності населення).

Додаткові принципи не є обов'язковими для кожної ІК-кампанії, проте їх впровадження дозволяє значно підвищити ефективність комунікацій у специфічних умовах: персоналізація (адаптація повідомлень до окремих груп населення, сегментація аудиторій, адресні комунікаційні стратегії, персоналізовані SMS-повідомлення тощо); гнучкість (моделі гнучкого управління, альтернативні сценарії, релевантність кампанії в умовах динамічних змін, ітеративне планування); раціональність та доцільність (доказові підходи evidence-based, cost-effectiveness, оптимізація ресурсів, пріоритетні канали, чіткі критерії оцінки).

За результатами експертного оцінювання виокремлено основні перешкоди впровадження концептуальних принципів: ресурсні (брак фінансування, дефіцит людських ресурсів, нестача часу на якісну підготовку), інституційні та управлінські (відсутність цілісних стратегій, слабка координація, бюрократичні обмеження, нерозуміння важливості принципів на рівні виконавців), соціокультурні (недовіра цільових аудиторій до офіційних джерел, стигматизація окремих тем, низький рівень цифрової грамотності, обмежений доступ уразливих груп до сучасних технологій).

Обговорення результатів дослідження

Дворівнева архітектура формування методології ІК-супроводу програм громадського здоров'я дає змогу етапно формувати максимально адаптовану до контексту реалізації методологію для конкретних видів програм. Сім засадничих принципів утворюють мінімально необхідну і водночас достатню структуру методології, оскільки кожен з них покриває окремий, не зведений до інших, методологічний вимір: управлінський (системність), гносеологічний (доказовість), демографічний (аудиторна орієнтованість), нормативно-уніфікаційний (стандартизація), канальний (інтеграція каналів), темпоральний (стратегічність) та оцінювально-адаптаційний (безперервність моніторингу і вдосконалення). Засадничі принципи мають інваріантний характер – вони застосовуються в усіх програмах ІК-супроводу незалежно від тематики, масштабу чи контексту. На операційному (тактичному) рівні, який забезпечує практичне розгортання засадничих принципів у конкретних інформаційно-комунікаційних кампаніях, виокремлено одинадцять принципів, що відповідають на питання, як саме реалізувати методологію за умов реальних обмежень – ресурсних, інституційних, культурних. На відміну від засадничих, операційні принципи мають варіативну значущість залежно від контексту, етапу реалізації та цільової аудиторії конкретної програми. Операційні принципи класифіковано на три групи за пріоритетністю: критично важливі – без яких реалізація методології неможлива у будь-якому контексті (етичність, зворотний зв'язок та адаптація, залучення до участі, узгоджена комунікація); необхідні – суттєві для якості реалізації, проте такі, що допускають варіативну глибину опрацювання (культурна чутливість, інклюзивність, технологічність); додаткові – здатні суттєво підвищити ефективність кампанії за наявності ресурсного та інституційного потенціалу (персоналізація, гнучкість, раціональність та доцільність). Така диференціація надає практичним фахівцям дієвий інструмент

пріоритизації за умов обмежених ресурсів та забезпечує адаптивність методології до різних регіональних, інституційних і програмних контекстів.

Перспективними напрямами подальших досліджень є: пілотне впровадження уніфікованої базової методології в діяльність ЦГЗ МОЗ України та регіональних центрів контролю і профілактики хвороб з оцінкою ефекту впливу на показники охоплення, прихильності та поведінкової зміни; розроблення галузевих модифікацій методології для специфічних тематичних сфер (імунопрофілактика, неінфекційні захворювання, ментальне здоров'я, протидія ВІЛ/СНІД/ТБ, антимікробна резистентність); дослідження ефективності цифрових інструментів, зокрема технологій штучного інтелекту, у персоналізації комунікаційних повідомлень; вивчення особливостей організації ІК-супроводу в умовах надзвичайних ситуацій та воєнного стану.

Висновки

За результатами проведеного дослідження сформовано такі висновки:

1. Ефективний ІК-супровід програм громадського здоров'я в Україні неможливий у рамках моноканального підходу: встановлено виражену диференціацію джерел інформації за віковими групами: серед молоді (18–35 р.) домінують цифрові канали (52,6%), серед осіб 60+ – телебачення (43,6%) та радіо (21,6%). Методологія передбачає обов'язкову мультиканальність ІК-супроводу з диференційованим розподілом акцентів: цифрові канали – для молоді та осіб середнього віку, традиційні медіа – для старшої аудиторії, міжособистісні канали через заклади охорони здоров'я – для всіх вікових груп.

2. Запропонована методологія ІК-супроводу програм громадського здоров'я має дворівневу структуру, де кожен рівень виконує принципово відмінну функцію. На методологічному (стратегічному) рівні обґрунтовано систему із семи засадничих принципів, які визначають архітектурний каркас методології і відповідають на питання, *якою саме* має бути система ІК-супроводу за своєю природою та якими концептуальними засадами керується розробник у разі проєктування комунікаційних програм. На операційному (тактичному) рівні виокремлено одинадцять принципів, що відповідають на питання, як саме реалізувати методологію за умов реальних обмежень – ресурсних, інституційних, культурних. Операційні принципи класифіковано на три групи за пріоритетністю: критично важливі, необхідні, додаткові. Така диференціація дає практичним фахівцям дієвий інструмент пріоритизації за умов обмежених ресурсів та забезпечує адаптивність методології до різних регіональних, інституційних і програмних контекстів.

3. Експертами окреслено основні групи перешкод впровадження концептуальних принципів: ресурсні, інституційні та управлінські, соціокультурні. Такі групи перешкод потребують подальшого вивчення і розробки програм і заходів їх подолання.

Література

1. WHO. Strategic Communications Framework for Effective Communications. Geneva: WHO; 2017. Available from: https://www.who.int/docs/default-source/documents/communicating-for-health/communication-framework.pdf.

2. Snyder LB, Hamilton MA, Mitchell EW, et al. A meta-analysis of the effect of mediated health communication campaigns on behavior change in the United States. Journal of Health Communication. 2004;9(Suppl 1):71–96. DOI: 10.1080/10810730490271548.

3. Abroms LC, Maibach EW. The effectiveness of mass communication to change public behavior. Annual Review of Public Health. 2008;29:219–234. DOI: 10.1146/annurev.publhealth.29.020907.090824.

4. WHO. Communicating risk in public health emergencies: WHO guideline for emergency risk communication (ERC) policy and practice. Geneva: WHO; 2018. Available from: https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/27ef4bb6-61ab-4870-b609-c09b2710633a/content.

5. Wakefield MA, Loken B, Hornik RC. Use of mass media campaigns to change health behaviour. The Lancet. 2010;376(9748):1261–1271. DOI: 10.1016/S0140-6736(10)60809-4.

6. Про систему громадського здоров'я: Закон України від 06.09.2022 р. № 2573-IX. Доступно: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2573-20.

7. Слабкий ГО, Шафранський ВВ, Миронюк ІС, Кручаниця ВВ. Комунікації та соціальна мобілізація в інтересах здоров'я населення в рамках системи громадського здоров'я: методичні рекомендації. Київ: Державна установа «Український інститут стратегічних досліджень Міністерства охорони здоров'я України»; 2016.

8. Миронюк ІС, Погорілик РЮ. Еволюція комунікаційної науки у громадському здоров'ї України: аналітичний огляд. Україна. Здоров'я нації. 2022. DOI: 10.24144/2077-6594.4.1.2022.277063.

9. Балашов КВ, Слабкий ГО, Гульчій ОП, Захарова НМ. Концептуальна рамка психографічних досліджень у сфері профілактики неінфекційних захворювань. Український медичний часопис. 2020;5(139):1–4. DOI: 10.32471/umj.1680-3051.139.191002.

10. Рингач НО. Грамотність з питань здоров'я і досягнення цілей сталого розвитку в Україні. Демографія та соціальна економіка. 2020;2(40):71–88. DOI: 10.15407/dse2020.02.071.

11. Самофалов ДО. Моделі комунікативної діяльності в публічному управлінні сферою охорони здоров'я. Публічне управління та митне адміністрування. 2020;2(25):137–142. DOI: 10.32702/2307-2156-2020.9.52.

12. Noar SM. An Audience–Channel–Message–Evaluation (ACME) Framework for Health Communication Campaigns. Health Promotion Practice. 2012;13(4):481–488. DOI: 10.1177/1524839910386901.

13. OECD. Good Practice Principles for Public Communication Responses to Mis- and Disinformation. Paris: OECD Publishing; 2023. DOI: 10.1787/6d141b44-en.

14. OECD. OECD Report on Public Communication: The Global Context and the Way Forward. Paris: OECD Publishing; 2021. DOI: 10.1787/22f8031c-en.

References

1. WHO. Strategic Communications Framework for Effective Communications. Geneva: WHO; 2017. Available from: https://www.who.int/docs/default-source/documents/communicating-for-health/communication-framework.pdf.

2. Snyder LB, Hamilton MA, Mitchell EW, et al. A meta-analysis of the effect of mediated health communication campaigns on behavior change in the United States. Journal of Health Communication. 2004;9(Suppl 1):71–96. DOI: 10.1080/10810730490271548.

3. Abroms LC, Maibach EW. The effectiveness of mass communication to change public behavior. Annual Review of Public Health. 2008;29:219–234. DOI: 10.1146/annurev.publhealth.29.020907.090824.

4. WHO. Communicating risk in public health emergencies: WHO guideline for emergency risk communication (ERC) policy and practice. Geneva: WHO; 2018. Available from: https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/27ef4bb6-61ab-4870-b609-c09b2710633a/content.

5. Wakefield MA, Loken B, Hornik RC. Use of mass media campaigns to change health behaviour. The Lancet. 2010;376(9748):1261–1271. DOI: 10.1016/S0140-6736(10)60809-4.

6. Pro systemu hromadskoho zdorovia [About the public health system]: Zakon Ukrainy vid 06.09.2022 r. No. 2573-IX. Available from: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2573-20 [in Ukrainian].

7. Slabkyi HO, Shafranskyi VV, Myronyuk IS, Kruchanytsia VV. Komunikatsii ta sotsialna mobilizatsiia v interesakh zdorovia naselennia v ramkakh systemy hromadskoho zdorovia [Communication and social mobilisation for public health within the public health system]: metodychni rekomendatsii. Kyiv: Derzhavna ustanova «Ukrainskyi instytut stratehichnykh doslidzhen Ministerstva okhorony zdorovia Ukrainy»; 2016. 20 p. [in Ukrainian].

8. Myronyuk IS, Pohoriliak RYu. Rozvytok nauky pro komunikatsii v okhoroni zdorovia Ukrainy: analitychnyi ohliad [Evolution of communication science in public health of Ukraine: analytical review]. Ukraina. Zdorovia natsii. 2022; 4(70): 43–48. DOI: 10.24144/2077-6594.4.1.2022.277063 [in Ukrainian].

9. Balashov KV, Slabkyi HO, Hulchii OP, Zakharova NM. Kontseptualna ramka psykhohrafichnykh doslidzhen u sferi profilaktyky neinfektsiinykh zakhvoriuvan [A conceptual framework for psychographic research in the field of non-communicable disease prevention]. Ukrainskyi medychnyi chasopys. 2020; 5(139): 1–4. DOI: 10.32471/umj.1680-3051.139.191002 [in Ukrainian].

10. Rynhach NO. Hramotnist z pytan zdorovia i dosiahnennia tsilei staloho rozvytku v Ukraini [Health literacy and the achievement of the Sustainable Development Goals in Ukraine]. Demohrafiia ta sotsialna ekonomika. 2020; 2(40): 71–88. DOI: https://doi.org/10.15407/dse2020.02.071 [in Ukrainian].

11. Samofalov DO. Modeli komunikatyvnoi diialnosti v publichnomu upravlinni sferoiu okhorony zdorovia [Models of communicative activity in public health management]. Publichne upravlinnia ta mytne administruvannia. 2020; 2(25): 137–142. DOI: 10.32702/2307-2156-2020.9.52 [in Ukrainian].

12. Noar SM. An Audience–Channel–Message–Evaluation (ACME) Framework for Health Communication Campaigns. Health Promotion Practice. 2012;13(4):481–488. DOI: 10.1177/1524839910386901.

13. OECD. Good Practice Principles for Public Communication Responses to Mis- and Disinformation. Paris: OECD Publishing; 2023. DOI: 10.1787/6d141b44-en.

14. OECD. OECD Report on Public Communication: The Global Context and the Way Forward. Paris: OECD Publishing; 2021. DOI: 10.1787/22f8031c-en.

Мета – обґрунтувати концептуальні та операційні принципи базової методології організації інформаційно-комунікаційного (ІК) супроводу програм у системі громадського здоров'я України.

Матеріали та методи. Застосовано такі методи дослідження: бібліосемантичний метод, структурно-логічний аналіз і узагальнення, порівняльний аналіз метод експертного оцінювання. Матеріалами дослідження виступили: дані наукової літератури, нормативно-правові документи України та результати крос-секційного дослідження 2020 р. у чотирьох районах Одеської області та м. Одесі (ситуаційний аналіз, спостереження, фокус-групи, глибинні інтерв'ю). Статистичне опрацювання включало описову статистику та внутрішньокласовий коефіцієнт кореляції (ICC); $p < 0,05$.

Результати. Обґрунтовано дворівневу архітектуру методології. На стратегічному рівні визначено сім засадничих принципів (системність, доказовість, аудиторна орієнтованість, стандартизація, інтеграція каналів, стратегічність, безперервність моніторингу), кожен з яких покриває окремий, не зведений до інших методологічний вимір – від управлінського до оцінювально-адаптаційного. На операційному рівні за результатами експертного оцінювання виокремлено одинадцять принципів, диференційованих на три групи: критично важливі (етичність, зворотний зв'язок та адаптація, залучення до участі, узгоджена комунікація), необхідні (культурна чутливість, інклюзивність, технологічність) та додаткові (персоналізація, гнучкість, раціональність та доцільність). Емпірично підтверджено виражену вікову диференціацію джерел інформації про симптоми захворювань: серед молоді (18–35 р.) домінує Інтернет (52,6%), серед осіб 60+ – телебачення (43,6%) і радіо (21,6%), тоді як медичні установи залишаються відносно стабільним джерелом для всіх груп (11,5–17,7%). Виявлено майже шестикратний розрив у частці цифрових каналів між молодшою і старшою аудиторіями, що обґрунтовує принципи інтеграції каналів та аудиторної орієнтованості. Окреслено перешкоди впровадження: ресурсні, інституційно-управлінські, соціокультурні.

Висновки. Розроблена методологія є цілісною концептуальною рамкою, рекомендованою до впровадження в діяльність ЦГЗ МОЗ України, регіональних центрів контролю і профілактики хвороб, НУО та закладів освіти.

Ключові слова: громадське здоров'я, інформаційно-комунікаційний супровід, методологія, засадничі та операційні принципи, інтеграція комунікаційних каналів, експертне оцінювання, вразливі категорії населення.

Purpose. Information and communication (IC) support is recognized by the World Health Organization as one of the ten Essential Public Health Operations, yet in Ukraine it remains methodologically underdeveloped, organizationally fragmented and resource-constrained. These weaknesses were starkly exposed during the COVID-19 pandemic, when contradictory official messaging, the absence of crisis communication protocols and extremely low vaccine acceptance (5.1–10.8% among certain categories of health workers in Odesa Oblast in early 2021) demonstrated the human and institutional cost of communication gaps. The adoption of the Law of Ukraine "On the Public Health System" (2022), which legally enshrined the communication function, together with the information challenges of wartime, further intensified the need for a coherent, evidence-based methodology. This study aimed to substantiate the conceptual and operational principles and to develop a unified basic methodology for organizing IC support of public health programs in Ukraine, with particular attention to vulnerable populations.

Materials and Methods. A complex of complementary methods was applied: bibliosemantic analysis for source selection; structural-logical analysis and generalization for constructing the methodological framework; comparative analysis of business and medico-social communication models; and a two-stage expert assessment (n = 20) in which eleven principles were rated against six criteria (significance, communication effectiveness, practical feasibility, durability of effect, resource availability, scalability) on a ten-point scale. The empirical foundation was a 2020 cross-sectional mixed-methods study conducted at the Odesa Regional Public Health Center across four districts and the city of Odesa, combining situational analysis, direct observation, focus group discussions and in-depth interviews. Statistical processing included descriptive statistics and the intraclass correlation coefficient (ICC); the significance level was $p < 0.05$.

Results. A two-level architecture of the methodology was substantiated. At the strategic level, seven foundational principles were developed – systemic approach, evidence-based decision-making, audience orientation, standardization, integration of communication channels, strategic orientation, and continuity of monitoring and improvement – each covering a distinct, non-reducible methodological dimension and forming an invariant conceptual core. At the operational level, eleven principles were systematized and classified by priority into three groups: critically important (ethics, feedback and adaptation, participatory engagement, coherent communication), necessary (cultural sensitivity, inclusiveness, technological adoption), and additional (personalization, flexibility, rationality and expediency). The empirical study confirmed pronounced age-related differentiation of health information sources: among persons aged 18–35 the Internet and social media dominate (52.6%), whereas among those aged 60 and older television prevails (43.6%), with radio second (21.6%), and medical institutions remaining a relatively stable source across all age groups (11.5–17.7%). These findings directly justify the principles of channel integration and audience orientation. The approach was practically tested within a COVID-19 vaccination promotion campaign in Odesa Oblast, which used a differentiated, multi-channel architecture. Experts also identified key implementation barriers – resource-related, institutional-managerial and sociocultural.

Conclusions. The developed unified basic methodology constitutes a holistic conceptual framework that integrates conceptual principles, functional implementation blocks, a four-stage operational cycle and a system of professional competencies into a single coherent structure, grounded in both international experience and national empirical evidence. It is recommended for implementation by the Public Health Center of the Ministry of Health of Ukraine, regional centers for disease control and prevention, non-governmental organizations and higher education institutions.

Key words: public health, information and communication support, methodology, conceptual principles, integration of communication channels, vulnerable populations, Ukraine.

Відомості про авторів

Лінніков Святослав Валерійович – аспірант кафедри наук про здоров'я Державного вищого навчального закладу «Ужгородський національний університет»; пл. Народна, 3, м. Ужгород, Україна, 88000.
linnikovsvyatoslav@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-6877-2777 [B, D, C, E]

Миронюк Іван Святославович – доктор медичних наук, професор, проректор з наукової роботи Державного вищого навчального закладу «Ужгородський національний університет»; пл. Народна, 3, м. Ужгород, Україна, 88000.
ivan.myronyuk@uzhnu.edu.ua, ORCID ID: 0000-0003-4203-4447 [A, E, F]

Дата першого надходження статті до видання: 10.04.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 04.06.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 28.10.2026

УДК 614:341.1:316.7
DOI https://doi.org/10.32782/2077-6594/2026.3/14

Скалецький Ю. М.[1], Яворовський О. П.[2], Чопчик В. Д.[2], Риган М. М.[4], Брухно Р. П.[2,3]

Культурні аспекти в політиці міжнародних і регіональних організацій щодо охорони громадського здоров'я

[1] Державна установа «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва Національної академії медичних наук України», м. Київ, Україна
[2] Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна
[3] Державна установа «Інститут медицини праці імені Ю.І. Кундієва Національної академії медичних наук України», м. Київ, Україна
[4] Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Skaletsky Yu. M.[1], Yavorovsky O. P.[2], Chopchyk V. D.[2], Rygan M. M.[4], Brukhno R. P. [2,3]

Cultural aspects in the policies of international and regional organizations on public health protection

[1] State Institution "O.M. Marzeyev Institute for Public Health of the National academy of medical science of Ukraine", Kyiv, Ukraine
[2] Bohomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine
[3] State institution "Kundiiev institute of occupational health of the National academi of medical sciences of Ukraine", Kyiv, Ukraine
[4] National University of Physical Education and Sport of Ukraine, Kyiv, Ukraine

bruhnoroman@ukr.net

Вступ

Ауреліо Печчеї, засновник і президент Римського клубу, створеного для дослідження глобальних проблем екології та майбутнього людства, був переконаний [1], що найважливішим, від чого залежить доля людства, є людські якості – і не лише окремих елітарних груп, а саме «середні» якості мільярдів жителів планети. Саме ці якості він вважав найважливішим ресурсом людства, порівнянним хіба що з тим теплом, тією енергією, яку так щедро посилає нам сонце, наголошуючи на потребі не біологічної, а культурної еволюції людини. Автор відразу ж застерігає, що на шляху культурної еволюції нас чекають неймовірні труднощі, і цей процес займе багато часу.

Теза доповіді «Наше творче різноманіття», підготовленої Всесвітньою комісією з культури та розвитку в 1995 році, що «будь-яка політика розвитку повинна бути глибоко чутливою до самої культури та натхненною нею», стала одним з наріжних каменів Порядку денного у сфері сталого розвитку до 2030 року [2].

Спеціалізована установа Організації Об'єднаних Націй (ООН) з питань освіти, науки і культури (ЮНЕСКО) в черговий раз висловила оптимізм щодо культури у всьому її розмаїтті як безкінечного джерела, з якого людство черпає знання про світ і яке можна використовувати для пошуку рішень сучасних проблем [3].

Чим далі, тим частіше в Європі звучать заклики включити культуру як самостійну мету до Порядку денного ООН у сфері сталого розвитку на період після 2030 року та розглядати її разом з економічним розвитком, соціальною справедливістю та екологічною безпекою як один із наріжних каменів довгострокового сталого розвитку та глобальної стабільності [4].

Кожне суспільство і навіть окрема людина має культурні цінності, ідеології та інтереси, пов'язані зі здоров'ям та медичними послугами. Переконання, що суперечать виживанню, вказують на необхідність змін у культурних моделях, що сприяють здоров'ю. Але для зміни звички потрібно докласти багато зусиль [5].

Останні документи Європейського Союзу (ЄС) щодо прогнозування ситуації з бюджетуванням до 2070 року передбачають зменшення народжуваності у ЄС, скорочення чисельності населення, підвищення тривалості життя і, як наслідок, зростання витрат на охорону здоров'я [6] та зорієнтовані на використання всіх наявних ресурсів для вирішення проблем громадського здоров'я, зокрема за рахунок підвищення культури та потенціалу поведінкових наук і культури.

З огляду на вищезазначене аналіз досвіду міжнародних організацій щодо використання культурних підходів для формування політики збереження і зміцнення громадського здоров'я є дуже важливим в аспекті його адаптації у вітчизняну практику охорони здоров'я, що загалом і визначає **мету нашого дослідження** – проаналізувати досвід міжнародних організацій у застосуванні культурних та поведінкових підходів до розробки політики громадського здоров'я та визначити можливості для адаптації цих підходів у національних системах охорони здоров'я.

Об'єкт, матеріали і методи дослідження

Дослідження базувалося на аналізі політичних документів, стратегічних рамок, звітів та міжнародних проєктів, розроблених Організацією Об'єднаних Націй (ООН), Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВООЗ), Європейським Союзом (ЄС). Для вивчення еволюції культурних та поведінкових підходів в управлінні громадським здоров'ям та зміцненні здоров'я було застосовано бібліографічні, ретроспективні, порівняльні та описові методи.

Результати дослідження

Культурні та поведінкові підходи в політиці Організації Об'єднаних Націй. Усвідомлюючи значне відставання у сфері сталого розвитку на період до 2030 року, для надолуження втраченого ООН запропонувала переосмислити, переорієнтувати та перезавантажити підтримку сталого розвитку в форматі стратегії «ООН 2.0» (концепції модернізації ООН), яка натхненна далекоглядною культурою та передовими навичками. Ця культура майбутнього передбачає серед іншого переосмислення концепції діяльності міжнародних організацій системи ООН [7].

Головним інструментом формування культури майбутнього «ООН 2.0» було запропоновано «Квінтет змін», який включає:

1) розвиток сучасних навичок і культури роботи з даними;

2) використання технологічних досягнень і їх інтеграцію в робочі процеси;

3) створення середовища, яке заохочує творчість, готовність іти на ризик і постійне навчання;

4) здатність виявляти нові виклики та проактивно реагувати на них;

5) просування культури розуміння поведінки як інструменту для розробки науково обґрунтованих стратегій і тактик, які сприятимуть позитивним змінам.

Попри те, що всі з цих п'яти технологій є важливими, найбільший вплив на громадське здоров'я очікується від урахування поведінкових практик як зовнішніх проявів культури, зокрема культури здоров'я.

Таким чином, Генеральний секретар ООН визначив поведінкову науку і культуру одним з основних елементів ініціативи «ООН 2.0» «Квінтет змін» [8; 9].

Культурні підходи у вирішенні проблем світової спільноти мають в ООН давню історію, але системне впровадження досягнень культури та проведінкових наук як інструменту реформування системи ООН розпочалося з Керівної записки Генерального секретаря ООН з поведінкових наук (2021 р.), часто згадуваної як Керівництво з поведінкової науки [10]. Це основний документ, який закликає структури ООН активніше використовувати поведінкові науки для підвищення ефективності своєї роботи. ООН визначає поведінкову науку як підхід, заснований на доказах для розуміння того, як люди поводяться, приймають рішення та реагують на політику, програми та стимули.

Метою цього Керівництва є впровадження практики застосування поведінкових наук як засобу підвищення ефективності виконання мандата і здійснення програм ООН, а також підвищення ефективності управління, зокрема через спрощення та скорочення непотрібних бюрократичних процесів та сприяння формуванню корпоративної культури взаємодії. Серед основних сфер застосування Керівництва – охорона здоров'я: заохочення до вакцинації, покращення харчування та дотримання режиму прийому ліків.

ООН вважає, що поведінкові науки можуть покращити результати шляхом сприяння розумінню бар'єрів, які заважають людям брати участь або виконувати заплановані дії, факторів, що допомагають у досягненні цілей, та впливу втручань на основі розуміння цих бар'єрів і факторів, завдяки яким зазначених цілей досягнуто.

Як доповнення до Керівної записки опубліковано Доповідь ООН з поведінкових наук, в якій описується досвід 25 установ ООН і ключових організацій, що сприяють застосуванню поведінкових наук в ООН. Завдання цієї доповіді (звіту) – створення культури, яка підтримує науку про поведінку [11]. Надзвичайно важливим у звіті є привернення уваги до того, що «використання наукових методів для кращого розуміння людської поведінки та контекстів може бути складним; застосування поведінкової науки може вимагати більше часу для налаштування та демонстрації результатів, ніж більш традиційні підходи. Цю складність необхідно визнавати на всіх рівнях та враховувати під час прийняття рішень щодо планування». Песимізм у багатьох проєктах з використання поведінкових і культурних підходів до забезпечення безпеки, зокрема в лікарняному середовищі, на наш погляд, зумовлений саме короткотерміновістю цих проєктів. Для стійкої зміни культури та поведінки на краще потрібно не 2–3 роки, а більш тривалий період послідовної копіткої праці [12; 13].

Заслуговує на увагу в аспекті вищевикладеного також Посібник для практикуючих фахівців з початку роботи з поведінковою наукою: глибше занурення в застосування цих методів до політики та програм ООН [14].

У посібнику зроблено заклик до всіх колег ООН прийняти ці методи, щоб перейти від наміру до впливу, забезпечуючи розробку політики з урахуванням реальності прийняття рішень людиною.

Завдяки орієнтованим на людину теоріям і підходам поведінкова наука (BeSci) може сприяти впровадженню заходів, спрямованих на досягнення цілей сталого розвитку.

Цим новим напрямом у діяльності ООН опікується утворена в 2022 році в Інноваційній мережі ООН (UNIN) [15] група ООН з поведінкової науки UN Behavioral Science Group [16].

Долучена до цієї діяльності й інноваційна лабораторія Генерального секретаря ООН Глобальний

пульс (UN Global Pulse), яка підтримує відповідальні та інклюзивні інновації у всій системі ООН у її трансформації, спрямованій на «ООН 2.0» [17].

У главі I (дія 11) Пакту в ім'я майбутнього, прийнятого 22 вересня 2024 року на Саміті майбутнього, наголошується, що ООН захищатиме та розвиватиме культуру і спорт як невід'ємні компоненти сталого розвитку [18].

Для сприяння обміну досвідом і співпраці всередині ООН та за її межами періодично видається огляд щодо проблем і результатів упровадження досягнень поведінкових наук у практику ООН [19].

Культурні та поведінкові підходи в політиці Весвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ). Третину тяжкості хвороб у Європейському регіоні ВООЗ пов'язують з особливостями поведінки людей, при цьому в багатьох державах-членах аналіз поведінкових і культурних факторів не інтегрований у стратегії охорони здоров'я, що ними реалізуються [20].

Віховою подією у використанні культурних підходів у політиці ВООЗ вважається публікація «Культура і здоров'я» в журналі Lancet у 2014 році [21].

Виходячи з того, що культура є не лише окремою сферою соціального життя, а і його основою та підставою для майже всіх соціальних проявів, Європейське регіональне бюро (ЄРБ) ВООЗ утворило групу експертів з культурних контекстів здоров'я та благополуччя і у січні 2015 року провело першу її нараду. За результатами цього зібрання було ініційовано проєкт, спрямований на створення платформи для проведення досліджень у галузі гуманітарних і соціальних наук та їх зв'язку з аспектами здоров'я в контексті реалізації Європейської політики «Здоров'я–2020».

Зведена доповідь фахівців Мережі фактичних даних з питань здоров'я № 49 (2016) вийшла під назвою «Культурні контексти здоров'я: наративні методи досліджень у секторі охорони здоров'я», а аналітичний огляд № 1 групи експертів з культурних і соціальних аспектів здоров'я ЄРБ ВООЗ присвячений проблемі «Культура має значення: врахування культурних аспектів здоров'я при опрацюванні політики» [22].

У плані роботи на 2019–2023 роки ця група експертів ЄРБ ВООЗ порушила амбітні питання щодо створення культурного підґрунтя для більш ефективної реалізації таких важливих документів ВООЗ, як Дорожня карта Монтевідео на 2018–2030 рр. у сфері боротьби з неінфекційними хворобами, Глобальний план дій щодо здорового життя та благополуччя для всіх (SDG3 GAP), який створений у 2019 році та об'єднує 13 багатосторонніх агенцій у сфері охорони здоров'я, розвитку та гуманітарних організацій [23], а також звіти з результатів реалізації цього плану [24].

У вересні 2020 року держави-члени Європейського регіону ВООЗ прийняли новий 5-річний план – Європейську програму роботи (EPW), яка вперше в історії ВООЗ виділила поведінкові та культурні аспекти (ВСІ) як головний пріоритет.

Було сформовано в ЄРБ ВООЗ підрозділ ВСІ з метою сприяння формуванню культури здоров'я для громадян Європи та Центральної Азії.

Місія підрозділу полягає у співпраці з державами-членами для вивчення точок зору та досвіду окремих осіб і громад, щоб зробити здорову поведінку можливою, прийнятною, зручною та привабливою [25].

У 2021 р. директор Європейського регіонального бюро ВООЗ Hans Kluge запропонував усім державам-членам у Регіоні офіційно призначити координаторів з аналізу поведінкових і культурних факторів (АПКФ). На сьогодні це зробили 49 держав-членів, деякі з них призначили по одному координатору від кожного суб'єкта чи території в межах держави-члена. З жовтня 2021 р. було проведено шість онлайнових нарад для координаторів з АПКФ, а також додаткова нарада для російськомовних країн і дві відкриті онлайнові консультації. Крім того, для конкретних цілей було сформовано декілька груп співробітників з координаторів у сфері АПКФ, які виявили бажання брати участь. Наради та робочі групи дали можливість координаторам АПКФ спільно розробити регіональну резолюцію, рамкову основу для дій і механізм звітності з АПКФ, а також обговорити практичні аспекти звітності та подати свої коментарі й пропозиції щодо цієї наради [26].

Глобальна резолюція з поведінкових наук в інтересах здоров'я [27] прийнята державами-членами на Сімдесят шостій сесії Всесвітньої ассамблеї охорони здоров'я в травні 2023 року.

У Всесвітній доповіді про соціальні детермінанти справедливості у сфері охорони здоров'я, оприлюдненій ВООЗ у 2025 році [28], зазначається, що структурна дискримінація стосовно доступу до ресурсів і послуг охорони здоров'я систематично відбувається в усьому суспільстві, оскільки вбудована не лише в правові механізми та економічні структури, а й у панівні культури. Тому для усунення цієї нерівності, яка має системний характер і часто є давньою, необхідні комплексні стратегії.

Нині аналіз зовнішніх і культурних факторів усе більше застосовується в різних сферах, однак вказується на необхідність докласти більше зусиль для того, щоб забезпечити використання цих даних з метою поліпшення показників здоров'я [29].

Серед іншого ВООЗ розглядає культурні та поведінкові підходи як один з інструментів вирішення такої серйозної проблеми сьогодення для глобальної системи охорони здоров'я, як стійкість до протимікробних препаратів (СПП). Очевидно, що поведінка людей у різних ситуаціях – від призначення та використання антибіотиків до профілактики та контролю інфекцій – відіграє ключову роль у профілактиці та виявленні інфекцій, викликаних стійкими мікроорганізмами, а також у боротьбі з цими інфекціями та епіднагляді за ними. Очевидною є гостра потреба застосовувати наявні інструменти для поглиблення розуміння та відповідної зміни моделей поведінки, які

впливають на формування СПП, та здатність ділитися між собою зростаючими масивами фактичних даних про ці моделі поведінки й усувати прогалини в знаннях із цієї проблеми [30].

З публікаціями Європейського регіонального бюро ВООЗ щодо поведінкових та культурних аспектів можна ознайомитися на інтернет-сторінці цієї організації [31].

На особливу увагу заслуговують щорічні звіти щодо прогресу використання поведінкових і культурних аспектів роботи в Європейському регіональному бюро ВООЗ. Останні з них за 2023 і 2024 роки розміщені за вказаними адресами [32; 33].

На сьогодні групу експертів з культурних і соціальних аспектів здоров'я ЄРБ ВООЗ трансформовано в технічну консультативну групу з питань поведінкової та культурної аналітики (TAG-BCI).

TAG-BCI діє як дорадчий орган для ЄРБ ВООЗ, підтримуючи впровадження Європейської регіональної програми дій щодо поведінкових і культурних аспектів здоров'я на 2022–2027 роки.

TAG-BCI представляє широкий спектр дисциплін, що стосуються BCI для охорони здоров'я, включаючи психологію, соціологію, економіку, антропологію, політологію та культурологію [34].

Своєю чергою підрозділ поведінкових і культурних ідей (BCI) [35] працює над просуванням використання підходів, заснованих на доказах, для розуміння та вирішення проблем, пов'язаних зі здоров'ям.

Робота відділу керується регіональною резолюцією щодо BCI для здоров'я [36] і п'ятирічною рамковою основою для дій [37], яка визначає BCI як головний пріоритет у Європейському регіоні ВООЗ.

ЄРБ ВООЗ за підтримки Європейського Союзу (ЄС) розширює свою підтримку країнам Східного партнерства з метою інтеграції мистецтва та культури у системи охорони здоров'я через серію регіональних семінарів з нарощування потенціалу як каталізаторів дій та співпраці, що проводяться країнами.

Ця робота є частиною напряму «Розвиток мистецького потенціалу для здоров'я» (ВАСН) ширшої програми «Стійкість охорони здоров'я у Східному партнерстві» – трирічної ініціативи, що фінансується Генеральним директоратом Європейської Комісії з питань розширення та східного сусідства. Ця програма підтримує Вірменію, Азербайджан, Грузію, Республіку Молдова та Україну в зміцненні потенціалу медичних кадрів та вдосконаленні систем психічного здоров'я шляхом співпраці з культурним сектором [38].

Культурні аспекти політики ЄС у сфері охорони здоров'я. *Компетенції ЄС у галузі культури.* Оскільки кожна держава-член ЄС несе відповідальність за власну політику щодо культурного сектору, роль Європейської комісії полягає у сприянні вирішенню спільних проблем. До них належать вплив цифрових технологій, змінні моделі управління культурою, а також необхідність підтримки культурного та творчого секторів в інноваціях.

Для того щоб соціальна та економічна роль культури враховувалася в ширшій політиці та діях ЄС, Комісія працює над низкою ключових тем. Вона також стежить за тим, щоб складний характер культурного та творчого секторів було відображено у відповідному законодавстві ЄС.

У Комісії за культуру відповідає Генеральний директорат з освіти, молоді, спорту та культури (ГД). ГД сприяє реалізації заходів на рівні ЄС у цій галузі, охоплюючи культурний та творчий сектори, зокрема культурну спадщину, розробляє політику на основі зібраних даних і доказів, а також керує програмою ЄС у галузі культури – програмою «Креативна Європа».

Культура – важливий інструмент політики ЄС. Надзвичайна увага в ЄС до культури останнім часом зумовлена тим, що культурні та креативні сектори й галузі Європи є ключовими для стимулювання інновацій і конкурентоспроможності, створення робочих місць, сприяння сталому туризму та підвищення привабливості європейських регіонів і міст. Понад 2 мільйони підприємств, що становлять культурні та креативні індустрії в ЄС, генерують близько 199 мільярдів євро доданої вартості та забезпечують роботою 7,9 мільйона людей у всій Європі. Участь у культурних заходах серед іншого сприяє соціальній і територіальній згуртованості та стійкості, а також покращенню здоров'я та благополуччя [39].

Нині діяльність ЄС у сфері культури здійснюється згідно з Планом роботи у сфері культури на 2023–2026 роки. У розділі цього плану «Культура для народу: розширення участі у культурному житті та роль культури у суспільстві» є підрозділ «Культура та здоров'я» [40].

Напередодні формування Плану роботи ЄС у сфері культури на 2023–2026 роки Генеральний директорат з питань освіти, молоді, спорту та культури підготував буклет «Надихайтеся! – Культура – рушійна сила здоров'я та благополуччя в ЄС» [41], у якому зібрано приклади передової практики з низки проєктів, що фінансуються в рамках кількох європейських програм, а саме: Creative Europe, Erasmus+, Horizon 2020 та Horizon Europe. Вони демонструють силу культури та мистецтва в покращенні здоров'я та благополуччя в Європейському Союзі. Спільним для всіх відібраних у рамках цих ініціатив проєктів є те, що вони наводять мости між сферами діяльності, тобто культурою та охороною здоров'я, які зазвичай не перетинаються.

Важливу доповідь Європейського Союзу «Культура і здоров'я: час діяти» [42] було розроблено Групою відкритого методу координації (ОМС) з питань культури та охорони здоров'я, створеної в рамках Робочого плану ЄС з культури на 2023–2026 роки та іншими співпрацюючими організаціями. Цей звіт, опублікований восени 2025 року, містить стратегічні рекомендації щодо покращення здоров'я та благополуччя шляхом інтеграції заходів, заснованих на культурних особливостях, і знаменує значний крок уперед

у визнанні культури як рушійної сили здоров'я та благополуччя у всій Європі.

Звіт спирається на зростаючу кількість міжнародних доказів, які свідчать про те, що участь у культурній і творчій діяльності, включаючи музику, образотворче мистецтво, танці, театр, письменство та залучення до спадщини, може покращити фізичне і психічне здоров'я, сприяти профілактиці й одужанню від захворювань, а також зміцнювати благополуччя громади.

У звіті групи ОМС визнаються досягнення проєкту Interreg BSR «Мистецтво за рецептом у регіоні Балтійського моря 2023–2025» як одного з яскравих прикладів інноваційної міжсекторальної співпраці в Європі. У звіті висвітлюється Балтійська модель проєкту «Мистецтво за рецептом», яка була розроблена та протестована партнерами з Данії, Німеччини, Швеції, Фінляндії, Польщі, Литви та Латвії. Балтійська модель демонструє, як структурована співпраця між секторами охорони здоров'я та культури може підтримувати психічне здоров'я і соціальне благополуччя.

12 листопада 2025 року Європейська Комісія презентувала нову довгострокову рамку формування політики ЄС у сфері культури під назвою «Культурний компас для Європи», який визначає стратегічну візію «Європа для культури, культура для Європи» і ставить культуру в центр політики ЄС [43].

Підрозділ 4.5 «Культурного компасу для Європи» стосується покращення здоров'я та благополуччя через культуру. У ньому йдеться про те, що культурні практики покращують здоров'я, благополуччя та якість життя окремих осіб, громад і суспільства. Інтеграція ініціатив у сфері культури та охорони здоров'я довела свою ефективність у зміцненні зв'язків у громаді, емоційної та фізичної стійкості, покращенні психічного здоров'я і боротьбі із самотністю, що може допомогти у вирішенні проблем психічного здоров'я дітей та молоді.

«Культурний компас для Європи» [43] замінить «Новий європейський порядок денний у галузі культури 2018 року».

Роль громадських організацій на культурному ландшафті Європи. ЄС у сфері культури тісно працює з громадськими організаціями, однією з яких є «Culture Action Europe» (CAE) – це головна європейська мережа культурних об'єднань, організацій, митців, активістів, науковців і політиків. Як єдина міжгалузева мережа, вона об'єднує членів і стратегічних партнерів з усіх сфер культури. Це політичний голос культурного сектору в Європі, перше місце для обґрунтованої думки та дискусій щодо мистецтва і культурної політики.

Звіт за проєктом «Культура для здоров'я (Culture For Health)» [44] цієї організації, який співфінансувався ЄС, спрямований на підвищення обізнаності про критичну роль культури і мистецтва у покращенні здоров'я та благополуччя як на індивідуальному, так і на колективному рівні. Таким чином, «Culture For Health» відповідає цілям Підготовчої дії – розробці політики «знизу вгору» для культури та добробуту в ЄС [45]. Проєкт мав на меті ініціювати справжні зміни політики в ЄС, що вплинуть як на регіональний, так і на місцевий рівні, зближуючи політику в галузі охорони здоров'я, культури та соціальної політики.

У червні 2023 року на заключній конференції за результатами проєкту відзначалось, що Culture For Health став важливим рушієм співпраці між секторами культури та охорони здоров'я. Усі дії програми «Culture For Health» включено до остаточних рекомендацій щодо політики для Європейської Комісії.

У складі «Culture Action Europe» функціонує група дій з питань культури, здоров'я та благополуччя. Досягненням групи є Позиційний документ CAE щодо культури, здоров'я та благополуччя [46], який свідчить про готовність «Culture Action Europe» сприяти виконанню Робочого плану ЄС з культури на 2023–2026 роки.

Заслуговує на увагу також збірник «Культура здоров'я та благополуччя» – посібник для практиків, який демонструє обмеження біомедичної охорони здоров'я та пропагує культурні підходи для лікувальної медицини та громадського здоров'я [47].

Примітною на Європейському культурному просторі є Encatc – європейська мережа з питань управління культурою та політикою в цій галузі. Один з номерів у 2023 році свого періодичного видання Encatc присвятила проблемам культури, здоров'я та благополуччя [48].

Обговорення результатів дослідження

Формування культури здоров'я – це багатогранний, складний і довготривалий процес, який вимагає комплексного підходу й одночасного просування в п'яти напрямах: розвитку сучасних навичок і культури роботи з даними; використанні технологічних досягнень і їх інтеграції в робочі процеси; створенні середовища, яке заохочує творчість, готовність іти на ризик і постійне навчання; здатності виявляти нові виклики та проактивно реагувати на них; просуванні культури розуміння поведінки людини як інструменту для розробки науково обґрунтованих стратегій і тактик в охороні громадського здоров'я.

Міжнародні організації, які визначають політику формування культури майбутнього у сфері громадського здоровя (ООН, ВООЗ, ЄС), визнають феномен культури здоров'я як рушійну силу розвитку людського суспільства у всіх сферах життєдіяльності.

Практичним прикладном використання культури і поведінкових підходів як інструменту, який впливає на охорону громадського здоров'я, може слугувати забезпечення інфекційного контролю у ЗОЗ і протидії стійкості до протимікробних препаратів. Адже очевидним є те, що поведінка людей у різних ситуаціях – від призначення та використання антибіотиків до профілактики та контролю інфекцій – відіграє ключову роль у профілактиці та виявленні інфекцій, викликаних стійкими мікроорганізмами, а також у боротьбі з цими інфекціями та епіднагляді за ними.

Таким чином, поведінкові науки у поєднанні з культурою є засадничим принципом і дієвим інструментом у формуванні культури загалом, а також культури як індивідуального, так і громадського здоров'я на національному і міжнародному рівнях.

Перспективи подальших досліджень

До перспектив подальшої наукової роботи слід віднести можливість розгортання наукових досліджень за аналогічною тематикою в Україні із залученням, крім медичних фахівців, широкого кола науковців зі сфери культури, зокрема фізичної, соціології, психології тощо.

Висновки

1. Культура є невичерпним ресурсом для вирішення глобальних проблем людства, зокрема в досягненні цілей сталого розвитку на період до 2030 року.

2. Еволюція культури окремих людей, громад, держав і світової спільноти повинна відповідати (встигати) стану та тенденціям розвитку науково-технічного прогресу.

3. Світова спільнота, окремі регіони та держави активно вишукують інструменти і підходи до більш ефективного використання потенціалу культури на свою користь.

4. Поведінкові та культурні підходи у вирішенні глобальних проблем, зокрема на теренах охорони громадського здоров'я, потребують формування та реалізації нових стратегій та значних ресурсів і зусиль.

5. Окремі проєкти з урахування культурних і поведінкових контекстів як у лікуванні захворювань, так і (особливо) у формуванні політики охорони здоров'я на державному рівні, рівні окремих регіонів та громад демонструють значний потенціал подальшої мінімізації ризиків для здоров'я суспільства.

6. Доцільно розглянути можливість організації та проведення дослідження за аналогічною тематикою в Україні із залученням, крім медичних фахівців, широкого кола науковців у сфері культури, зокрема фізичної, соціології, психології інших поведінкових наук.

Література

1. Peccei A. The human quality [Internet]. Oxford: Pergamon Press; 1977 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://www.sciencedirect.com/book/9780080214801/the-human-quality.

2. United Nations. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development (A/RES/70/1) [Internet]. New York: UN; 2015 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://sdgs.un.org/2030agenda.

3. UNESCO. The infinite reservoir: cultural diversity for shaping the future we want [Internet]. Paris: UNESCO; 2026 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://www.unesco.org/en/articles/cutting-edge-infinite-reservoir-cultural-diversity-shaping-future-we-want.

4. Culture Action Europe. Culture and security: towards the Culture Compass [Internet]. Brussels: CAE; 2025 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://cultureactioneurope.org/advocacy/culture-and-security-towards-the-culture-compass-a-sector-blueprint/.

5. Lal S, Vikas. Public health management: principles and practice. 4th ed. New Delhi: CBS Publishers; 2025. Available from: https://dokumen.pub/public-health-management-principles-and-practice-fourth.html.

6. European Commission. 2024 Ageing Report: economic and budgetary projections for the EU (2022–2070) [Internet]. Brussels: EC; 2024 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://economy-finance.ec.europa.eu/publications/2024-ageing-report-economic-and-budgetary-projections-eu-member-states-2022-2070_en.

7. United Nations. UN 2.0 Quintet of Change [Internet]. New York: UN; 2023 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://www.un.org/two-zero/sites/default/files/2023-06/UN-2.0_One-Pager_EN.pdf.

8. United Nations. UN 2.0 ACTION PLAN (PDF) [Internet]. New York: UN; 2024 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://www.un.org/two-zero/sites/default/files/2024-10/UN%202.0%20Action%20Plan%20Approved.pdf.

9. United Nations Executive Office of the Secretary-General. UN 2.0 policy brief No. 11: foresight and skills for the UN system [Internet]. New York: UN; 2023 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://un-two-zero.network/wp-content/uploads/2023/09/UN2.0_PolicyBrief_OnePager.pdf.

10. United Nations. UN Secretary-General's guidance on behavioural science [Internet]. New York: UN; 2021 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://www.un.org/en/content/behaviouralscience/.

11.United Nations. Behavioural science report [Internet]. New York: UN; 2021 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://www.un.org/en/content/behaviouralscience/.

12. Famolaro T, Hare R. Surveys on patient safety culture (SOPS) hospital survey 1.0 report [Internet]. Rockville (MD): AHRQ; 2021 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://www.ahrq.gov/sops/surveys/hospital/index.html.

13. Lal S, Vikas. Public health management: principles and practice. 4th ed. New Delhi: CBS Publishers; 2025. Available from: https://dokumen.pub/public-health-management-principles-and-practice-fourth.html.

14. United Nations Innovation Network. UN practitioner's guide to behavioural science [Internet]. New York: UNIN; 2022 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://www.un.org/en/content/behaviouralscience/.

15. United Nations Innovation Network. Innovation Network portal [Internet]. New York: UNIN; [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://www.uninnovation.network/.

16. UN Behavioural Science Group. Behavioural science workstream [Internet]. New York: UN; [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://www.unbehavioursciences.org/.

17. UN Global Pulse. UN Global Pulse initiative [Internet]. New York: UN; [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://www.unglobalpulse.org/.

18. United Nations. Pact for the Future: sustainable development chapter [Internet]. New York: UN; 2024 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://www.un.org/en/sustainable-development/.

19. United Nations Innovation Network. UN behavioural science review. Issue 1 [Internet]. New York: UNIN; 2024 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://www.uninnovation.network/innovation-library/un-behavioural-science-review-issue-1-2024.

20. World Health Organization Regional Office for Europe. Behavioural and cultural insights flagship initiative [Internet]. Copenhagen: WHO; 2020 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://www.who.int/europe/initiatives/behavioural-and-cultural-insights.

21. Napier AD, Ancarno C, Butler B, et al. Culture and health. Lancet. 2014;384(9954):1607–1639. DOI: 10.1016/S0140-6736(14)61603-2.

22. World Health Organization Regional Office for Europe. Culture matters: cultural contexts of health [Internet]. Copenhagen: WHO; 2017 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://iris.who.int/handle/10665/344101.

23. World Health Organization. Global action plan for healthy lives and well-being for all [Internet]. Geneva: WHO; 2019 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://www.who.int/initiatives/sdg3-global-action-plan.

24. World Health Organization. Aligning for country impact: 2024 progress report [Internet]. Geneva: WHO; 2024 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/59f50edb-d099-46d6-951e-3045b2c415e5/content.

25. World Health Organization Regional Office for Europe. Behavioural and cultural insights annual report 2021 [Internet]. Copenhagen: WHO; 2021 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2024-6985-46751-68101.

26. World Health Organization Regional Office for Europe. Behavioural and cultural insights publications [Internet]. Copenhagen: WHO; 2024 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://www.who.int/europe/health-topics/behavioural-insights.

27. World Health Organization. WHA76.7 Behavioural sciences for better health [Internet]. Geneva: WHO; 2023 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA76/A76_R7-en.pdf.

28. World Health Organization. World report on social determinants of health equity [Internet]. Geneva: WHO; 2025 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/9789240098392.

29. World Health Organization Regional Office for Europe. Behavioural and cultural insights case studies [Internet]. Copenhagen: WHO; 2023 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2023-8324-48096-71329.

30. World Health Organization Regional Office for Europe. Behavioural insights and antimicrobial resistance [Internet]. Copenhagen: WHO; 2022 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2022-5147-44910-63863.

31. World Health Organization Regional Office for Europe. Behavioural and cultural insights publications database [Internet]. Copenhagen: WHO; 2024 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://www.who.int/europe/health-topics/behavioural-insights.

32. World Health Organization Regional Office for Europe. Annual report 2023: behavioural and cultural insights [Internet]. Copenhagen: WHO; 2024 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2024-9364-49136-73305.

33. World Health Organization Regional Office for Europe. Annual report 2024: behavioural and cultural insights [Internet]. Copenhagen: WHO; 2025 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2025-11369-51141-77881.

34. World Health Organization Regional Office for Europe. Technical Advisory Group on Behavioural and Cultural Insights for Health (TAG-BCI) [Internet]. Copenhagen: WHO; 2024 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://www.who.int/europe/teams/behavioural-and-cultural-insights/about-us.

35. World Health Organization Regional Office for Europe. Behavioural and cultural insights team [Internet]. Copenhagen: WHO; [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://www.who.int/europe/teams/behavioural-and-cultural-insights.

36. World Health Organization Regional Committee for Europe. EUR/RC72/R1 resolution [Internet]. Copenhagen: WHO; 2022 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://iris.who.int/handle/10665/362971.

37. World Health Organization Regional Office for Europe. European framework for behavioural insights 2022–2027 [Internet]. Copenhagen: WHO; 2023 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://iris.who.int/handle/10665/373612.

38. World Health Organization Regional Office for Europe. WHO–EU integration of arts and health systems [Internet]. Copenhagen: WHO; 2026 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://www.who.int/europe/news/item/28-08-2026-new-who-collaborating-centre-to-strengthen-quality-of-care-and-people-centred-health-policies.

39. Eurostat. Culture statistics – cultural employment [Internet]. Luxembourg: European Commission; 2024 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Culture_statistics_-_cultural_employment.

40. Council of the European Union. EU Work Plan for Culture 2023–2026 (2022/C 466/01) [Internet]. Brussels: EU; 2022 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52022XG1207%2801%29.

41. European Commission. Culture – driving force for health and well-being in the EU [Internet]. Luxembourg: Publications Office; 2022 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://data.europa.eu/doi/10.2766/09124.

42. European Commission. Culture and health – time to act [Internet]. Luxembourg: Publications Office; 2025 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://interreg-baltic.eu/project-posts/arts-on-prescription/new-eu-report-culture-and-health-time-to-act-highlights-i-a-the-baltic-model-of-arts-on-prescription/.

43. European Commission. Culture Compass for Europe [Internet]. Brussels: EC; 2025 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://culture.ec.europa.eu/news/commission-adopts-new-culture-compass-for-europe.

44. Culture For Health. Culture's contribution to health and well-being [Internet]. 2022 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://www.cultureforhealth.eu/.

45.European Commission. Preparatory action: culture and well-being in the EU [Internet]. Brussels: EC; 2021 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://culture.ec.europa.eu/calls/preparatory-action-bottom-up-policy-development-for-culture-well-being-in-the-eu.

46. Culture Action Europe. Culture, health and well-being position paper [Internet]. Brussels: CAE; 2024 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://cultureactioneurope.org/advocacy/position-paper-on-culture-health-and-well-being/.

47. Culture Action Europe. Culture for health and well-being compendium [Internet]. Brussels: CAE; 2023 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://cultureactioneurope.org/knowledge/culture-for-health-and-well-being-compendium-a-guide-for-practitioners/.

48. ENCATC. Culture's contribution to health and well-being: policy tracker issue 4 [Internet]. Brussels: ENCATC; 2023 [cited 2026 Jun 2]. Available from: https://encatc.org/media/6770-trackerissuen4_def4.pdf.

Мета – проаналізувати досвід міжнародних організацій у застосуванні культурних та поведінкових підходів до розробки політики громадського здоров'я та визначити можливості для адаптації цих підходів у національних системах охорони здоров'я.

Матеріали та методи. Дослідження базувалося на аналізі документів, розроблених Організацією Об'єднаних Націй, Всесвітньою організацією охорони здоров'я, Європейським Союзом. Для вивчення еволюції культурних та поведінкових підходів в управлінні громадським здоров'ям було застосовано бібліографічні, ретроспективні, порівняльні та описові методи.

Результати. Результати демонструють зростаюче визнання культури та поведінкових наук як стратегічних ресурсів для вирішення проблем громадського здоров'я та досягнення Цілей сталого розвитку. ООН інтегрувала поведінкову науку та культуру у свій порядок денний модернізації через ініціативу «ООН 2.0» та «Квінтет змін». У Європейському регіоні поведінкові та культурні дослідження стали ключовим пріоритетом політики охорони здоров'я. ВООЗ визнає, що значна частина тягаря хвороб пов'язана з поведінковими детермінантами, і що культурний контекст суттєво впливає на вибір, пов'язаний зі здоров'ям. Нещодавно представлений «Культурний компас для Європи» ставить культуру в центр майбутньої європейської політики та чітко визнає її внесок у здоров'я та благополуччя.

Висновки. Культура є цінним і недостатньо використаним ресурсом для покращення громадського здоров'я та підтримки сталого розвитку. Подальші дослідження за участю фахівців з громадського здоров'я, соціологів, психологів, експертів з культури є виправданими для підтримки розробки та впровадження подібних підходів в Україні.

Ключові слова: культура, громадське здоров'я, поведінкові науки, політика охорони здоров'я, Всесвітня організація охорони здоров'я, Організація Об'єднаних Націй, Європейський Союз, зміцнення здоров'я, сталий розвиток, культура здоров'я.

Purpose is to analyze the experience of international organizations in applying cultural and behavioral approaches to the development of public health policies and to identify opportunities for adapting these approaches within national health systems, particularly in Ukraine.

Materials and Methods. The study was based on an analysis of policy documents, strategic frameworks, reports, and international projects developed by the United Nations (UN), the World Health Organization (WHO), the European Union (EU). Bibliographic, retrospective, comparative, and descriptive methods were applied to examine the evolution of cultural and behavioral approaches in public health governance and health promotion.

Results. The findings demonstrate a growing recognition of culture and behavioral sciences as strategic resources for addressing complex public health challenges and achieving the Sustainable Development Goals (SDGs). The UN has integrated behavioral science and culture into its modernization agenda through the "UN 2.0" initiative and the "Quintet of Change," which emphasizes data literacy, technological innovation, creativity, foresight, and behavioral insights. Behavioral science is increasingly viewed as an evidence-based instrument for improving policy implementation, promoting vaccination, enhancing medication adherence, and strengthening public engagement in health programs. Within the WHO European Region, behavioral and cultural insights have become a key priority of health policy. The establishment of dedicated expert groups, technical advisory structures, and national focal points has facilitated the integration of behavioral and cultural analyses into health strategies and decision-making processes. WHO recognizes that a substantial proportion of the burden of disease is linked to behavioral determinants and that cultural contexts significantly influence health-related choices, access to services, and health outcomes. Recent WHO initiatives have highlighted the importance of addressing structural inequalities embedded in social and cultural systems and have promoted behavioral approaches to tackle major health threats, including antimicrobial resistance. The European Union increasingly regards culture as a determinant of health and well-being. Current EU cultural policies encourage the integration of arts, culture, and creative activities into health promotion and disease prevention strategies. The recently introduced Cultural Compass for Europe places culture at the center of future European policymaking and explicitly recognizes its contribution to health and well-being. Across international organizations, culture is increasingly understood not merely as a social phenomenon but as a practical policy instrument capable of influencing individual and collective behavior. Behavioral and cultural approaches are particularly relevant in areas requiring sustained behavioral change, such as infection prevention and control, antimicrobial stewardship, healthy lifestyles, and community resilience.

Conclusions. Culture represents a valuable and underutilized resource for improving public health and supporting sustainable development. International organizations increasingly recognize behavioral and cultural approaches as essential components of effective health governance. The integration of cultural and behavioral insights into public health policies contributes to more responsive, people-centered, and sustainable interventions. Existing international experiences demonstrate significant potential for reducing health risks and strengthening population health through culturally informed strategies. Further interdisciplinary research involving public health specialists, sociologists, psychologists, cultural experts is warranted to support the development and implementation of similar approaches in Ukraine.

Key words: culture, public health, behavioral sciences, health policy, World Health Organization, United Nations, European Union, health promotion, sustainable development, culture of health.

Конфлікт інтересів: відсутній.
Conflicts of interest: absent.

Відомості про авторів

Скалецький Юрій Миколайович – доктор медичних наук, професор, завідувач лабораторії безпекових стратегій Державної установи «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва Національної академії медичних наук України»; вул. Попудренка, 50, м. Київ, Україна, 02660. syn1953@ukr.net, ORCID ID: 0000-0001-7527-6827 [A, B, C, D, E, F]

Яворовський Олександр Петрович – доктор медичних наук, професор, академік Національної академії медичних наук України, завідувач кафедри гігієни, безпеки праці та професійного здоров'я Національного медичного університету імені О.О. Богомольця; бульв. Тараса Шевченка, 13, м. Київ, Україна, 01601.
kgpnmu@ukr.net, ORCID ID: 0000-0002-4573-8039 [B, D, E, F]

Чопчик Віталій Дмитрович – доктор медичних наук, професор, завідувач відділення хірургічної стоматології стоматологічного медичного центру університетської клініки Національного медичного університету імені О.О. Богомольця; бульв.Тараса Шевченка, 13, м. Київ, Україна, 01601.
vitalchop@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-5581-0372 [C, D]

Риган Михайло Михайлович – доктор медичних наук, доцент кафедри медицини, громадського здоров'я та екології спорту Національного університету фізичного виховання і спорту України; вул. Фізкультури, 1, м. Київ, Україна, 03150.
syn1953@ukr.net, ORCID ID: 0000-0001-6589-4330 [C, D]

Брухно Роман Петрович – кандидат медичних наук, доцент кафедри гігієни, безпеки праці та професійного здоров'я Національного медичного університету імені О.О. Богомольця; бульв. Тараса Шевченка, 13, м. Київ, Україна, 01601; науковий співробітник Державної установи «Інститут медицини праці імені Ю.І. Кундієва Національної академії медичних наук України»; вул. Саксаганського, 75, м. Київ, Україна, 01033.
bruhnoroman@ukr.net, ORCID ID: 0000-0002-6666-397X [B, C, D, E, F]

Дата першого надходження статті до видання: 04.06.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 03.09.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 28.10.2026

УДК 616-006.4:618.19-056.52
DOI https://doi.org/10.32782/2077-6594/2026.3/15

Слабкий Г. О.[1], Калій В. В.[1], Погоріляк Р. Ю.[1], Данко О. В.[1], Качур О. Ю.[2]

Фертильність у жінок, хворих на рак молочної залози

[1] Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет», м. Ужгород, Україна
[2] Приватний вищий навчальний заклад «Київський медичний університет», м. Київ, Україна

Slabkiy H. O.[1], Kaliy V. V.[1], Pohorilyak R. Yu.[1], Danko O. V.[1], Kachur O. Yu.[2]

Fertility in women with breast cancer

[1] State University "Uzhhorod National University", Uzhhorod, Ukraine
[2] Private Higher Educational Establishment "Kyiv Medical University", Kyiv, Ukraine

gennadiy.slabkiy@uzhnu.edu.ua

Вступ

Рак молочної залози у жінок є значною медико-соціальною та економічною проблемою [1–3]. Крім того, злоякісні новоутворення є значним тягарем, який пов'язаний зі смертністю населення в активному працездатному віці [4; 5]. Дані міжнародної статистики та наукових аналітичних публікацій свідчать, що у світі щорічно реєструють понад 14 млн нових випадків захворювання на рак та більше 8 млн випадків смерті внаслідок цього захворювання [6]. Особливе місце посідає захворюваність жінок на злоякісні новоутворення статевих органів та грудної залози [7; 8]. Доступні наукові публікації вказують на те, що реєструється значне зростання захворюваності жінок на рак грудної залози [9].

Доступні джерела інформації демонструють, що у 2020 р. рак грудної залози у світі було діагностовано у 2,3 млн жінок. При цьому 685 000 жінок померли внаслідок вказаної хвороби. Дані світової статистики свідчать, що на кінець 2020 р. у світі було зареєстровано 7,8 млн жінок, у яких за останні п'ять років було діагностовано рак грудної залози. Кількість втрачених років здорового життя (DALYs – Disability-Adjusted Life Year) жінками у світі з цим діагнозом перевищує відповідний показник щодо будь-якого іншого виду раку у жінок. Рак грудної залози виявляють у жінок, які проживають у всіх країнах світу, у жінок будь-якого віку після досягнення статевої зрілості при зростанні рівня захворюваності жінок більш старшого віку [10–16].

Мета – провести системний аналіз наукових інформаціних джерел щодо впливу захворюваності жінок на рак молочної залози на їх фертильність.

Об'єкт, матеріали і методи дослідження

Об'єкт дослідження: вплив захворюваності жінок на рак молочної залози на рівень їх фертильності. *Матеріали:* 47 публікацій закордонних авторів, в яких розкриваються результати всебічних наукових досліджень щодо впливу захворюваності жінок на рак молочної залози на їх фертильність. *Методи:* біблiосемантичний, структурно-логічного аналізу, системного підходу.

Результати дослідження

Рак молочної залози, який розвивається у жінки під час вагітності, протягом року після пологів або під час лактації, називається раком молочної залози, який пов'язано із вагітністю (РАМЗ). Необхідно зазначити, що це найбільш поширена форма раку, яку діагностують у жінок під час вагітності [17].

Онкологічні захворювання діагностують майже в 1 із 1000 вагітностей, а рак молочної залози – в 1 випадку на 3000 вагітностей, найчастіше в післяпологовому періоді [18]. Найчастіше у жінок віком від 32 до 38 років. Захворюваність на рак молочної залози, пов'язаний з вагітністю, ймовірно зростає, оскільки середній вік вагітності зростає, а загальна захворюваність на рак молочної залози зростає з віком. У Сполучених Штатах Америки щорічно діагностується близько 12 000 нових випадків раку молочної залози у жінок віком до 40 років, що робить рак молочної залози найпоширенішим злоякісним новоутворенням серед жінок дітородного віку [19].

Така форма раку є своєрідним типом злоякісного новоутворення, на який припадає 0,2–3,8% усіх злоякісних новоутворень молочної залози. Частота захворюваності на нього жінок віком до 35 років життя коливається в межах від 2,6% до 7,0% і зростає до 15,6% у жінок віком понад 35 років життя. Це пов'язано з тим, що значна частка жінок не бажають народжувати у віці до 35 років [20].

Наступними були проаналізовані дані наукових інформаційних джерел щодо впливу окремих факторів, які пов'язані із захворюванням жінок на рак молочної залози та їх фертильністю.

У ході проведеного дослідження було зроблено висновок, що фертильність жінок внаслідок раку молочних залоз або наслідків його лікування залежить від таких факторів:

– своєчасності діагностики захворювання;

– виявлення раку молочної залози під час вагітності;

– грудного вигодовування народженої дитини;

– лікування жінки з раком молочної залози: тип, дози та термін лікування раку;

– вік жінки під час лікування, термін після проведення комплексного лікування;

– базовий рівень фертильності, включаючи будь-які проблеми з фертильністю в минулому;

– інші особисті захворювання та фактори.

Розглянемо більш детально рівень впливу на фертильність жінок вказаних факторів.

Своєчасність діагностики

Пізня діагностика раку молочної залози є поширеним явищем. Вказана патологія часто діагностується в занедбаних стадіях розвитку злоякісного новоутворення та ураженням лімфатичних вузлів. Автори публікацій вказують на те, що симптоми розвитку патологічного процесу можуть бути помилково прийняті за фізіологічні зміни, які пов'язані з вагітністю. Це призводить до затримки діагностики розвитку злоякісного процесу в молочній залозі. Автори рекомендують у разі пальпаторного виявлення будь-якого утворення або наявності стійких симптомів ураження молочної залози, які тривають більше 2 тижнів, обов'язково провести діагностику цього процесу. Що стосується прогнозу, то автори досліджень наводять суперечливі дані [21].

При цьому рак молочної залози, який пов'язаний із вагітністю, дослідники вважають агресивним типом захворювання з таких причин: молодий вік жінки під час діагностики захворювання, поширений Т-критерій за Міжнародною класифікацією TNM, високий рівень залучення до патологічного процесу периферичних лімфатичних вузлів, негативний статус рецепторів стероїдних гормонів, а саме естрогенів (estrogen receptor – ER), а також прогестерону (progesteron receptor – PR) і високий рівень надмірної експресії рецептора епідермального фактора росту (HER2) [22].

Виявлення раку молочної залози під час вагітності

Виявлення раку молочної залози під час вагітності є складним процесом, враховуючи фізіологічні зміни в молочній залозі під час вагітності [23].

Під час вагітності для виявлення патологічного процесу в молочній залозі неефективною є і мамографія [24].

Аналіз наукових інформаційних джерел вказує на те, що під час вагітності магнітно-резонансну томографію молочних залоз не використовують через контрастні агенти, що містять гадоліній [25].

Оскільки ці фактори можуть затримувати діагноз раку молочної залози, а молодші жінки частіше мають агресивні форми захворювання, рак молочної залози часто виявляють у занедбаних стадіях у вагітних або годуючих жінок [26].

Обстеження. Дослідники цієї проблеми вказують на те, що ультразвукове дослідження молочних залоз є оптимальним діагностичним тестом, а також безпечною є мамографія з екрануванням черевної порожнини. З метою проведення системного стадіювання патологічного процесу (для виключення метастатичного процесу) рекомендується використовувати рентген грудної клітки з екрануванням для виявлення уражень легень, рекомендується УЗД черевної порожнини для виявлення уражень печінки та МРТ хребта без контрасту та рентген довгих кісток з екрануванням для виявлення уражень кісток. Для підтвердження підозрілих злоякісних уражень рекомендується проведення їх біопсії з використанням товстої голки [21].

Прогноз для жінок із раком молочної залози під час вагітності

За даними Національного інституту Раку США прогнози для вагітних і невагітних жінок, які хворіють на рак молочної залози, можуть значно відрізнятися. При цьому результати деяких досліджень показують, що прогноз схожий, якщо рак виявлено на тій самій стадії. Аналіз інших публікацій вказує на гірші результати для тих жінок, у кого рак молочної залози діагностували під час вагітності [27]. При цьому припинення вагітності або припинення лактації не завжди підвищує шанси хворої жінки на виживання. Дослідники вказують, що це залежить від типу раку та стадії розвитку патологічного поцесу.

Результати дослідження вказують, що близько половини жінок віком до 40 років життя з новим діагнозом раку молочної залози хвилює можливість безпліддя [28]. При цьому результати іншого дослідження вказують на те, що менше 10% молодих жінок, які перенесли рак молочної залози, досягають вагітності після лікування [29].

Загалом аналіз наукових джерел вказує на те, що лікування раку молочної залози може бути причиною безпліддя або знизити рівень фертильності

Оцінка впливу лікування на фертильність є складною, враховуючи численні фактори, які впливають на те, чи настане вагітність у жінки після встановлення діагнозу раку молочної залози [30; 31].

З огляду на те, що системне лікування жінок із раком молочної залози може знизити їх здатності досягти вагітності в майбутньому, для розуміння впливу різних методів лікування на рівень фертильності жінок та збереження фертильності в майбутньому рекомендується належне планування лікування та консультування пацієнтів [32]. Треба враховувати, що фертильність може бути порушена прямими наслідками лікування, затримками у спробі завагітніти через тривалий характер лікування або через обидва фактори [32].

Загальновідомо, що негативний вплив раку молочної залози матері на здоров'я плода та немовляти може включати такі фактори, як недоїдання, гіпоксія,

хронічне запалення та токсичні або тератогенні ефекти лікування раку [33].

Лікування РАМЗ

Хірургічне втручання [34–36] та хіміотерапія [37; 38] вважаються безпечними після першого триместру вагітності.

Променева, анти-HER-2 та ендокринна терапія, за даними публікацій, відкладаються до пологів, враховуючи несприятливий вплив лікувальних заходів на плід. При цьому дослідники вказують на ятрогенний вплив, що є причиною довгострокових наслідків для плода. Це значить, що багатопрофільна допомога та соціальна підтримка є надзвичайно важливими як для жінок з РАМЗ, так і для їхніх сімей. Дані щодо грудного вигодовування народженої дитини під час опромінення обмежені. Але дані публікацій відзначають, що якщо годується дитина грудьми, то рекомендується використовувати неуражену молочну залозу через зниження вироблення молока та ризик розвитку маститу в опроміненій молочній залозі.

Проведений аналіз доступних наукових публікацій вказує на те, що у світі відсутні стандартні підходи до лікування жінок із РАМЗ. Результати аналізу наукових публікацій вказують на те, що оптимальна тактика ведення вагітних із раком молочної залози повинна базуватися на стадії злоякісного новоутворення, морфології пухлини, гестаційному віці жінки під час встановлення діагнозу та прогностично можливих ризиках для плода.

Жінок, за даними авторів публікацій, можна лікувати під час вагітності від раку молочної залози, але тип лікування та час його призначення залежать від перебігу вагітності. При цьому необхідно знати про відсутність даних про шкоду для плоду локалізованого раку молочної залози та передачі клітин раку від матері до плода, а вибір лікувальної тактики у разі раку молочної залози впливає на народжуваність та на ризики переривання вагітності.

Грудне вигодовування

Дані наукових інформаційних джерел вказують, що слід уникати грудного вигодовування новонародженої дитини під час усіх системних методів лікування (хіміотерапія, ендокринна терапія, таргетна терапія) жінки через ризик виведення препарату з грудним молоком та несприятливого його впливу на немовля. При цьому грудне вигодовування новонародженої дитини дозволено протягом перших двох тижнів після пологів для отримання молозива (грудне вигодовування дозволено через чотири тижні після останнього лікувального введення препарату). Грудне вигодовування може бути продовжено в тому випадку, коли подальша системна терапія не потрібна. Треба знати, що лактація дозволена через 4 тижні після останньої дози хіміотерапії [21].

Обговорення результатів дослідження

В проаналізованих наукових публікаціях системно представлено результати досліджень, в яких комплексно відображено вплив захворюваності жінок на рак молочної залози та використання різних методів лікування на рівень їх фертильності. Представлені в аналітичному огляді результати мають практичне значення для акушерів-гінекологів та лікарів-онкологів.

Перспективи подальших досліджень

Перспективи подальших досліджень пов'язані зі створенням комплексної національної бази даних для ПАБК, проведення великих ретроспективних та проспективних досліджень для встановлення рекомендацій, заснованих на доказах, розробка стандартизованих протоколів лікування та підвищення обізнаності клініцистів про своєчасну діагностику та лікування є важливими для забезпечення ефективної допомоги, яка збалансує ефективність для матері та безпеку плода.

Висновки

Проведений аналіз наукових інформаційних джерел дозволяє зробити такі висновки:

– рак молочної залози реєструється в 1 випадку на 3000 вагітностей та найчастіше в післяпологовому періоді. Найчастіше РАМЗ реєструється у жінок віком від 32 до 38 років життя. При цьому захворюваність на рак молочної залози, що пов'язаний з вагітністю, зростає, враховуючи, що зростає середній вік вагітності, а загальна захворюваність на рак молочної залози зростає з віком. На РАМЗ припадає 0,2–3,8% усіх злоякісних новоутворень молочної залози;

– автори наукових публікацій вказують на складність діагностики патологічного процесу в молочній залозі під час вагітності та грудного вигудовування новонародженої дитини;

– лікування під час вагітності зазвичай може відповідати стандартним хірургічним та хіміотерапевтичним підходам з урахуванням термінів проведення терапій, при цьому аналіз наукових джерел вказує на те, що лікування раку молочної залози може бути причиною безпліддя або знизити рівень фертильності;

– рекомедації дослідників полягають у тому, що перед остаточним складанням планів лікування необхідні міждисциплінарні консультації та тісна комунікація між лікарями-онкологами, лікарями-радіологами та акушерами-гінекологами, а хірургічні втручання мають проводиться лише в закладах охорони здоров'я з доступною неонатальною та акушерською підтримкою для моніторингу стану плода;

– у науковій літературі наведені рекомендації з організації грудного вигодовування новонародженої дитини жінками із РАМЗ;

– дослідники вказують на те, що жінкам з раком IV стадії розвитку патологічного процесу рекомендується уникати вагітності.

Література

1. Europe's Beating Cancer Plan. Communication from the commission to the European parliament and the council empty. Brussels, 3.2.2021. Доступно: https://eurlex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=COM%3A2021%3A44%3AFIN.

2. A Review of Pregnancy-Associated Breast Cancer: Diagnosis, Local and Systemic Treatment, and Prognosis / KE Rojas, N Bilbro, DM Manasseh, PI Borgen. Journal of Women's Health. 2019;28(6):778–784. https://doi.org/10.1089/jwh.2018.7264.

3. Konat-Bąska K, Matkowski R, Błaszczyk J, Błaszczyk D, StaszekSzewczyk U, Piłat-Norkowska N, et al. Does Breast Cancer Increasingly Affect Younger Women? Int J Environ Res Public Health. 2020;17(13):4884. https://doi.org/10.3390/ijerph17134884.

4. Martins C, Godycki-Cwirko M, Heleno B, Brodersen J. Quaternary prevention: reviewing the concept. European Journal of General Practice. 2018 Jan 1; 24(1):106–11. https://doi.org/10.1080/13814788.2017.1422177.

5. World Health Organization. WHO: Cervical cancer and painful death from this disease can be prevented [Internet]. Geneva: WHO; 2021. Available from: https://news. un.org/en/story/2021/11/1414002. 6. World Health Organization. World health statistics [Internet]. Geneva: WHO.

6. Europe's Beating Cancer Plan: Implementation Roadmap. Health and Food Safety Directorate General. 2021. Available from: https://ec.europa.eu/newsroom/sante/newsletter-archives/35593.

7. World Health Organization. Health for All Database (HFA-DB) (online database) [Internet]. Geneva: WHO; 2022. Available from: https://gateway.euro.who. int/en/datasets/european-health-for-alldatabase/.

8. Neoadjuvant Chemotherapy and Prognosis of Pregnancy-Associated Breast Cancer: A Time-Trends Study of the Korean Breast Cancer Registry Database / SY Bae et al. Journal of Breast Cancer. 2018;21(4):425–432. https://doi.org/10.4048/jbc.2018.21.e58.

9. Ginsburg O, Yip CH, Brooks A, Cabanes A, Caleffi M, Dunstan Yataco JA, et al. Breast cancer early detection: A phased approach to implementation. Cancer. 2020;126(10):2379–93. https://doi.org/10.1002/cncr.32887.

10. Mutebi M, Anderson BO, Duggan C, Adebamowo C, Agarwal G, Ali Z, et al. Breast cancer treatment: A phased approach to implementation. Cancer. 2020;126(10):2365–78. https://doi.org/10.1002/ cncr.32910.

11. Velazquez BA, Jimenez MG, Rodriguez NM, Ilbawi AM, Migliore A, Shulman LN. Defining priority medical devices for cancer management: a WHO initiative. Lancet Oncol. 2018;19(12):e709–19. https://doi.org/10.1016/S1470-2045(18)30658-2.

12. Ilbawi AM, Velazquez-Berumen A. World Health Organization List of Priority Medical Devices for Cancer Management to Promote Universal Coverage. Clin Lab Med. 2018;38(1):151–60. https://doi.org/10.1016/j.cll.2017.10.012.

13. McCormack V, McKenzie F, Foerster M, Zietsman A, Galukande M, Adisa C, et al. Breast cancer survival and survival gap apportionment in sub-Saharan Africa (ABC-DO): a prospective cohort study. Lancet Glob Health. 2020;8(9):e1203–12. https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30261-8.

14. Rositch AF, Unger-Saldaña K, De-Boer RJ, Ng'ang'a A, Weiner BJ. The role of dissemination and implementation science in global breast cancer control programs: Frameworks, methods, and examples. Cancer. 2020;126(10):2394–2404. https://doi.org/10.1002/cncr.32877.

15. Wild CP, Weiderpass E, Stewart BW (editors). World Cancer Report: Cancer Research for Cancer Prevention. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer [Internet]. 2020. Available from: http://publications.iarc.fr/586.

16. Chan CK, Aimagambetova G, Ukybassova T, Kongrtay K, Azizan A. Human Papillomavirus Infection and Cervical Cancer: Epidemiology, Screening, and Vaccination-Review of Current Perspectives. J Oncol. 2019;2019:3257939. https://doi.org/10.1155/2019/3257939.

17. Schedin P. Pregnancy-associated breast cancer and metastasis. Nat. Rev. Cancer. 2006;6(4):281–91. https://doi.org/10.1038/nrc1839.

18. Neoadjuvant Chemotherapy and Prognosis of Pregnancy-Associated Breast Cancer: A Time-Trends Study of the Korean Breast Cancer Registry Database / SY Bae et al. Journal of Breast Cancer. 2018;21(4):425–432. https://doi.org/10.4048/jbc.2018.21.e58.

19. Ellington TD, Miller JW, Henley SJ, Wilson RJ, Wu M, Richardson LC. Trends in breast Cancer incidence, by race, ethnicity, and Age among women aged≥20 years – United States, 1999–2018. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2022;71(2):43–7.

20. Biology, staging, and treatment of breast cancer during pregnancy: reassessing the evidences / FA Peccatori et al. Cancer Biology & Medicine. 2018;15(1):6–13. https://doi.org/10.20892/j. issn.2095-3941.2017.0146.

21. Meghana Kesireddy, Jairam Krishnamurthy. Pregnancy-Associated Breast Cancer: Key Concepts for Optimizing Diagnosis and Treatment. JCO Oncol Pract. 2025;21(3):275–277. https://doi.org/10.1200/OP-24-00867.

22. Goldfarb SB, Turan V, Bedoschi G, Taylan E, Abdo N, Cigler T, et al. Impact of adjuvant chemotherapy or tamoxifen-alone on the ovarian reserve of young women with breast cancer. Breast Cancer Res Treat. 2021;185(1):165–73.

23. Nettleton J, Long J, Kuban D et al. Breast cancer during pregnancy: quantifying the risk of treatment delay. Obstet. Gynecol. 1996;87(3):414–8. https://doi.org/10.1016/0029-7844(95)00470-x.

24. Olsson SE, Shah S, Haase E, Butler E, Amado I, Pagidas K. Perceptions and Barriers to Screening Mammography and Clinical Breast Examination: A Survey Study of Underserved Populations in North Texas. Public Health Challenges. 2025 Mar 6;4(1). https://doi.org/10.1002/puh2.70032.

25. Macdonald HR. Pregnancy associated breast cancer. The Breast Journal. 2020;26(1):81–85. https://doi.org/10.1111/tbj.13714.

26. Neoadjuvant Chemotherapy and Prognosis of Pregnancy-Associated Breast Cancer: A Time-Trends Study of the Korean Breast Cancer Registry Database / SY Bae et al. Journal of Breast Cancer. 2018;21(4):425–432. https://doi.org/10.4048/jbc.2018.21.e58.

27. Ellington TD, Miller JW, Henley SJ, Wilson RJ, Wu M, Richardson LC. Trends in breast Cancer incidence, by race, ethnicity, and Age among women aged≥20 years – United States, 1999–2018. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2022;71(2):43–7.

28. Lambertini M, Blondeaux E, Bruzzone M, Perachino M, Anderson RA, De Azambuja E, et al. Pregnancy after breast Cancer: a systematic review and Meta-analysis. J Clin Oncol. 2021;39(29):3293–305.

29. Ruddy KJ, Gelber SI, Tamimi RM, Ginsburg ES, Schapira L, Come SE, et al. Prospective Study of Fertility Concerns and Preservation Strategies in Young Women with breast Cancer. J Clin Oncol. 2014;32(11):1151–6.

30. Lambertini M, Moore HCF, Leonard RCF, Loibl S, Munster P, Bruzzone M, et al. Gonadotropin-releasing hormone agonists during chemotherapy for preservation of ovarian function and fertility in Premenopausal patients with early breast Cancer: a systematic review and Meta-analysis of individual patient-Level Data. J Clin Oncol. 2018;36(19):1981–90.

31. Morarji K, McArdle O, Hui K, Gingras-Hill G, Ahmed S, Greenblatt EM, et al. Ovarian function after chemotherapy in young breast Cancer survivors. Curr Oncol. 2017;24(6):494–502.

32. Hundal J, Moore H. Impact of Breast Cancer Systemic Therapies on Fertility. Curr Breast Cancer Rep. 2025;17(6). https://doi.org/10.1007/s12609-025-00571-8.

33. Maternal Cancer During Pregnancy and Risks of Stillbirth and Infant Mortality. J Clin Oncol. 2017;35(14):1522–1529. https://doi.org/10.1200/JCO.2016.69.9439.

34. Pregnancy-Associated Breast Cancer: A Realistic Approach / P Ramesh et al. The Journal of Obstetrics and Gynecology of India. 2019;69(6):514–519. https://doi.org/10.1007/s13224 019-01249-9.

35. Contemporary management of breast cancer during pregnancy and subsequent lactation in a multicenter cohort of young women with breast cancer / GE Lee et al. The Breast Journal. 2019;25(6):1104–1110. https://doi.org/10.1111/tbj.13431.

36. Young Women with Breast Cancer: Fertility Preservation Options and Management of Pregnancy-Associated Breast Cancer / NM Shah et al. Annals of Surgical Oncology. 2019;26(5):1214–1224. https://doi.org/10.1245/s10434-019-07156-7.

37. The role of imaging techniques in the diagnosis, staging and choice of therapeutic conduct in pregnancy associated breast cancer / I Goidescu et al. Medical Ultrasonography. 2019;21(3):336–343. https://doi.org/10.11152/mu-1958.

38. Slepicka PF, Cyrill SL, Dos Santos CO. Pregnancy and Breast Cancer: Pathways to Understand Risk and Prevention. Trends in Molecular Medicine. 2019;25(10):866–881. https://doi. org/10.1016/j.molmed.2019.06.003.

Мета – провести системний аналіз наукових інформаціних джерел щодо впливу захворюваності жінок на рак молочної залози на їх фертильність.

Матеріали та методи. *Матеріали:* 47 публікацій закордонних авторів, в яких розкриваються результати всебічних наукових досліджень щодо впливу захворюваності жінок на рак молочної залози на їх фертильність. *Методи:* бібліосемантичний, структурно-логічного аналізу, системного підходу.

Результати. Проведений аналіз наукових інформаційних джерел дозволяє зробити такі висновки: рак молочної залози реєструється в 1 випадку на 3000 вагітностей та найчастіше в післяпологовому періоді. Найчастіше РАМЗ реєструється у жінок віком від 32 до 38 років життя. При цьому захворюваність на рак молочної залози, пов'язаний з вагітністю, зростає, враховуючи, що зростає середній вік вагітності, а загальна захворюваність на рак молочної залози зростає з віком. На РАМЗ припадає 0,2–3,8% усіх злоякісних новоутворень молочної залози. Автори наукових публікацій вказують на складність діагностики патологічного процесу в молочній залозі під час вагітності та грудного вигудовування новонародженої дитини. Лікування під час вагітності зазвичай може відповідати стандартним хірургічним та хіміотерапевтичним підходам з урахуванням термінів проведення терапій. Рекомедації дослідників полягають у тому, що перед остаточним складанням планів лікування необхідні міждисциплінарні консультації та тісна комунікація між лікарями-онкологами, лікарями-радіологами та акушерами-гінекологами, а хірургічні втручання мають проводиться лише в закладах охорони здоров'я з доступною неонатальною та акушерською підтримкою для моніторингу стану плода. В науковій літературі наведені рекомендації з організації грудного вигодовування новонародженої дитини жінками із РАМЗ. Дослідники наголошують, що жінкам із раком IV стадії рекомендується утриматися від вагітності, оскільки це може погіршити перебіг захворювання та ускладнити лікування.

Висновки. Аналіз наукових джерел вказує, що лікування раку молочної залози може бути причиною безпліддя або знизити рівень фертильності жінок.

Ключові слова: жінки, рак молочної залози, фертильність, вплив, наукові дані, аналіз.

Purpose. Objective is to conduct a systematic analysis of scientific information sources on the impact of women's breast cancer incidence on their fertility.

Materials and Methods. *Materials:* 47 publications by foreign authors that reveal the results of comprehensive scientific research on the impact of women's breast cancer incidence on their fertility. *Methods:* bibliosemantic, of structural-and-logical analysis, of systemic approach.

Results. The conducted analysis of scientific information sources allows us to draw the following conclusions: breast cancer is recorded in 1 case in 3000 pregnancies and most often in the postpartum period. Most often, breast cancer is registered in women aged 32 to 38 years. At the same time, the incidence of pregnancy-related breast cancer increases given that the average age of pregnancy increases, and the overall incidence of breast cancer increases with age. Breast cancer accounts for 0.2–3.8% of all breast malignant neoplasms. The authors of scientific publications point out the difficulty of diagnosing the pathological process in the mammary gland during pregnancy and breastfeeding of a newborn baby. Treatment during pregnancy can usually follow standard surgical and chemotherapy approaches, taking into account the timing of therapies. The researchers' recommendations are that before the final preparation of treatment plans, interdisciplinary consultations and close communication between oncologists, radiologists and obstetricians and gynecologists are necessary, and surgical interventions should only be carried out in health care facilities with available neonatal and obstetric support to monitor the condition of the fetus. The scientific literature provides recommendations for the organization of breastfeeding of a newborn child by women with breast cancer. Data from scientific information sources indicate that breastfeeding of a newborn baby should be avoided during all systemic treatments (chemotherapy, endocrine therapy, targeted therapy) of a woman due to the risk of excretion of the drug in breast milk and its adverse effect on the baby. At the same time, breastfeeding of a newborn baby is allowed during the first two weeks after delivery to obtain colostrum (breastfeeding is allowed four weeks after the last therapeutic administration of the drug). Breastfeeding can be continued when further systemic therapy is not required. You need to know that lactation is allowed 4 weeks after the last dose of chemotherapy.

In the course of the study, it was concluded that the fertility of women due to breast cancer or the consequences of its treatment depends on the following factors: timeliness of diagnosis of the disease; detection of breast cancer during pregnancy; breastfeeding of

a newborn child; treatment of a woman with breast cancer: type, doses and duration of cancer treatment, the age of the woman during treatment, the period after complex treatment; baseline fertility rate, including any fertility problems in the past; other personal illnesses and factors.

According to the US National Cancer Institute, the prognosis for pregnant and non-pregnant women with breast cancer can vary significantly. At the same time, the results of some studies show that the prognosis is similar if the cancer is detected at the same stage. An analysis of other publications indicates worse results for those women who were diagnosed with breast cancer during pregnancy. Together with that, the termination of pregnancy or the cessation of lactation does not always increase the chances of survival of a sick woman. The researchers indicate that it depends on the type of cancer and the stage of development of the pathological process.

The results of the study indicate that about half of women under the age of 40 with a new diagnosis of breast cancer are worried about the possibility of infertility. At the same time, the results of another study show that less than 10% of young women who have had breast cancer achieve pregnancy after treatment.

The researchers emphasize that women with stage IV cancer are advised to refrain from pregnancy, as this can worsen the course of the disease and complicate treatment.

Conclusions. An analysis of scientific sources indicates that breast cancer treatment can cause infertility or reduce women's fertility rates.

Key words: women, breast cancer, fertility, impact, scientific evidence, analysis.

Конфлікт інтересів: відсутній.
Conflict of interest: absent.

Відомості про авторів

Слабкий Геннадій Олексійович – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри громадського здоров'я, епідеміології та інфекційних хвороб Науково-навчального інституту післядипломної освіти та доуніверситетської підготовки Державного вищого навчального закладу «Ужгородський національний університет»; пл. Народна, 1, м. Ужгород, Україна, 88000.
gennadiy.slabkiy@uzhnu.edu.ua, ORCID ID: 0000-0003-2308-7869 [A, E, F]

Калій Василь Васильович – доктор медичних наук, професор, декан медичного факультету № 2 Державного вищого навчального закладу «Ужгородський національний університет»; пл. Народна, 1, м. Ужгород, Україна, 88000.
vasyl.kaliy@uzhnu.edu.ua, ORCID ID: 0000-0001-5260-3282 [B, D, C]

Погоріляк Рената Юріївна – доктор медичних наук, професор, професор кафедри громадського здоров'я і гуманітарних дисциплін медичного факультету № 2 Державного вищого навчального закладу «Ужгородський національний університет»; пл. Народна, 1, м. Ужгород, Україна, 88000.
renata.pohoriliak@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-7388-9969 [B, D, C]

Данко Олександра Вікторівна – студентка медичного факультету Державного вищого навчального закладу «Ужгородський національний університет»; пл. Народна, 1, м. Ужгород, Україна, 88000.
dankodana01@gmail.com, ORCID ID: 0009-0008-1659-2166 [B, D]

Качур Олександр Юрійович – доктор медичних наук, професор кафедри громадського здоров'я та менеджменту ПВНЗ «Київський медичний університет»; вул. Велика Васильківська, буд. 17–А, м. Київ, Україна, 01004.
Alexandr.kachur2013@icloud.com; ORCID ID: 0000-0002-1650-4532 [B ,D, C]

Дата першого надходження статті до видання: 22.07.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 18.09.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 28.10.2026

УДК 614.2:159.9:616.89-053.6(477)
DOI https://doi.org/10.32782/2077-6594/2026.3/16

Тимчик О. В.[1], Савченко В. М.[1], Коваленко О. О.[2], Жорова С. С.[1]

Аналіз динаміки та тенденцій ментального здоров'я української молоді в умовах воєнного стану

[1] Київський столичний університет імені Бориса Грінченка, м. Київ, Україна
[2] Приватний вищий навчальний заклад «Київський медичний університет», м. Київ, Україна

Tymchyk O. V.[1], Savchenko V. M.[1], Kovalenko O. O.[2], Zhorova S. S.[1]

Analysis of the dynamics and trends in the mental health of Ukrainian youth under martial law

[1] "Boris Grinchenko Kyiv Metropolitan University", Kyiv, Ukraine
[2] Private Higher Educational Establishment "Kyiv Medical University", Kyiv, Ukraine

o.o.kovalenko@kmu.edu.ua

Вступ

Під час війни психіка людини зазнає надзвичайних навантажень, що провокує високу частоту депресивних епізодів та виникнення різних видів порушень психічного здоров'я. Серед найбільш складних і поширених наслідків військового конфлікту дослідники виділяють генералізований тривожний розлад (ГТР) та посттравматичний стресовий розлад (ПТСР) [1; 2]. Сучасні наукові розвідки чітко диференціюють вразливість чоловіків і жінок до різних типів афективних розладів в умовах воєнних дій. Зокрема, масштабне метааналітичне дослідження Коррелла з авторами (2022) [3] підтверджує, що жінки мають удвічі вищий ризик розвитку ГТР та ПТСР. Це зумовлено як нейробіологічними передумовами (зокрема, специфікою чутливості гіпоталамо-гіпофізарно-адреналової системи), так і соціальними чинниками – підвищеною відповідальністю за безпеку дітей та схильністю до румінативних когнітивних стратегій [3]. Вітчизняні автори, зокрема О. Кокун (2023, 2025) [4; 5], аналізуючи особливості психічного здоров'я українців під час війни, також констатують, що жінки демонструють вищі середні бали за шкалами тривожності та соматизації. Водночас дослідники вказують, що під впливом тотальних екзистенційних загроз війни рівні депресивних розладів між статями можуть вирівнюватися [4; 5].

Вимушене внутрішнє та зовнішнє переміщення постає одним із найпотужніших дестабілізаційних чинників для психіки людини, оскільки цей процес безпосередньо пов'язаний із втратою колишньої ідентичності суб'єкта та руйнацією його звичних соціальних зв'язків. У масштабних дослідженнях щодо стійкості українських біженців у Європі було виявлено парадоксальний ефект: перебуваючи у фізичній безпеці, вимушені мігранти за кордоном часто демонструють вищі рівні депресії та субклінічних психопатологічних симптомів, ніж внутрішньо переміщені особи. Науковці пов'язують це з дією «стресу акультурації», мовним бар'єром, втратою соціального статусу та хронічним почуттям провини вцілілого [6; 7; 8].

Важливим чинником соматичного та психічного стану в умовах міграції виступає характер інформаційного споживання. У роботі Ель-Ходарі та ін. (2023) доведено, що географічне віддалення від зони конфлікту не знижує рівень тривоги, якщо особа перебуває у стані безперервного споживання новин із батьківщини; цей феномен дослідники кваліфікують як «цифрове травмування» [9].

Протягом останніх років у клінічній психології та психіатрії значно посилився інтерес до немедикаментозних та поведінкових інтервенцій. Фізична активність розглядається не просто як елемент здорового способу життя, а як дієвий терапевтичний інструмент регуляції нейроендокринного балансу. Систематичний огляд наукових джерел та метааналіз Ф. Шуха (2021) засвідчили, що регулярна фізична активність помірної та високої інтенсивності знижує ризик розвитку депресії на 22%, а тривожних розладів – на 26%. Нейробіологічні механізми цього процесу включають зниження рівня кортизолу, стимуляцію виділення ендорфінів та посилення експресії нейротрофічного фактора мозку (BDNF), що протидіє атрофічним процесам у гіпокампі, викликаним хронічним стресом [10].

У специфічному контексті макросоціальних криз та військових конфліктів було продемонстровано, що фізична депривація (гіподинамія через замкнений простір, комендантську годину, обстріли) виступає самостійним предиктором загострення психопатологічної симптоматики. Натомість особи, які підтримували достатній рівень рухової активності, демонструють значно вищу когнітивну гнучкість, менший рівень субклінічних психотичних проявів та вищу стресостійкість [11].

Аналіз наукових публікацій за останні роки свідчить, що архітектура психічного здоров'я цивільного

населення під час війни є динамічною системою. У ній рівень дезадаптації визначається не лише інтенсивністю психотравмувального фактора, а й поведінковими патернами суб'єкта (рівнем рухової активності) та його демографічно-соціальним статусом (стать, умови міграції). Повномасштабна військова агресія на території України стала провідним деструктивним чинником, що зумовив масове зниження рівня психічного здоров'я населення. А. Курапов у довготривалому дослідженні визначив, що майже у половини опитаних українців зафіксовано значне зростання рівня щоденного дистресу, а показники клінічно вираженої тривоги та депресії корелюють із близькістю до зони активних бойових дій та частотою повітряних тривог. Науковець наголошує, що тривалий характер війни провокує трансформацію гострих стресових реакцій у хронічні форми психічної дезадаптації [12].

Аналогічні дані наводять у своїй крос-секційній роботі дослідники лабораторії О. Пінчука, які зазначають, що пандемічний дистрес попередніх років інтегрувався у воєнну травму, створивши ефект кумулятивного психологічного навантаження. За їхніми даними, близько 20–25% цивільних осіб мають ознаки посттравматичного стресового розладу (ПТСР) різного ступеня вираженості [13]. За результатами загальнонаціональних скринінгів через рік після початку масштабних бойових дій ознаки ймовірного ПТСР фіксувалися у 14,4% дорослих, тоді як симптоми депресивних станів та тривожних розладів охоплювали відповідно 44,2% та 32,1% опитаних [6]. Екстремальне психоемоційне навантаження та явища вторинної травматизації аналогічно простежуються серед медичного персоналу й парамедиків, які безпосередньо залучені до ліквідації наслідків воєнних дій [14].

Особливу вразливість перед викликами воєнного часу виявляє студентська молодь та особи юнацького віку (17–24 роки), чий адаптаційний потенціал піддається випробуванню в період активного особистісного та професійного становлення. Емпірично доведено, що серед українських підлітків поширеність помірної та тяжкої депресії сягає 32,0%, клінічно значущої психологічної травми – 35,0%, а розладів тривожного спектра – 17,9% [15]. На рівні вищої школи цей деструктивний вплив набуває ще більших масштабів: багатоцентрове вимірне дослідження засвідчило наявність симптомів ПТСР у 48,1% обстежених, помірно-тяжкої тривоги – у 34,1%, а проявів депресії – у 33,6% [16].

Варто зауважити, що така варіативність показників у межах однієї вікової групи вказує на складну траєкторію психологічного реагування молоді, де поряд із домінуванням феноменів генералізованого дистресу [17] та явищами моральної травми виявляються закономірності ґендерно-опосередкованої диференціації – зокрема, вища вразливість осіб жіночої статі до хронічного воєнного стресу [18].

Зважаючи на тривалу дію стресогенних чинників, пролонговані психосоціальні наслідки війни для українського суспільства мають тенденцію до накопичення (кумулятивний ефект). Вищезазначене обґрунтовує гостру необхідність розвитку та інтеграції національних стратегій системної психосоціальної підтримки [2; 13; 15], що повністю узгоджується із глобальними гуманітарними директивами ООН [19]. Реалізація таких програм потребує подальшого детального вивчення специфіки психічного здоров'я окремих соціально-демографічних груп з особливим фокусом на студентську молодь як стратегічний потенціал повоєнного відновлення держави.

Мета дослідження – встановити особливості, виявити динаміку та тенденції зміни психічного здоров'я української молоді віком 17–24 років в умовах воєнного стану.

Об'єкт, матеріал і методи дослідження

Об'єкт дослідження – процес трансформації та закономірності динаміки ментального здоров'я української молоді (здобувачів вищої освіти) під впливом хронічного стресу в умовах воєнного стану.

Учасники дослідження

Критерії включення в дослідження: 1) чоловіки та жінки віком від 17 до 24 років; 2) цивільні особи. Критерії виключення із дослідження: 1) відсутність згоди на дослідження; 2) недієздатність особи; 3) зловживання алкоголем або наркотичними речовинами протягом останніх шести місяців.

Включені в дослідження молоді люди навчалися у закладах вищої освіти м. Києва (Київський столичний університет імені Бориса Грінченка, Навчально-науковий центр «Інститут біології та медицини» Київського національного університету імені Тараса Шевченка та Приватний вищий навчальний заклад «Київський медичний університет»). Серед досліджених були особи, які в період повномасштабного вторгнення перебували як у Києві та Київській області, так і в різних областях України чи виїздили тимчасово за межі України. Станом на момент дослідження всі респонденти перебували в Києві чи Київській області.

Усього під час першого етапу дослідження в опитуванні взяли участь 316 осіб, з них за статтю: чоловічої – 88 (27,8%), жіночої – 228 (72,2%). Медіана віку опитаних становила 18,0 (нижня квартиль – 18,0; верхня квартиль – 23,0) року. У другому етапі дослідження взяли участь 308 осіб, з них: чоловіки – 68 (22,1%), жінки – 240 (77,9%). Медіана віку опитаних становила 18,0 (нижня квартиль – 18,0; верхня квартиль – 20,0) року.

Усі респонденти надали інформаційну згоду на участь у емпіричному дослідженні. Протокол дослідження був розглянутий та схвалений на засіданні комісії з питань етики факультету здоров'я, фізичного виховання і спорту Київського столичного університету імені Бориса Грінченка. Дослідження повністю відповідало принципам Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації «Етичні принципи медичних

досліджень за участю людини у якості об'єкта дослідження».

Організація (дизайн) дослідження

Для реалізації поставленої мети проведено проспективне вибіркове обсерваційне дослідження, яке передбачало два послідовні етапи часового моніторингу однієї й тієї самої когорти здобувачів вищої освіти.

Перший етап тривав із січня до грудня 2024 року (тривалість – 1 рік). Його часова протяжність зумовлена необхідністю первинного пошуку респондентів, верифікації критеріїв включення до дослідження та виключення з нього, а також підписання інформованої згоди на участь. На цьому етапі було сформовано первинну вибірку, до якої увійшли 316 студентів.

Другий етап реалізовано через рік – із грудня 2025 до квітня 2026 року (тривалість – 5 місяців); він передбачав повторне обстеження раніше залучених осіб. Суттєве скорочення термінів другого етапу, порівняно з першим, пояснюється наявністю вже сформованої та верифікованої бази респондентів, що дозволило оперативно провести їх ретестування. Згоду на повторне опитування надали 308 із 316 осіб, тому рівень утримання вибірки (retention rate) становив 97,5%.

Анкетування здійснювали за добровільної згоди респондентів шляхом опитування в присутності дослідника. Збір емпіричних даних проводили двічі: на першому та другому етапах моніторингу відповідно. Персональна інформація про учасників була повністю анонімною й використовувалася виключно в науково-дослідних цілях.

Під час анкетування збирали інформацію про індивідуально-біологічні характеристики респондентів (стать, вік), рівень їхньої рухової активності, а також статус перебування в Україні або за її межами у зв'язку з воєнним станом (починаючи з лютого 2022 року). Оцінювання рівня рухової активності здійснювали відповідно до міжнародних рекомендацій: достатнім вважали виконання помірного фізичного навантаження сумарною тривалістю не менше 150 хвилин або інтенсивного навантаження тривалістю не менше 75 хвилин протягом останнього тижня. За невиконання цих умов рухову активність кваліфікували як недостатню. Міграційний статус (зміна місця перебування в Україні) у зв'язку з воєнним станом оцінювали таким чином: 1) не змінився з лютого 2022 року, 2) змінився в межах України (особи, переселені з територій, де йдуть воєнні дії або які є поруч з такими), 3) тимчасовий виїзд за межі України з наступним поверненням у м. Київ або Київську область.

Методи дослідження

Для оцінки стану психічного здоров'я молоді використали стандартизовані скринінгові тести: 1) шкалу депресії Бека (Beck Depression Inventory – BDI) [20]; 2) шкалу генералізованого тривожного розладу (General Anxiety Disorder – GAD-7) [21]; 3) опитувальник розладів настрою (Mood Disorder Questionnaire – MDQ) [22]; 4) опитувальник післятравматичного стресового розладу (методика PCL-5) [23]; 5) шкалу оцінки позитивних та негативних синдромів (Positive and Negative Syndrome Scale – PANSS) [24].

Шкала депресії Бека (BDI). Опитування проводили по 21 пункту. За загальною сумою балів формували такі висновки про депресію: 0–10 балів – немає, 11–16 балів – легка депресія, 17–20 балів – прикордонна клінічна депресія, 21–30 балів – помірна депресія, 31–40 балів – тяжка депресія, понад 40 балів – екстремальна депресія [20].

Шкала генералізованого тривожного розладу (GAD-7). Опитування проводили по 7 пунктах. За загальною сумою балів формували такі висновки про тривожність: 0–4 бали – немає або мінімальна тривожність, 5–9 балів – незначна тривожність, 10–14 балів – помірна тривожність, 15–21 бал – значна тривожність [21].

Опитувальник розладів настрою (MDQ). Опитування проводили по 15 пунктах. За спеціальною методикою аналізу відповідей приймали рішення про наявність розладів настрою (афективної сфери) – немає чи є [22].

Опитувальник післятравматичного стресового розладу (PCL-5). Опитування проводили по 15 пунктах. За загальною сумою балів приймали рішення про наявність посттравматичного стресового розладу – немає (до 33 балів) чи є (33 і більше балів) [23].

Шкала оцінки позитивних та негативних синдромів (PANSS). Опитування проводили по 30 пунктах. За загальною сумою балів формували такі висновки про рівень вираженості психопатологічних синдромів: 0–57 балів – симптоми відсутні, 58–74 балів – дуже слабо виражені, 75–94 бали – незначно виражені, 95–115 балів – помірно виражені, 116 та вище – значно виражені [24].

Статистична обробка даних. Розмір вибірки попередньо не розраховували. Статистична характеристика вибірки надана шляхом знаходження медіани (Me) та її верхньої (ВК) та нижньої (НК) квартилі. Якісні бінарні показники вибірок порівнювали шляхом перевірки нульової гіпотези про рівність часток, виражених у відсотках, порядкові величини – обчисленням критерію відповідності хі-квадрат (χ^2) Пірсона з поправкою Йетса. Зв'язок між досліджуваними показниками встановлювали шляхом побудови таблиць спряженості (кросстабуляції), за аналізом яких робився висновок про асоціацію досліджуваних ознак. Критерієм достовірності статистичних оцінок служив рівень значущості із вказівкою ймовірності помилково відхилити нульову гіпотезу (p), за пороговий рівень прийнято значення 0,05. Обробка даних дослідження виконувалася за допомогою програмного продукту SPSS Statistics Base (фірма IBM, США).

Результати дослідження

Дані щодо стану психічного здоров'я української молоді в умовах воєнного стану, отримані на першому

етапі дослідження, було висвітлено в нашій попередній публікації [25]. Нижче наведено результати другого етапу моніторингу порівняно з первинними показниками першого етапу.

Для оцінювання психоемоційного стану респондентів та визначення вираженості депресивної симптоматики використано шкалу депресії Бека (BDI). На другому етапі дослідження встановлено відсутність проявів депресії у 59,4% (183/308) опитаних (рис. 1). Водночас у 40,6% (125/308) респондентів зафіксовано депресивні стани різного ступеня вираженості: легкий рівень (субклінічна депресія) діагностовано у 19,0% (58/308); прикордонну (приховану) депресію – у 8,0% (24/308); помірний рівень депресії – у 8,0% (25/308); тяжкий рівень – у 4,0% (12/308) і екстремальний рівень – у 2,0% (6/308) респондентів. Отримані результати свідчать, що, попри збереження відносної психологічної стабільності у більшості респондентів, майже п'ята частина з них (19,0%) потребує психопрофілактичного та корекційного втручання, а особи з тяжкими та екстремальними показниками (сумарно 6,0%) – спеціалізованого клініко-психологічного супроводу.

Одержані на другому етапі дослідження результати щодо поширеності та розподілу рівнів депресії значною мірою відповідали показникам першого етапу. Простежується лише деяке погіршення загального психічного стану опитаних за рахунок незначного зростання загальної кількості проявів депресії серед респондентів – із 36,7% (116/316) на першому етапі до 40,6% (125/308) на другому етапі ($p > 0,1$).

Аналіз тривожності за шкалою генералізованого тривожного розладу (GAD-7) виявив відсутність або мінімальний рівень тривоги у 34,0% респондентів (105/308), незначний рівень – у 47,0% (145/308), помірний – у 15,0% (46/308) і значний рівень тривожності – у 4,0% осіб (12/308) (рис. 2). Отже, у 19,0% (58/308) респондентів зафіксовано помірну та значну тривожність, що свідчить про дезадаптивні порушення психічної сфери, які потребують цілеспрямованої психотерапевтичної підтримки. Повздовжній аналіз стану психічного здоров'я респондентів за цим опитувальником засвідчив, що через рік спостереження кількість опитаних з ознаками тривожності зросла з 56,6% (179/316) до 65,9% (203/308) ($p < 0,05$). Ці зміни є статистично значущими й вказують на погіршення психічного здоров'я обстежених унаслідок зростання рівня тривожності.

Вивчення настрою за опитувальником розладів настрою (MDQ) показало, що серед респондентів переважали особи без ознак афективних порушень (відсутність розладів настрою) – їхня частка становила 85,0% (262/308) (рис. 3). Порівняння результатів другого етапу з даними першого етапу продемонструвало статистично значуще зменшення загальної кількості респондентів із розладами настрою – з 25,3% (80/316) до 15,0% (46/308) ($p < 0,05$), що є свідченням покращення психічного здоров'я досліджених.

Скринінг симптомів ПТСР здійснювали за допомогою опитувальника посттравматичного стресового розладу (PCL-5). Відсутність клінічно значущих симптомів стресу зареєстровано у більшості опитаних – 81,5% осіб (251/308), тоді як наявність таких розладів встановлено у 18,5% респондентів (57/308) (рис. 4). Аналіз у динаміці засвідчив статистично значуще зменшення через рік кількості опитаних з ознаками ПТСР – із 25,9% (82/316) до 18,5% (57/308) ($p < 0,05$), що вказує на сприятливу динаміку психічного здоров'я досліджених за цим критерієм.

Насамкінець було оцінено наявність і вираженість психопатологічних синдромів за шкалою оцінки позитивних та негативних синдромів (PANSS). На другому етапі дослідження відсутність ознак таких порушень зафіксовано у більшості респондентів – 78,0% (240/308 осіб). Водночас незначно виражені (клінічно

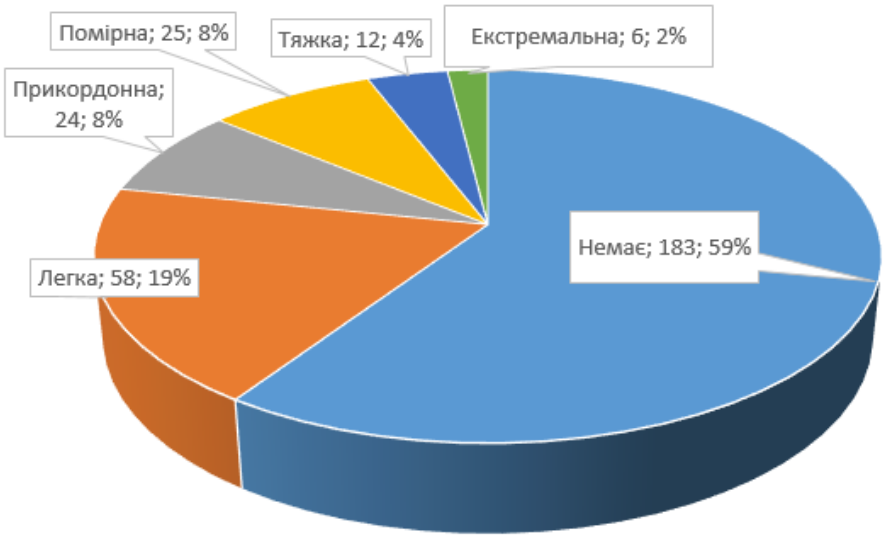


Рис. 1. Розподіл частот висновків про депресію за шкалою депресії Бека загалом по вибірці респондентів (кількість, %), 2-й етап

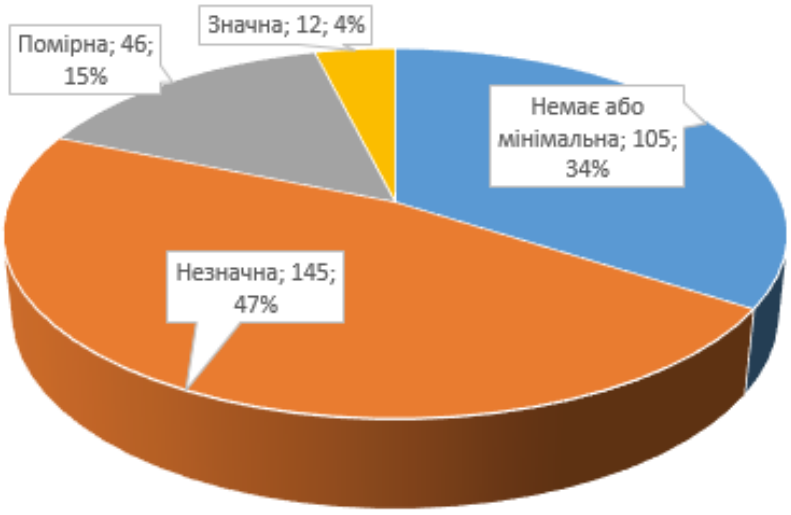


Рис. 2. Розподіл частот висновків про тривожність за шкалою генералізованого тривожного розладу (GAD-7) загалом по вибірці респондентів (кількість, %), 2-й етап

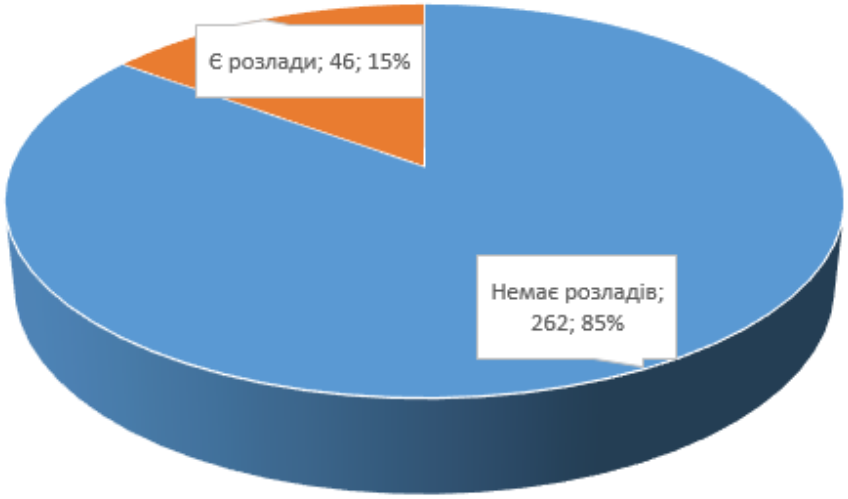


Рис. 3. Розподіл частот висновків про розлади настрою за опитувальником розладів настрою (MDQ) загалом по вибірці респондентів (кількість, %), 2-й етап

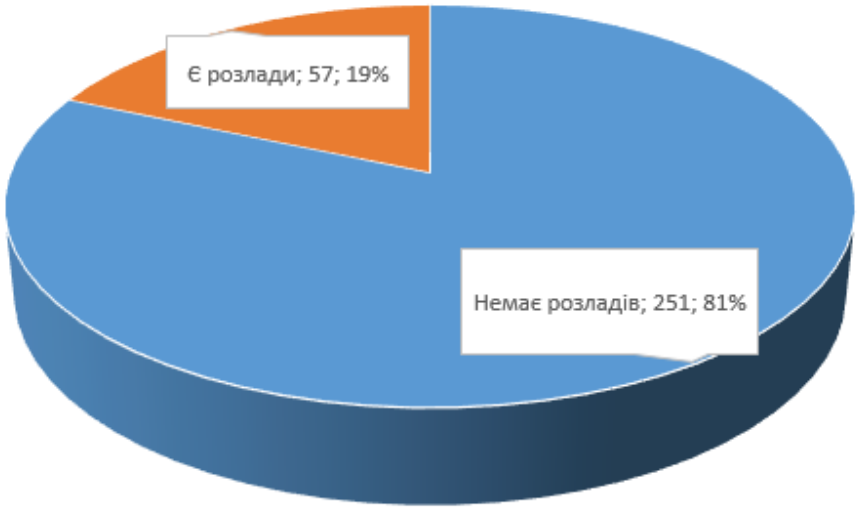


Рис. 4. Розподіл частот висновків про ПТСР за опитувальником післятравматичного стресового розладу (PCL-5) загалом по вибірці респондентів (кількість, %), 2-й етап

незначущі) прояви психопатологічних синдромів встановлено у 11,0% (35/308), помірно виражені прояви – у 9,0% (27/308) та значно виражені прояви – у 2,0% (6/308) респондентів (рис. 5). У динаміці (через 1 рік) кількість респондентів із проявами психопатологічних синдромів зменшилася з 41,7% (132/316) до 22,1% (68/308). Такі зміни ознак психопатологічних синдромів були статистично значущим ($p < 0,001$) і свідчили про покращення психічного здоров'я досліджених за цим критерієм.

Детальний аналіз динаміки клінічно значущих порушень психічного здоров'я респондентів виявив різнонаправлені вектори змін за окремими його характеристиками (табл. 1). Нами встановлено незначне зростання частоти ознак депресії (з 11,4% до 14,0%) на тлі відносної стабілізації клінічних форм тривожності (мінімальне зниження з 20,9% до 19,0%). Водночас виявлено виразну позитивну динаміку щодо інших характеристик психічного стану опитаних: частота розладів настрою зменшилася з 25,3% до 15,0%, наявність ознак ПТСР – з 25,9% до 18,5%, а помірно та значно виражених психопатологічних синдромів – з 16,8% до 11,0% (табл. 1).

Черговим завданням дослідження було визначення особливостей стану психічного здоров'я молоді залежно від статі, рівня рухової активності та міграційного статусу (зміни місця перебування), зумовленого воєнними діями на території України після лютого 2022 року.

Аналіз соціодемографічного профілю респондентів на двох етапах моніторингу засвідчив, що у вибірках переважали жінки: 72,2% (228/316) на першому етапі та 77,9% (240/308) – на другому. Достатній рівень рухової активності продемонстрували 77,2% (244/316) опитаних під час першого етапу та 75,0% (231/308) – під час другого. Розподіл за міграційним статусом в обох вибірках був порівнянним: не змінювали свого місця перебування 63,3% (200/316) та 59,4% (183/308) опитаних на першому та другому етапах відповідно; внутрішньо переміщеними особами в межах України стали 24,7% (78/316) та 27,9% (86/308) респондентів, тоді як досвід тимчасового виїзду за кордон мали 12,0% (38/316) та 12,7% (39/308) учасників відповідно. Отже, за статевою структурою, рівнем рухової активності та міграційним статусом вибірки респондентів на обох етапах дослідження були тотожними.



Рис. 5. Розподіл частот висновків про вираженість психопатологічних синдромів за шкалою оцінки позитивних та негативних синдромів (PANSS) загалом по вибірці респондентів (кількість, %), 2-й етап

Таблиця 1

Динаміка поширеності клінічно значущих порушень психічного здоров'я молоді

Характеристики психічного стану	Етап 1 (n=316)	Етап 2 (n=308)	Динаміка
Помірні, тяжкі, екстремальні ознаки депресії за шкалою депресії Бека	11,4%	14,0%	↑ (+2,6%)
Помірна і значна тривожність за шкалою генералізованого тривожного розладу (GAD-7)	20,9%	19,0%	↓ (-1,9%)
Наявність розладів настрою за опитувальником розладів настрою (MDQ)	25,3%	15,0%	↓ (-10,3%)
Наявність ознак ПТСР за опитувальником посттравматичного стресового розладу (PCL-5)	25,9%	18,5%)	↓ (-7,4%)
Помірно і значно виражені психопатологічні синдроми за шкалою оцінки позитивних і негативних синдромів (PANSS).	16,8%	11,0%	↓ (-5,8%)

Розподіл частот виявлення депресивної симптоматики за шкалою Бека залежно від статі, рухової активності та міграційного статусу на другому етапі дослідження представлено в табл. 2. Як свідчать отримані дані, лише чинник рухової активності суттєво вплинув на прояви депресії у молоді в умовах воєнного стану (χ^2 = 27,78; p = 0,00004). Зокрема, за умови достатньої рухової активності ознаки депресії були відсутні у 64,9% (150/231) респондентів, тоді як у групі з недостатньою руховою активністю – лише у 42,9% (33/77) опитаних (p < 0,001). Водночас особи з низькою руховою активністю достовірно частіше виявляли помірну депресію – 14,3% (11/77) проти 6,1% (14/231) осіб із достатнім рівнем рухової активності (p < 0,05), а також тяжку депресію – 11,7% (9/77) проти 1,3% (3/231) відповідно (p < 0,001).

Оцінювання впливу чинника зміни місця перебування на маніфестацію ознак депресії не виявило статистично значущих закономірностей (χ^2 = 12,34; p = 0,263). Разом із тим встановлено, що у респондентів, які виїжджали за кордон, частіше спостерігався вищий рівень помірної депресії – 17,95% (7/39) порівняно з особами, які не змінювали місця проживання – 6,98% (6/86) (табл. 2). Статевих відмінностей у проявах депресії на цьому етапі дослідження не зафіксовано.

Одержані на другому етапі дослідження результати аналізу депресивних станів залежно від аналізованих чинників відрізнялися від первинних даних тим, що через рік виявилася залежність помірних проявів депресії від міграційного статусу. Зокрема, частка осіб із помірним рівнем депресії дещо зросла серед тих опитаних, які виїжджали за кордон: з 10,5% (4/38) до 17,95% (7/39) (p > 0,05). Крім того, через рік у цій же когорті осіб зменшилася частка респондентів без ознак депресії – з 60,6% (23/38) до 48,7% (19/39) (p > 0,05). Встановлені зміни у динаміці вказують на певне погіршення психічного здоров'я респондентів, які перебували за кордоном. Протилежну, сприятливу тенденцію виявлено серед осіб із недостатньою руховою активністю, у яких через рік частка випадків відсутності ознак депресії зросла з 34,7% (25/72) до 42,9% (33/77) (p > 0,05).

Аналіз розподілу частот виявлення тривожності за шкалою GAD-7 на другому етапі дослідження показав, що в умовах воєнного стану цей показник залежить від статі (χ^2 = 9,91; p = 0,019) та рухової активності (χ^2 = 8,11; p = 0,044) (табл. 3). У молодих жінок рідше фіксували відсутність або мінімальний рівень тривожності – 29,6% (71/240) проти 50,0% (34/68) у чоловіків (p < 0,001), проте достовірно частіше реєстрували незначну тривожність – 50,0% (120/240) проти 36,8% (25/68) у чоловіків (p < 0,05). У групі з недостатньою руховою активністю також рідше виявляли відсутність або мінімальну тривожність – у 24,7% (19/77) випадків проти 37,2% (86/231) серед осіб із достатньою руховою активністю (p < 0,05). Водночас у респондентів із недостатньою руховою активністю частіше реєстрували значну тривожність – 7,8% (6/77) порівняно з групою достаньої рухової активності – 2,6% (6/231) (p < 0,05). На цьому етапі дослідження зв'язку між рівнем тривожності та міграційним статусом молодих людей не виявлено.

Порівняно з першим етапом на другому етапі дослідження загальна структура розподілу тривожності за вивченими чинниками не зазнала суттєвих змін. Проте варто підкреслити наявність значущих відмінностей у динаміці серед осіб, які не змінювали місця перебування: частка респондентів без ознак або з мінімальними проявами тривожності знизилася з 49,0% (98/200) на першому етапі до 36,6% (67/183) на другому (p < 0,05), що вказує на погіршення цього параметра психічного здоров'я. Крім того, на відміну від першого етапу, на другому етапі нівелювалося переважання жінок за частотою помірного рівня тривожності. Натомість виявилося значне переважання жінок над чоловіками за часткою незначного рівня тривоги (у жінок на першому етапі вона становила 38,2% (87/228), а на другому – зросла до 50,0% (120/240);

Таблиця 2

Розподіл частот висновків про депресію у респондентів за шкалою депресії Бека залежно від статі, рухової активності та зміни місця перебування в умовах воєнного стану, 2-й етап

Висновок про депресію	Стать (χ^2=5,81, p=,324321)				Рухова активність (χ^2=27,78, p=,000040)				Зміна місця перебування (χ^2 =12,34, p=,262869)					
	Чоловіки (n=68)		Жінки (n=240)		Достатня (n=231)		Недостатня (n=77)		Не було (n=183)		В межах України (n=86)		Виїзд за кордон (n=39)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Немає	47	69,12	136	56,67	150	64,94	33	42,86***	114	62,30	50	58,14	19	48,72
Прикордонна	2	2,94	22	9,17	20	8,66	4	5,19	12	6,56	10	11,63	2	5,13
Легка	11	16,18	47	19,58	40	17,32	18	23,38	35	19,13	13	15,12	10	25,64
Помірна	6	8,82	19	7,92	14	6,06	11	14,29*	12	6,56	6	6,98	7	17,95#
Тяжка	1	1,47	11	4,58	3	1,30	9	11,69***	6	3,28	5	5,81	1	2,56
Екстремальна	1	1,47	5	2,08	4	1,73	2	2,60	4	2,19	2	2,33	0	0

Примітка. Статистично значущі відмінності між вибірками в межах параметра «Рухова активність» у разі ймовірності помилкової оцінки: * – p<0,05, *** – p<0,001; # – статистично значущі відмінності (p<0,05) між вибірками «Не було» і «Виїзд за кордон» в межах параметра «Зміна місця перебування».

Таблиця 3

Розподіл частот висновків про тривожність у респондентів за шкалою генералізованого тривожного розладу (GAD-7) залежно від статі, рухової активності та зміни місця перебування в умовах воєнного стану, 2-й етап

Висновок про тривожність	Стать (χ^2 = 9,91, p=,019318)				Рухова активність (χ^2 = 8,11, p=,043776)				Зміна місця перебування (χ^2 = 4,76, p=,574497)					
	Чоловіки (n=68)		Жінки (n=240)		Достатня (n=231)		Недостатня (n=77)		Не було (n=183)		В межах України (n=86)		Виїзд за кордон (n=39)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Немає або мінімальна	34	50,00	71	29,58***	86	37,23	19	24,68*	67	36,61	26	30,23	12	30,77
Незначна	25	36,76	120	50,00*	108	46,75	37	48,05	85	46,45	42	48,84	18	46,15
Помірна	7	10,29	39	16,25	31	13,42	15	19,48	26	14,21	12	13,95	8	20,51
Значна	2	2,94	10	4,17	6	2,60	6	7,79*	5	2,73	6	6,98	1	2,56

Примітка. Статистично значущі відмінності між вибірками в межах одного параметра («Стать», «Рухова активність») у разі ймовірності помилкової оцінки: * – p<0,05, *** – p<0,001.

p < 0,01). Таке істотне зростання кількості жінок із незначною тривожністю частково пояснюється тим, що через рік частка жінок без ознак або з мінімальними проявами тривоги зменшилася із 37,3% (85/228) до 29,6% (71/240) (p > 0,05). Отже, у часовій динаміці зафіксовано певне погіршення психічного стану жінок за критерієм тривожності.

У табл. 4 наведено розподіл частот виявлення ознак розладів настрою за опитувальником MDQ залежно від статі, рівня рухової активності та міграційного статусу на другому етапі дослідження. Як випливає з отриманих даних, серед молоді лише чинник рухової активності мав статистично значущий вплив на афективну сферу (χ^2 = 12,30; p = 0,00045). Зокрема, за умови достатньої рухової активності відсутність розладів настрою фіксували достовірно частіше – у 89,2% (206/231) опитаних, ніж у групі з її недостатнім рівнем – 72,7% (56/77) (p < 0,001). Відповідно, у респондентів із низькою руховою активністю частіше виявляли ознаки розладів настрою – 27,3% (21/77) проти 10,8% (25/231) в осіб із достатньою руховою активністю (p < 0,001). На цьому етапі моніторингу розлади настрою не виявили залежності від статі та міграційного статусу молодих людей.

Одержані на другому етапі дослідження результати оцінювання настрою залежно від статі, рухової активності та зміни місця перебування загалом відповідали структурі розподілу показників першого етапу. Проте через рік у обстежених жінок частка осіб із розладами настрою суттєво зменшилася – з 24,6% (56/228) до 15,0% (36/240) (p < 0,01), а у чоловіків – з 27,3% (24/88) до 14,7% (10/68) (p > 0,05). У респондентів із достатньою руховою активністю частка осіб із розладами настрою за рік також знизилася – з 22,1% (54/244) до 10,8% (25/231) (p < 0,01). Серед осіб, які не змінювали свого місця перебування, поширеність афективних порушень зменшилася з 27,5% (55/200) до 14,8% (27/183) (p < 0,01). Отже, через рік спостереження відбулося покращення афективного статусу як у жінок, так і у респондентів із достатньою фізичною активністю та осіб, які залишалися на постійному місці проживання.

Аналіз поширеності ПТСР на другому етапі дослідження засвідчив його статистично значущу залежність від статі (χ^2 = 3,90; p = 0,048) та рухової активності (χ^2 = 8,79; p = 0,003) молодих людей (табл. 5). Жінки виявилися вразливішими до психологічного впливу воєнних чинників, ніж чоловіки: у жінок симптоми ПТСР виявлено у 20,8% (50/240) випадків, тоді як у чоловіків – лише у 10,3% (7/68) (p < 0,05). У решти респондентів обох статей клінічних ознак ПТСР не зафіксовано. Ознаки посттравматичного стресу також достовірно частіше спостерігалися в осіб із недостатньою руховою активністю – у 29,9% (23/77) випадків проти 14,7% (34/231) у групі з достатньою руховою

Таблиця 4

Розподіл частот висновків про розлади настрою у респондентів за опитувальником розладів настрою (MDQ) залежно від статі, рухової активності та зміни місця перебування в умовах воєнного стану, 2-й етап

Наявність розладів настрою	Стать (χ^2=,003, p=,952103)				Рухова активність (χ^2=12,30, p=,000453)				Зміна місця перебування (χ^2 = 2,78, p=,249070)					
	Чоловіки (n=68)		Жінки (n=240)		Достатня (n=231)		Недостатня (n=77)		Не було (n=183)		В межах України (n=86)		Виїзд за кордон (n=39)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Немає	58	85,29	204	85,00	206	89,18	56	72,73***	156	85,25	76	88,37	30	76,92
Є	10	14,71	36	15,00	25	10,82	21	27,27***	27	14,75	10	11,63	9	23,08

Примітка. Статистично значущі відмінності між вибірками в межах параметра «Рухова активність» у разі ймовірності помилкової оцінки: *** – p<0,001.

Таблиця 5

Розподіл частот висновків про наявність ПТСР у респондентів за шкалою посттравматичного стресового розладу (PCL-5) залежно від статі, рухової активності та зміни місця перебування в умовах воєнного стану, 2-й етап

Наявність ПТСР	Стать (χ^2=3,90, p=,048215)				Рухова активність (χ^2=8,79, p=,003028)				Зміна місця перебування (χ^2=2,13, p=,344400)					
	Чоловіки (n=68)		Жінки (n=240)		Достатня (n=231)		Недостатня (n=77)		Не було (n=183)		В межах України (n=86)		Виїзд за кордон (n=39)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Немає	61	89,71	190	79,17*	197	85,28	54	70,13**	154	84,15	67	77,91	30	76,92
Є	7	10,29	50	20,83*	34	14,72	23	29,87**	29	15,85	19	22,09	9	23,08

Примітка. Статистично значущі відмінності між вибірками в межах одного параметра («Стать», «Рухова активність») у разі ймовірності помилкової оцінки: * – p<0,05, ** – p<0,01.

активністю (p < 0,01). Відповідно, за умови достатньої рухової активності частка осіб без ознак ПТСР була значно вищою і становила 85,3% (197/231) проти 70,1% (54/77) у когорті з низькою руховою активністю (p < 0,01). На цьому етапі зв'язку між розвитком ПТСР та міграційним статусом молоді не виявлено.

Результати другого етапу дослідження щодо проявів ПТСР залежно від аналізованих чинників відрізняються від даних першого етапу відсутністю загальної залежності від міграційного статусу опитаних. Проте серед респондентів, які виїжджали за кордон, зафіксовано певне зростання частки осіб без ознак ПТСР – із 63,2% (24/38) до 76,9% (30/39) (p > 0,05). Аналогічну позитивну тенденцію виявлено серед жінок (зростання частки осіб без ПТСР із 70,2% (169/228) до 79,2% (190/240); p < 0,05) та у респондентів із недостатньою руховою активністю (зростання з 58,3% (42/72) до 70,1% (54/77); p > 0,05). Отже, у часовій динаміці через рік відбулося суттєве покращення стану психічного здоров'я за критерієм ПТСР у жінок, а також намітилася сприятлива тенденція серед осіб із недостатньою руховою активністю та тих, хто перебував за кордоном.

Наявність та вираженість психопатологічних синдромів за шкалою PANSS у молодих людей на другому етапі дослідження суттєво залежали лише від рівня їхньої рухової активності (χ^2 = 26,75; p = 0,00001) (табл. 6). У респондентів із недостатньою руховою активністю частіше реєстрували значно виражені – 5,2% (4/77) та помірно виражені – 19,5% (15/77) психопатологічні синдроми, що статистично значуще відрізнялося від показників осіб із достатньою руховою активністю (0,9% (2/231) та 5,2% (12/231) відповідно; p < 0,05 в обох випадках). Загалом серед молодих людей із достатньою руховою активністю у 84,4% (195/231) випадків ознаки психопатологічних синдромів були відсутні, натомість у групі з низькою руховою активністю цей показник становив лише 58,4% (45/77) (p < 0,001).

Попри те, що за загальним розподілом частот залежно від статі (χ^2 = 6,43; p = 0,092) та міграційного статусу (χ^2 = 10,88; p = 0,092) значущих закономірностей не виявлено, встановлено окремі відмінності за певними градаціями цих чинників. Так, у чоловіків значно рідше реєстрували помірно виражені психопатологічні синдроми – 1,5% (1/68) порівняно з жінками – 10,8% (26/240) (p < 0,05). Водночас у осіб, які тимчасово виїжджали за кордон, частіше виявляли незначну вираженість психопатологічних синдромів – 25,6% (10/39) проти тих, хто перемістився в межах України – 9,3% (8/86) (p < 0,05) або не змінював місця перебування – 9,3% (17/183) (p < 0,01).

Одержані на другому етапі дослідження результати аналізу психопатологічних синдромів за шкалою PANSS дещо відрізнялися від даних першого етапу. Через рік стан жінок за цією характеристикою покращився: частка випадків відсутності ознак порушень зросла з 55,7% (127/228) до 75,8% (182/240) (p < 0,001). Позитивні зміни зафіксовано і серед чоловіків, у яких частка осіб без психопатологічних ознак зросла з 64,8% (57/88) до 85,3% (58/68) (p < 0,01); при цьому у чоловіків із часом зменшилася частка помірно виражених синдромів – із 9,1% (8/88) до 1,5% (1/68) (p < 0,05). Також на другому етапі виявлено тенденцію до покращення показників у респондентів із недостатньою руховою активністю (зростання частки осіб без ознак порушень психічного здоров'я із 45,8% (33/72) до 58,4% (45/77); p > 0,05) та у осіб, які виїжджали за кордон (зростання частки осіб без ознак психопатологічних синдромів з 42,1% (16/38) до 69,2% (27/39); p < 0,05).

Узагальнюючи одержані результати, можна стверджувати, що на другому етапі дослідження прояви депресії було виявлено у 40,6%, прояви різного рівня тривожності – у 66,0%, розлади настрою – у 15,0%, клінічно значущі симптоми ПТСР – у 18,5% і ознаки психопатологічних синдромів – у 22,0% опитаних.

Протягом року спостереження зафіксовано різнонаправлені тенденції в характеристиках психічного здоров'я молоді. Якщо мову вести про погіршення психічного здоров'я молоді, то через рік виявили тенденцію до незначного зростання частоти проявів депресії серед респондентів загалом (з 36,7% до 40,6%; p > 0,1) та поширеності клінічно виражених (помірних, тяжких, екстремальних) її ознак зокрема – з 11,4% до 14,0% (p > 0,1). Окрім цього, статистично значуще зросла загальна кількість осіб із ознаками тривожності

Таблиця 6

Розподіл частот висновків про наявність і вираженість психопатологічних синдромів у респондентів за шкалою оцінки позитивних та негативних синдромів (PANSS) залежно від статі, рухової активності та зміни місця перебування в умовах воєнного стану, 2-й етап

Загальна оцінка психопатологічних синдромів	Стать (χ^2 = 6,43, p=,092183)				Рухова активність (χ^2 = 26,75, p=,000007)				Зміна місця перебування (χ^2 = 10,8752, p=,092311)					
	Чоловіки (n=68)		Жінки (n=240)		Достатня (n=231)		Недостатня (n=77)		Не було (n=183)		В межах України (n=86)		Виїзд за кордон (n=39)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Відсутні	58	85,29	182	75,83	195	84,42	45	58,44***	147	80,33	66	76,74	27	69,23
Незначно виражені	7	10,29	28	11,67	22	9,52	13	16,88	17	9,29	8	9,30	10	25,64##,&
Помірно виражені	1	1,47	26	10,83*	12	5,19	15	19,48***	15	8,20	10	11,63	2	5,13
Значно виражені	2	2,94	4	1,67	2	0,87	4	5,19*	4	2,19	2	2,33	0	0

Примітка. Статистично значущі відмінності між вибірками в межах одного параметра («Стать», «Рухова активність») у разі ймовірності помилкової оцінки: * – p<0,05, *** – p<0,001; ## – статистично значущі відмінності (p<0,01) між вибірками «Не було» і «Виїзд за кордон»; & – статистично значущі відмінності (p<0,05) між вибірками «В межах України» і «Виїзд за кордон» у межах параметра «Зміна місця перебування».

з 56,6% до 65,9% (p < 0,05); водночас частота клінічно значущих форм (помірної та значної тривожності) залишилася відносно стабільною, зазнавши мінімального коливання з 20,9% до 19,0%.

Водночас встановили покращення психічного стану молоді, яке виявилося у сприятливій динаміці щодо афективної сфери: загальна кількість осіб із розладами настрою статистично значуще зменшилася з 25,3% до 15,0% (p < 0,05). Зафіксовано статистично значуще зниження поширеності симптомів ПТСР – з 25,9% на першому етапі до 18,5% на другому (p < 0,05). Кількість осіб із проявами психопатологічних синдромів суттєво зменшилася (з 41,7% до 22,1%; p < 0,001).

Що стосується динаміки психічного здоров'я досліджених між першим і другим етапами залежно від чинників, які на нього впливають, то можна констатувати таке:

у розрізі статі – через рік спостереження зафіксовано погіршення стану жінок за критерієм тривожності: частка жінок без ознак або з мінімальною тривожністю знизилася з 37,3% до 29,6%, а частка незначної тривоги суттєво зросла – з 38,2% до 50,0% (p < 0,01); водночас відбулося вагоме покращення афективного стану жінок (частка розладів настрою зменшилася з 24,6% до 15,0%; p < 0,01) та суттєве покращення за критеріями ПТСР (частка осіб без симптомів зросла з 70,2% до 79,2%; p < 0,05) і шкалою PANSS (відсутність порушень зросла з 55,7% до 75,8%; p < 0,001); у чоловіків також покращився стан за шкалою PANSS: відсутність ознак зросла з 64,8% до 85,3% (p < 0,01);

у розрізі рухової активності – у респондентів, які підтримували достатній рівень рухової активності, за рік суттєво знизилася частка осіб із розладами настрою – з 22,1% до 10,8% (p < 0,01); серед осіб із недостатньою руховою активністю намітилася сприятлива тенденція до адаптації: через рік у цій групі дещо зросла частка осіб без ознак депресії (з 34,7% до 42,9%; p > 0,05), без ознак ПТСР (з 58,3% до 70,1%; p > 0,05) та без ознак порушень за шкалою PANSS (з 45,8% до 58,4%; p > 0,05);

у розрізі міграційного статусу – в групі «без змін місця перебування» зафіксовано погіршення параметрів тривожності – частка осіб без ознак або мінімальними проявами тривоги достовірно знизилася з 49,0% до 36,6% (p < 0,05), проте в цій же когорті зменшилася поширеність афективних розладів настрою – з 27,5% до 14,8% (p < 0,01); в групі «виїзд за кордон» через рік виявилося певне погіршення психічного здоров'я за критерієм депресії: частка осіб без ознак депресії зменшилася з 60,6% до 48,7% (p > 0,05), а частка осіб із помірною депресією зросла з 10,5% до 17,95% (p > 0,05); разом з тим у осіб, які тимчасово мігрували за кордон, намітилися позитивні тенденції за іншими критеріями: зросла частка осіб без ознак ПТСР (із 63,2% до 76,9%; p > 0,05) та суттєво збільшилася частка респондентів без ознак психопатологічних синдромів за шкалою PANSS (з 42,1% до 69,2%; p < 0,05).

Обговорення результатів дослідження

Отримані в ході двоетапного моніторингу емпіричні дані дають змогу здійснити комплексний аналіз траєкторії психічного здоров'я української молоді в умовах тривалого, кумулятивного макросоціального стресу воєнного стану. Порівняльний аналіз результатів першого [25] та другого етапів дослідження демонструє виразну гетерогенність та динамічність психоемоційних реакцій респондентів, що відображає складне переплетення процесів хронізації стресу та механізмів психологічної адаптації.

Психічне здоров'я молоді у часовій динаміці: тенденції адаптації та виснаження. Оцінювання психічного здоров'я молоді на другому етапі дослідження за п'ятьма базовими психологічними критеріями зафіксувало суперечливу картину. З одного боку, більша частина вибірки зберігає ознаки адаптованості: у 59,4% опитаних відсутні прояви депресії (шкала

BDI), у 85,0% – розлади настрою (MDQ), у 81,5% – клінічні ознаки ПТСР (PCL-5), а у 78,0% – психопатологічні синдроми (PANSS). Проте значна поширеність субклінічних та клінічних форм порушень (зокрема, наявність тривожності різного рівня у 66,0% осіб) вказує на серйозний деструктивний вплив війни на цивільне населення, що узгоджується із загальносвітовими даними ВООЗ та дослідженнями психічного та емоційного дистресу молоді під час військових конфліктів [1; 2].

Найбільш вагомим результатом порівняльного аналізу між етапами дослідження є виявлення різнонаправлених тенденцій. Зафіксоване зростання загальної поширеності тривожності (з 56,6% до 65,9%, $p < 0,05$) та тенденція до збільшення частоти депресивних станів (з 36,7% до 40,6%) чітко засвідчують кумулятивний (накопичувальний) ефект хронічного воєнного стресу. З позиції класичної теорії стресу Г. Сельє такі зміни свідчать про поступовий перехід індивідуальних систем адаптації молодих людей із фази резистентності до фази виснаження [26–28]. Водночас тривале значне навантаження на психіку людини може маскувати внутрішню напругу за відносною зовнішньою адаптацією до стресового середовища [29–31]. Ситуація триваючої воєнної загрози, щоденні повітряні тривоги та загальна екзистенційна невизначеність діють як хронічні мікростресори, які вимивають внутрішні психологічні ресурси та компенсаторні механізми [10; 32].

Натомість паралельне статистично значуще зниження частоти розладів настрою (з 25,3% до 15,0%, $p < 0,05$), симптомів ПТСР (з 25,9% до 18,5%, $p < 0,05$) та психопатологічних синдромів за шкалою PANSS (з 41,7% до 22,1%, $p < 0,001$) не є суперечливим. Цей феномен відображає роботу механізмів психологічного пристосування до умов тривалої психотравматизації [33]. Психіка людини не може тривалий час перебувати у стані гострого шокового реагування. З часом відбувається рутинізація небезпеки, знижується інтенсивність афективних коливань та стабілізується загальна психопатологічна симптоматика, що трансформується у явища хронічного генералізованого дистресу (що підтверджується стабільним рівнем помірної/значної тривожності на рівні 19–20%) [26–28; 30].

Ґендерна специфіка психічного реагування. Аналіз статевого диморфізму на другому етапі підтвердив вищу вразливість жінок до розвитку тривожних та посттравматичних розладів ($p = 0,019$ для тривожності та $p = 0,048$ для ПТСР). Жінки продемонстрували достовірно нижчу частку відсутності та мінімальної тривожності (29,6% проти 50,0% у чоловіків), вищу частоту симптомів ПТСР (20,8% проти 10,3%) та помірно виражених психопатологічних проявів за шкалою PANSS (10,8% проти 1,5%).

Отримані нами результати повністю узгоджуються із сучасними нейробіологічними та соціально-психологічними концепціями [27; 28; 34]. Дослідження Коррелла (2022) підтверджують удвічі вищий ризик виникнення генералізованої тривоги та ПТСР у жінок в умовах війни, що зумовлено специфікою функціонування гіпоталамо-гіпофізарно-адреналової системи та схильністю до когнітивних румінацій [3; 35]. Вітчизняні дослідники також фіксують значно вищі рівні тривожності та психоемоційного напруження у жінок під час повномасштабного вторгнення [5; 15; 16].

У часовій динаміці (між першим та другим етапами) виявлено негативний тренд поглиблення тривожності саме у жінок: частка осіб із мінімальною тривожністю серед них знизилася, а з незначною – суттєво зросла (з 38,2% до 50,0%, $p < 0,01$). Це вказує на те, що жіноча субпопуляція, зокрема і молоді жінки, гостріше реагує на тривалий перебіг воєнного конфлікту [15; 16; 18]. Водночас виявлене покращення показників жінок за шкалами ПТСР та PANSS вказує на одночасне розгортання процесів довгострокової когнітивної переробки травми. У чоловіків динаміка виявилася стабільнішою із помітним регресом помірних психопатологічних синдромів за шкалою PANSS (зниження з 9,1% до 1,5%, $p < 0,05$).

Рухова активність як захисний чинник психічного здоров'я. Найбільш вираженим та послідовним чинником впливу на всі без винятку параметри психічного здоров'я молоді виявився рівень щоденної рухової активності. На другому етапі особи з недостатньою руховою активністю мали достовірно гірші показники: у них фіксували вищі рівні помірної та тяжкої депресії, значної тривожності, розладів настрою (27,3% проти 10,8% у осіб з достатньою руховою активністю, $p < 0,001$), ПТСР (29,9% проти 14,7%, $p < 0,01$) та психопатологічних проявів за шкалою PANSS.

Ці результати є підтвердженням біопсихосоціальної моделі здоров'я. Фізичні вправи діють як природний антидепресант та анксіолітик завдяки стимуляції нейропластичності, підвищенню рівнів ендорфінів, серотоніну та дофаміну, а також зниженню рівня кортизолу [36; 37]. В умовах воєнного стану, коли зовнішні загрози є неконтрольованими, фізична активність виконує роль важливого інструменту відновлення локусу контролю – людина отримує можливість контролювати власне тіло та безпосередні дії, що суттєво знижує рівень безпорадності [37].

У динаміці через один рік зафіксовано дві важливі закономірності. З одного боку, у групі з достатньою руховою активністю відбулося суттєве оздоровлення афективної сфери (зниження частоти розладів настрою з 22,1% до 10,8%, $p < 0,01$). З іншого боку, у групі з низькою активністю намітилася тенденція до поступової стабілізації (незначне зростання кількості осіб без ознак депресії, ПТСР та синдромів PANSS, $p > 0,05$). Це свідчить про те, що навіть за відсутності належного поведінкового ресурсу (фізичної активності) у молоді вмикаються альтернативні, переважно пасивно-психологічні механізми адаптації до умов тривалого стресу.

Психосоціальні ефекти міграційного статусу та стрес акультурації. Аналіз впливу зміни місця перебування внаслідок воєнних дій виявив складну

і неоднозначну динаміку, яку доцільно розглядати крізь призму концепцій стресу акультурації [38; 39]. Хоча міграційний статус не продемонстрував тотального впливу на загальний розподіл показників психічного здоров'я, детальний аналіз окремих градацій виявив важливі закономірності.

У респондентів, які не змінювали місце перебування, через рік спостереження зафіксовано суттєве погіршення тривожної симптоматики (частка осіб із мінімальною тривожністю достовірно знизилася з 49,0% до 36,6%, $p < 0,05$). Це безпосередньо пов'язано з ефектом тривалого перебування у географічному просторі безпосередньої воєнної загрози, де «патогенне психосоціальне поле» війни діє безперервно, виснажуючи психіку (Єфімова, 2023). Водночас зниження поширеності розладів настрою (з 27,5% до 14,8%) вказує на формування специфічного психологічного плато адаптації.

Респонденти, які виїхали за кордон, продемонстрували унікальну траєкторію. З одного боку, у них зафіксовано погіршення параметрів депресії (частка осіб без ознак депресії зменшилася з 60,6% до 48,7%, а помірної депресії – зросла з 10,5% до 17,95%). Це є класичним проявом стресу акультурації, що виникає внаслідок втрати соціального капіталу, звичного мікросередовища, мовного бар'єру, стану екзистенційної ізоляції та кризи ідентичності в чужій країні [18; 40].

З іншого боку, саме у зовнішніх мігрантів зафіксовано суттєве покращення за шкалою PANSS (відсутність симптомів зросла з 42,1% до 69,2%, $p < 0,05$) та позитивний тренд зниження проявів ПТСР (кількість осіб без ознак зросла з 63,2% до 76,9%). Це доводить, що перебування у фізичній та географічній безпеці за кордоном ефективно знімає симптоми гострої психопатологізації та посттравматичного напруження, пов'язані безпосередньо із загрозою життю, проте висуває нові вимоги до адаптації, що тимчасово посилює субклінічну депресивну симптоматику, зокрема внаслідок постійного інформаційного впливу з контекстом про війну на батьківщині [41–43].

Таким чином, моніторинг психічного здоров'я української молоді в умовах триваючої війни виявив складну систему взаємозв'язків між часовим чинником та індивідуально-демографічними чи поведінковими характеристиками. Кумулятивний характер воєнного стресу призводить до загального зростання тривожності та депресивності, проте процеси психічної адаптації знижують рівень гострих афективних розладів та ПТСР. Жіноча стать є вагомим чинником ризику емоційного дистресу, тоді як достатня рухова активність виступає найбільш надійним поведінковим ресурсом збереження психічного здоров'я. Зовнішня міграція має амбівалентний ефект: вона мінімізує прояви посттравматичного стресу завдяки чиннику безпеки, але провокує зростання депресивних тенденцій через стрес акультурації. Отримані результати обґрунтовують необхідність розробки диференційованих програм психосоціальної підтримки молоді, які б враховували стать, рівень фізичної активності та міграційний досвід респондентів.

Перспективи подальших досліджень

Результати проведеного двоетапного моніторингу психічного здоров'я молоді відкривають кілька пріоритетних напрямів для подальших наукових досліджень у цій сфері в умовах затяжного воєнного конфлікту: вивчення довгострокового трекінгу кумулятивного ефекту (третій етап моніторингу), деталізація впливу міграції на психічний стан (стрес акультурації та репатріації), об'єктивізація та диференціація впливу рухової активності на психічний стан, розробка та верифікація таргетних психотерапевтичних інтервенцій.

Висновки

1. На другому етапі дослідження встановлено високу поширеність психоемоційного дистресу серед молодих людей в умовах воєнного стану: прояви тривожності різного рівня виявлено у 66,0% опитаних, депресії – у 40,6%, ознаки психопатологічних синдромів (шкала PANSS) – у 22,0%, клінічно значущі симптоми ПТСР – у 18,5%, а розлади настрою (опитувальник MDQ) – у 15,0% респондентів.

2. Встановлено різнонаправлені тенденції у часовій динаміці хронічного стресу. Ознаки виснаження та кумулятивного ефекту виявилися у статистично значущому зростанні загальної тривожності молоді (з 56,6% до 65,9%, $p < 0,05$) та тенденції до поширення клінічно виражених форм депресії (з 11,4% до 14,0%). Водночас процеси психологічної адаптації відобразилися у суттєвому зменшенні частоти розладів настрою (з 25,3% до 15,0%, $p < 0,05$), симптомів ПТСР (з 25,9% до 18,5%, $p < 0,05$) та проявів психопатологічних синдромів (з 41,7% до 22,1%, $p < 0,001$).

3. Реакція на затяжний характер війни має статевий диморфізм. У жінок за рік зафіксовано поглиблення тривожності (частка осіб із незначною тривожністю зросла з 38,2% до 50,0%, $p < 0,01$), що супроводжувалося одночасним покращенням афективного статусу, регресом симптомів ПТСР та психопатологізації за шкалою PANSS ($p < 0,05$). У чоловіків динаміка виявилася стабільнішою з виразним зниженням частоти помірних психопатологічних проявів ($p < 0,01$).

4. Рівень рухової активності виступає надійним поведінковим ресурсом саморегуляції. У респондентів із достатньою руховою активністю зафіксовано суттєве оздоровлення афективної сфери (зниження розладів настрою з 22,1% до 10,8%, $p < 0,01$). Водночас у групі з низькою фізичною активністю через рік намітилася тенденція до пасивної стабілізації параметрів депресії, ПТСР та психопатологічних синдромів ($p > 0,05$).

5. Зміна місця перебування, зумовленого воєнним діями, спричиняє специфічні копінг-траєкторії. Перебування на постійному місці проживання (без міграції)

призводить до посилення генералізованої тривожності ($p < 0,05$) через безперервну дію чинників небезпеки. Зовнішня міграція (виїзд за кордон) забезпечує географічну безпеку, що достовірно мінімізує прояви гострої психопатологізації за шкалою PANSS ($p < 0,05$), проте провокує розвиток депресивних станів (зростання помірної депресії з 10,5% до 17,95%) як наслідок стресу акультурації.

Практичне значення результатів

Практичне значення отриманих результатів полягає в обґрунтуванні гострої потреби у концептуальному переформатуванні наявних стратегій і протоколів медико-психологічного супроводу цивільного населення в умовах тривалого воєнного стану. Емпіричні дані другого етапу дослідження доводять неефективність універсальних (узагальнених) моделей підтримки та закладають підґрунтя для реалізації таких практичних кроків відновлення та покращення психічного здоров'я: впровадження поведінкової активації як базового компонента, розробка ґендерно орієнтованих та таргетованих програм для жінок, створення комплексних програм психосоціального супроводу вимушених мігрантів.

Результати дослідження можуть бути безпосередньо використані практичними психологами, фахівцями центрів ментального/психічного здоров'я, закладами вищої освіти для створення адаптаційних тренінгів, а також органами охорони здоров'я та соціальної політики під час проєктування національних та регіональних програм психосоціальної підтримки населення України в часи воєнного та повоєнного стану.

Література

1. Murthy RS, Lakshminarayana R. Mental health consequences of war: a brief review of research findings. World Psychiatry. 2006;5(1):25–30.
2. Charlson F, van Ommeren M, Flaxman A, Cornett J, Whiteford H, Saxena S. New WHO prevalence estimates of mental disorders in conflict settings: a systematic review and meta-analysis. Lancet. 2019;394(10194):240–248. DOI: 10.1016/S0140-6736(19)30934-1.
3. Correll CU, Solmi M, Croatto G, et al. Mortality in people with schizophrenia: a systematic review and meta-analysis of relative risk and aggravating or attenuating factors. World Psychiatry. 2022;21(2):248–271. DOI: 10.1002/wps.20994.
4. Kokun O. The Ukrainian population's war losses and their psychological and physical health. J Loss Trauma. 2023;28(5):434–447. DOI: 10.1080/15325024.2022.2136612.
5. Kokun O. The stability of mental health during war: survey data from Ukraine. J Loss Trauma. 2025;30(2):242–263. DOI: 10.1080/15325024.2024.2328649.
6. Wang S, Pavlova I, Graf-Vlachy L, Petrytsa P, Zhang SX. Associations between mental health symptoms, trauma, quality of life and coping in adults living in Ukraine: a cross-sectional study a year after the 2022 Russian invasion. Eur Psychiatry. 2024;67(1):e45. DOI: 10.1192/j.eurpsy.2024.45.
7. Александров Д, Охріменко І, Зарічанський О, Яцишин О. Особливості соціально-психологічної адаптації вимушено переміщених осіб до нового соціального середовища. Інсайт: психологічні виміри суспільства. 2025;(13):544–566. DOI: 10.32999/2663-970X/2025-13-22.
8. Арефнія СВ. Демографічні чинники соціально-психологічної адаптації українських жінок-біженок до умов життя за кордоном. Організаційна психологія. Економічна психологія. 2026;38(1):7–20. DOI: 10.31108/2.2026.1.38.1.
9. El-Khodary B, Aboudagga S. The impact of Gaza war: online educational challenges and mental health of university students. Middle East Curr Psychiatry. 2025;32:48. DOI: 10.1186/s43045-025-00542-w.
10. Schuch FB, Werneck AO, Vancampfort D, Stubbs B, Teychene M, Lotufo PA, Benseñor I, Brunoni AR. Cross-sectional associations of leisure and transport related physical activity with depression and anxiety. J Psychiatr Res. 2021;140:228–234. DOI: 10.1016/j.jpsychires.2021.05.053.
11. Maden Ç, Bayramlar K, Arıcak OT, Yagli NV. Effects of virtual reality-based training and aerobic training on gaming disorder, physical activity, physical fitness, and anxiety: a randomized, controlled trial. Ment Health Phys Act. 2022;23:100465. DOI: 10.1016/j.mhpa.2022.100465.
12. Kurapov A, Kalaitzaki A, Keller V, Danyliuk I, Kowatsch T. The mental health impact of the ongoing Russian-Ukrainian war 6 months after the Russian invasion of Ukraine. Front Psychiatry. 2023;14:1134780. DOI: 10.3389/fpsyt.2023.1134780.
13. Пінчук ОВ. Психологічна просвіта: міжнародний досвід покращення ментального здоров'я та розвитку психологічної культури молоді. Імідж сучасного педагога. 2024;(6):76–79. DOI: 10.33272/2522-9729-2024-6(219)-76-79.
14. Rzońca P, Podgórski M, Łazarewicz M, Gałązkowski R, Rzońca E. The prevalence and determinants of PTSD, anxiety, and depression in Ukrainian civilian physicians and paramedics in wartime – an observational cross-sectional study six months after outbreak. Psychiatry Res. 2024;334:115836. DOI: 10.1016/j.psychres.2024.115836.
15. Goto R, Pinchuk I, Kolodezhny O, Pimenova N, Kano Y, Skokauskas N. Mental health of adolescents exposed to the war in Ukraine. JAMA Pediatr. 2024;178(5):480–488. DOI: 10.1001/jamapediatrics.2024.0295.
16. Polyvianaia M, Yachnik Y, Pinchuk I. Mental health of university students twenty months after the beginning of the full-scale Russian-Ukrainian war. BMC Psychiatry. 2025;25:236. DOI: 10.1186/s12888-025-06654-1.
17. Афузова ГВ, Найдьонова ГО, Кротенко ВІ. Особливості психічного здоров'я першокурсників на етапі адаптації до професійного навчання в умовах воєнного стану. Габітус. 2022;(41):278–283. DOI: 10.32782/2663-5208.2022.41.49.
18. Zasiekina L, Zasiekin S, Kuperman V. Post-traumatic stress disorder and moral injury among Ukrainian civilians during the ongoing war. J Community Health. 2023;48(5):784–792. DOI: 10.1007/s10900-023-01225-5.
19. United Nations. Assistance to the Ukrainian people and psychosocial support frameworks (General Assembly Resolution A/RES/79/140). Official Records of the United Nations; 2024.

20. Beck AT, Ward CH, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. An inventory for measuring depression. Arch Gen Psychiatry. 1961;4(6):561–571. DOI: 10.1001/archpsyc.1961.01710120031004.

21. Spitzer RL, Kroenke K, Williams JBW, Löwe B. A brief measure for assessing generalized anxiety disorder. Arch Intern Med. 2006;166(10):1092–1097. DOI: 10.1001/archinte.166.10.1092.

22. Hirschfeld RMA. The Mood Disorder Questionnaire. Prim Care Companion J Clin Psychiatry. 2002;4(1):9–11. DOI: 10.4088/pcc.v04n0104.

23. Blevins CA, Weathers FW, Davis MT, Witte TK, Domino JL. The Posttraumatic Stress Disorder Checklist for DSM-5 (PCL-5): development and initial psychometric evaluation. J Trauma Stress. 2015;28(6):489–498. DOI: 10.1002/jts.22059.

24. Kay SR, Fiszbein A, Opler LA. The Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS) for schizophrenia. Schizophr Bull. 1987;13(2):261–276. DOI: 10.1093/schbul/13.2.261.

25. Тимчик ОВ, Савченко ВМ, Коваленко ОО, Стешенко АО. Аналіз рівня психічного здоров'я української молоді віком 17–24 роки в умовах воєнного стану. Україна. Здоров'я нації. 2026;(1):86–99. DOI: 10.32782/2077-6594/2026.1/10.

26. McEwen BS. Protective and damaging effects of stress mediators. N Engl J Med. 1998;338(3):171–179. DOI: 10.1056/NEJM199801153380307.

27. McEwen BS. Neurobiological and systemic effects of chronic stress. Chronic Stress. 2017;1:1–11. DOI: 10.1177/2470547017692328.

28. McEwen BS, Wingfield JC. The concept of allostasis in biology and biomedicine. Horm Behav. 2003;43(1):2–15. DOI: 10.1016/s0018-506x(02)00024-7.

29. Juster RP, McEwen BS, Lupien SJ. Allostatic load biomarkers of chronic stress and impact on health and cognition. Neurosci Biobehav Rev. 2010;35(1):2–16. DOI: 10.1016/j.neubiorev.2009.10.002.

30. Guidi J, Lucente M, Sonino N, Fava GA. Allostatic load and its impact on health: a systematic review. Psychother Psychosom. 2020;90(1):11–27. DOI: 10.1159/000510696.

31. Gou Y, Cheng S, Kang M, et al. Association of allostatic load with depression, anxiety, and suicide: a prospective cohort study. Biol Psychiatry. 2025;97(8):786–793. DOI: 10.1016/j.biopsych.2024.09.026.

32. Kovalenko AB, Yatsenko AO. Psychological well-being of Ukrainians at the beginning of the full-scale Russian invasion. Ukr Psychol J. 2022;2(18):91–108. DOI: 10.17721/upj.2022.2(18).5.

33. Danese A, McEwen BS. Adverse childhood experiences, allostasis, allostatic load, and age-related disease. Physiol Behav. 2012;106(1):29–39. DOI: 10.1016/j.physbeh.2011.08.019.

34. Sarkar S, Kemper J, Sarkar R, et al. Influence of gender on cytokine induced depression and treatment: gender aspects of IFN-α-induced depression. J Affect Disord. 2021;292:766–772. DOI: 10.1016/j.jad.2021.05.087.

35. Vallejo-Martín M, Sánchez Sancha A, Canto JM. Refugee women with a history of trauma: gender vulnerability in relation to post-traumatic stress disorder. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(9):4806. DOI: 10.3390/ijerph18094806.

36. Seligman MEP. Learned helplessness. Annu Rev Med. 1972;23(1):407–412. DOI: 10.1146/annurev.me.23.020172.002203.

37. Powers MB, Asmundson GJG, Smits JAJ. Exercise for health and well-being: a review of mental and physical health benefits. Clin Psychol Rev. 2015;39:45–52. DOI: 10.1016/j.cpr.2015.01.001.

38. Berry JW. Acculturation: living successfully in two cultures. Int J Intercult Relat. 2005;29(6):697–712. DOI: 10.1016/j.ijintrel.2005.07.013.

39. Блинова ОЄ. Соціально-психологічна адаптація вимушених мігрантів: підходи і проблеми вивчення феномена акультурації. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Психологічні науки. 2016;1(3):111–117. Доступно: https://pj.journal.kspu.edu/index.php/pj/article/view/676.

40. Сеник О, Полунін О, Шатілова О, Абрамов В, Кривенко І. Вимірювання перспективи майбутнього: ревалідизація «шкали врахування майбутніх наслідків». Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Психологія. 2022;1(15):48–55. DOI: 10.17721/BSP.2022.1(15).8.

41. Garfin DR, Silver RC, Holman EA. The novel coronavirus (COVID-19) outbreak: amplification of public anxiety by the media. Health Psychol. 2020;39(5):355–357. DOI: 10.1037/hea0000875.

42. Holman EA, Garfin DR, Silver RC. Media's role in broadcasting acute stress following the Boston Marathon bombings. Proc Natl Acad Sci USA. 2014;111(1):267–272. DOI: 10.1073/pnas.1316265110.

43. Найдьонова ЛА (редактор). Психологія медіатравми: теорія і практика подолання в умовах війни: монографія. Київ: Інститут соціальної та політичної психології НАПН України; 2023.

References

1. Murthy RS, Lakshminarayana R. Mental health consequences of war: a brief review of research findings. World Psychiatry. 2006;5(1):25–30.

2. Charlson F, van Ommeren M, Flaxman A, Cornett J, Whiteford H, Saxena S. New WHO prevalence estimates of mental disorders in conflict settings: a systematic review and meta-analysis. Lancet. 2019;394(10194):240–248. DOI: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30934-1.

3. Correll CU, Solmi M, Croatto G, et al. Mortality in people with schizophrenia: a systematic review and meta-analysis of relative risk and aggravating or attenuating factors. World Psychiatry. 2022;21(2):248–271. DOI: https://doi.org/10.1002/wps.20994.

4. Kokun O. The Ukrainian population's war losses and their psychological and physical health. J Loss Trauma. 2023;28(5):434–447. DOI: https://doi.org/10.1080/15325024.2022.2136612.

5. Kokun O. The stability of mental health during war: survey data from Ukraine. J Loss Trauma. 2025;30(2):242–263. DOI: https://doi.org/10.1080/15325024.2024.2328649.

6. Wang S, Pavlova I, Graf-Vlachy L, Petrytsa P, Zhang SX. Associations between mental health symptoms, trauma, quality of life and coping in adults living in Ukraine: a cross-sectional study a year after the 2022 Russian invasion. Eur Psychiatry. 2024;67(1):e45. DOI: https://doi.org/10.1192/j.eurpsy.2024.45.

7. Aleksandrov D, Okhrimenko I, Zarichanskyi O, Yatsyshyn O. Osoblyvosti sotsialno-psykholohichnoi adaptatsii vymusheno peremishchenykh osib do novoho sotsialnoho seredovyshcha [Peculiarities of socio-psychological adaptation of internally displaced persons to a new social environment]. Insight: Psychological Dimensions of Society. 2025;(13):544–566. DOI: https://doi.org/10.32999/2663-970X/2025-13-22 [in Ukrainian].

8. Arefniia SV. Demohrafichni chynnyky sotsialno-psykholohichnoi adaptatsii ukrainskykh zhinok-bizhenok do umov zhyttia za kordonom [Demographic factors of socio-psychological adaptation of Ukrainian refugee women to living conditions abroad]. Organizational Psychology. Economic Psychology. 2026;38(1):7–20. DOI: https://doi.org/10.31108/2.2026.1.38.1 [in Ukrainian].

9. El-Khodary B, Aboudagga S. The impact of Gaza war: online educational challenges and mental health of university students. Middle East Curr Psychiatry. 2025;32:48. DOI: https://doi.org/10.1186/s43045-025-00542-w.

10. Schuch FB, Werneck AO, Vancampfort D, Stubbs B, Teychene M, Lotufo PA, et al. Cross-sectional associations of leisure and transport related physical activity with depression and anxiety. J Psychiatr Res. 2021;140:228–234. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2021.05.053.

11.Maden Ç, Bayramlar K, Arıcak OT, Yagli NV. Effects of virtual reality-based training and aerobic training on gaming disorder, physical activity, physical fitness, and anxiety: a randomized, controlled trial. Ment Health Phys Act. 2022;23:100465. DOI: https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2022.100465.

12. Kurapov A, Kalaitzaki A, Keller V, Danyliuk I, Kowatsch T. The mental health impact of the ongoing Russian-Ukrainian war 6 months after the Russian invasion of Ukraine. Front Psychiatry. 2023;14:1134780. DOI: https://doi.org/10.3389/fpsyt.2023.1134780.

13. Pinchuk OV. Psykholohichna prosvita: mizhnarodnyi dosvid pokrashchennia mentalnoho zdorovia ta rozvytku psykholohichnoi kultury molodi [Psychological education: international experience of improving mental health and developing psychological culture of youth]. Imidzh Suchasnoho Pedahoha. 2024;(6):76–79. DOI: https://doi.org/10.33272/2522-9729-2024-6(219)-76-79 [in Ukrainian].

14. Rzońca P, Podgórski M, Łazarewicz M, Gałązkowski R, Rzońca E. The prevalence and determinants of PTSD, anxiety, and depression in Ukrainian civilian physicians and paramedics in wartime – an observational cross-sectional study six months after outbreak. Psychiatry Res. 2024;334:115836. DOI: https://doi.org/10.1016/j.psychres.2024.115836.

15. Goto R, Pinchuk I, Kolodezhny O, Pimenova N, Kano Y, Skokauskas N. Mental health of adolescents exposed to the war in Ukraine. JAMA Pediatr. 2024;178(5):480–488. DOI: https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2024.0295.

16. Polyvianaia M, Yachnik Y, Pinchuk I. Mental health of university students twenty months after the beginning of the full-scale Russian-Ukrainian war. BMC Psychiatry. 2025;25:236. DOI: https://doi.org/10.1186/s12888-025-06654-1.

17. Afuzova HV, Naidonova HO, Krotenko VI. Osoblyvosti psykhichnoho zdorovya pershokursnykiv na etapi adaptatsii do profesiynoho navchannya v umovakh voyennoho stanu [Features of mental health of first-year students at the stage of adaptation to professional training in conditions of martial law]. Habitus. 2022;(41):278–283. DOI: https://doi.org/10.32782/2663-5208.2022.41.49 [in Ukrainian].

18. Zasiekina L, Zasiekin S, Kuperman V. Post-traumatic stress disorder and moral injury among Ukrainian civilians during the ongoing war. J Community Health. 2023;48(5):784–792. DOI: https://doi.org/10.1007/s10900-023-01225-5.

19. United Nations. Assistance to the Ukrainian people and psychosocial support frameworks (General Assembly Resolution A/RES/79/140). Official Records of the United Nations; 2024.

20. Beck AT, Ward CH, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. An inventory for measuring depression. Arch Gen Psychiatry. 1961;4(6):561–571. DOI: https://doi.org/10.1001/archpsyc.1961.01710120031004.

21. Spitzer RL, Kroenke K, Williams JBW, Löwe B. A brief measure for assessing generalized anxiety disorder. Arch Intern Med. 2006;166(10):1092–1097. DOI: https://doi.org/10.1001/archinte.166.10.1092.

22. Hirschfeld RMA. The Mood Disorder Questionnaire. Prim Care Companion J Clin Psychiatry. 2002;4(1):9–11. DOI: https://doi.org/10.4088/pcc.v04n0104.

23. Blevins CA, Weathers FW, Davis MT, Witte TK, Domino JL. The Posttraumatic Stress Disorder Checklist for DSM-5 (PCL-5): development and initial psychometric evaluation. J Trauma Stress. 2015;28(6):489–498. DOI: https://doi.org/10.1002/jts.22059.

24. Kay SR, Fiszbein A, Opler LA. The Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS) for schizophrenia. Schizophr Bull. 1987;13(2):261–276. DOI: https://doi.org/10.1093/schbul/13.2.261.

25. Tymchyk OV, Savchenko VM, Kovalenko OO, Steshenko AO. Analiz rivnia psykhichnoho zdorovya ukrainskoi molodi vikom 17–24 roky v umovakh voyennoho stanu [Analysis of the level of mental health of Ukrainian youth aged 17–24 under martial law]. Ukrayina. Zdorov'ya Natsiyi. 2026;(1):86–99. DOI: https://doi.org/10.32782/2077-6594/2026.1/10 [in Ukrainian].

26. McEwen BS. Protective and damaging effects of stress mediators. N Engl J Med. 1998;338(3):171–179. DOI: https://doi.org/10.1056/NEJM199801153380307.

27. McEwen BS. Neurobiological and systemic effects of chronic stress. Chronic Stress. 2017;1:1–11. DOI: https://doi.org/10.1177/2470547017692328.

28. McEwen BS, Wingfield JC. The concept of allostasis in biology and biomedicine. Horm Behav. 2003;43(1):2–15. DOI: https://doi.org/10.1016/s0018-506x(02)00024-7.

29. Juster RP, McEwen BS, Lupien SJ. Allostatic load biomarkers of chronic stress and impact on health and cognition. Neurosci Biobehav Rev. 2010;35(1):2–16. DOI: https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2009.10.002.

30. Guidi J, Lucente M, Sonino N, Fava GA. Allostatic load and its impact on health: a systematic review. Psychother Psychosom. 2020;90(1):11–27. DOI: https://doi.org/10.1159/000510696.

31. Gou Y, Cheng S, Kang M, et al. Association of allostatic load with depression, anxiety, and suicide: a prospective cohort study. Biol Psychiatry. 2025;97(8):786–793. DOI: https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2024.09.026.

32. Kovalenko AB, Yatsenko AO. Psychological well-being of Ukrainians at the beginning of the full-scale Russian invasion. Ukr Psychol J. 2022;2(18):91–108. DOI: https://doi.org/10.17721/upj.2022.2(18).5.

33. Danese A, McEwen BS. Adverse childhood experiences, allostasis, allostatic load, and age-related disease. Physiol Behav. 2012;106(1):29–39. DOI: https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2011.08.019.

34. Sarkar S, Kemper J, Sarkar R, et al. Influence of gender on cytokine induced depression and treatment: gender aspects of IFN-α-induced depression. J Affect Disord. 2021;292:766–772. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.05.087.

35. Vallejo-Martín M, Sánchez Sancha A, Canto JM. Refugee women with a history of trauma: gender vulnerability in relation to post-traumatic stress disorder. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(9):4806. DOI: https://doi.org/10.3390/ijerph18094806.

36. Seligman MEP. Learned helplessness. Annu Rev Med. 1972;23(1):407–412. DOI: https://doi.org/10.1146/annurev.me.23.020172.002203.

37. Powers MB, Asmundson GJG, Smits JAJ. Exercise for health and well-being: a review of mental and physical health benefits. Clin Psychol Rev. 2015;39:45–52. DOI: https://doi.org/10.1016/j.cpr.2015.01.001.

38. Berry JW. Acculturation: living successfully in two cultures. Int J Intercult Relat. 2005;29(6):697–712. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ijintrel.2005.07.013.

39. Blynova OYe. Sotsialno-psykholohichna adaptatsiya vymushenykh mihrantiv: pidkhody i problemy vyvchennya fenomena akulturatsiyi [Socio-psychological adaptation of forced migrants: approaches and problems of studying the acculturation phenomenon]. Scientific Bulletin of Kherson State University. Series: Psychological Sciences. 2016;1(3):111–117. Available from: https://pj.journal.kspu.edu/index.php/pj/article/view/676 [in Ukrainian].

40. Senyk O, Polunin O, Shatilova O, Abramov V, Kryvenko I. Vymiryuvannya perspektyvy maybutn'oho: revalidyzatsiya «shkaly vrakhuvannya maybutn'yikh naslidkiv» [Measuring future perspective: consideration of future consequences scale revalidation]. Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Psychology. 2022;1(15):48–55. DOI: https://doi.org/10.17721/BSP.2022.1(15).8 [in Ukrainian].

41. Garfin DR, Silver RC, Holman EA. The novel coronavirus (COVID-19) outbreak: amplification of public anxiety by the media. Health Psychol. 2020;39(5):355–357. DOI: https://doi.org/10.1037/hea0000875.

42. Holman EA, Garfin DR, Silver RC. Media's role in broadcasting acute stress following the Boston Marathon bombings. Proc Natl Acad Sci USA. 2014;111(1):267–272. DOI: https://doi.org/10.1073/pnas.1316265110.

43. Naidonova LA (editor). Psykholohiya mediatravmy: teoriya i praktyka podolannya v umovakh viyny [Psychology of media trauma: theory and practice of overcoming in wartime conditions]. Kyiv: Institute of Social and Political Psychology of the NAES of Ukraine; 2023 [in Ukrainian].

Хронічний воєнний стрес в Україні піддає психіку молоді екстремальним навантаженням, провокуючи зростання афективних розладів та ПТСР. Вивчення динаміки ментального здоров'я під впливом демографічних і поведінкових чинників є критичним для психосоціальної підтримки.

Мета дослідження – встановити особливості, динаміку та тенденції змін ментального здоров'я української молоді віком 17–24 років в умовах воєнного стану.

Матеріали та методи. Проведено двоетапний моніторинг (інтервал – 1 рік) психоемоційного стану студентів: на першому етапі обстежено 316 осіб, на другому – 308. Використано стандартизовані шкали (BDI, GAD-7, MDQ, PCL-5, PANSS). Аналіз враховував стать, рухову активність та міграційний статус.

Результати. На другому етапі тривожність виявлено у 66,0% опитаних, депресію – у 40,6%, психопатологічні синдроми (PANSS) – у 22,0%, клінічні ознаки ПТСР – у 18,5%, розлади настрою – у 15,0%. У річній динаміці зафіксовано кумулятивний ефект стресу: зросла загальна тривожність (з 56,6% до 65,9%, $p<0,05$) та посилилися важкі форми депресії. Водночас виявлено адаптаційне плато: зменшилася частота розладів настрою (з 25,3% до 15,0%, $p<0,05$) та симптомів ПТСР (з 25,9% до 18,5%, $p<0,05$). Жінки виявилися більш вразливими до хронізації стресу (зростання тривожності з 38,2% до 50,0%, $p<0,01$). Достатня рухова активність суттєво знижувала рівень розладів настрою (з 22,1% до 10,8%, $p<0,01$). Перебування в Україні посилювало генералізовану тривожність, а зовнішня міграція редукувала психопатологічні синдроми, але підвищувала ризик депресії через акультурацію.

Висновки. Хронічний воєнний стрес зумовлює різнонаправлену траєкторію змін психіки, де психоемоційне виснаження поєднується з адаптацією. Результати обґрунтовують потребу в розробці диференційованих програм підтримки: із впровадженням фізичної активації, фокусом на редукцію тривожності у жінок та супроводом адаптації емігрантів.

Ключові слова: психічне здоров'я, молодь, динаміка, воєнний стан, стать, рухова активність, міграція.

The ongoing full-scale war in Ukraine subjects the civilian population's psyche, particularly that of young people and university students, to extreme, unprecedented macrosocial duress. Chronic exposure to military danger, active combat conditions, missile strikes, and prolonged socio-economic instability triggers a significant increase in affective disorders, generalized anxiety, and post-traumatic stress disorder (PTSD). Understanding the long-term clinical and psychological dynamics of youth mental health, along with the precise impact of individual-demographic, gender, and behavioral factors, is critically important. Such comprehensive empirical data are essential for developing effective, targeted psychosocial support strategies and sustainable public health programs tailored to a society under severe stress.

Purpose. The study aims to establish the baseline characteristics, identify the longitudinal dynamics, and determine the prominent trends in mental health changes among Ukrainian youth aged 17–24 under the conditions of prolonged martial law.

Materials and Methods. A comprehensive two-stage monitoring study with a strict 1-year interval was conducted to assess the psycho-emotional state of young individuals (higher education students). The first stage assessed 316 respondents, and the second examined 308 participants. Standardized and validated psychodiagnostic instruments were utilized: the Beck Depression Inventory (BDI), the Generalized Anxiety Disorder Assessment (GAD-7), the Mood Disorder Questionnaire (MDQ), the PTSD Checklist for DSM-5 (PCL-5), and the Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS). The comprehensive statistical analysis accounted for gender, self-reported physical activity levels, and migration status (remaining in a permanent residence, internal displacement, or relocation abroad).

Results. At the second stage of monitoring, manifestations of anxiety were identified in 66.0% of respondents, depression in 40.6%, psychopathological syndromes (PANSS) in 22.0%, clinical signs of PTSD in 18.5%, and mood disorders in 15.0%. The annual dynamics revealed a clear cumulative effect of chronic wartime stress: generalized anxiety increased statistically significantly (from 56.6% to 65.9%, $p < 0.05$), and severe forms of clinical depression intensified (from 11.4% to 14.0%). Concurrently, signs of long-term psychological adaptation were observed: the prevalence of mood disorders decreased (from 25.3% to 15.0%, $p < 0.05$), as did PTSD symptoms (from 25.9% to 18.5%, $p < 0.05$) and PANSS syndromes (from 41.7% to 22.1, $p < 0.001$). Factor analysis indicated that women are significantly more vulnerable to stress chronification, demonstrating a prominent annual increase in mild anxiety (from 38.2% to 50.0%, $p < 0.01$). Sufficient physical activity proved to be a potent protective behavioral resource: physically active individuals experienced a substantial improvement in their affective sphere, with mood disorders decreasing from 22.1% to 10.8% ($p < 0.01$). The impact of migration status is highly ambivalent: staying permanently in Ukraine exacerbates generalized anxiety ($p < 0.05$), whereas temporary external migration abroad provides physical safety, reducing acute psychopathological syndromes ($p < 0.05$), yet simultaneously increases the risk of depressive states (rising from 10.5% to 17.95%) due to acculturation stress.

Conclusions. Chronic wartime stress shapes a complex, multidirectional trajectory of changes in youth mental health, where phenomena of psycho-emotional exhaustion coexist with an adaptive plateau. These empirical findings practically substantiate the necessity of restructuring existing civilian medical support protocols and developing targeted public health programs. These programs should mandatorily incorporate behavioral activation through physical practices for all youth, focus on anxiety reduction in women, and support adaptation alongside the deconstruction of media trauma in external emigrants.

Key words: mental health, youth, dynamics, martial law, gender, physical activity, migration.

Конфлікт інтересів: відсутній.
Conflict of interest: absent.

Відомості про авторів

Тимчик Олеся Володимирівна – кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри громадського здоров'я Київського столичного університету імені Бориса Грінченка; вул. Бульварно-Кудрявська, 18/2, м. Київ, Україна, 04053.
o.tymchyk@kubg.edu.ua, ORCID ID: 0000-0003-1878-7465 [A, B, D, E, F]

Коваленко Ольга Олександрівна – кандидат наук з державного управління, доцент, доцент кафедри громадського здоров'я та мікробіології Приватного вищого навчального закладу «Київський медичний університет»; вул. Бориспільська, 2, м. Київ, Україна, 02098.
o.o.kovalenko@kmu.edu.ua, ORCID ID: 0000-0002-8415-9654 [A, B, D, E]

Савченко Валентин Михайлович – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри фізичної терапії та ерготерапії Київського столичного університету імені Бориса Грінченка; вул. Бульварно-Кудрявська, 18/2, м. Київ, Україна, 04053.
v.savchenko@kubg.edu.ua, ORCID ID: 0000-0002-8483-9748 [A, C, D, E, F]

Жорова Світлана Степанівна – викладач кафедри психології особистості та соціальних практик Київського столичного університету імені Бориса Грінченка; вул. Бульварно-Кудрявська, 18/2, м. Київ, Україна, 04053.
s.zhorova@kubg.edu.ua, ORCID ID: 0009-0009-0247-0544 [A, B, D, E]

Дата першого надходження статті до видання: 03.07.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 04.09.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 28.10.2026

UDC 614.88:616.831-005:616-036.21:578.834
DOI https://doi.org/10.32782/2077-6594/2026.3/17

Kohlová A.[1,2], Tichá K.[2], Vaníků T.[2], Dubovcová M.[1,3], Cmorej P. Ch.[2]

Pre-hospital emergency care for patients with suspected stroke during the COVID-19 pandemic: a retrospective analysis from the Ústí nad Labem Region

[1] Faculty of Health and Social Work of St. Ladislav, St. Elizabeth University of Health and Social Work in Bratislava, Nové Zámky, Slovakia
[2] Faculty of Health Studies, J.E. Purkyně University in Ústí nad Labem, Czech
[3] Comenius University, Jessenius Faculty of Medicine, Psychiatric Clinic, University Hospital Martin, Slovakia

Кохлова А.[1,2], Тиха К.[2], Ваніку Т.[2], Дубовцова М.[1,3], Чморей П. Ч.[2]

Долікарняна невідкладна допомога пацієнтам із підозрою на інсульт під час пандемії COVID-19: ретроспективний аналіз з Устецького краю

[1] Факультет охорони здоров'я та соціальної роботи ім. св. Ладислава, Університет охорони здоров'я та соціальної роботи ім. св. Єлизавети в Братиславі, Нове Замки, Словаччина
[2] Факультет медичних наук, Університет ім. Й.Е. Пуркіне в Усті-над-Лабем, Чеська Республіка
[3] Університет Коменського, Медичний факультет ім. Єссеніуса, Психіатрична клініка, Факультетська лікарня Мартіна, Словаччина

alena.kohlova@ujep.cz

Introduction

Cerebrovascular accident (CVA) is one of the most significant acute neurological causes of mortality and long-term disability and also represents a significant socio-economic burden in Europe, as a significant proportion of survivors remain with permanent neurological deficits requiring long-term rehabilitation and supportive care [1; 2]. In the Czech Republic, CVA is one of the leading causes of death and disability in the adult population, with the clinical outcome being largely determined by the time from symptom onset to the initiation of specific treatment [3; 4].

In ischemic CVA, the therapeutic window for intravenous thrombolysis and mechanical thrombectomy is time-limited, and even within this window, every minute of delay reduces the likelihood of a good functional outcome; this principle is illustrated by data showing that a 15-minute reduction in time to treatment can correspond to approximately one month of life without significant disability [5]. However, time urgency also applies to hemorrhagic forms, where early diagnosis, adequate transport, and rapid control of the source of bleeding reduce the risk of mortality and serious complications [3].

Pre-hospital emergency care is therefore a crucial part of the stroke care chain, as it influences the speed of recognition of suspected stroke, minimizes time delays, stabilizes the patient, and ensures proper referral to highly specialized care centers. In the Czech Republic, the organization of this care is anchored in the methodological guidelines of the Ministry of Health of the Czech Republic and the related network of stroke centers [6; 7].

The COVID-19 pandemic placed unprecedented pressure on the healthcare system, including medical operations centers and emergency services, and required the introduction of epidemiological triage, the use of personal protective equipment, and adjustments to operating procedures, which could have prolonged some process intervals [8; 9]. At the same time, changes in the search for care and regionally variable declines in hospitalizations for CVA have been described in a number of countries, with the rate of change depending on the local intensity of the waves, population behavior, and system organization [10; 11].

The Ústí nad Labem Region is involved in the Angels programme aimed at improving the quality of stroke care, and its emergency medical services have been repeatedly evaluated as part of the EMS Angels programme [12]. Nevertheless, it is desirable to quantify whether and to what extent the pandemic has affected pre-hospital processes in patients with suspected stroke in regional conditions, as even relatively small shifts in time can represent a clinically significant difference in time-critical diagnoses.

The aim of this retrospective study was to analyze the provision of prehospital emergency care to patients with suspected stroke in the Ústí nad Labem Region during the first year of the COVID-19 pandemic and to compare selected time and organizational indicators with the period one year before the outbreak of the pandemic.

Object, materials and research methods

Design: Retrospective observational comparative study based on operational dispatch records of the Ústí nad Labem Region Emergency Medical Service (EMS UR).

Data source and period: Data were obtained from the internal database of EMS UR (Electronic Patient Card operating system). The periods under review were defined as 03/2019–02/2020 (before the pandemic) and 03/2020–02/2021 (during the pandemic). To describe trends, the data were further broken down into quarters: March–May, June–August, September–November, and December–February.

Population: The analysis included patients for whom the EMS UR dispatch team was activated due to neurological symptoms corresponding to suspected CVA and for whom a probable diagnosis according to ICD-10 I60–I64 was indicated in the documentation (I60 subarachnoid hemorrhage; I61 intracerebral hemorrhage; I62 other non-traumatic intracranial hemorrhage; I63 cerebral infarction; I64 stroke not specified as hemorrhage or infarction).

Monitored indicators: The following were evaluated: (i) the interval for processing the call by the medical operations center, (ii) the EMS response interval (from call receipt to the arrival of the first response team), (iii) time on site (from arrival on site to the start of transport) (Figure 1). The number of patients, age, and proportion of calls during the day (6:00 a.m.–6:00 p.m.) and at night (6:00 p.m.–6:00 a.m.) were also evaluated. The definitions of the intervals were based on EMS quality indicators [13].

Missing data: Due to incomplete documentation, 9 records were excluded from the analysis of time intervals (7 before the pandemic; 2 during the pandemic); all records were included in the descriptive analyses of the number of patients and age.

Statistical analysis: Continuous variables were described by mean and standard deviation and also by median. The normality of the distribution was assessed using the Shapiro-Wilk test; the two-tailed Wilcoxon rank-sum test was used to compare age and time intervals between two independent periods. The comparison of the number of patients between periods was performed using the chi-square test of independence. Differences in the proportion of day/night calls were evaluated using the two-proportion test. The level of statistical significance was set at alpha = 0.05. The analysis was performed in R (version 4.5.1) and Microsoft Excel.

Ethical aspects: The study was conducted with the consent of the management of the EMS UR. Only anonymized data without direct or indirect patient identifiers were processed.

Research results

A total of 1.783 EMS UR calls for patients with suspected CVA were included in the analysis, of which 917 were in the pre-pandemic period and 866 in the first year of the pandemic, corresponding to an absolute decrease of 51 cases (-5.6%); however, the difference in the number of patients was not statistically significant ($p = 0.488$). The number of calls in each quarter was relatively balanced in both periods (Graph 1, Table 3).

The age structure of patients did not differ between periods: the average age was 71.4 ± 12.7 years before the pandemic and 71.8 ± 12.3 years during the pandemic, with a median of 73 years in both groups; the difference was not statistically significant ($p = 0.785$). The 70–79 age group dominated in both periods (Table 1).

Analysis of time intervals (after excluding 9 incomplete records) showed a prolongation of the EMS response interval during the pandemic: the median increased from 11:03 to 11:57 (+54 s; $p < 0.001$) and the mean from 12:17 ± 5:31 to 13:11 ± 5:30. Similarly, the call processing interval

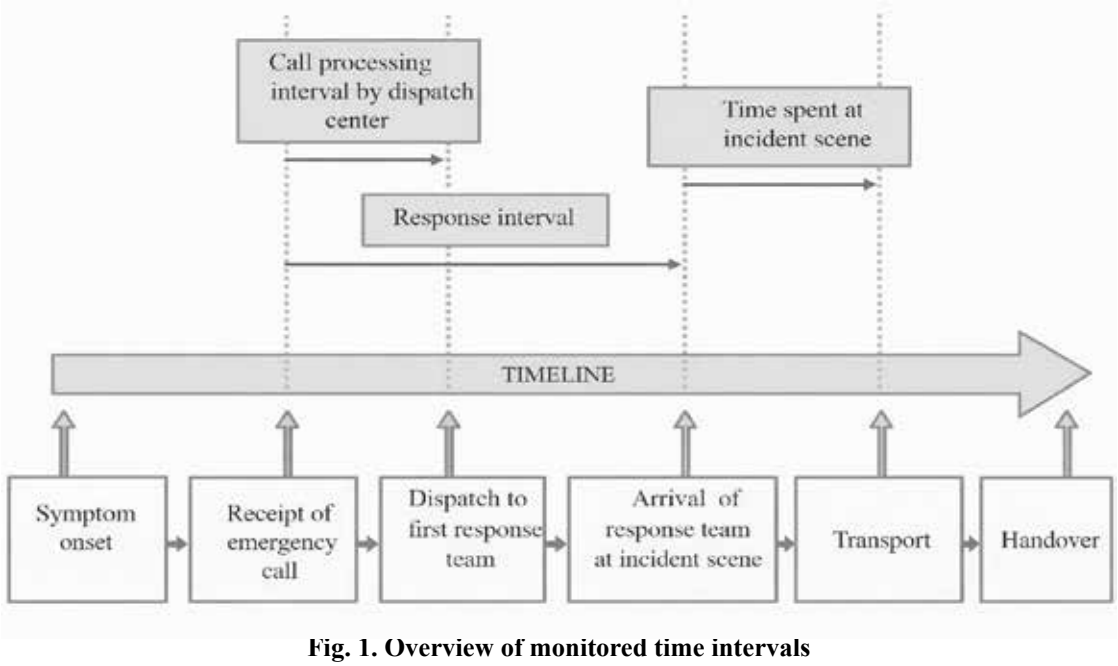
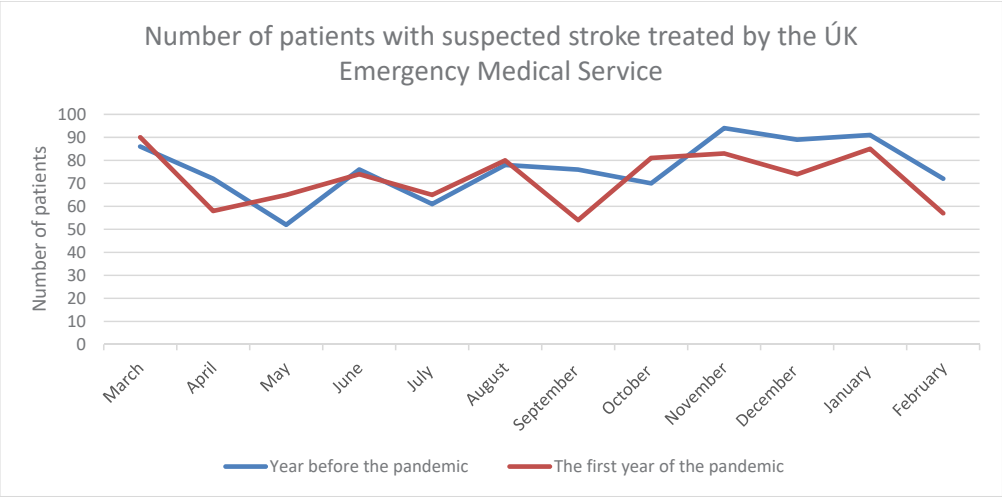


Fig. 1. Overview of monitored time intervals

Source: own, modified according to the Society of Emergency Medicine and Disaster Medicine of the Czech Medical Association of J. E. Purkyně 2020.



Graph 1. Number of patients with suspected CMP

Source: own.

by the medical operations center was prolonged: the median from 2:44 to 2:58 (+14 s; $p < 0.001$) and the mean from 3:29 ± 3:23 to 3:46 ± 3:00. In contrast, the time on site did not differ between periods (median 22:00 in both periods; $p = 0.362$; Table 2).

The proportion of calls made during the day was stable (73.5% before the pandemic vs. 74.6% during the pandemic), corresponding to approximately 674/917 and 646/866 calls; statistical comparison showed no significant difference ($p = 0.598$).

Discussion of research results

In this retrospective analysis of regional emergency medical service dispatch data from the Ústí nad Labem Region, we did not find a statistically significant change in the number of patients with suspected stroke in the first year of the COVID-19 pandemic compared to the pre-pandemic period, even though the absolute number of dispatches decreased slightly. This picture is consistent with some international observations showing that

Table 1

Age distribution of patients with suspected stroke (percentage)

Age category	Before the pandemic (%)	Pandemic (%)
Up to 29	0.44	0.46
30–39	1.31	0.81
40–49	5.89	3.93
50–59	6.87	10.62
60–69	22.57	22.06
70–79	37.4	35.1
80–89	20.5	22.29
90	5.02	4.73

Note: The proportions are expressed as a percentage of the total number of dispatches in the given

Table 2

Summary of main time intervals (total values for the period)

Indicator	Before the pandemic (03/2019–02/2020)	During the pandemic (03/2020–02/2021)	p-value
Number of patients, n	917	866	0.488
Age (years), mean ± SD; median	71.4 ± 12.7; 73	71.8 ± 12.3; 73	0.785
EMS response interval, mean ± SD	12:17 ± 5:31	13:11 ± 5:30	< 0.001
EMS response interval, median	11:03	11:57	< 0.001
Call processing interval, mean ± SD	3:29 ± 3:23	3:46 ± 3:00	< 0.001
Call processing interval, median	2:44	2:58	< 0.001
Time on site, mean ± SD	23:31 ± 9:03	23:53 ± 9:11	0.362
Time on site, median	10:00	10:00	0.362
Daytime trips (6:00–18:00), %	73.5	74.6	0.598
Nighttime trips (6:00 p.m. to 6:00 a.m.), %	26.5	25.4	0.598

Note: Time data are given in min:sec format.

Table 3

Time intervals by quarter (mean ± SD and median). Before the pandemic (03/2019–02/2020)

Indicator		03	06	09	12-02	Total
Number of patients	n	210	215	240	252	917
EMS response interval	Average ± SD	11:58 ± 5:07	12:13 ± 5:27	12:51 ± 5:52	12:06 ± 5:32	12:17 ± 5:31
EMS response interval	Median	10:46	11:23	11:41	10:41	11:03
Call processing interval	Average ± SD	3:19 ± 2:03	3:28 ± 3:05	3:34 ± 3:54	3:35 ± 3:58	3:29 ± 3:23
Call processing interval	Median	2:54	2:37	2:42	2:46	2:44
Time on site	Average ± SD	24:37 ± 9:46	22:13 ± 7:45	22:58 ± 8:10	24:12 ± 10:05	23:31 ± 9:03
Time on site	Median	10:00	9:00 p.m.	10:00	11:00	10:00

During the pandemic (03/2020–02/2021)

Indicator		03	06	09-11	12-02	Total
Number of patients	n	213	219	218	216	866
EMS response interval	Average ± SD	13:14 ± 5:22	12:57 ± 4:57	13:11 ± 6:04	13:22 ± 5:29	13:11 ± 5:30
EMS response interval	Median	12:12	11:50	11:44	12:08	11:57
Call processing interval	Mean ± SD	3:41 ± 3:06	3:54 ± 3:18	3:46 ± 3:04	3:43 ± 2:29	3:46 ± 3:00
Call processing interval	Median	2:54	3:02	2:53	3:03	2:58
Time on site	Average ± SD	24:31 ± 9:58	23:07 ± 9:21	24:14 ± 9:25	23:38 ± 7:50	23:53 ± 9:11
Time on site	Median	11:00	9:00	10:00	11:00	10:00

Note: Quarters are defined as March–May, June–August, September–November, and December–February. Times are given in min:sec format.

declines in the use of acute care were often time-limited and regionally variable, with case numbers normalizing in some systems after the initial wave [10; 14].

In terms of process indicators, we found statistically significant increases in two intervals that mainly reflect the dispatch and logistical burden on the system: the response interval increased by a median of 54 seconds and the call processing interval by 14 seconds. Although these differences are relatively small in absolute terms, their consistency across quarters supports the interpretation of a systemic change rather than random variability. The literature describes extensions of prehospital intervals ranging from tens of seconds to minutes, the magnitude of which is usually determined by the organization of the system, the intensity of waves, the availability of crews, and the requirements for epidemiological triage and the use of protective equipment [15; 16; 17].

In contrast, on-scene time remained stable in our sample, suggesting that emergency response teams were able to adapt their clinical procedures at the scene without prolonging pre-transport times, even under conditions of increased safety requirements. Some studies describe similar stability in on-scene time, while others report prolongation associated mainly with the use of personal protective equipment and more complicated organizational coordination [18; 19].

From a practical point of view, our findings support the interpretation that the most vulnerable part of the pre-hospital chain in crisis situations may be dispatch and arrival processes, i.e., the phases in which the burden of increased call volume, triage algorithms, and logistical constraints, while actual clinical care on site may remain relatively stable if the system is sufficiently standardized and crews are prepared for changes [8; 13].

From a clinical relevance perspective, it is essential to recognize that in CVA, time to treatment is a critical determinant of outcome, and therefore even relatively small systemic shifts can mean a shift in the availability of specific treatment for some patients, especially at the edge of therapeutic windows; At the same time, however, it is true that a significant part of the total delay often occurs before the activation of the EMS, i.e., in the interval between the onset of symptoms and the call to the emergency line, which could not be evaluated in our data [5; 10].

Prospects for further research

Future research should focus on a comprehensive evaluation of the entire stroke care pathway, including the interval from symptom onset to activation of the Emergency Medical Service, hospital admission, and initiation of definitive treatment. Multicentre studies involving different regions and healthcare systems are also warranted to verify the generalisability of the present findings and to identify organisational factors that may improve the resilience of pre-hospital stroke care during future public health emergencies.

Conclusions

In the Ústí nad Labem Region, the first year of the COVID-19 pandemic was associated with a slight but statistically significant increase in the response time of the EMS and the time taken to process calls by the medical operations center for patients with suspected stroke, while the time spent on site, age structure, and distribution of calls by time of day remained stable.

The results show good resilience of the pre-hospital system, but also suggest that during periods of exceptional workload, it is appropriate to target optimization measures primarily at dispatch and logistics processes, which appear to be the most sensitive to system overload.

Bibliography

1. Ambler Z, Potužník P, Polívka J. Základy neurologie. 8. aktualizované a doplněné vydání. Praha: Galén; 2023.
2. Šeblová J, et al. Urgentní medicína v přednemocniční praxi lékaře. 2. doplněné a aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing; 2018.
3. Růžička E. Neurologie. 3. rozšířené vydání. Praha: Triton; 2024.
4. Šín R, Štourač P, et al., eds. Urgentní medicína. 1. vyd. Praha: Galén; 2025.
5. Meretoja A, Keshtkaran M, Saver JL, Tatlisumak T, Parsons MW, Kaste M, et al. Stroke thrombolysis: save a minute, save a day. Stroke. 2014;45(4):1053–1058. DOI: 10.1161/STROKEAHA.113.002910.
6. Ministerstvo zdravotnictví České republiky. Metodický pokyn – Péče o pacienty s akutní cévní mozkovou příhodou 2021 [Internet]. Praha: Ministerstvo zdravotnictví České republiky; 2021 [citováno 19. února 2026]. Available from: https://www.mzcr.cz/vestnik/vestnik-c-10-2021/.
7. Ministerstvo zdravotnictví České republiky. Souhrnný seznam center vysoce specializované péče v České republice – aktualizace červenec 2024 [Internet]. Praha: Ministerstvo zdravotnictví České republiky; 2024 [citováno 10. června 2025]. Available from: https://mzd.gov.cz/wp-content/uploads/2024/07/Vestnik-MZ-09-2024.pdf.
8. Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP. Návrh jednotného metodického postupu přednemocniční neodkladné péče v době pandemie COVID-19 [Internet]. Praha: Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP; 2020 [citováno 1. listopadu 2025]. Available from: https://urgmed.cz/wp-content/uploads/2020/11/Metodicky%CC%81-postup-v-PNP-podzim-2020_v_18112020a.pdf.
9. World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Situation report – 51 (2020). Available from: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200311-sitrep-51-covid-19.pdf (Accessed January 25, 2026).
10. Burton E, Aladkhen J, O'Donnell C, Masterson S, Merwick Á, McCarthy VJC, et al. Effects of the COVID-19 pandemic on prehospital emergency care for adults with stroke and transient ischaemic attack: a systematic review and meta-analysis. Prehosp Emerg Care. 2024;28(6):803–822. DOI: 10.1080/10903127.2023.2219729.
11. Vural A, Aksoy İ, Ekiz M. The change in acute ischemic stroke numbers in the emergency service during early phase of COVID-19 pandemic. Middle Black Sea J Health Sci. 2022;8(1):139–145. DOI: 10.19127/mbsjohs.1054605.
12. Angels Initiative. Angels Initiative [Internet]. [cited 2025 Oct 30]. Available from: https://www.angels-initiative.com/.
13. Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP. Indikátory kvality činnosti zdravotnické záchranné služby [Internet]. Praha: SUMMK ČLS JEP; 2020 [cited 2025 Jul 2]. Available from: https://urgmed.cz/wp-content/uploads/2020/12/2020_indika%CC%81tory-kvality-ZZS_FINAL.pdf.
14. Blek N, Ladny JR, Szarpak L. Effect of the COVID-19 pandemic in the prehospital management of patients with suspected acute stroke: a retrospective cohort study. Int J Environ Res Public Health. 2022;19(8):4769. DOI: 10.3390/ijerph19084769.
15. Riera-López N, Aranda-Aguilar F, Gorchs-Molist M, Iglesias-Vázquez JA. Effect of the COVID-19 pandemic on advanced life support units' prehospital management of the stroke code in four Spanish regions: an observational study. BMC Emerg Med. 2023;23(1):116. DOI: 10.1186/s12873-023-00886-8.
16. Seo AR, Lee WJ, Woo SH, Moon J, Kim D. Pre-hospital delay in patients with acute stroke during the initial phase of the coronavirus disease 2019 outbreak. J Korean Med Sci. 2022;37(6):e47. DOI: 10.3346/jkms.2022.37.e47.
17. Ventura CAI, Denton EE, David JA, Schoenfelder BJ, Mela L, Lumia RP, et al. Emergency medical services prehospital response to the COVID-19 pandemic in the US: a brief literature review. Open Access Emerg Med. 2022;14:249–272. DOI: 10.2147/OAEM.S366006.
18. Hänninen P, Hällberg V, Hakala L, Koivistoinen T, Palomäki A. Prehospital time intervals in stroke care before and after the outbreak of COVID-19. Research Square [Preprint]. 2023. DOI: 10.21203/rs.3.rs-3265689/v1.
19. Sabbaghi M, Namazinia M, Miri K. Time indices of pre-hospital EMS missions before and during the COVID-19 pandemic: a cross-sectional study in Iran. BMC Emerg Med. 2023;23(1):9. DOI: 10.1186/s12873-023-00780-3.

Purpose is to evaluate the impact of the first year of the COVID-19 pandemic on selected temporal and organizational parameters of prehospital emergency care for patients with suspected stroke in the Ústí nad Labem Region by comparing system performance before and during the pandemic.

Materials and Methods. A retrospective observational study was conducted using data from the Electronic Patient Record system of the Ústí nad Labem Region Emergency Medical Service. Patients with suspected stroke (ICD-10 codes I60–I64) treated between March 2019 and February 2021 were included. Two 12-month periods were compared: pre-pandemic (March 2019–February 2020) and pandemic (March 2020–February 2021). Primary outcomes were dispatch call-processing time, response time, and on-scene time. Statistical analyses were performed in R (version 4.5.1) using the Wilcoxon rank-sum test, chi-square test, and two-proportion test ($\alpha = 0.05$).

Results. A total of 1.783 emergency calls were analysed (917 pre-pandemic, 866 pandemic). No significant differences were found in the number of patients ($p = 0.488$), median age (73 years; $p = 0.785$), or distribution of calls by time of day ($p = 0.598$). During the pandemic, median response time increased from 11:03 to 11:57 ($p < 0.001$), while dispatch call-processing time increased from 2:44 to 2:58 ($p < 0.001$). On-scene time remained unchanged at 22:00 minutes ($p = 0.362$).

Conclusions. The prehospital emergency care system remained resilient during the COVID-19 pandemic. Although dispatch and response times increased slightly, stable on-scene times indicate effective adaptation of emergency medical teams. Dispatch centres appear to be the most vulnerable component of the prehospital stroke care pathway and should be prioritised in future emergency preparedness planning.

Key words: stroke, COVID-19, prehospital emergency care, emergency medical services, response times.

Мета. Це ретроспективне дослідження мало на меті оцінити вплив першого року пандемії COVID-19 на окремі часові та організаційні параметри долікарняної невідкладної допомоги пацієнтам із підозрою на інсульт у регіоні Усті-над-Лабем. З огляду на те, що час є критичним чинником, який визначає прогноз та якість життя у лікуванні інсульту, було вкрай важливо кількісно оцінити потенційні затримки в ланцюгу долікарняної допомоги. Дослідження було зосереджено на порівнянні ефективності системи в період надзвичайного епідеміологічного навантаження зі стандартними операціями, що здійснювалися до кризи, з урахуванням специфічних особливостей регіону, який бере активну участь у міжнародних програмах з підвищення якості допомоги у разі інсульту.

Матеріали та методи. Було проведено ретроспективне, обсерваційне, порівняльне дослідження з використанням даних із системи електронних медичних карток Служби екстреної медичної допомоги Усті-над-Лабемського краю. До вибірки дослідження увійшли пацієнти, до яких було направлено бригаду швидкої допомоги через симптоми, що відповідають діагнозам МКХ-10 I60–I64. Аналіз порівняв два 12-місячні періоди: допандемічний (березень 2019 р. – лютий 2020 р.) та пандемічний (березень 2020 р. – лютий 2021 р.). Основними показниками, що відстежувалися, були час обробки виклику медичним диспетчерським центром, загальний час реагування та час перебування бригади на місці події. До вторинних показників належали демографічна структура та розподіл викликів у часі. Дев'ять записів було виключено з часового аналізу через неповну документацію. Статистичний аналіз було проведено в програмі R (версія 4.5.1) із використанням тесту суми рангів Вілкоксона, тесту хі-квадрат та тесту двох пропорцій, при цьому рівень значущості було встановлено на рівні $\alpha = 0,05$.

Результати. Загальний набір даних складався з 1 783 викликів швидкої допомоги, з яких 917 надійшли в допандемічний період, а 866 – під час пандемії. Не було виявлено значущого зменшення кількості пацієнтів, яким надано допомогу ($p = 0,488$), або їхнього вікового розподілу, оскільки медіанний вік залишався стабільним на рівні 73 років в обох періодах ($p = 0,785$). Однак часові показники продемонстрували очевидне подовження. Медіанний час реагування збільшився з 11:03 до 11:57, що становить зростання на 54 секунди ($p < 0,001$). Аналогічно час обробки виклику диспетчерським центром зріс з 2:44 до 2:58 ($p < 0,001$). Натомість час, проведений бригадою на місці події, не зазнав статистично значущих змін, залишаючись на рівні медіани 22:00 в обох періодах ($p = 0,362$). Це свідчить, що пандемія не мала негативного впливу на клінічну роботу на місці події. Частка викликів у денний та нічний час також залишалася стабільною без значних коливань ($p = 0,598$).

Висновки. Система долікарняної допомоги в регіоні Усті-над-Лабем продемонструвала високу стійкість під час пандемії. Хоча час диспетчеризації та реагування збільшився на десятки секунд через логістичні навантаження та використання засобів індивідуального захисту, стабільний час перебування на місці події свідчить про професіоналізм та стандартизацію клінічних процедур. Ці результати вказують на диспетчерські центри як на найбільш вразливу ланку, що свідчить про необхідність надати їм пріоритет у майбутньому плануванні дій у надзвичайних ситуаціях. Незважаючи на незначні затримки, доступ до невідкладної допомоги у разі інсульту був успішно забезпечений у всьому регіоні.

Ключові слова: інсульт, COVID-19, долікарняна невідкладна допомога, служби екстреної медичної допомоги, час реагування.

Conflict of interest: absent.
Конфлікт інтересів: відсутній.

Information about the authors

Kohlová Alena – Assistant Professor, Head of the Department of Emergency Medical Services, Radiology, and Biomedical Technology, Faculty of Health Studies, J.E. Purkyně University in Ústí nad Labem; doctoral student in the Nursing program, Faculty of Health and Social Work, St. Ladislav and St. Elizabeth University of Health and Social Work in Bratislava, Nové Zámky, Slovakia.
alena.kohlova@ujep.cz, ORCID ID: 0000-0001-7017-2404 [A, B, D, F]

Tichá Kateřina – Assistant Professor, Vice Dean for Academic Affairs at the Faculty of Health Studies, J.E. Purkyně University in Ústí nad Labem.
katerina.ticha@ujep.cz, ORCID ID: 0009-0002-7432-8706 [B, C]

Vaníků Tony – Graduate of the Emergency Medical Services program at the Faculty of Health Studies, J.E. Purkyně University in Ústí nad Labem.
tony.vanik@gmail.com, ORCID ID: 0009-0002-2816-486X [B, C]

Dubovcová Martina – Associate Professor at Comenius University, Jessenius Faculty of Medicine, Psychiatric Clinic, University Hospital Martin, Slovakia.
m.dubovcova@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-0634-2741 [A, E]

Cmorej Patrik Christian – Assistant Professor, Vice Dean for Science and Research, Faculty of Health Studies, J.E. Purkyně University in Ústí nad Labem. patrik.cmorej@ujep.cz, ORCID ID: 0000-0003-3046-2970 [E, F]

Дата першого надходження статті до видання: 10.07.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 14.09.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 28.10.2026

UDC 614.2:005.336.1(477)(100)
DOI https://doi.org/10.32782/2077-6594/2026.3/18

Lekhan V. M., Zaiarskyi M. I.

Assessing the Performance of Ukraine's Health System in an International Context

Dnipro State Medical University, Dnipro, Ukraine

Лехан В. М., Заярський М. І.

Оцінювання ефективності української системи охорони здоров'я в міжнародному контексті

Дніпровський державний медичний університет,
м. Дніпро, Україна

v.n.lexan@gmail.com

Introduction

Assessment of health system performance has become an essential component of evidence-informed health policy and strategic decision-making worldwide [1]. Systematic assessments of health system performance – regularly conducted at international and regional levels by the World Health Organization (WHO), the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), and the European Union (EU) – enable a clear comparison between a country's level of macroeconomic development and its health sector performance, ultimately helping to identify sustainable models of health system governance [2; 3].

Measuring performance becomes particularly relevant during periods of institutional shifts. The transfer of Ukraine by the World Bank to the category of countries with income above the middle (upper-middle-income) actualizes the need to assess the compliance of the health system with new socio-economic challenges [4]. At the same time, there is a shortage of comprehensive, methodologically compatible assessments of the functioning of the national health system in the global and regional context in the domestic scientific discourse. Most studies are limited to monitoring individual areas of reform or assessing fragmentary medical and demographic indicators, which makes it difficult to identify systemic gaps and justify strategic development priorities [5].

The above-mentioned necessitates a holistic assessment of the functioning of the Ukrainian healthcare sector in the international context based on representative data from the last pre-war period of stable development (2021) [4].

The purpose of the study is a comprehensive comparative assessment of the performance of the Ukrainian health system in the international context to identify strengths, problematic components, and potential areas for its improvement.

Object, materials and research methods

The study was based on the WHO conceptual framework for health system performance assessment using the three-component matrix "resources – coverage – outputs/outcomes" [2]. To implement this approach and ensure high reliability of the results, a representative information base was formed, which covers official macroeconomic, financial, and medical-demographic data from international institutions for 2021. The choice of 2021 as the base year reflects the last year of relatively stable functioning and development of the Ukrainian health care system in the pre-war period, the data of which are fully represented in global databases and allow for a correct comparative assessment without distortions caused by the consequences of a full-scale invasion.

The study has a comparative design. The main sources of primary information were the World Health Organization (WHO – who.int/data), the World Health Organization's Global Health Observatory (WHO Global Health Observatory – https://www.who.int/data/gho), the World Bank databases (World Bank Open Data – https://data.worldbank.org), statistical reports of the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD Health at a Glance 2023 – https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/11/health-at-a-glance-2023_e04f8239/7a7afb35-en.pdf) and the Statistical Service of the European Union (Eurostat Data Browser – https://ec.europa.eu/eurostat/data-browser/explore/all/all_themes). Additionally, the results of the "Global Burden of Disease" project of the Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME Global Burden of Disease Results – https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/) were used to verify the global burden of disease and calculate integral population health indicators.

In accordance with the chosen concept, the analysis of the Ukrainian health system was carried out using three consecutive clusters of indicators. The first step was to study resource provision and financial architecture. This cluster of indicators was assessed through the prism of total health expenditure as a percentage of gross domestic product (GDP), nominal current expenditure per capita in US dollars (USD), and purchasing power parity (PPP – international USD). The share of public financing in the total expenditure structure (GGHE-D % CHE) and the level of direct out-of-pocket payments of the population (OOP % CHE) were also calculated, which, in combination

with the indicator of catastrophic household expenditure, allowed us to assess the degree of financial protection of citizens from impoverishment due to illness. The second cluster of indicators (service coverage) was analyzed using the Universal Health Coverage (UHC) index, which reflects the functional accessibility of basic health care. The third cluster of indicators – outcomes – encompassed integral indicators of population health, specifically life expectancy at birth, healthy life expectancy (HALE), maternal and infant mortality rates, and mortality rates from tuberculosis. It also included the probability of dying between ages 30 and 70 from four main groups of non-communicable diseases (cardiovascular diseases, cancer, diabetes, and chronic respiratory diseases), as well as overall Disability-Adjusted Life Years (DALYs) per 100.000 population. Particular attention was paid to avoidable mortality, a key integral indicator of health system performance developed by OECD/Eurostat [6] and widely used across their member states. To calculate the avoidable mortality rate for Ukraine, the latest available 2020 datasets from the State Statistics Service of Ukraine [7] were used, covering cause-specific deaths by age and sex, as well as population size stratified by sex and 16 age groups.

To obtain objective conclusions regarding the performance assessment of Ukraine's health system, comparative analysis and benchmarking methods were used. This allowed comparing the functional indicators of the system with leading international and regional practices, identifying system gaps and adapting development guidelines. The comparison was carried out with the average values of the European Union (EU-27), the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), and the average world indicators. Particular attention was paid to comparing Ukraine with different categories of countries by income level according to the World Bank classification. Given the official transfer of Ukraine from July 1, 2024, to the category of countries with an upper-middle-income category, the comparative analysis was carried out simultaneously with two groups: the historical group of countries with an income below the middle (lower-middle-income), in which Ukraine was at the time of 2021, and the new group of countries with an income above the middle. This allowed us to verify the real readiness and compliance of the national system with the standards and challenges of the new economic category.

Data processing. The analytical stage of the study was based on the application of the methods of the systems approach and structural-functional analysis to substantiate a comprehensive model of population health assessment. All financial and medical-demographic indicators, before comparison, underwent a methodological compatibility check in accordance with the WHO Guidelines for Monitoring Universal Health Coverage [7]. In order to eliminate inflationary and currency distortions when comparing per capita expenditures, purchasing power parity (PPP) coefficients were used. Statistical analysis of the obtained results was carried out using statistical software packages (MS Excel, Statistica/SPSS). The results were interpreted using a benchmarking approach, where the average indicators of the EU-27 and OECD countries were considered as reference values.

Research results

The results of the comparative analysis and methodological assessment of the Ukrainian health system based on selected, most relevant international data for three clusters of indicators are presented in the table 1. Several of the indicators taken, including avoidable mortality, should be considered preliminary, as additional verification of the original data sets is ongoing. The study also revealed deep structural imbalances between the volume of mobilized financial resources, the level of protection of citizens, and the final indicators of the health status of the population.

The analysis of macroeconomic indicators included in the first cluster (resources and financing of the health system) indicates significant disparities between the volume of total expenditures and the sources of their formation. In 2021, total healthcare spending in Ukraine amounted to 8.2% of GDP. This exceeds the indicator of countries with incomes above the average (5.7%) and approaches the average European level (EU-27 – 10.81%), which indicates a significant share of healthcare in the national economy. At the same time, spending per capita at PPP ($1382 PPP) is significantly lower than the EU level ($5469) and the OECD ($6364), although it is ahead of the average for countries in the upper-middle income group ($1082) and the world average ($1683). The main financing problem remains the high share of OOP health expenditure, which amounts to 45.3% of all expenditure. This figure is three times higher than the EU (14.7%) and OECD (12.95%) and is in line with the level of lower-middle-income countries (47.5%). The lack of public funding (the share of GGHE-D in total health expenditure is 52.1% compared to 76.4% in the EU) causes a high financial burden on patients: 17.1% of households face critical medical expenses, which significantly exceed the global average threshold (over 11%).

A review of the indicators of the second cluster (health service coverage) shows that despite limited public funding, UHC Service Coverage Index in Ukraine in 2021 was 74 points. This is higher than the global average (67 points) and the indicator of countries with income below the middle (58 points). At the same time, Ukraine lags somewhat behind the group of countries with income above the middle (77 points), as well as the EU and OECD benchmarks (80 points), which indicates the preservation of basic infrastructure and accessibility of medical care.

The assessment of the indicators of the third cluster (health outcomes) reflects a contrasting profile of the e performance of the Ukrainian system. Some indicators indicate its relative success: life expectancy at birth (71.4 years) and HALE (61.1 years) are maintained at the level of the world average values (70.9 and 61.7, respectively). Maternal mortality (26 per 100.000 live

Table 1

Key international indicators of the functioning of the Ukrainian health system in a comparative context (according to 2021 data)

Indicator	Ukraine	EU-27	OECD	World	Upper-middle-income countries	Lower-middle-income countries
Health system resources and financing						
Health expenditure, total (% of GDP) [h]	8.2	10.81	13.3	10.3	5.7	3.8
Current health expenditure per capita (US$) [h]	369.9	3759.9	4489	1257.6	582.8	105
Current health expenditure per capita, PPP (US$) [h c]	1382	5469	6364	1683	1082	273
General government health expenditure (% of current health expenditure – GGHE-D%CHE) [e]	52.1	76.4	65.4	63.1	54.4	31.0
Out-of-pocket health expenditure (% of total expenditure on health – OOP) [e]	45.3	14.7	12.95	17.0	32.0	47.5
Catastrophic expenditure * [c e]	17.1	–	–	>11	–	–
Health service coverage						
UHC Service Coverage Index [a b g]**	74	≈80	≥80	67	77	58
Health outcomes						
Life expectancy at birth (years)[a g f e]	71.4	80.1	80.3	70.9	74.3	66.2
Healthy Life Expectancy (HALE) [h]	61.1	68.6	66.8	61.7	65.5	57.9
Probability of dying between exact ages 30 and 70 years from cardiovascular disease, cancer, diabetes or chronic respiratory disease (%)[a]	24.8	12.1	11.8	17.8	17.1	22.8
Age-standardized DALY rate per 100.000 population [h]	36641	22008	25176	37090	28371	45749
Age-standardized Avoidable mortality (per 100.000) [f]***	prelimi-nary estimate (under validation) 410–435	271.6	222	–	–	–
Maternal Mortality ratio (modern estimate, per 100000 live birth) [a e]****	26	8	–	203	93	289
Mortality rate, infant (per 1000 live births) [e]	8	3	6	29	12	28
Age-standardized tuberculosis mortality rate (per 100.000 population) [e]	9.7	0.5	1.2	16.6	14	26

Sources: (a) WHO; (b) WHO GHO; (c) WHO Regional Office for Europe; (d) WHO UHC Monitoring Report; (e) World Bank Open Data; (f) OECD Health at a Glance 2023; (g) Eurostat; (h) IHME GBD Results

** Note 1. Aggregated catastrophic cost indicators for comparison groups are not available due to a critical shortage or unevenness of relevant primary data for individual countries.*

***Note 2. The reports use the latest internationally comparable data for 2019, which is the official basis for assessing the state of UHC in 2021 generalization.*

**** Note 3. For Ukraine, the latest available data for 2020 was used; for the EU-27 and OECD, data for the same period, for the World and countries with incomes above and below the average, such indicators are not available.*

***** Note 4: For the Maternal mortality ratio indicator, the aggregated value for OECD countries is not provided, since the official World Bank estimate for 2021 differs significantly from the values of adjacent years, which limits the possibility of its correct interpretation.*

births), infant mortality (8 per 1,000 live births), and tuberculosis mortality (9.7 per 100.000 population) are also significantly better than the world average benchmarks and indicators of countries with income levels lower and higher than the average.

At the same time, another part of the indicators clearly demonstrates a negative deviation compared to most groups of countries. The main factor of the gap is the extremely high **probability** of dying between exact ages 30 and 70 years from four major non-communicable diseases (cardiovascular, oncological, diabetes and chronic respiratory diseases), which in Ukraine is 24.8% – this is twice as much as the EU (12.1%) and OECD (11.8%) levels and even exceeds the indicators of countries with

lower-middle-income (22.8%). The critical state is also confirmed by other metrics: the lost Disability-Adjusted Life Years (DALYs rate) is 36.641 per 100 thousand population (almost 66% higher than the EU level – 22.008), and the avoidable mortality rate (410–435 per 100 thousand) significantly exceeds the EU (271.6) and OECD (222) indicators.

Discussion of research results

The results of the analysis of the three selected clusters – resources and financing, coverage of health services, and health outcomes – allow for a comprehensive assessment of health system performance at the stage of its transition to the group of countries with an upper-middle-income according to the World Bank classification [4]. A comparison of these data demonstrates a pronounced resource-result disproportion, i.e., a discrepancy between the resources spent and the effect achieved.

An analysis of the first and second clusters reveals that, despite limited total health expenditure per capita and a critically high share of out-of-pocket spending, the UHC index – as well as maternal, infant, and tuberculosis mortality rates – are significantly better than global averages and those of lower-middle-income countries. This phenomenon is explained by the institutional legacy of a health system rooted in the Semashko model, which emphasized strict infection control and prioritized maternal and child health, as demonstrated by studies of health system performance in other post-Soviet states [8].

At the same time, the indicators of the third cluster reveal critical systemic shortcomings in the long-term control of risk factors for noncommunicable diseases (NCDs). This is primarily reflected in the high probability of premature death from the four main NCDs, which is twice as high as the EU-27 and OECD levels. As noted in the WHO STEPS study (2019), these trends indicate an insufficient realization of the potential of primary health care and the public health system [9]. The failure to adequately respond to the epidemiological transition of the 1960s–1970s, the substitution of real prevention with bureaucratized dispensary care, and the ignoring of risk factors have historically shaped a deep gap in healthy life expectancy (HALE) between Western and Eastern Europe [10].

A direct consequence of the disparities identified in the clusters is the unsatisfactory values of avoidable mortality. This composite indicator combines the effectiveness of state policy in promoting healthy lifestyles (preventable mortality) and the clinical network's ability to provide quality care to patients (amenable mortality). The critically high level of potentially avoidable mortality in Ukraine demonstrates that the relatively high index of service coverage masks systemic inefficiency of medical interventions. International experience highlights the different nature of this indicator: if the surge in the relevant indicators in the EU and OECD countries was due to the temporary pandemic burden of COVID-19 [11; 12], then in Ukraine these losses are of a chronic nature. The example of Central Europe shows that the reduction of avoidable mortality begins only after improving the quality of screening of major NCDs and overcoming the financial barrier of high OOP spending [13].

An attempt to overcome these barriers in Ukraine was the introduction of the 'money follows the patient' principle and the launch of the Medical Guarantee Program [14]. Although this partially streamlined facility financing, the reform has not yet yielded significant improvements in overall health system performance. The relatively high share of health expenditure in GDP does not guarantee adequate financial protection for the population, and the high incidence of catastrophic health expenditure (CHE) among households partially undermines the social function of healthcare [15; 16]. These findings indicate the urgent need to shift the focus from volume-based purchasing to paying for quality and patient-centered outcomes (value-based healthcare). Furthermore, the country's economic transition to a higher income category requires enhanced clinical and economic efficiency within the health system. Priority reform vectors that can positively affect allocative efficiency in healthcare include increasing funding for primary health care and the Affordable Medicines program. This will help reduce out-of-pocket costs to the target OOP threshold appropriate for this income group (≤32.0%) [4].

This study has several important limitations. First, while using 2021 macro-level statistics ensured the methodological purity of the pre-war baseline comparison, it does not reflect the infrastructure destruction and demographic shifts caused by the full-scale invasion. Second, the baseline indicators were subject to the epidemiological pressure of the COVID-19 pandemic, which temporarily distorted the healthcare expenditure structure. Finally, a lack of primary data or methodological incompatibilities across international repositories constrained the calculation of certain aggregated indicators for the reference groups.

Prospects for further research

Future research is planned to focus on improving methodological tools for measuring avoidable mortality. Particular attention will be paid to classifying causes of death according to their sensitivity to health interventions, medical care, or a combination thereof. Calculating these indicators based on individual records in the mortality databases of the State Statistics Service will allow for a more precise identification of the main causes of death (nosologies) that influence efficiency gaps. In addition, models will be developed to evaluate effective strategies for reducing out-of-pocket (OOP) healthcare expenditures to the target level of ≤32.0%

Conclusions

A comprehensive assessment of the performance of Ukraine's health system in an international context reveals a clear structural mismatch between resource

inputs and system performance. Although total healthcare spending accounts for a significant share of GDP, insufficient public funding shifts a substantial portion of costs onto household budgets, leading to a high incidence of catastrophic health expenditure (CHE) and undermining the social protection function of the sector.

Despite budgetary constraints, access to essential healthcare services remains relatively high compared to countries in the same income group, as reflected in relatively favorable indicators for combating infectious diseases, as well as lower maternal and child mortality. Conversely, the system shows low effectiveness, relative to international benchmarks, in managing non-communicable diseases. This is evidenced by a range of integrated health metrics: an elevated probability of premature adult mortality (aged 30–70 years), reduced healthy life expectancy (HALE), a high burden of disability-adjusted life years (DALYs) lost, and elevated levels of avoidable mortality compared to EU and OECD countries.

These findings confirm persistent vulnerabilities in disease prevention and management. Following Ukraine's transition to the upper-middle-income country group, strategic reforms must focus on reorienting the system from volume-based purchasing to paying for quality in prevention and treatment, prioritizing primary health care and expanding medicines reimbursement schemes to keep direct out-of-pocket patient costs within safe thresholds.

Bibliography

1. Murray CJL, Evans DB, editors. Health systems performance assessment: debates, methods and empiricism. Geneva: World Health Organization; 2003. 936 p. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/9241562455.

2. World Health Organization, International Bank for Reconstruction and Development, World Bank. Tracking universal health coverage: 2023 global monitoring report [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2023 [cited 2026 Jul 18]. Available from: https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/3d4572d2-30a5-4cf0-bf73-0062d677bbf0/content.

3. U.S. Department of State. The Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) [Internet]. Washington (DC): U.S. Department of State; [cited 2026 Jul 27]. Available from: https://www.state.gov/the-organization-for-economic-co-operation-and-development-oecd.

4. World Bank. Understanding country income: World Bank Group income classifications for FY26 (July 1, 2025–June, 2026) [Internet]. World Bank Blogs; 2025 Jul 1 [cited 2026 Jul 27]. Available from: https://blogs.worldbank.org/en/opendata/understanding-country-income--world-bank-group-income-classifica.

5. Лехан ВМ, Пучкова НВ, Заярський МІ, Заславський ДД. Система індикаторів первинної медико-санітарної допомоги в Україні: результати Дельфійської процедури. Мед перспективи. 2026;31(2):182–191. DOI: https://doi.org/10.26641/2307-0404.2026.2.365955.

6. OECD, Eurostat. Avoidable mortality: OECD/Eurostat lists of preventable and treatable causes of death (January 2022 version) [Internet]. Paris: OECD Publishing; 2022 [cited 2026 Jul 18]. Available from: https://policycommons.net/artifacts/3834503/avoidable-mortality/4640419/.

7. World Health Organization, World Bank. Tracking universal health coverage: 2025 global monitoring report [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2025 [cited 2026 Jul 18]. Available from: https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/04e720a0-bf22-4fb8-ad42-d6296bba739f/content.

8. Semenova Y, Lim L, Salpynov Z, Gaipov A, Jakovljevic M. Historical evolution of healthcare systems of post-soviet Russia, Belarus, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan, Turkmenistan, Uzbekistan, Armenia, and Azerbaijan: A scoping review. Heliyon. 2024 Apr 15;10(8):e29550. DOI: https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e29550.

9. Всесвітня організація охорони здоров'я. Європейське регіональне бюро. Дослідження STEPS: поширеність факторів ризику неінфекційних захворювань в Україні у 2019 році [Інтернет]. Копенгаген: ВООЗ; 2020 [цитовано 2026 Лип 18]. 268 с. Available from: https://ukraine.un.org/sites/default/files/2020-11/WHO-EURO-2020-1468-41218-56061-ukr.pdf.

10. Rechel B, Roberts B, Richardson E, Shishkin S, Shkolnikov VM, Leon DA, Bobak M, Karanikolos M, McKee M. Health and health systems in the Commonwealth of Independent States. Lancet. 2013 Mar 30;381(9872):1145–1155. DOI: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)62084-4.

11. Eurostat. Preventable and treatable mortality statistics [Internet]. Luxembourg: Eurostat; 2023 [cited 2026 Jul 18]. Available from: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Preventable_and_treatable_mortality_statistics.

12. OECD. Health at a Glance 2023: OECD Indicators [Internet]. Paris: OECD Publishing; 2023 [cited 2026 Jul 18]. Available from: https://doi.org/10.1787/7a7afb35-en.

13. OECD, European Observatory on Health Systems and Policies. Synthesis Report 2025: Health Policy Reform Trends in the EU [Internet]. Brussels: European Commission; 2025 [cited 2026 Jul 18]. Available from: https://health.ec.europa.eu/state-health-eu/country-health-profiles/country-health-profiles-2025_en.

14. Україна. Верховна Рада України. Про державні фінансові гарантії медичного обслуговування населення: Закон України від 19.10.2017 № 2168-VIII [Інтернет]. Київ: Верховна Рада України; 2017 [цитовано 2026 Лип 18]. Available from: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2168-19#Text.

15. World Health Organization Regional Office for Europe. Can people afford to pay for health care? New evidence on financial protection in Ukraine 2023 [Internet]. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2023 [cited 2026 Jul 18]. Available from: https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/82defc63-1f22-4083-8986-2ce2e0c436c6/content.

16. Обрізан М. Характеристики домогосподарств із катастрофічними медичними витратами в Україні перед повномасштабною війною. VoxUkraine. 2024 червня 25 [цитовано 2026 Лип 27]. Available from: https://voxukraine.org/harakterystyky-domogospodarstv-iz-katastrofichnymy-medychnymy-vytratamy-v-ukrayini-pered-povnomasshtabnoyu-vijnoyu.

References

1. Murray CJL, Evans DB, editors. Health systems performance assessment: debates, methods and empiricism. Geneva: World Health Organization; 2003. 936 p. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/9241562455.
2. World Health Organization, International Bank for Reconstruction and Development, World Bank. Tracking universal health coverage: 2023 global monitoring report [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2023 [cited 2026 Jul 18]. Available from: https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/3d4572d2-30a5-4cf0-bf73-0062d677bbf0/content.
3. U.S. Department of State. The Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) [Internet]. Washington (DC): U.S. Department of State; [cited 2026 Jul 27]. Available from: https://www.state.gov/the-organization-for-economic-co-operation-and-development-oecd.
4. World Bank. Understanding country income: World Bank Group income classifications for FY26 (July 1, 2025–June, 2026) [Internet]. World Bank Blogs; 2025 Jul 1 [cited 2026 Jul 27]. Available from: https://blogs.worldbank.org/en/opendata/understanding-country-income--world-bank-group-income-classifica.
5. Lekhan VM, Puchkova NV, Zaiarskyi MI, Zaslavskyi DD. Systema indykatoriv pervynnoi medyko-sanitarnoi dopomohy v Ukraini: rezultaty Delfiiskoi protsedury [System of indicators of primary health care in Ukraine: results of the Delphi procedure]. Medychni perspektyvy. 2026;31(2):182–191. https://doi.org/10.26641/2307-0404.2026.2.365955 [in Ukrainian].
6. OECD, Eurostat. Avoidable mortality: OECD/Eurostat lists of preventable and treatable causes of death (January 2022 version) [Internet]. Paris: OECD Publishing; 2022 [cited 2026 Jul 18]. Available from: https://policycommons.net/artifacts/3834503/avoidable-mortality/4640419/.
7. World Health Organization, World Bank. Tracking universal health coverage: 2025 global monitoring report [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2025 [cited 2026 Jul 18]. Available from: https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/04e720a0-bf22-4fb8-ad42-d6296bba739f/content.
8. Semenova Y, Lim L, Salpynov Z, Gaipov A, Jakovljevic M. Historical evolution of healthcare systems of post-soviet Russia, Belarus, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan, Turkmenistan, Uzbekistan, Armenia, and Azerbaijan: A scoping review. Heliyon. 2024 Apr 15;10(8):e29550. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e29550.
9. Doslidzhennia STEPS: poshyrenist faktoriv ryzyku neinfektsiinykh zakhvoriuvan v Ukraini u 2019 rotsi [STEPS survey: prevalence of noncommunicable disease risk factors in Ukraine 2019] [Internet]. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2020 [cited 2026 Jul 18]. Available from: https://ukraine.un.org/sites/default/files/2020-11/WHO-EURO-2020-1468-41218-56061-ukr.pdf [in Ukrainian].
10. Rechel B, Roberts B, Richardson E, Shishkin S, Shkolnikov VM, Leon DA, Bobak M, Karanikolos M, McKee M. Health and health systems in the Commonwealth of Independent States. Lancet. 2013 Mar 30;381(9872):1145–1155. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)62084-4.
11. Eurostat. Preventable and treatable mortality statistics [Internet]. Luxembourg: Eurostat; 2023 [cited 2026 Jul 18]. Available from: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Preventable_and_treatable_mortality_statistics.
12. OECD. Health at a Glance 2023: OECD Indicators [Internet]. Paris: OECD Publishing; 2023 [cited 2026 Jul 18]. https://doi.org/10.1787/7a7afb35-en.
13. OECD, European Observatory on Health Systems and Policies. Synthesis Report 2025: Health Policy Reform Trends in the EU [Internet]. Brussels: European Commission; 2025 [cited 2026 Jul 18]. Available from: https://health.ec.europa.eu/state-health-eu/country-health-profiles/country-health-profiles-2025_en.
14. Pro derzhavni finansovi harantii medychnoho obsluhovuvannia naselennia: Zakon Ukrainy vid 19.10.2017 № 2168-VIII [On state financial guarantees of medical care for the population: Law of Ukraine of 19.10.2017 No. 2168-VIII] [Internet]. [cited 2026 Jul 18]. Available from: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2168-19#Text [in Ukrainian].
15. World Health Organization Regional Office for Europe. Can people afford to pay for health care? New evidence on financial protection in Ukraine 2023 [Internet]. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2023 [cited 2026 Jul 18]. Available from: https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/82defc63-1f22-4083-8986-2ce2e0c436c6/content.
16. Obrizan M. Kharakterystyky domohospodarstv iz katastrofichnymy medychnymy vytratamy v Ukraini pered povnomasshtabnoiu viinoiu [Characteristics of households with catastrophic health expenditures in Ukraine before the full-scale war] [Internet]. Vox-Ukraine. 2024 June 25 [cited 2026 Jul 27]. Available from: https://voxukraine.org/harakterystyky-domogospodarstv-iz-katastrofichnymy-medychnymy-vytratamy-v-ukrayini-pered-povnomasshtabnoyu-vijnoyu [in Ukrainian].

Purpose is the comprehensive comparative assessment of the performance of the Ukrainian health system in the international context for identifieng strengths, problematic components, and potential areas for its improvement.

Materials and Methods. A comparative study was conducted using 2021 data from the WHO, World Bank, OECD, Eurostat, and the Institute for Health Metrics and Evaluation. Ukraine's health system was compared with EU-27, OECD, world averages, and World Bank income groups. Age-standardized avoidable mortality was estimated from official Ukrainian mortality and population statistics.

Results. Ukraine spent 8.2% of GDP on health, but public financing represented only 52.1% of total health expenditure, contributing to high out-of-pocket payments (45.3%) and catastrophic household health expenditure (17.1%). Despite these financial constraints, the country maintained relatively good service coverage and favourable outcomes in maternal and child health and tuberculosis control. In contrast, outcomes for non-communicable diseases remained poor. Premature mortality from major non-communicable diseases reached 24.8%, while preliminary avoidable mortality was estimated at 410–435 per 100.000 population, substantially exceeding EU and OECD levels. These patterns reflect a resource-efficiency mismatch, where relatively good access to care is coupled with weak financial protection and poor population health outcomes.

Conclusions. Improving health system performance requires stronger financial protection, better prevention and management of non-communicable diseases, and modernization of primary health care to reduce avoidable mortality.

Key words: health system performance, benchmarking, universal health coverage, avoidable mortality, non-communicable diseases, Ukraine.

Мета – комплексне порівняльне оцінювання ефективності функціонування системи охорони здоров'я України в міжнародному контексті для визначення сильних сторін, проблемних компонентів та потенційних напрямів її удосконалення.

Матеріали та методи. Методологічну основу аналізу становить трикомпонентна концептуальна матриця Всесвітньої організації охорони здоров'я «ресурси – охоплення – результати». За дизайном робота є порівняльним екологічним дослідженням. Інформаційну базу сформовано з офіційних репрезентативних макроекономічних, фінансових та медико-демографічних даних ВООЗ, Світового банку, ОЕСР, Євростату та Інституту метрики та оцінки здоров'я (IHME) за 2021 рік. Цей часовий інтервал вибрано як останній довоєнний період відносно стабільного розвитку системи охорони здоров'я України, дані якого повністю представлені у світових реєстрах. Проаналізовано три кластери показників: 1) ресурси та фінансування системи охорони; 2) охоплення медичними послугами; 3) результати охорони здоров'я. Аналітичний етап здійснено із застосуванням методів бенчмаркінгу, компаративного, системного та структурно-функціонального аналізу. Фінансові показники порівнювали з використанням паритету купівельної спроможності (ПКС) для нівелювання цінових викривлень. Особливу увагу приділено розрахунку інтегрального індикатора «усувна смертність», для оцінки якого залучено масиви даних Державної служби статистики України за останній доступний рік (2020) щодо кількості померлих за причинами, віком і статтю у розрізі 16 вікових груп. Референтними групами виступили країни Євросоюзу (ЄС), Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), а також групи країн із доходом нижче та вище середнього за класифікацією Світового банку.

Результати. Виявлено глибоку ресурсно-результативну диспропорцію системи охорони здоров'я України за трьома кластерами. За високої макроекономічної частки витрат (8,2% ВВП у 2021 р.) подушне фінансування за ПКС (1 382 дол. США) є суттєво нижчим за рівень ЄС ($5 469) та ОЕСР ($6 364). Головні деформації – низька частка державних витрат (52,1%) та критичний рівень прямих платежів населення (45,3%), що зумовлює високу частоту катастрофічних витрат домогосподарств (17,1%). Попри фінансові обмеження, індекс універсального охоплення послугами становить 74 бали, що перевищує середньосвітовий рівень (67) та орієнтир для країн із доходами нижче середнього (58), зберігаючи базову доступність медичної допомоги. Спостерігається контрастний профіль ефективності: відносна успішність фіксується за тривалістю життя (71,4 року), материнською (26 на 100 тис.), малюковою смертністю (8 на 1000) та смертністю від туберкульозу (9,7 на 100 тис.), які є кращими за середньосвітові показники. Водночас виявлено критичне негативне відхилення за ймовірністю передчасної смерті від неінфекційних захворювань (24,8% проти 12,1% у ЄС), втраченими роками здорового життя (DALY – 36 641 на 100 тис.), що є близьким до середньосвітового рівня (37 090), але вищим, ніж для країн із доходами вище середнього (28 371) та усувною смертністю (410–435 на 100 тис. проти 222–271 у країнах ОЕСР та ЄС).

Висновки. Комплексна оцінка ефективності системи охорони здоров'я України виявляє глибоку невідповідність між ресурсами та результатами діяльності. Значна частка витрат у ВВП не гарантує соціального захисту: дефіцит державного фінансування перекладає тягар на домогосподарства, спричиняючи катастрофічний рівень прямих платежів населення. Попри це, система зберігає базову інфраструктурну доступність (охоплення медичними послугами) та відносну успішність у контролі інфекційних хвороб, материнської й малюкової смертності порівняно зі світовими орієнтирами. Водночас спостерігається критично низька ефективність у боротьбі з неінфекційними захворюваннями, що проявляється у високій передчасній смертності, значному рівні DALY та усувної смертності проти показників ЄС і ОЕСР. Закріплення України у групі країн із доходом вище середнього вимагає переорієнтації реформ із закупівлі обсягів послуг на закупівлю їхньої якості з пріоритетом на первинну ланку та програму реімбурсації для зниження фінансового навантаження на пацієнтів.

Ключові слова: ефективність системи охорони здоров'я, бенчмаркінг, універсальне охоплення послугами, смертність, якої можна уникнути, неінфекційні захворювання, Україна.

Conflict of interest: absent.
Конфлікт інтересів: відсутній.

Information about the authors

Lekhan Valeria Mykytivna – Doctor of Medical Sciences, Professor, Honored Worker of Science and Technology of Ukraine, Professor of the Department of Social Medicine, Public Health and Healthcare Management of Dnipro State Medical University; Volodymyra Vernadskoho Str., 9, Dnipro, Ukraine, 49044.
v.n.lexan@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-2953-3292 [A, B, C, D, E, F]

Zaiarskyi Mykola Ivanovych – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Social Medicine, Public Health and Healthcare Management of Dnipro State Medical University; Volodymyra Vernadskoho Str., 9, Dnipro, Ukraine, 49044.
ORCID ID: 0000-0003-2351-5755 [B, C, D]

Дата першого надходження статті до видання: 27.07.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 08.09.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 28.10.2026

UDC 614.2:35.08:613.2:355.72(477):001.89
DOI https://doi.org/10.32782/2077-6594/2026.3/19

Savitsky V. L., Shvets A. V., Ivanko O. M.,
Makhniuk V. M., Deputat Yu. M.

State regulation of therapeutic nutrition systems in Ukrainian military medical facilities: scientific foundations of institutional modernization and implementation of international standards and practices

Military Medical Academy of Ukraine,
Kyiv, Ukraine

Савицький В. Л., Швець А. В., Іванько О. М.,
Махнюк В. М., Депутат Ю. М.

Державне регулювання системи лікувального харчування у військово-медичних закладах України: наукові засади інституційної модернізації та імплементації міжнародних стандартів та практик

Українська військово-медична академія,
м. Київ, Україна

savvalleon@ukr.net

Introduction

In the context of the transformation of Ukraine's healthcare system and the reform of the security and defense sector, the improvement of therapeutic nutrition organization in healthcare institutions within the system of the Ministry of Defense of Ukraine (hereinafter referred to as the military medical institutions of Ukraine) has become particularly relevant. Nutrition in military medical institutions is considered not only as a logistical component, but also as an integral part of the diagnostic and treatment process, the public health system, and the restoration of servicemembers' combat readiness [1].

To determine the strategic priorities for developing medical support (medical provision) within the Armed Forces of Ukraine and other components of the security and defense sector under conditions of a special period, state of emergency, and crisis situations, the establishment of an integrated system for managing medical resources, logistics, and infrastructure is envisaged. This system also includes the enhancement of therapeutic nutrition organization as an integral component of medical support [2].

According to the Military Medical Doctrine of Ukraine and the Development Strategy of the Medical Forces of the Armed Forces of Ukraine, one of the key priorities is the modernization of medical infrastructure and the implementation of contemporary medical support standards compatible with NATO member state practices. Within this framework, the modernization of food service units in military medical institutions of Ukraine should be viewed as part of healthcare quality management, patient-centered care, and sanitary-epidemiological safety, particularly in relation to the prevention of foodborne infections in line with modern public health approaches.

The implementation of these approaches requires the effective functioning of the public health system within the Armed Forces of Ukraine and the introduction of effective mechanisms of state regulation governing the organization of nutrition in healthcare institutions. In this context, the activities of the regional sanitary and epidemiological departments of the Ministry of Defense of Ukraine are of particular importance, as they are responsible for monitoring compliance with sanitary and hygienic requirements, conducting laboratory surveillance of environmental factors, and performing medical and bacteriological examinations of food service personnel.

These functions constitute the institutional foundation for the implementation of modern models of therapeutic nutrition organization in military medical institutions, oriented toward the principles of food safety, the HACCP system, infection control, patient-centered care, and the standardization of processes in accordance with international practices and NATO standards [3; 4].

Thus, the system of medical support, including the organization of therapeutic nutrition in military medical institutions of Ukraine, functions as a multi-component and intersectoral mechanism encompassing strategic management, medical logistics, epidemiological surveillance, and food safety standards.

Under conditions of martial law and adaptation to NATO standards, the scientific substantiation of state regulation for the implementation of modern models of nutrition organization in military medical institutions is becoming particularly relevant, as an effective therapeutic nutrition system constitutes an important component in preserving the health of military personnel and enhancing the overall effectiveness of medical support.

The aim of this study is to provide a scientific substantiation of approaches to the state regulation of the implementation of modern models of nutrition organization in military medical institutions of Ukraine, based on the analysis of best international practices,

as well as to identify the conditions for their adaptation during the design and reconstruction of food service units in order to improve the quality of therapeutic nutrition and the efficiency of resource utilization.

Object, materials and methods of the study

The object of the study is the state regulation of the therapeutic nutrition system in military medical institutions of Ukraine under conditions of institutional modernization and the implementation of international standards and practices.

The research materials include the regulatory and legal acts of Ukraine in the fields of healthcare and medical support of the Armed Forces of Ukraine, international standards of hospital nutrition, and scientific publications concerning the implementation of Cook & Chill, Cook & Freeze, HACCP, and Lean management approaches.

The study employed systemic, structural-functional, comparative, regulatory-legal, and content analysis methods, as well as systems-management modeling to evaluate the organization of therapeutic nutrition, analyze international experience, and develop approaches to the optimization of food service units.

Research results

Within the framework of the aforementioned strategic directions, the development of modern therapeutic and diagnostic infrastructure and the implementation of effective models for the organization of therapeutic nutrition in military medical institutions of Ukraine are of particular importance. The regulatory and legal framework for this approach is established by state acts governing the nutritional standards for military personnel, the organization of therapeutic nutrition, and the physiological requirements of the human body for essential nutrients and energy [5; 6].

Doctrinal documents in the field of medical support for the defense forces of Ukraine, in particular the Military Medical Doctrine of Ukraine (Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 31 October 2018 No. 910, as amended on 25 February 2026 No. 247), the Doctrine "Medical Forces of the Armed Forces of Ukraine" (2020), the Doctrine on Medical Support of the Defense Forces (2021), and the Development Strategy of the Medical Forces of the Armed Forces of Ukraine until 2035, define the conceptual foundations for the development of the military healthcare system in accordance with contemporary security challenges and NATO standards.

These documents are aimed at the unification of approaches to medical support, increasing the interoperability of medical services, improving logistics, and enhancing the efficiency of healthcare delivery. Particular emphasis is placed on the development of medical infrastructure, modernization of resource provision, and the implementation of modern models for the organization of therapeutic nutrition as an integral component of the treatment process and rehabilitation of military personnel.

In this context, therapeutic nutrition in military medicine is regarded not merely as an element of logistical and material support, but as a component of medical care, clinical management, infection control, and the rehabilitation of military personnel. Modern models of its organization should be based on the principles of clinical nutrition, food safety, standardization of dietary provision, and a personalized approach tailored to patients' needs.

The modernization of food service units and the implementation of modern nutrition models in military medical institutions of Ukraine constitute a component of state policy in the field of military healthcare, ensuring the integration of medical, organizational, and technological solutions aimed at improving the quality of healthcare services, standardizing processes, and ensuring the efficient use of resources.

In Ukraine, a new regulatory framework governing the construction and reconstruction of healthcare facilities, including food service units with different models of patient nutrition organization, has been established. It includes the State Sanitary Norms and Rules "Sanitary and Anti-Epidemic Requirements for Newly Constructed, Reconstructed, and Renovated Healthcare Facilities. SSanNiR No. 354-2023" and SBN V.2.2-10:2022 "Healthcare Facilities. General Provisions", which define modern requirements for the design and operation of medical institutions. These documents, developed with the participation of specialists from the Research Institute of Military Medicine Problems of the Ukrainian Military Medical Academy, address existing regulatory gaps and take into account contemporary models of therapeutic nutrition organization in the planning of food service infrastructure [7; 8].

SSanPiN No. 354-2023 defines indirect requirements for the organization of patient nutrition, primarily related to sanitary and hygienic conditions for the operation of food service units. These include requirements for spatial planning and zoning of premises, placement of refrigeration equipment, organization of food flow processes, and waste disposal systems. The document also prohibits the use of communal dining halls in clinical departments, stipulating that patients must receive meals exclusively in wards in compliance with infection control requirements. In addition, it establishes rules for the separate storage of staff food, ensuring its segregation from patient food, medications, and laboratory samples [7].

In accordance with paragraph 8.6.3.1 of SBN V.2.2-10:2022, the design of food service units in healthcare facilities is carried out in compliance with the requirements of SBN V.2.2-25:2009 "Food Service Enterprises" [8]. The document defines modern types of food service enterprises, including preparation factories and centralized kitchen factories, intended for the centralized production and delivery of ready-to-eat meals to healthcare institutions.

A review of contemporary approaches to the reform of the nutrition system in Ukraine indicates

that the education sector has already implemented innovative models, including catering, outsourcing, as well as the concepts of "base kitchen" and "factory kitchen," which are legislatively regulated by Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 305 [9].

These models demonstrate the effectiveness of production centralization, logistics optimization, and the involvement of external operators, and are potentially relevant for adaptation within the system of the Ministry of Defense of Ukraine.

The school nutrition reform in Ukraine, provided for by Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 305 dated 24 March 2021, ensures the transition of educational institutions and children's health and recreation facilities to new principles of nutrition organization [9]. Paragraph 3 of the Resolution also introduces updated terminology regulating modern approaches to the planning and management of the nutrition system, including:

− outsourcing – a method of organizing food services that involves the production and distribution of ready meals by a food market operator using the material and technical base of the institution;

− catering – a method of organizing food services that involves the delivery and distribution of ready meals prepared outside the institution;

− base kitchen – a model of food service organization that involves centralized preparation and delivery of hot meals to institutions where full-cycle food production is impossible or impractical.

Delivery of ready-made hot meals is carried out in insulated thermal containers, with a total cycle time (preparation, transportation, and distribution) of up to 2 hours. The food service unit of the base kitchen model corresponds functionally to the "base kitchen" model and additionally includes portioning and packaging areas, separate entrances/exits for logistics, as well as premises for the return, washing, and storage of containers. The food service unit of the receiving institution includes areas for reception and short-term storage of meals, distribution of thermal containers, meal serving, dishwashing, and administrative and support facilities, in compliance with sanitary requirements.

The base kitchen includes the main technological zones (receiving and storage of raw materials, preparation areas, main cooking, meal dispatch, serving lines, dishwashing and equipment storage, and administrative and staff facilities) and is equipped with the necessary equipment in accordance with sanitary legislation.

The factory kitchen is a centralized model of mass meal production involving blast chilling, storage, and transportation under controlled temperature conditions (3–5°C). Delivery is carried out in sealed containers and insulated thermal boxes. The food service unit of the receiving institution includes areas for receiving, storing, and reheating products, meal distribution, serving, dishwashing, and administrative and support facilities.

The implementation of these provisions led to the development of the Code of Established Practice of Ukraine 4:2024, prepared with the participation of specialists from the Research Institute of Military Medicine Problems. The document defines the principles of design and operation of food service units in educational institutions in accordance with nutrition organization models and HACCP principles [10]. Its scientific and methodological basis is formed by research on sanitary and hygienic requirements and the standardization of food service infrastructure [11; 12].

The models implemented in the education sector (central kitchen, Cook&Chill, Cook&Serve) have methodological significance for the medical support system of the Armed Forces of Ukraine as a reference framework for adapting similar solutions in the military medical domain.

The application of the base kitchen model in healthcare institutions contributes to the centralization of nutrition services, improved logistics efficiency, process standardization, food safety assurance, and the rational use of resources.

Centralized production ensures economic efficiency and sanitary-epidemiological safety, and also enables the scalability of the system to serve multiple healthcare facilities, which is particularly important in military medicine. The use of Cook&Chill and Cook&Freeze technologies enhances the resilience of the food service system by providing a reserve of ready-made products and ensuring continuity of nutrition in emergency situations and under martial law.

The effectiveness of base kitchens depends on personnel and logistical capacity, including the stable supply of resources and adequate staff training to operate under conditions of increased workload and strict food safety requirements.

Particular attention is given to the catering model as one of the promising approaches to food service organization. This model is characterized by the preparation of meals outside the healthcare facility, followed by the delivery of ready-to-consume products directly to the place where medical care is provided. In the context of reforming the material and technical support system of the Armed Forces of Ukraine, catering is gradually being introduced as an element of a centralized and market-oriented approach to food service organization, particularly in mobile medical units, field hospitals, and temporary medical formations.

One of the key advantages of the catering model is the mobility and flexibility of the food service system. This approach makes it possible to organize meal provision in healthcare facilities where the capacity of on-site food service units is limited. Table 1 presents the advantages and risks of applying the catering model in military healthcare institutions.

Particular attention is given to catering as a promising model of food service organization, which involves the preparation of meals outside the healthcare facility with subsequent delivery of ready-to-consume products directly to the place where medical care is provided.

Table 1

Advantages and Risks of the Catering Model in Military Healthcare Facilities

Advantages	Risks and Limitations
Mobility and flexibility of the food service system	Dependence on the stability of logistics routes
Applicability in facilities with limited food service capacity	Disruptions in delivery under combat or emergency conditions
Centralization of production and standardization of technological processes	Risk of temperature control violations during transportation
Use of standardized recipes and portion control systems	Increased sanitary and epidemiological risks of product contamination
Ensuring consistent food quality and safety	Need for enhanced quality control and traceability systems
Optimization of resources and operational costs	Limited flexibility of menus and patient-specific dietary adaptation
Applicability in mobile medical units and field conditions	Dependence on the competence and reliability of external providers
Improved efficiency of centralized food supply	Potential disruptions in continuous food provision in crisis situations

In the context of reforming the material and technical support system of the Armed Forces of Ukraine, it is gradually being implemented as an element of a centralized and market-oriented approach to food service organization, particularly for mobile medical units, field hospitals, and temporary medical formations.

The organization of catering services requires reliable logistics routes, specialized transport for the delivery of hot meals, and the ability to ensure safe movement under combat conditions. Blocked transport routes, the threat of shelling, or the presence of routes in high-risk areas may lead to disruptions in temperature control, deterioration of product quality, and interruptions in the provision of meals to patients and military personnel.

In practical application, this model can be used in combination with other food service systems, including base kitchens, field kitchens, and dry ration supply systems. For example, stationary healthcare facilities may be served by centralized base kitchens, while mobile medical units may receive meals through catering deliveries or field kitchen-factories. Such a combined system enhances the resilience of food provision under changing operational conditions.

The majority of food service units in military healthcare institutions in Ukraine operate on outdated technological and spatial planning solutions that do not meet current requirements for energy efficiency, infection control, automation, and the implementation of modern models of therapeutic nutrition.

This necessitates the development of specialized regulatory documents for the design, reconstruction, and operation of food service units, taking into account contemporary managerial, organizational, medical, and sanitary requirements, as well as international approaches to therapeutic nutrition management.

The regulatory framework in the field of school nutrition can serve as a methodological reference for adaptation within the military healthcare system, considering the principles of standardization, food safety, hospital food service management models, and Lean approaches aimed at process optimization and resource efficiency in line with NATO practices.

Discussion of research results

Contemporary hospital food service systems in the European Union, the United States, Canada, and the United Kingdom are based on the principles of sustainable development, food safety, and the efficient use of resources.

According to Carino et al. (2020), the implementation of structured foodservice systems in hospitals contributes to reducing environmental impact and improving the efficiency of food supply chains [13].

Studies by Osman et al. (2021) confirm that the modernization of hospital food services improves patients' nutritional status and treatment outcomes, thereby supporting the implementation of appropriate organizational and technological approaches [14].

The Cook&Chill and Cook&Freeze technological models are widely used in centralized food service systems. According to research by Bux, Zizzo and Amicarelli (2023), Cook, Goodwin and Collins (2023), and Pramandari et al. (2023), Cook&Chill reduces energy consumption and food waste, whereas Cook&Hold results in lower food losses and higher patient satisfaction. Overall, the selection of a model should ensure a balance between efficiency, environmental sustainability, quality, and food safety [15; 16; 17].

Lobefaro et al. (2021) found that modern cooking technologies, including sous-vide and low-temperature processing, ensure better preservation of nutritional value, reduce micronutrient losses, and enhance food safety. The authors also emphasize the potential of the Niko Romito (NR-FPT) technology for implementation in therapeutic, including military medical, food service systems [18].

Buller et al. (2023) and Wilandh et al. (2024) demonstrate that modern hospital food service systems should integrate patient-centered approaches, environmental sustainability, and high standards of food quality [19; 20].

According to Sathiaraj et al., a patient-centered nutrition model contributes to body weight stabilization, increased energy and protein intake, and improved patient satisfaction during oncological treatment. Thus,

individualized nutrition is an effective approach for optimizing nutritional status and improving clinical outcomes [21].

Another important research direction concerns food waste management. Cook et al. (2022, 2023) propose standardized approaches to food waste auditing and the integration of waste reduction strategies into hospital management systems [22; 23].

Navarro et al. (2016) found that improving the aesthetic presentation of hospital meals increases food intake, reduces food waste by 19%, and contributes to lower readmission rates, thereby confirming the effectiveness of this approach in preventing malnutrition in inpatient settings [24].

Yona et al. (2020) demonstrated that the involvement of a dietitian in hospital food service systems improves its organization, increases patients' food intake, and reduces food waste and overall costs. The authors emphasize the effectiveness of dietary supervision from both clinical and economic perspectives [25].

Wilandh et al. (2025) identified key barriers to hospital food service reform, including low prioritization of the field, limited resources, organizational difficulties, staff resistance, and insufficient managerial support. At the same time, successful implementation of reforms is ensured by effective leadership, interdisciplinary collaboration, clear nutrition policies, and stepwise implementation of changes [26].

In Ukraine, the reform of the therapeutic nutrition system in healthcare institutions is ongoing within the framework of the medical guarantees program, as evidenced by the public consultation of the draft amendments to Order No. 931 of the Ministry of Health of Ukraine [27].

The analysis of contemporary research shows that hospital food service systems in the European Union and North America are evolving toward the integration of clinical nutrition, a patient-centered approach, and the technological modernization of foodservice systems. It has been established that the implementation of centralized models (cook-chill, cook-freeze, central kitchen), process standardization, improved logistics, and the involvement of dietitians enhance food quality, reduce food waste, and improve treatment outcomes. The effectiveness of such reforms depends on managerial support, interdisciplinary collaboration, and the institutional prioritization of nutrition as an integral component of healthcare delivery.

Prospects for further research

Further research is aimed at deepening the scientific substantiation of state regulation of therapeutic nutrition in military healthcare institutions of Ukraine, taking into account international standards and hospital food service management models. A key priority is the development of criteria for evaluating the effectiveness of implementing Cook&Serve, Cook&Chill, and Cook-freeze models based on clinical, economic, and logistical indicators.

An important research direction is the assessment of the impact of modern food service models on patients' nutritional status, length of hospital stay, food waste levels, and the overall efficiency of medical support for military personnel.

Future studies should also focus on the digitalization of food service management, the implementation of HACCP-based monitoring systems, menu standardization, and the modeling of infrastructural solutions for the design and reconstruction of food service units, considering modern technological approaches, resource constraints, and an interdisciplinary framework.

Conclusions

1. The study provides a scientific justification for the need to establish a comprehensive system of state regulation of therapeutic nutrition in healthcare institutions of the Ministry of Defense of Ukraine, based on the integration of international practices, NATO standards, HACCP principles, and modern hospital food service management models, supported by the use of digital tools for monitoring food quality and safety.

2. It has been established that the implementation of Cook&Serve, Cook&Chill, individualized, and multi-portion nutrition models contributes to improved resource efficiency, optimized logistics, enhanced quality of therapeutic nutrition, and an overall improvement in the medical support of military personnel.

3. The existing regulatory framework governing food service organization in educational institutions may serve as a methodological basis for adaptation within the military healthcare system, providing scientific justification for the implementation of modern nutrition models in accordance with international standards, as well as principles of efficiency, safety, and process standardization.

4. The establishment of a permanent intersectoral working group for the development of regulatory and methodological support for the design and operation of modern food service units is substantiated. It is recommended to include specialists in military medicine, food hygiene, dietetics, clinical nutrition, engineering and technological fields, as well as experts in HACCP and modern hospital food service management systems.

The formation of such an expert environment will ensure the standardization, coherence, and practical feasibility of managerial and regulatory decisions in the field of therapeutic nutrition in military healthcare institutions.

Bibliography

1. Жаховський В, Лівінський В, Кудренко М, Слабкий Г, Мельник І, Ясінський В. Місце та роль воєнно-медичної доктрини України у формуванні сучасної системи військової охорони здоров'я. Україна. Здоров'я нації. 2018;(4):26–35. Доступно: https://journals.uzhnu.uz.ua/index.php/health/article/view/565 .

2. Воєнно-медична доктрина України: Постанова Кабінету Міністрів України від 31 жовтня 2018 р. № 910 (зі змінами, внесеними постановою КМУ від 25.02.2026 № 247). Київ; 2018. Доступно: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/910-2018%D0%BF (Accessed 08 May 2026).

3. NATO Standard AMedP-1.11. Requirements of Individual Operational Rations for Military Use. Edition B, Version 1. Brussels: NATO Standardization Office; 2019. Доступно: https://www.coemed.org/files/stanags/03_AMEDP/AMedP-1.11_EDB_V1_E_2937.pdf (Accessed 07 May 2026).

4. NATO Standard AMedP-4.6. Food Safety, Defence, and Production Standards in Deployed Operations. Edition B, Version 1. Brussels: NATO Standardization Office; 2019. Доступно: https://www.coemed.org/files/stanags/03_AMEDP/AMedP4.6_EDB_V1_E_2556.pdf (Accessed 07 May 2026).

5. Про норми харчування військовослужбовців Збройних Сил, інших військових формувань та Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації, поліцейських, осіб рядового, начальницького складу органів і підрозділів цивільного захисту: Постанова Кабінету Міністрів України від 29 березня 2002 р. № 426 (редакція від 28.02.2026). Київ; 2002. Доступно: https://zakon.rada.gov.ua/go/426-2002-%D0%BF (Accessed 06 May 2026).

6. Про удосконалення організації лікувального харчування та роботи дієтологічної системи в Україні: Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 29 жовтня 2013 р. № 931 (із змінами). Київ; 2013. Доступно: https://www.nurseacademy.com.ua/nakaz_moz_931/ (Accessed 06 May 2026).

7. Державні санітарні норми і правила «Санітарно-протиепідемічні вимоги до новозбудованих, реставрованих і реконструйованих закладів охорони здоров'я», затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України від 21 лютого 2023 р. № 354. Київ; 2023. Доступно: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z056223?find=1&text=%D1%85%D0%B0%D1%80%D1%87%D1%83%D0%B2%D0%B0#w1_1 (Accessed 07 May 2026).

8. ДБН В.2.2-10:2022 «Заклади охорони здоров'я. Основні положення», затверджені наказом Міністерства розвитку громад та територій України від 26 грудня 2022 р. № 278. Київ; 2022. Доступно: https://dreamdim.ua/wp-content/uploads/2023/03/DBN_V2-2-10_2022.pdf (Accessed 07 May 2026).

9. Про затвердження норм та Порядку організації харчування у закладах освіти та дитячих закладах оздоровлення та відпочинку: Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. № 305. Київ; 2021. Доступно: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/305-2021-%D0%BF#Text (Accessed 07 May 2026).

10. Кодекс усталеної практики України 4:2024 «Настанова з проєктування при будівництві приміщень харчоблоків закладів дошкільної та загальної середньої освіти, дитячих закладів оздоровлення та відпочинку відповідно до моделей організації харчування», прийнятий наказом ДП «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» від 25 березня 2024 р. № 98. Київ; 2024. Доступно:
https://znaimo.gov.ua/media/pdf/%D0%9A%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81%20%D0%B4%D0%B4%D1%80%D1%83%D0%BA.pdf (Accessed 07 May 2026).

11. Махнюк ВМ. Санітарно-гігієнічні питання до розміщення фабрик-кухонь на сельбищній території. Довкілля та здоров'я. 2014;(3):75–79. Доступно: https://dovkil-zdorov.kiev.ua/journal/uk/article/view/682.

12. Махнюк ВМ, Махнюк ВВ, Васильєва ОІ, Шпак ІІ. Роль стандартизації в застосуванні інструментів державного регулювання містобудівної діяльності (на прикладі закладів освіти). Публічне урядування, 2023;3(36):44–52. https://doi.org/10.32689/2617-2224-2023-3(36)-5.

13. Carino S, Porter J, Malekpour S, Collins J. Environmental sustainability of hospital foodservices across the food supply chain: a systematic review. J Acad Nutr Diet. 2020 May;120(5):825–873. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jand.2020.01.001.

14. Osman NS, Md Nor N, Md Sharif MS, Hamid SBA, Rahamat S. Hospital food service strategies to improve food intakes among inpatients: a systematic review. Nutrients. 2021 Oct 18;13(10):3649. DOI: https://doi.org/10.3390/nu13103649.

15. Bux C, Zizzo G, Amicarelli V. A combined evaluation of energy efficiency, customer satisfaction and food waste in healthcare sector by comparing cook-hold and cook-chill catering. J Clean Prod. 2023;429:139594. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.139594.

16. Cook N, Goodwin D, Porter J, Collins J. Food and food-related waste management strategies in hospital food services: a systematic review. Nutr Diet. 2023;80(2):116–142. DOI: https://doi.org/10.1111/1747-0080.12768.

17. Pramandari HW, Astawan M, Palupi NS. The role of cook-chill and cook-freeze methods as indicators of quality of nutrition services in hospital. J Med Health Stud. 2023;4(2):86–100. DOI: https://doi.org/10.32996/jmhs.2023.4.2.12.

18. Lobefaro S, Piciocchi C, Luisi F, Miraglia L, Romito N, Luneia R, et al. Cooking techniques and nutritional quality of food: a comparison between traditional and innovative ways of cooking. Int J Gastron Food Sci. 2021;25:100381. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2021.100381.

19. Buller M, Di Stefano J, D'Anna N, Haimovich J, Indovino A, Leeson T, et al. Benefits, limitations and implementation issues for integrating organic foods into hospital foodservices: a systematic review. J Hum Nutr Diet. 2023;36(6):2234–2245. DOI: https://doi.org/10.1111/jhn.13131.

20. Wilandh E, Skinnars Josefsson M, Persson Osowski C, Mattsson Sydner Y. Better hospital foodservice – aspects highlighted in research published 2000–2023: a scoping review. Clin Nutr Open Sci. 2024;54:1–40. DOI: https://doi.org/10.1016/j.nutos.2024.01.001.

21. Sathiaraj E, Priya K, Chakraborthy S, Rajagopal R. Patient-centered foodservice model improves body weight, nutritional intake and patient satisfaction in patients undergoing cancer treatment. Nutr Cancer. 2019;71(3):418–423. DOI: https://doi.org/10.1080/01635581.2018.1506490.

22. Cook N, Collins J, Goodwin D, Porter J. A systematic review of food waste audit methods in hospital foodservices: development of a consensus pathway food waste audit tool. J Hum Nutr Diet. 2022;35(1):68–80. DOI: https://doi.org/10.1111/jhn.12928.

23. Antasouras G, Vasios GK, Kontogiorgis C, Ioannou Z, Poulios E, Deligiannidou GE, et al. How to improve food waste management in hospitals through focussing on the four most common measures for reducing plate waste. Int J Health Plann Manage. 2023;38(2):296–316. DOI: https://doi.org/10.1002/hpm.3586.

24. Navarro DA, Boaz M, Krause I, Elis A, Chernov K, Giabra M, et al. Improved meal presentation increases food intake and decreases readmission rate in hospitalized patients. Clin Nutr. 2016;35(5):1153–1158. DOI: https://doi.org/10.1016/j.clnu.2015.09.012.

25. Yona O, Goldsmith R, Endevelt R. Improved meals service and reduced food waste and costs in medical institutions resulting from employment of a food service dietitian – a case study. Isr J Health Policy Res. 2020;9(1):5. DOI: https://doi.org/10.1186/s13584-020-0362-0.

26. Wilandh E, Skinnars Josefsson M, Persson Osowski C, Mattsson Sydner Y. Improving hospital food and meal provision: a qualitative exploration of nutrition leaders' experiences in implementing change. BMC Health Serv Res. 2025;25(1):410. DOI: https://doi.org/10.1186/s12913-025-12499-x.

27. Міністерство охорони здоров'я України. Проєкт Наказу «Про внесення змін до наказу Міністерства охорони здоров'я України від 29 жовтня 2013 року № 931» [Internet]. Київ: МОЗ України; [cited 2026 May 11]. Доступно: https://moz.gov.ua/storage/uploads/b0031621-7baa-4d03-bf6c-a5dfc2be309a/%D0%9D%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%B7-%2811%29.pdf.

References

1. Zhakhovskyi V, Livinskyi V, Kudrenko M, Slabkyi H, Melnyk I, Yasinskyi V. Mistse ta rol voyenno-medychnoyi doktryny Ukrayiny u formuvanni suchasnoyi systemy viys'kovoyi okhorony zdorov'ya [The place and role of the military medical doctrine of Ukraine in the formation of the modern system of military health care]. Ukraina. Zdorovya natsiyi. 2018;(4):26–35. Available from: https://journals.uzhnu.uz.ua/index.php/health/article/view/565 (Accessed 08 May 2026) [in Ukrainian].

2. Postanova KMU vid 31 zhovtnya 2018 r. No. 910 «Voyenno-medychna doktryna Ukrayiny» [Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated October 31, 2018 No. 910 "Military Medical Doctrine of Ukraine"]. Kyiv; 2018. Available from: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/910-2018-%D0%BF (Accessed 08 May 2026) [in Ukrainian].

3. NATO Standard AMedP-1.11. Requirements of Individual Operational Rations for Military Use. Edition B, Version 1. Brussels: NATO Standardization Office; 2019. Available from: https://www.coemed.org/files/stanags/03_AMEDP/AMedP-1.11_EDB_V1_E_2937.pdf (Accessed 07 May 2026).

4. NATO Standard AMedP-4.6. Food Safety, Defence, and Production Standards in Deployed Operations. Edition B, Version 1. Brussels: NATO Standardization Office; 2019. Available from: https://www.coemed.org/files/stanags/03_AMEDP/AMedP-4.6_EDB_V1_E_2556.pdf (Accessed 07 May 2026).

5. Postanova KMU vid 29 bereznya 2002 r. No 426 «Pro normy kharchuvannya viys'kovosluzhbovtsiv Zbroynykh Syl, inshykh viys'kovykh formuvan' ta Derzhavnoyi sluzhby spetsial'noho zv'yazku ta zakhystu informatsiyi, politseys'kykh, osib ryadovoho, nachal'nyts'koho skladu orhaniv i pidrozdiliv tsyvil'noho zakhystu» [Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated March 29, 2002 No. 426 "On nutrition standards for servicemen of the Armed Forces, other military formations and the State Service for Special Communications and Information Protection, police officers, rank-and-file and command personnel of civil protection bodies and units"]. Kyiv; 2002. Available from: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/426-2002-%D0%BF/ed20251231/parapu1:nz_5#Text (Accessed 06 May 2026) [in Ukrainian].

6. Nakaz Ministerstva okhorony zdorov'ya Ukrayiny vid 29 zhovtnya 2013 r. No. 931 «Pro udoskonalennya orhanizatsiyi likuval'noho kharchuvannya ta roboty diyetolohichnoyi systemy v Ukrayini» [Order of the Ministry of Health of Ukraine dated October 29, 2013 No. 931 "On improving the organization of therapeutic nutrition and the work of the dietetic system in Ukraine"]. Kyiv; 2013. Available from: https://www.nurseacademy.com.ua/nakaz_moz_931/ (Accessed 06 May 2026) [in Ukrainian].

7. Derzhavni sanitarni normy i pravyla «Sanitarno-protyepidemichni vymohy do novozbudovanykh, restavrovanykh i rekonstruyovanykh zakladiv okhorony zdorov'ya», zatverdzheni nakazom Ministerstva okhorony zdorov'ya Ukrayiny vid 21 lyutoho 2023 r. No. 354 [State sanitary norms and rules "Sanitary and anti-epidemic requirements for newly built, restored and reconstructed healthcare facilities", approved by the Order of the Ministry of Health of Ukraine dated February 21, 2023 No. 354]. Kyiv; 2023. Available from: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0562-23#Text (Accessed 07 May 2026) [in Ukrainian].

8. DBN V.2.2-10:2022 «Zaklady okhorony zdorov'ya. Osnovni polozhennya», zatverdzheni nakazom Ministerstva rozvytku hromad ta terytoriy Ukrayiny vid 26 hrudnya 2022 r. No. 278 [State Building Standards V.2.2-10:2022 "Healthcare facilities. Basic provisions", approved by the Order of the Ministry for Communities and Territories Development of Ukraine dated December 26, 2022 No. 278]. Kyiv; 2022. Available from: https://dreamdim.ua/wp-content/uploads/2023/03/DBN_V2-2-10_2022.pdf (Accessed 07 May 2026) [in Ukrainian].

9. Postanova KMU vid 24 bereznya 2021 r. No. 305 «Pro zatverdzhennya norm ta Poryadku orhanizatsiyi kharchuvannya u zakladakh osvity ta dytyachykh zakladakh ozdorovlennya ta vidpochynku» [Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated March 24, 2021 No. 305 "On approval of norms and the Procedure for organizing nutrition in educational institutions and children's health and recreation institutions"]. Kyiv; 2021. Available from: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/305-2021-%D0%BF#Text] (https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/305-2021-%D0%BF#Text (Accessed 07 May 2026) [in Ukrainian].

10. Kodeks ustalenoyi praktyky Ukrayiny 4:2024 «Nastanova z proyektuvannya pry budivnytstvi prymishchen' kharchoblokiv zakladiv doshkil'noyi ta zahal'noyi seredn'oyi osvity, dytyachykh zakladiv ozdorovlennya ta vidpochynku vidpovidno do modeley orhanizatsiyi kharchuvannya», pryynyatyy nakazom DP «Ukrayins'kyy naukovo-doslidnyy i navchal'nyy tsentr problem standartyzatsiyi, sertyfikatsiyi ta yakosti» vid 25 bereznya 2024 r. No. 98 [Code of Established Practice of Ukraine 4:2024 "Guidelines for the design during construction of catering units in preschool and secondary education institutions, children's health and recreation institutions according to nutrition organization models", adopted by the Order of the State Enterprise

"Ukrainian Research and Training Center for Standardization, Certification and Quality Problems" dated March 25, 2024 No. 98]. Kyiv; 2024. Available from: https://znaimo.gov.ua/media/pdf/%D0%9A%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81%204%D0%B4%D1%80%D1%83%D0%BA.pdf (Accessed 07 May 2026) [in Ukrainian].

11. Makhnyuk VM. Sanitarni-hihiienichni pytannia do rozmishchennia fabrik-kukhon na selbyshchnii terytorii [Sanitary-hygienic issues of placing factory-kitchens on settlement territory]. Dovkillia ta zdorovia. 2014;(3):75–79. Available from: https://dovkil-zdorov.kiev.ua/journal/uk/article/view/682 [in Ukrainian].

12. Makhnyuk VM, Makhnyuk VV, Vasylieva OI, Shpak II. Rol' standartyzatsiyi v zastosuvanni instrumentiv derzhavnoho rehulyuvannya mistobudivnoyi diyal'nosti (na prykladi zakladiv osvity) [The role of standardization in the application of instruments of state regulation of urban planning activities (on the example of educational institutions)]. Public Management. 2023;(3(36)):44–52. DOI: https://doi.org/10.32689/2617-2224-2023-3(36)-5 [in Ukrainian].

13. Carino S, Porter J, Malekpour S, Collins J. Environmental sustainability of hospital foodservices across the food supply chain: a systematic review. J Acad Nutr Diet. 2020 May;120(5):825–873. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jand.2020.01.001.

14. Osman NS, Md Nor N, Md Sharif MS, Hamid SBA, Rahamat S. Hospital food service strategies to improve food intakes among inpatients: a systematic review. Nutrients. 2021 Oct 18;13(10):3649. DOI: https://doi.org/10.3390/nu13103649.

15. Bux C, Zizzo G, Amicarelli V. A combined evaluation of energy efficiency, customer satisfaction and food waste in healthcare sector by comparing cook-hold and cook-chill catering. J Clean Prod. 2023;429:139594. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.139594.

16. Cook N, Goodwin D, Porter J, Collins J. Food and food-related waste management strategies in hospital food services: a systematic review. Nutr Diet. 2023;80(2):116–142. DOI: https://doi.org/10.1111/1747-0080.12768.

17. Pramandari HW, Astawan M, Palupi NS. The role of cook-chill and cook-freeze methods as indicators of quality of nutrition services in hospital. J Med Health Stud. 2023;4(2):86–100. DOI: https://doi.org/10.32996/jmhs.2023.4.2.12.

18. Lobefaro S, Piciocchi C, Luisi F, Miraglia L, Romito N, Luneia R, et al. Cooking techniques and nutritional quality of food: a comparison between traditional and innovative ways of cooking. Int J Gastron Food Sci. 2021;25:100381. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2021.100381.

19. Buller M, Di Stefano J, D'Anna N, Haimovich J, Indovino A, Leeson T, et al. Benefits, limitations and implementation issues for integrating organic foods into hospital foodservices: a systematic review. J Hum Nutr Diet. 2023;36(6):2234–2245. DOI: https://doi.org/10.1111/jhn.13131.

20. Wilandh E, Skinnars Josefsson M, Persson Osowski C, Mattsson Sydner Y. Better hospital foodservice – aspects highlighted in research published 2000–2023: a scoping review. Clin Nutr Open Sci. 2024;54:1–40. DOI: https://doi.org/10.1016/j.nutos.2024.01.001.

21. Sathiaraj E, Priya K, Chakraborthy S, Rajagopal R. Patient-centered foodservice model improves body weight, nutritional intake and patient satisfaction in patients undergoing cancer treatment. Nutr Cancer. 2019;71(3):418–423. DOI: https://doi.org/10.1080/01635581.2018.1506490.

22. Cook N, Collins J, Goodwin D, Porter J. A systematic review of food waste audit methods in hospital foodservices: development of a consensus pathway food waste audit tool. J Hum Nutr Diet. 2022;35(1):68–80. DOI: https://doi.org/10.1111/jhn.12928.

23. Antasouras G, Vasios GK, Kontogiorgis C, Ioannou Z, Poulios E, Deligiannidou GE, et al. How to improve food waste management in hospitals through focussing on the four most common measures for reducing plate waste. Int J Health Plann Manage. 2023;38(2):296–316. DOI: https://doi.org/10.1002/hpm.3586.

24. Navarro DA, Boaz M, Krause I, Elis A, Chernov K, Giabra M, et al. Improved meal presentation increases food intake and decreases readmission rate in hospitalized patients. Clin Nutr. 2016;35(5):1153–1158. DOI: https://doi.org/10.1016/j.clnu.2015.09.012.

25. Yona O, Goldsmith R, Endevelt R. Improved meals service and reduced food waste and costs in medical institutions resulting from employment of a food service dietitian – a case study. Isr J Health Policy Res. 2020;9(1):5. DOI: https://doi.org/10.1186/s13584-020-0362-0.

26. Wilandh E, Skinnars Josefsson M, Persson Osowski C, Mattsson Sydner Y. Improving hospital food and meal provision: a qualitative exploration of nutrition leaders' experiences in implementing change. BMC Health Serv Res. 2025;25(1):410. DOI: https://doi.org/10.1186/s12913-025-12499-x.

27. Ministerstvo okhorony zdorov'ya Ukrayiny. Proyekt nakazu «Pro vnesennya zmin do nakazu Ministerstva okhorony zdorov'ya Ukrayiny vid 29 zhovtnya 2013 roku No. 931» [Draft order "On amendments to the Order of the Ministry of Health of Ukraine dated October 29, 2013 No. 931"] [Internet]. Kyiv: MOZ Ukrayiny; [cited 2026 May 11]. Available from: https://moz.gov.ua/storage/uploads/b0031621-7baa-4d03-bf6c-a5dfc2be309a/%D0%9D%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%B7-%2811%29.pdf [in Ukrainian].

Purpose. The aim of the study is to provide a scientific substantiation of approaches to state regulation for the implementation of modern food service organization models in military medical institutions of Ukraine, based on an analysis of international experience and the identification of conditions for their adaptation to improve the quality of therapeutic nutrition and resource efficiency.

Materials and Methods. The study materials included regulatory and legal acts of Ukraine, international standards for hospital nutrition, and scientific publications on modern food service organization models. The research employed systemic, structural-functional, comparative, and legal analysis, as well as content analysis and system management modelling.

Results. Current doctrinal and regulatory documents have been found to form the basis for transforming therapeutic nutrition in military medical institutions. The integration of hospital food service management models, HACCP principles, and technologies such as Cook&Chill, Cook&Freeze, catering, and central kitchen systems has been substantiated, leading to improved food quality, safety, and resource efficiency. A synthesis of international experience confirms the effectiveness of centralized and patient-oriented hospital food service models and their potential for implementation in Ukraine's military healthcare system.

Conclusions. The study substantiates the need to develop a comprehensive system of state regulation of therapeutic nutrition in healthcare institutions of the Ministry of Defence of Ukraine, based on international best practices, HACCP principles, and modern food service management models. The implementation of updated hospital food service models with an individualized approach is expected to enhance resource efficiency and improve the quality of therapeutic nutrition.

Key words: Armed Forces of Ukraine, military medical facilities, catering services, modernisation of canteens, base kitchen, support kitchen, central kitchen, catering model, EU standards, international practices.

Мета. Метою дослідження є наукове обґрунтування підходів до державного регулювання впровадження сучасних моделей організації харчування у військово-медичних закладах України на основі аналізу світового досвіду та визначення організаційно-управлінських й інфраструктурних умов їх адаптації для підвищення якості лікувального харчування, ефективності використання ресурсів і рівня медичного забезпечення військовослужбовців.

Матеріали і методи. Матеріалами дослідження є нормативно-правові акти України у сфері охорони здоров'я та військово-медичного забезпечення, доктринальні документи Міністерства оборони України, міжнародні стандарти лікарняного харчування та наукові публікації щодо сучасних моделей організації харчування. У дослідженні використано комплекс загальнонаукових і спеціальних методів, зокрема системний, структурно-функціональний, порівняльний, нормативно-правовий, контент-аналіз і системно-управлінське моделювання.

Результати. У результаті дослідження встановлено, що сучасні доктринальні та нормативно-правові документи у сфері військово-медичного забезпечення формують концептуальну основу для трансформації системи організації лікувального харчування у військово-медичних закладах України. Обґрунтовано доцільність інтеграції міжнародних моделей hospital food service management, принципів HACCP та сучасних технологічних рішень (Cook&Chill, Cook&Freeze, кейтеринг, фабрика-кухня, базова кухня), що забезпечує підвищення якості харчування, безпечності харчових продуктів та ефективності використання ресурсів у військово-медичній системі.

Визначено, що адаптація успішних моделей організації харчування, апробованих у цивільних секторах (зокрема, в освіті), створює методологічні передумови для модернізації харчоблоків військово-медичних закладів України. Запропоновані підходи дозволяють забезпечити централізацію виробництва, оптимізацію логістичних процесів, стандартизацію дієтичного забезпечення та підвищення стійкості системи харчування в умовах надзвичайних ситуацій і бойових дій.

Доведено, що впровадження сучасних моделей організації харчування потребує комплексної модернізації інфраструктури харчоблоків, удосконалення нормативно-правового регулювання та розвитку системи контролю якості, що у сукупності сприятиме підвищенню рівня медичного забезпечення військовослужбовців і наближенню до стандартів держав-членів НАТО.

Узагальнення сучасних досліджень свідчить, що системи лікарняного харчування в країнах ЄС та Північної Америки трансформуються у напрямі інтеграції клінічної нутриціології, пацієнтоорієнтованого підходу та технологічної модернізації foodservice-систем. Встановлено, що впровадження централізованих моделей (cook-chill, cook-freeze, central kitchen), удосконалення логістики, стандартизація процесів і залучення дієтологів підвищують якість харчування, зменшують втрати, оптимізують витрати та покращують клінічні результати. Ефективність реформ визначається організаційною підтримкою, міждисциплінарною взаємодією та інституційною пріоритетністю харчування як складника медичної допомоги. Сукупність результатів підтверджує високий потенціал адаптації сучасних моделей лікарняного харчування у системі військово-медичного забезпечення України.

Висновки. Таким чином, у результаті дослідження науково обґрунтовано необхідність формування комплексної системи державного регулювання організації лікувального харчування у військово-медичних закладах України, заснованої на інтеграції міжнародних практик, принципів HACCP, сучасних моделей hospital food service management та цифрових інструментів контролю якості й безпечності харчування.

Встановлено, що впровадження моделей Cook&Serve, Cook&Chill, індивідуалізованого та мультипорційного харчування сприятиме підвищенню ефективності використання ресурсів, покращенню якості лікувального харчування, оптимізації логістичних процесів і забезпеченню належного рівня медичного забезпечення військовослужбовців.

Обґрунтованим є створення постійно діючої міжсекторальної робочої групи з метою розроблення нормативно-методичного забезпечення щодо проєктування, реконструкції та функціонування сучасних харчоблоків у військово-медичних закладах. До складу зазначеної робочої групи доцільно включити представників наукових установ військово-медичного профілю, фахівців у галузі гігієни харчування, дієтології, клінічної нутриціології, інженерно-технологічного забезпечення, а також експертів із впровадження міжнародних стандартів безпечності та управління харчуванням, зокрема HACCP і contemporary hospital food service management. Формування такого міждисциплінарного експертного середовища сприятиме забезпеченню наукової обґрунтованості, системності, практичної спрямованості та уніфікації майбутніх нормативно-управлінських рішень у сфері організації лікувального харчування у військово-медичних закладах.

Ключові слова: Збройні сили України, військово-медичні заклади, організація харчування, модернізація харчоблоків, базова кухня, опорна кухня, фабрика-кухня, модель кейтерингу, стандарти ЄС, міжнародні практики.

Conflict of Interest: absent.
Конфлікт інтересів: відсутній.

Information about the authors

Savitsky Valerii Leonidovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the of Military Medical Academy of Ukraine; 13/19 Nestorivskyi Lane, Kyiv, Ukraine, 04053.
savvalleon@ukr.net, ORCID ID: 0000-0001-8027-0163[A, E, F]

Shvets Andriy Volodymyrovych – Doctor of Medical Sciences, Professor, Deputy Head of the Academy for Academic and Research Affairs of the Military Medical Academy of Ukraine; 13/19 Nestorivskyi Lane, Kyiv, Ukraine, 04053. shvetsandro@ukr.net, ORCID ID: 0000-0002-9461-7129 [A, E, F]

Ivanko Olesia Mykhailivna – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Research Institute of military medicine problems of the Ukrainian military medical academy; Kniaziv Ostrozkykh St., 45/1, building 33, Kyiv, Ukraine, 01015. ol_ivanko@ukr.net, ORCID ID 0000-0002-5929-255X [C, D, F]

Makhniuk Valentyna Mykhaylivna – Doctor of Medical Sciences, Professor, Senior Research Fellow of the Department Preventive Medicine Research Institute of Military Medicine of the Ukrainian Military Medical Academy; Kniaziv Ostrozkykh St., 45/1, building 33, Kyiv, Ukraine, 01015.
valentyna2567@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-6196-4370 [A, B, C, D, F]

Deputat Yuri Mykolayovich – Doctor of Medical Sciences, Senior Researcher, Head of the Research Department of Medical Standardization and Metrological Support of the Research Institute of Military Medicine Problems of the Ukrainian Military Medical Academy; Kniaziv Ostrozkykh St., 45/1, building 33, Kyiv, Ukraine, 01015.
yurdep@ukr.net, ORCID ID: 0000-0002-8189-9366 [A, B, C]

Дата першого надходження статті до видання: 27.05.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 26.08.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 28.10.2026

UDC 614.253:33
DOI https://doi.org/10.32782/2077-6594/2026.3/20

Slabkiy H. O.[1], Korniichuk O. P.[2], Hladun O. M.[2], Khaitovych M. V.[3], Pozhevilova A. A.[4]

Socio-Economic Determinants of Healthcare System Reform: A Comparative Analysis of Ukraine and Northern European Countries

[1] State University "Uzhhorod National University", Uzhhorod, Ukraine
[2] M.V. Ptukha Institute for Demography and Quality of Life Studies of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine
[3] Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine
[4] Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Слабкий Г. О.[1], Корнійчук О. П.[2], Гладун О. М.[2], Хайтович М. В.[3], Пожевілова А. А.[4]

Соціально-економічні детермінанти реформування системи охорони здоров'я: порівняльний аналіз України та країн Північної Європи

[1] Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет», м. Ужгород, Україна
[2] Інститут демографії та досліджень якості життя імені Михайла Птухи Національної академії наук України, м. Київ, Україна
[3] Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна
[4] Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, м. Київ, Україна

gennadiy.slabkiy@uzhnu.edu.ua

Introduction

Socio-economic determinants of health, including income level, housing conditions, education, and social integration, have a substantial impact on population survival both within individual countries and globally. According to previous studies, these determinants account for approximately 20–40% of overall health outcomes. In contrast, healthcare systems contribute approximately 8–10% to life expectancy in developed countries, whereas in Ukraine their impact is considerably greater due to structural imbalances and inequalities in access to healthcare services [1; 2].

The growing prevalence of antimicrobial resistance represents one of the most serious threats to the effectiveness of healthcare systems, leading to increased mortality from infectious diseases [3]. This problem has become global in scope and has acquired a systemic character. In Ukraine, its impact is further aggravated by socio-economic instability and the consequences of military conflict, which have resulted in deteriorating living conditions, population displacement, and reduced accessibility of healthcare services [4].

Healthcare financing is another key determinant of healthcare system performance. Numerous studies have demonstrated a positive association between healthcare expenditure and life expectancy. Primary health care (PHC) plays a central role in ensuring equitable access to healthcare services, addressing the majority of the population's essential medical and pharmaceutical needs [5–7].

The experience of the Nordic countries demonstrates that successful healthcare reforms are based on prioritizing primary health care, ensuring sustainable financing, and strengthening institutional capacity. In this context, a comparative assessment of the socio-economic determinants underlying healthcare reform in Ukraine and the Nordic countries is of particular scientific and practical importance.

The aim of this study was to analyze the socio-economic determinants of healthcare system reform and to evaluate their impact on healthcare system performance in Ukraine and the Nordic countries.

Purpose is to conduct a comparative analysis of the socio-economic determinants of healthcare system reform and to assess their impact on the performance of the healthcare sector in Ukraine and the Nordic countries.

Object, materials and research methods

The study employed systemic and comparative approaches to investigate the socio-economic determinants of healthcare system reform. The information base included statistical data on healthcare financing, demographic indicators, mortality rates, and the organization of healthcare delivery, particularly primary health care, in Finland, Sweden, and Ukraine.

Quantitative analytical methods were applied to assess temporal trends in the selected indicators, whereas qualitative analysis was used to interpret institutional transformations and the specific features of healthcare reform implementation.

Research results

The comparative analysis demonstrated that healthcare reforms in the Nordic countries were implemented under

favorable socio-economic conditions characterized by stable economic growth, high population income, and well-developed public institutions. Since the mid-twentieth century, the development of primary health care has been accompanied by a sustained increase in public financing, exceeding 2% of gross domestic product (GDP), which has significantly improved access to healthcare services and contributed to declining mortality rates.

In Ukraine, healthcare reform accelerated after 2018 through the introduction of the "money follows the patient" financing model, digital transformation of healthcare services, and implementation of electronic prescribing. However, socio-economic constraints, unstable financing, and ongoing institutional changes have limited the overall effectiveness of the reform process.

The study found that expenditure on primary health care accounted for only 0.356% of Ukraine's GDP in 2023, which is substantially lower than the corresponding figures reported for the Nordic countries. Such underinvestment limits the healthcare system's capacity to provide accessible and high-quality healthcare services.

Another important finding concerns the widespread irrational prescribing of antibiotics, particularly macrolides, despite the availability of evidence-based clinical guidelines promoting their rational use. This indicates insufficient effectiveness of regulatory policies and healthcare quality assurance mechanisms and contributes to the growing burden of antimicrobial resistance.

Since the 1960s, healthcare systems in most European countries have undergone successful reforms based on prioritizing primary health care. These reforms established the coordinating role of general practitioners (family physicians) within healthcare delivery systems. Family medicine was institutionalized in Finland, while patient list systems were introduced in Germany [8], France [9], Finland [10], and Norway [11]. In the United Kingdom, general practitioner fundholding schemes and Primary Care Trusts were established to strengthen the organization and financing of primary care services [12].

Table 1 summarizes the legislative reforms, including the responsibilities assigned to governmental and non-governmental institutions, that supported the transformation of healthcare regulation through primary healthcare reform in the Nordic countries with the aim of improving equity and accessibility of healthcare services.

Healthcare reforms in Northern and Western Europe were primarily based on reallocating financial resources in favor of primary health care. Before these reforms, PHC received substantially lower funding than specialized healthcare services. In Sweden, Finland, and the United Kingdom, expenditure on primary health care accounted for approximately 30% of total healthcare spending [13]. To accelerate PHC development, governments adopted strategic decisions to redistribute human, financial, and material resources toward primary care. As a result, PHC funding increased annually by approximately 4–6%, while overall healthcare expenditure remained under control.

In Sweden, healthcare reform was also associated with a substantial expansion of community health centres [14]. Between 1973 and 1985, this policy reduced the number of short-term hospital beds by approximately 2.6%, while simultaneously increasing the capacity of primary healthcare facilities [14].

Legislative reforms also enabled a significant increase in total healthcare expenditure. On average, healthcare spending reached approximately 7% of GDP across the reformed countries, while in Sweden it increased to approximately 9% of GDP [15].

Figures 1–4 illustrate the trends in healthcare financing in Finland, highlighting the prioritization of primary health care (PHC) as a key component of healthcare system development. During the 12-year period from 1973 to 1984, total healthcare expenditure increased by 1.3 percentage points of gross domestic product (GDP), rising from approximately 5.6% to 6.9% of GDP. Over the same period, expenditure on primary health care increased by 1.2 percentage points, from 0.8% to 2.0% of GDP.

Between 1963 and 1971, Finland experienced a marked increase in the annual growth rate of real expenditure on primary health care (PHC), rising from 3.7% to 12.5%. In contrast, the annual growth rate of expenditure on specialized healthcare services declined substantially, from 8.5% to 2.5% over the same period (Figure 2).

Real expenditure growth for primary health care (PHC) day hospitals increased from only a few percentage

Table 1

Healthcare Innovations in Selected Nordic Countries during the 1970s–1980s

Country	Institutional Innovation
Sweden	Since the mid-1970s, financial resources have gradually been reallocated in favor of Primary Health Care (PHC). A Parliamentary Commission developed the national programme Health Services in Sweden in the 1990s, with the primary objective of strengthening PHC infrastructure and expanding primary healthcare services [14].
Finland	In 1972, the Primary Health Care Act was enacted. In 1985, the Government published the Health Policy Report. In 1987, the Government adopted the National Strategy "Health for All". In addition, the Health and Medical Care Act, aimed at ensuring equity and universal access to healthcare services, was enacted in 1983 [13; 16; 17].
Norway	The Municipal Health Services Act (1984) introduced the integration of preventive and curative healthcare services, outpatient nursing care, and rehabilitation within a unified municipal healthcare system [18].
Denmark	In 1985, the Ministry of the Interior issued a policy report recommending the reallocation of healthcare resources from specialized medical care to primary healthcare services. Particular emphasis was placed on strengthening coordination between the healthcare and social service sectors [18].

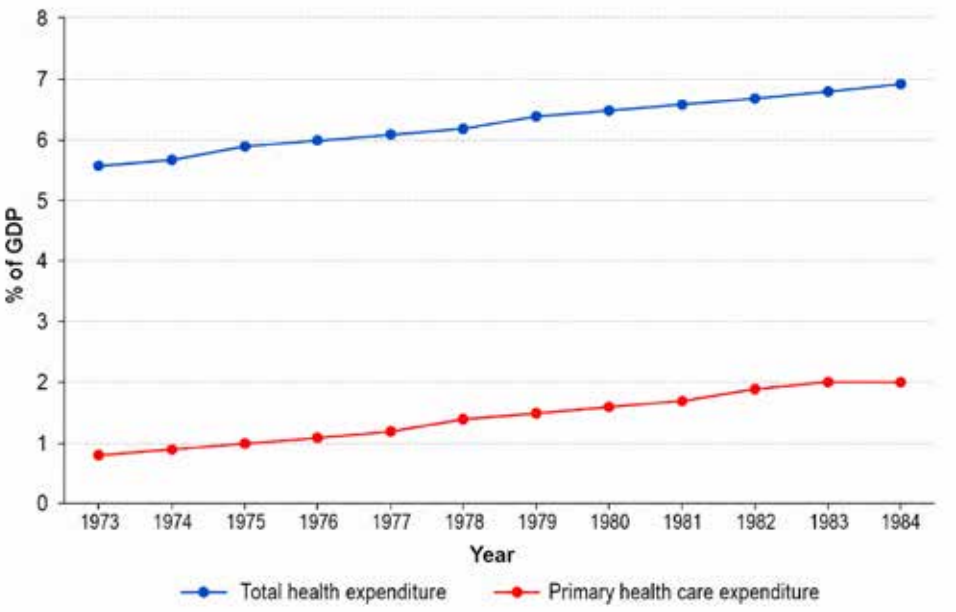


Fig. 1. Trends in healthcare expenditure and primary health care (PHC) expenditure as a percentage of GDP in Finland, 1973–1984 [13]

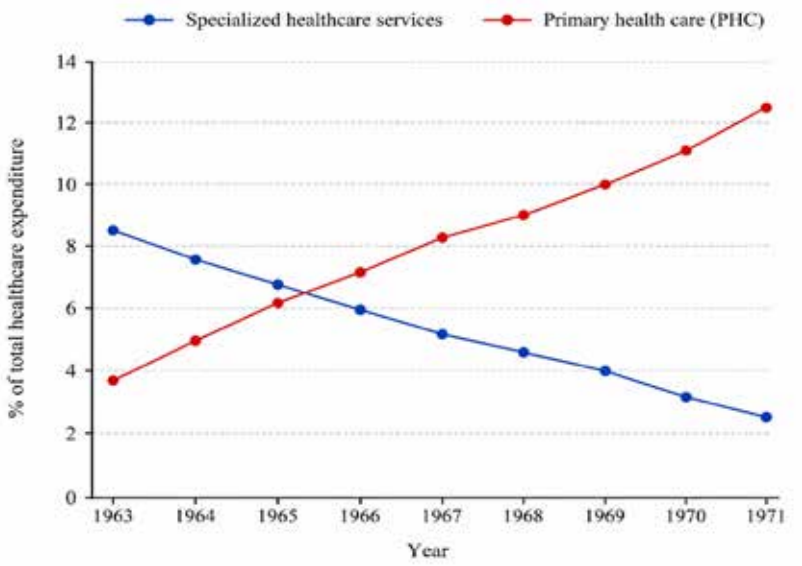


Fig. 2. Trends in the shares of primary health care (PHC) and specialized healthcare expenditure within total healthcare expenditure in Finland, 1963–1971 [13]

points in 1963 to 20.3% in 1971, while expenditure growth for PHC outpatient services rose from 3.7% to 9.6% over the same period (Figure 3).

These reforms resulted in a reduction in the annual growth rate of PHC expenditure from 12.5% to 8.3% and of specialized healthcare expenditure from 2.5% to 1.25% between 1971 and 1983 (Figure 4) [13].

During the same period, the annual growth rate of expenditure on specialized outpatient care declined from 10.7% to 3.7%, while expenditure growth for specialized inpatient care decreased from 7.8% to 2.1%. Between 1971 and 1983, the annual growth rate of expenditure on PHC day hospitals also declined from 20.3% to 11.0%, whereas that for PHC outpatient services decreased from 9.6% to 6.0%. Over the same period, expenditure growth for specialized inpatient healthcare further declined from 2.1% to 0.2%, whereas expenditure on specialized outpatient care increased slightly from 3.7% to 4.1% [13; 16].

Government regulation of expenditure growth for PHC day hospitals contributed to a more efficient allocation of healthcare resources while maintaining improvements in healthcare delivery. Within several years after the implementation of these reforms, Finland achieved a reduction in the annual growth rate of overall healthcare expenditure while successfully advancing healthcare reform based on the prioritization of primary health care (PHC).

Since the mid-twentieth century, healthcare reforms in Finland have focused on establishing a clearly structured

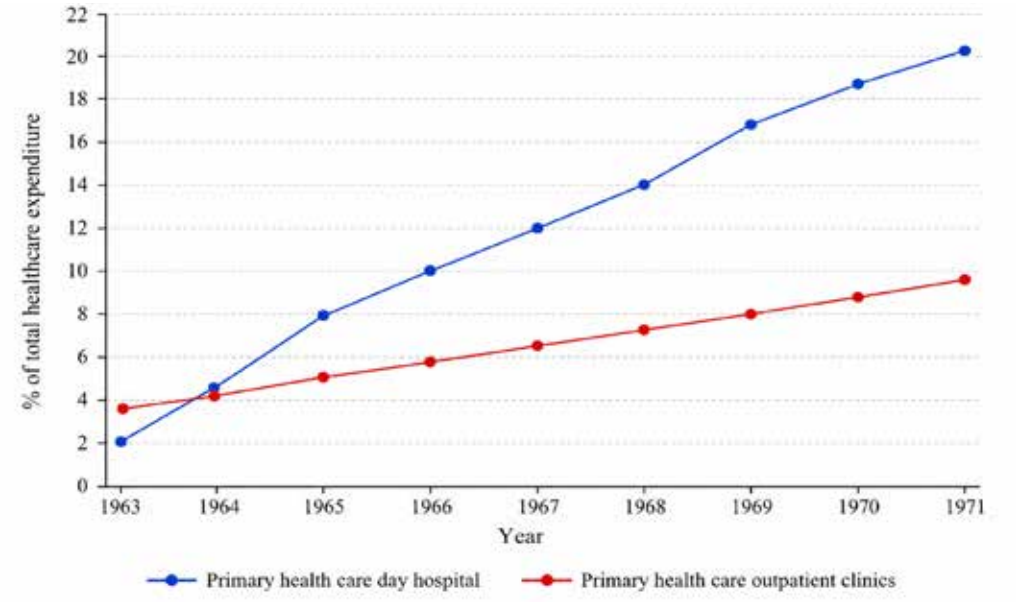


Fig. 3. Growth in expenditure on primary health care (PHC) day hospitals and outpatient services in Finland, 1963–1971 [13]

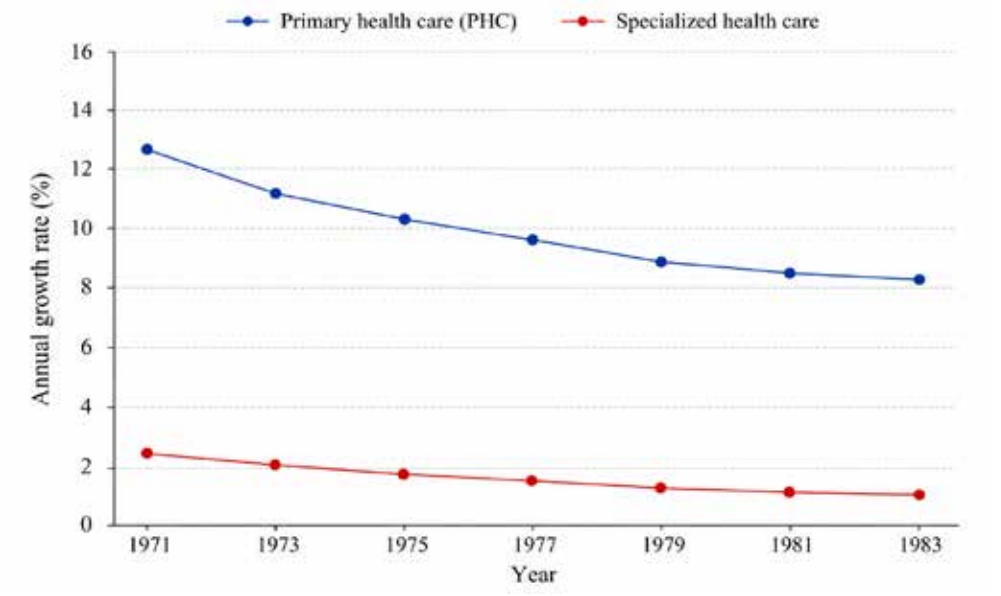


Fig. 4. Reduction in the annual growth rates of primary and specialized healthcare expenditure as a proportion of total healthcare expenditure in Finland, 1971–1983 [13]

healthcare delivery system. Primary health care (PHC) services have been provided predominantly through municipal health centres (approximately 160 nationwide), specialized healthcare through hospital districts (20 districts until the early 2000s), and highly specialized medical care through five university hospital districts serving populations of approximately one million each (Figure 5).

The Ministry of Social Affairs and Health of Finland was responsible for developing national health policy, defining strategic priorities, and implementing key healthcare reforms, while the private sector provided approximately 25% of health and social care services [19]. Oversight of the healthcare system at the national level was carried out by dedicated supervisory authorities, whereas monitoring at the regional and municipal levels was performed by the respective local government authorities. Responsibility for promoting health and well-being rested primarily with municipalities, in addition to individual responsibility. Municipalities became responsible for coordinating healthcare services, including mental health and dental care. Furthermore, every healthcare institution appointed a Patient Ombudsman to safeguard patients' rights.

Despite the effectiveness of the Finnish healthcare system, several major public health challenges remained. In 2014, approximately 500.000 people (out of a population of 5.4 million) engaged in hazardous alcohol consumption,

around 250.000 individuals were living with diabetes, and nearly 900.000 accidents occurred annually. In addition, approximately 25% of people aged over 75 years required long-term care because of dementia, while only 30% of young people achieved the level of physical activity recommended for maintaining good health [19].

To address these challenges, Finland implemented comprehensive healthcare reforms throughout the 2000s aimed at strengthening the administrative and financial capacity of municipalities. Legislative amendments were introduced to consolidate municipalities and reorganize service delivery.

These reforms sought to ensure that municipalities possessed sufficient territorial coverage and population size to maintain sustainable healthcare infrastructure through their own economic capacity, supplemented by central government support where necessary. Municipalities were also permitted to establish joint service organizations with neighboring municipalities and assumed responsibility for providing part of specialized healthcare services. In addition to healthcare, municipalities became responsible for essential public services, including water supply, electricity distribution, and other municipal utilities [19]. The reforms also envisaged the consolidation of hospital districts to improve administrative efficiency and optimize resource allocation.

Strengthening the financing of primary health care (PHC) was closely associated with policies promoting the rational use of pharmacotherapy. During the 1990s, Finland experienced a substantial increase in erythromycin resistance among Group A streptococci. In response, national outpatient antibiotic prescribing policies were revised, and evidence-based clinical guidelines recommending reduced use of macrolide antibiotics for respiratory tract and skin infections were introduced. These interventions resulted in a significant decline in erythromycin resistance among Group A streptococcal isolates [20].

In 2000, Finland introduced its first intersectoral national guidelines on antimicrobial resistance surveillance and antimicrobial use policy, representing an important milestone in efforts to combat inappropriate antibiotic prescribing in primary health care and to strengthen antimicrobial stewardship nationwide [21].

Reduction in Mortality in Sweden and Finland

The positive impact of comprehensive reforms, particularly those implemented within the healthcare sector since the 1960s, contributed to the stabilization and subsequent reduction of mortality rates in both Sweden and Finland (Table 2, Figures 6 and 7).

Sweden, one of the world's oldest populations, ranked as the eighth oldest country globally, with approximately 5% of its population aged 80 years or older and 20% aged 65 years or older. Despite this demographic structure, Sweden ranked seventh worldwide in terms of preparedness for population ageing and the quality of care provided to older adults, reflecting the effectiveness of its health and social care system [22].

In Finland, healthcare reforms were complemented by investments in education, the promotion of social responsibility, and long-term public policies aimed at sustainable societal development [22]. Nevertheless, the relatively low mortality rates observed in both countries were largely attributable to the high quality, accessibility, and efficiency of healthcare and pharmaceutical services, particularly those delivered through the primary health care (PHC) system.

Healthcare Reforms in Ukraine

Healthcare reform in Ukraine officially commenced in 2018 with the establishment of the National Health Service of Ukraine (NHSU), a new public institution responsible for purchasing and financing healthcare services.

The reform was accompanied by changes in the country's administrative and territorial organization

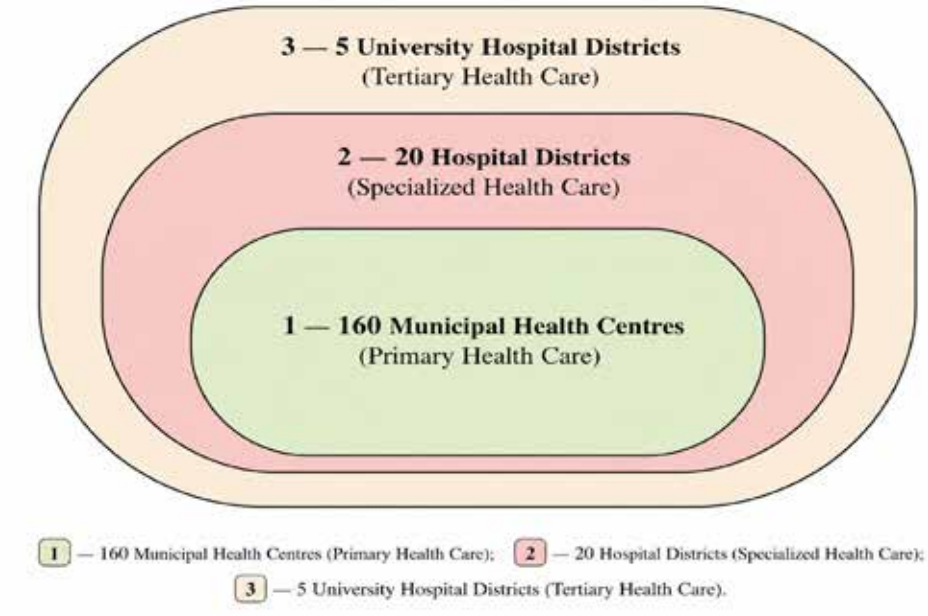


Fig. 5. Organization of healthcare delivery by level of care in Finland [19]

Table 2

Trends in Crude Mortality Rates in Finland and Sweden, 1963–2023

Country	Year							
	1963	1972	1984	1994	2004	2014	2019	2023
Finland	9.28	9.4	9.23	9.43	9.1	9.55	9.77	10.95
Sweden	10.05	10.34	10.85	10.15	10.06	9.17	8.63	8.95

[23; calculated by P. Shevchuk, PhD in Economics, and O. Korniichuk, Senior Research Fellow]

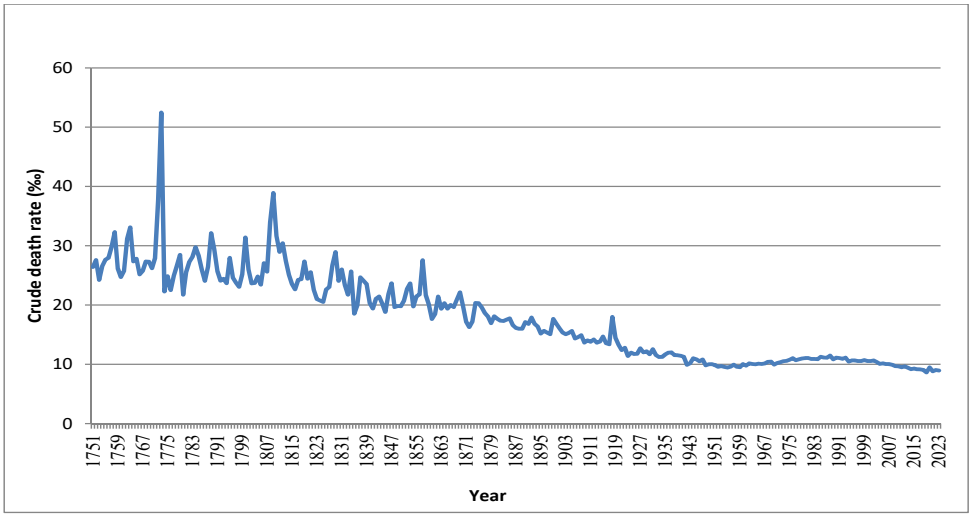


Fig. 6. Crude mortality rate in Sweden, 1751–2021

[23; calculated by P. Shevchuk, PhD (Economics), and O. Korniichuk, Senior Research Fellow].

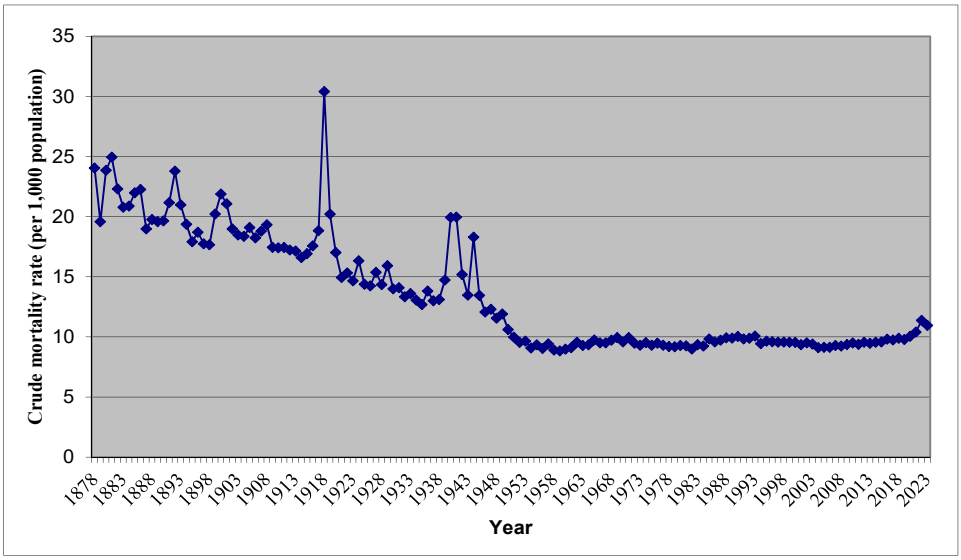
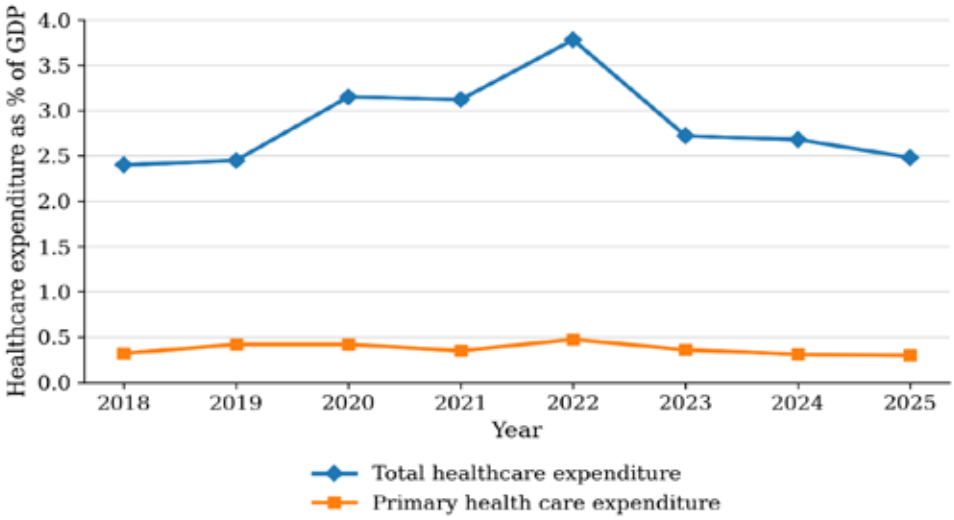


Fig. 7. Trends in the crude mortality rate in Finland, 1878–2023

Source: Adapted from [23]; calculations by P. Shevchuk, PhD (Economics), and O. Korniichuk, Senior Research Fellow.

and local self-government system. Responsibility for organizing primary health care (PHC) services was transferred to territorial communities, specialized healthcare to district authorities, and highly specialized healthcare to regional authorities. Government subventions allocated to PHC amounted to UAH 11.2 billion in 2017 and UAH 8.6 billion in 2018 [24]. During the second half of 2018, healthcare providers that had signed contracts with the NHSU were financed under the Medical Guarantees Programme, receiving a total of UAH 3.5 billion, whereas providers without NHSU contracts continued to receive government subventions [24; 25].

Consequently, total PHC financing reached UAH 12.1 billion in 2018. The increase in PHC expenditure as a share of gross domestic product (GDP), from 0.42% in 2019 to 0.475% in 2022, indicated the beginning of positive changes in strengthening the primary healthcare system (Figure 8).



Fig, 8. Trends in total healthcare expenditure and primary health care (PHC) expenditure as a percentage of gross domestic product (GDP) in Ukraine, 2018–2025 [24; 25]

A cornerstone of the reform was the introduction of free patient choice of a primary care physician, regardless of the place of residence, through the signing of declarations with family physicians, general practitioners, or pediatricians. This established the "money follows the patient" financing model, whereby healthcare providers receive funding according to the number of registered patients. At the same time, the national eHealth system was introduced, enabling electronic health records, electronic prescriptions, and electronic referrals.

Since 2020, the NHSU has served as the single purchaser of PHC services. This created new financial incentives for healthcare professionals, with remuneration becoming dependent on the number of registered patients, quality of care, and adherence to clinical care pathways. As a result, the financing system became more transparent, while patients' interaction with healthcare services became more efficient.

Another major achievement of the reform was the expansion of the national reimbursement programme "Affordable Medicines", initially covering patients with cardiovascular diseases, type 2 diabetes mellitus, and bronchial asthma, and subsequently including epilepsy and depression. The introduction of electronic prescribing enabled patients to obtain reimbursed medicines free of charge or with partial co-payment from participating pharmacies, thereby improving access to essential medicines at the primary healthcare level.

Electronic prescriptions, electronic referrals, and other digital tools were further implemented to integrate pharmaceutical care into the overall PHC system. Electronic prescribing became mandatory for antibiotics and reimbursable medicines, substantially improving control over medicine utilization and reducing inappropriate prescribing practices [26].

However, the proportion of PHC expenditure within total healthcare expenditure showed a declining trend between 2020 and 2025. At the beginning of the reform, PHC accounted for 13.9% and 17.2% of total healthcare expenditure in 2018 and 2019, respectively, representing the highest shares observed during the study period. Subsequently, this proportion gradually declined to 11.7% in 2024, with 11.8% planned for 2025 (Figure 8).

In 2023, PHC expenditure as a percentage of GDP decreased by approximately 25% compared with 2022, falling from 0.475% to 0.356%.

The NHSU and the Ministry of Finance do not publish separate data on expenditure for PHC day hospitals [24; 25]. Furthermore, according to expert assessments, Ukraine's healthcare system continues to retain certain post-Soviet organizational characteristics, including resistance by some hospitals to separating primary healthcare units into independent legal entities.

Delays in improving the quality of pharmaceutical care within PHC are illustrated by the gap between legislative initiatives and their practical implementation in the areas of rational antimicrobial therapy and antimicrobial resistance (AMR) control. Retail sales of antibiotics through community pharmacies are approximately eight times higher than antibiotic use in the hospital sector [27], highlighting the critical importance of strengthening antimicrobial stewardship, particularly within primary health care.

According to an Order of the Ministry of Health of Ukraine, the Antimicrobial Stewardship (AMS) Programme was introduced in 2021 [28]. As part of its implementation, infection prevention and control units were established in hospital healthcare facilities, and the position of clinical pharmacist was introduced to coordinate antimicrobial stewardship activities. However, these organizational changes were implemented exclusively within the hospital sector and did not extend to primary health care (PHC).

In 2023, the Standard of Medical Care "Rational Use of Antibacterial and Antifungal Medicines for Therapeutic and Prophylactic Purposes" was revised [29]. The updated

standard introduced healthcare quality indicators, including the proportions of patients prescribed antibiotics from the Access, Watch, and Reserve groups according to the WHO AWaRe classification. For PHC providers, the target value for one of the key quality indicators-the proportion of patients receiving Access-group antibiotics-was established at not less than 95%. However, neither legislative nor financial mechanisms to achieve this target within the PHC system were specified.

Consequently, in 2023 and 2024, Access-group antibiotics accounted for only 41% and 45%, respectively, of all antimicrobial prescriptions issued in primary health care, representing less than half of the recommended target. At the same time, macrolides remained the most frequently prescribed antibiotic class, with azithromycin alone accounting for 18% of all antibiotic prescriptions [27].

These findings indicate that, until recently, primary health care in Ukraine continued to demonstrate an unfavorable prescribing pattern characterized by the preferential use of Watch-group antibiotics, particularly macrolides. This prescribing profile is consistent with the antimicrobial use patterns commonly observed in low- and middle-income countries, whereas in high-income countries, extended-spectrum penicillins remain the most frequently prescribed antibiotics in primary care [30].

Demographic Trends in Ukraine

The long-term trend in mortality in Ukraine since the late eighteenth century has generally followed a pattern similar to that observed in Finland and Sweden (Figure 9). The declining mortality trend was consistent with the demographic transition theory, which began in Ukraine at the end of the nineteenth century, although it had started earlier in Finland and Sweden. The lowest mortality rate in Ukraine was recorded in the mid-1960s, after which mortality gradually increased.

The chronological series presented in Figure 9 is based on the results of a demographic reconstruction conducted by O.P. Rudnytskyi (M.V. Ptukha Institute for Demography and Quality of Life Studies of the National Academy of Sciences of Ukraine). The reconstruction was performed within the territorial boundaries of Ukraine as of 1991 and was limited to 2013 because of the outbreak of the Russian-Ukrainian war in 2014. Following the occupation of Crimea and parts of the Donetsk and Luhansk regions, the territory under the control of the Government of Ukraine-and consequently the area where demographic events were officially registered-decreased substantially. After the full-scale Russian invasion in 2022, the frontline and the territory under government control changed continuously, making spatial comparisons of demographic indicators considerably more difficult. These challenges were further compounded by large-scale international migration of the Ukrainian population. In addition, the State Statistics Service of Ukraine suspended the publication of official demographic statistics. Under these circumstances, demographic reconstruction of key indicators, including the total population size, became necessary.

Figure 10 presents crude mortality rates for the period 2014–2024. It should be noted that the territory under the control of the Government of Ukraine differed across the periods 2014, 2015, 2016–2021, and 2022–2024, which should be taken into account when interpreting temporal trends and comparing mortality indicators across years.

During 2014–2019, crude mortality rates in Ukraine remained relatively stable. The increase observed in 2020, and particularly in 2021, was primarily associated with the COVID-19 pandemic. In 2021, COVID-19 accounted for 12.3% of all registered deaths, becoming the second leading cause of death after cardiovascular diseases and surpassing malignant neoplasms.

The sharp rise in overall mortality in 2021, when the crude mortality rate reached 19.3 deaths per 1.000 population (17.2% higher than in 2020), likely reflects the combined impact of the COVID-19 pandemic, the increased burden on the healthcare system,

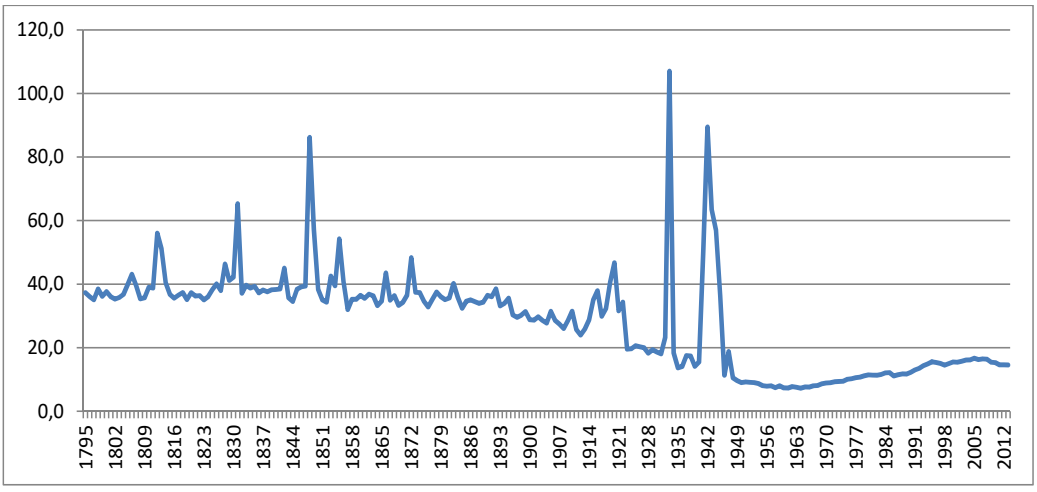


Fig. 9. Trends in the crude mortality rate in Ukraine (1991 territorial boundaries), 1795–2013 (per 1.000 population)

Source: Reconstructed time series for 1795–2013 (O.P. Rudnytskyi) and data from the State Statistics Service of Ukraine.

and the limited capacity of primary health care (PHC) to fully meet the substantially increased healthcare needs of the population during the public health emergency.

It should also be noted that crude mortality estimates for 2014 and 2022–2024 were influenced by incomplete registration of deaths resulting from the temporary occupation of parts of the country and the ongoing military conflict. The decline in mortality observed in 2022 may be attributed to several factors: (1) a substantial reduction in COVID-19-related mortality compared with 2021; (2) under-registration of war-related deaths, particularly among the civilian population; and (3) uncertainty regarding the size of the resident population in the territory under the control of the Government of Ukraine, which complicated the calculation and interpretation of mortality indicators.

Discussion of research results

The findings of this study suggest that preserving the health of the Ukrainian population, as a fundamental prerequisite for the country's sustainable development, requires the implementation of modern approaches to healthcare financing based on further administrative-territorial reform, strengthening local self-government, consolidating municipalities and districts, and promoting metropolitan governance at the regional level. Increasing the territorial coverage and population size of municipalities and districts is expected to enhance their financial capacity to support healthcare delivery, enabling municipalities to finance primary health care (and, where appropriate, part of specialized care), districts to provide specialized healthcare services, and regional authorities to ensure the provision of highly specialized healthcare. Such an approach would facilitate the continued development of primary health care in Ukraine based on the principles of family medicine.

Reducing population mortality should also rely on strengthening public health education aimed at promoting socially responsible behaviour, including the rational use of antibiotics and the adoption of healthy lifestyles.

Strict adherence to evidence-based standards for antimicrobial therapy and perioperative antimicrobial prophylaxis would contribute to reducing antimicrobial resistance and, consequently, decreasing mortality associated with infectious diseases.

Study Limitations

This study has several limitations. First, it focuses primarily on selected aspects of healthcare system performance, particularly primary health care and antimicrobial resistance as indicators of institutional effectiveness. Consequently, the analysis does not comprehensively address all socio-economic determinants of healthcare reform, including broader macroeconomic and political-institutional factors. Second, limited access to up-to-date statistical information, particularly under martial law, constrained the scope of the comparative analysis and may have affected the completeness of the findings.

Prospects for further research

Future research should expand the analysis of socio-economic determinants of healthcare reform by examining the contribution of human capital, institutional quality, and healthcare financing models to health system performance. Particular attention should also be given to evaluating the role of clinical pharmacists in improving the effectiveness of pharmacotherapy as an essential component of healthcare quality at the primary care level. Furthermore, investigating the knowledge, attitudes, and practices (KAP) of primary care physicians regarding the rational use of medicines may provide valuable evidence on the effectiveness of institutional regulation and antimicrobial stewardship policies.

Following the end of the war and the completion of a new national population census, demographic reconstruction should be undertaken to restore intercensal demographic estimates. This would enable a more accurate assessment of the impact of socio-economic determinants on demographic trends and on the outcomes of healthcare system reform.

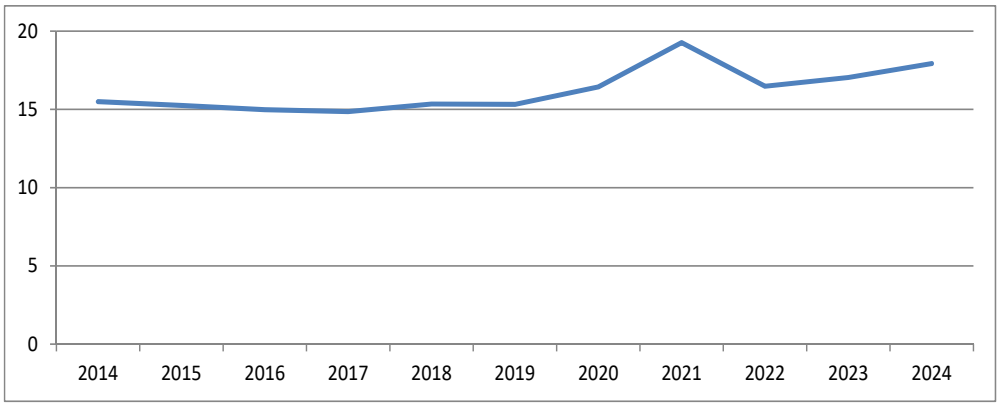


Fig. 10. Crude mortality rates in Ukraine (current territorial boundaries), 2014–2024 (per 1.000 population)

Source: Reconstructed time series (O.M. Hladun) and data from the State Statistics Service of Ukraine and the Ministry of Justice of Ukraine.

Conclusions

The findings confirm that socio-economic determinants play a pivotal role in shaping both the direction and outcomes of healthcare system reform. The comparative analysis of Ukraine and the Nordic countries demonstrates that the effectiveness of healthcare reforms depends largely on the level of economic development, the sustainability of healthcare financing, and institutional capacity.

To improve the effectiveness of healthcare reform in Ukraine, it is essential to ensure the continuity of transformation processes, increase investment in the healthcare sector-particularly in primary health care-and strengthen institutional governance mechanisms. At the same time, improving the rational use of medicines, especially antimicrobial agents, should be regarded as an integral component of overall health system performance, reflecting the quality of healthcare delivery and contributing to better public health outcomes.

Bibliography

1. Marmot M. Social determinants of health inequalities. Lancet. 2005;365(9464):1099–1104. DOI: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)71146-6.
2. Braveman P, Gottlieb L. The social determinants of health: it's time to consider the causes of the causes. Public Health Rep. 2014;129(Suppl 2):19–31. DOI: https://doi.org/10.1177/00333549141291S206.
3. GBD 2021 Antimicrobial Resistance Collaborators. Global burden of bacterial antimicrobial resistance 1990–2021: a systematic analysis with forecasts to 2050. Lancet. 2024;404(10459):1199–1226. DOI: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(24)01867-1.
4. Demyanyuk O, Symochko L, Vlasenko I, Kashtanova T, Blenda A. Antimicrobial resistance: challenges in wartime – Ukrainian perspective. Mikrobiol Zh. 2024;86(3):88–105. DOI: https://doi.org/10.15407/microbiolj86.03.088.
5. Barnes L, Hall PA, Taylor RCR. The Structural Sources of Socioeconomic Inequalities in Health: A Cross-National Perspective. Socius. 2023;9:1–17. DOI: https://doi.org/10.1177/23780231231174832
6. World Health Organization. Primary health care on the road to universal health coverage: 2019 monitoring report. Geneva: World Health Organization; 2019. URL: https://www.who.int/publications/i/item/9789240029040.
7. Organisation for Economic Co-operation and Development. Realising the potential of primary health care. Paris: OECD Publishing; 2020. DOI: https://doi.org/10.1787/8eeb4a8a-en.
8. Bundesministerium für Frauen, Jugend und Gesundheit. Gesundheitsreform 2000. Berlin: Bundesministerium für Frauen, Jugend und Gesundheit; 2000.
9. Aguzolli F, Aligon A, Com-Ruelle L, Frerot L. Choisir d'avoir un médecin référent: une analyse réalisée à partir du premier dispositif mis en place début 1998. Paris: CREDES; 1999.
10. Vehvilaeinen AT, Kumpusalo EA, Takala JK. A list system can help to reduce the proportion of out of hours referrals for male patients. Scandinavian Journal of Primary Health Care. 1996;14:148–151.
11. Alban A, Christiansen T. The Nordic Lights: New Initiatives in Health Care Systems. Odense: Odense University Press; 1995.
12. Le Grand J, Mays N, Mulligan JA, editors. Learning from the NHS Internal Market: A Review of Evidence. London: King's Fund; 1998.
13. Ministry of Social Affairs and Health. Health for All by the Year 2000. The Finnish National Strategy. Helsinki: Ministry of Social Affairs and Health; 1987.
14. The Swedish Health Service. Health in Sweden: Facts from Basic Studies under the HS 90 Programme. Stockholm: The Swedish Health Service; 1982.
15. WHO Regional Office for Europe. Health Services Planning and Management for Health in the Netherlands: Contribution to the WHO European Conference on Planning and Management for Health. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 1984.
16. Finnish Government. Health Policy Report by the Government to Parliament. Helsinki: Finnish Government; 1985.
17. Pekurinen M, Vohlonen L, Häkkinen U. Reallocation of resources in favour of primary health care: the case of Finland. World Health Stat Q. 1987;40(4):313–325.
18. World Health Organization. Evaluation of the Strategy for Health for All by the Year 2000. Seventh Report on the World Health Situation. European Region. Vol. 5. Geneva: World Health Organization; 1986.
19. Матвієнко Ю. Система охорони здоров'я Фінляндії. Медицина світу. 2014;(4). Доступно: http://msvitu.com/archive/2014/october/article-11.php.
20. Mölstad S, Lundborg CS, Karlsson AK, Cars O. Antibiotic prescription rates vary markedly between 13 European countries. Scandinavian Journal of Infectious Diseases. 2002;34(5):366–371. DOI: https://doi.org/10.1080/00365540110080034.
21. Skajaa N, Gehrt L, Nieminen H, et al. Trends in antibiotic use in Danish, Finnish, Norwegian and Swedish children. Clinical Epidemiology. 2022;14:937–947. DOI: https://doi.org/10.2147/CLEP.S362262.
22. Бут М. Що не так зі скандинавами? Правда і міфи про найщасливіших людей. 2-ге вид. Київ: Наш Формат; 2022.
23. Human Mortality Database [Internet]. Berkeley (CA): University of California, Berkeley; Rostock: Max Planck Institute for Demographic Research; [цит. 12 лип. 2026]. Доступно: https://www.mortality.org/.
24. Міністерство фінансів України [Інтернет]. [цит. 12 лип. 2026]. Доступно: https://mof.gov.ua/uk/.
25. Національна служба здоров'я України [Інтернет]. [цит. 12 лип. 2026]. Доступно: https://nszu.gov.ua/.
26. Habicht J, Hellowell M, Kutzin J. Sustaining progress towards universal health coverage amidst a full-scale war: learning from Ukraine. Health Policy and Planning. 2024;39(7):799–802. DOI: https://doi.org/10.1093/heapol/czae041.
27. Хайтович МВ, Дідковський ВЛ, Полякова ДС, Турчак ДВ. Динаміка та структура споживання антимікробних препаратів в Україні у 2020–2023 роках. Український медичний часопис. 2024;(165):119–123. DOI: https://doi.org/10.32471/umj.1680-3051.165.257677.

28. Міністерство охорони здоров'я України. Наказ № 1614 від 03 серпня 2021 року «Про організацію профілактики інфекцій та інфекційного контролю в закладах охорони здоров'я та запровадження адміністрування антимікробних препаратів» [Інтернет]. [цит. 12 лип. 2026]. Доступно: https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user92/наказ.pdf.

29. Міністерство охорони здоров'я України. Наказ № 1513 від 23 серпня 2023 року «Раціональне застосування антибактеріальних і антифунгальних препаратів з лікувальною та профілактичною метою» [Інтернет]. [цит. 12 лип. 2026]. Доступно: https://moz.gov.ua/uk/decrees/nakaz-moz-ukraini-vid-23082023--1513-pro-zatverdzhennja-standartu-medichnoi-dopomogi-racionalne-zastosuvannja-antibakterialnih-i-antifungalnih-preparativ-z-likuvalnoju-ta-profilaktichnoju-metoju.

30. Klein EY, Impalli I, Poleon S, Denoel P, Cipriano M, Van Boeckel TP, Pecetta S, Bloom DE, Nandi A. Global trends in antibiotic consumption during 2016–2023 and future projections through 2030. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 2024;121(49):e2411919121. DOI: https://doi.org/10.1073/pnas.2411919121.

References

1. Marmot M. Social determinants of health inequalities. The Lancet. 2005;365(9464):1099–1104. DOI: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)71146-6.

2. Braveman P, Gottlieb L. The social determinants of health: It's time to consider the causes of the causes. Public Health Reports. 2014;129(Suppl 2):19–31. DOI: https://doi.org/10.1177/00333549141291S206.

3. GBD 2021 Antimicrobial Resistance Collaborators. Global burden of bacterial antimicrobial resistance 1990–2021: A systematic analysis with forecasts to 2050. The Lancet. 2024;404(10459):1199–1226. DOI: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(24)01867-1.

4. Demyanyuk O, Symochko L, Vlasenko I, Kashtanova T, Blenda A. Antimicrobial resistance: Challenges in wartime – Ukrainian perspective. Mikrobiolohichnyi Zhurnal. 2024;86(3):88–105. DOI: https://doi.org/10.15407/microbiolj86.03.088.

5. Tang KC, Rashid MA, Chia KS, et al. Macroeconomic determinants of health and health inequalities: A cross-country analysis. Health Policy. 2023;128(1):34–42. DOI: https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2023.02.009.

6. World Health Organization. Primary health care on the road to universal health coverage: 2019 monitoring report. Geneva: World Health Organization; 2019. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/9789240029040.

7. Organisation for Economic Co-operation and Development. Realising the potential of primary health care. Paris: OECD Publishing; 2020. DOI: https://doi.org/10.1787/8eeb4a8a-en.

8. Bundesministerium für Frauen, Jugend und Gesundheit. Gesundheitsreform 2000 (Health Care Reform). Berlin: Bundesministerium für Frauen, Jugend und Gesundheit; 2000.

9. Aguzolli F, Aligon A, Com-Ruelle L, Frerot L. Choisir d'avoir un médecin référent. Une analyse réalisée à partir du premier dispositif mis en place début 1998. Paris: CREDES; 1999.

10. Vehviläinen AT, Kumpusalo EA, Takala JK. A list system can help to reduce the proportion of out-of-hours referrals for male patients. Scandinavian Journal of Primary Health Care. 1996;14:148–151.

11. Alban A, Christiansen T. The Nordic Lights: New Initiatives in Health Care Systems. Odense: Odense University Press; 1995.

12. Le Grand J, Mays N, Mulligan JA, editors. Learning from the NHS Internal Market: A Review of Evidence. London: King's Fund; 1998.

13. Ministry of Social Affairs and Health. Health for All by the Year 2000. The Finnish National Strategy. Helsinki: Ministry of Social Affairs and Health; 1987.

14. The Swedish Health Service. Health in Sweden. Facts from Basic Studies under the HS 90 Programme. Stockholm: The Swedish Health Service; 1982.

15. WHO European Region. Health services planning and management for health in the Netherlands: Contribution to the WHO European Conference on Planning and Management for Health. The Hague: World Health Organization Regional Office for Europe; 1984.

16. Finnish Government. Health Policy Report by the Government to Parliament. Helsinki: Finnish Government; 1985.

17. Pekurinen M, Vohlonen L, Häkkinen U. Reallocation of resources in favour of primary health care: The case of Finland. World Health Statistics Quarterly. 1987;40(4):313–325.

18. World Health Organization. Evaluation of the Strategy for Health for All by the Year 2000. Seventh Report on the World Health Situation. European Region. Vol. 5. Geneva: World Health Organization; 1986.

19. Matviienko Yu. Systema okhorony zdorovia Finliandii. Medytsyna svitu. 2014;(4). Available from: http://msvitu.com/archive/2014/october/article-11.php [in Ukrainian].

20. Mölstad S, Lundborg CS, Karlsson AK, Cars O. Antibiotic prescription rates vary markedly between 13 European countries. Scandinavian Journal of Infectious Diseases. 2002;34(5):366–371. DOI: https://doi.org/10.1080/00365540110080034.

21. Skajaa N, Gehrt L, Nieminen H, et al. Trends in antibiotic use in Danish, Finnish, Norwegian and Swedish children. Clinical Epidemiology. 2022;14:937–947. DOI: https://doi.org/10.2147/CLEP.S362262.

22. But M. Shcho ne tak zi skandinavamy? Pravda i mify pro naishchaslyvishykh liudei. 2nd ed. Kyiv: Nash Format; 2022. [in Ukrainian].

23. Human Mortality Database [Internet]. Berkeley (CA): University of California, Berkeley; Rostock: Max Planck Institute for Demographic Research. Available from: https://www.mortality.org/.

24. Ministry of Finance of Ukraine [Internet]. Available from: https://mof.gov.ua/uk/ [in Ukrainian].

25. National Health Service of Ukraine [Internet]. Available from: https://nszu.gov.ua/ [in Ukrainian].

26. Habicht J, Hellowell M, Kutzin J. Sustaining progress towards universal health coverage amidst a full-scale war: Learning from Ukraine. Health Policy and Planning. 2024;39(7):799–802. DOI: https://doi.org/10.1093/heapol/czae041.

27. Khaitovych MV, Didkovskyi VL, Poliakova DS, Turchak DV. Dynamika ta struktura spozhyvannia antymikrobnykh preparativ v Ukraini u 2020–2023 rokakh [Dynamics and structure of antimicrobial consumption in Ukraine in 2020–2023]. Ukrainskyi medychnyi chasopys. 2024;165(7):119–123. DOI: 10.32471/umj.1680-3051.165.257677. [in Ukrainian].

28. Ministry of Health of Ukraine. Order No. 1614 of August 3, 2021 "On the organization of infection prevention and infection control in healthcare facilities and the implementation of antimicrobial stewardship" [Internet]. Available from: https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user92/наказ.pdf [in Ukrainian].

29. Ministry of Health of Ukraine. Order No. 1513 of August 23, 2023 "Rational use of antibacterial and antifungal medicines for therapeutic and prophylactic purposes" [Internet]. Available from: https://moz.gov.ua/uk/decrees/nakaz-moz-ukraini-vid-23082023--1513-pro-zatverdzhennja-standartu-medichnoi-dopomogi-racionalne-zastosuvannja-antibakterialnih-i-antifungalnih-preparativ-z-likuvalnoju-ta-profilaktichnoju-metoju [in Ukrainian].

30. Klein EY, Impalli I, Poleon S, Denoel P, Cipriano M, Van Boeckel TP, Pecetta S, Bloom DE, Nandi A. Global trends in antibiotic consumption during 2016–2023 and future projections through 2030. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 2024;121(49):e2411919121. DOI: https://doi.org/10.1073/pnas.2411919121.

The study of socio-economic determinants of healthcare system reform is an important scientific and practical task, as population income, accessibility of healthcare services, healthcare financing, institutional capacity, and social stability substantially influence public health outcomes and the performance of healthcare systems. The issue has become particularly relevant in the context of healthcare reform in Ukraine, socio-economic instability, and the need to implement effective management models based on international experience.

Purpose is to conduct a comparative analysis of the socio-economic determinants of healthcare system reform and to assess their impact on the performance of the healthcare sector in Ukraine and the Nordic countries.

Materials and Methods. The study was conducted using systemic and comparative approaches. The information base comprised statistical data on healthcare financing, demographic indicators, mortality rates, and the organization of primary healthcare services in Finland, Sweden, and Ukraine. The following research methods were applied: theoretical analysis and synthesis of scientific literature, systematization, comparative analysis, statistical analysis of indicator trends, and qualitative analysis of institutional changes and healthcare reform implementation mechanisms.

Results. The findings demonstrated that healthcare reforms in the Nordic countries were implemented under conditions of stable economic growth, high population income, and effective public governance. The prioritization of primary healthcare was accompanied by stable financing exceeding 2% of GDP, ensuring improved accessibility of healthcare services and contributing to reduced mortality. In Ukraine, healthcare reform intensified after 2018 through the introduction of the "money follows the patient" financing model, digitalization of healthcare services, and implementation of the electronic healthcare system. However, the share of primary healthcare expenditure accounted for only 0.356% of GDP in 2023, which is considerably lower than in the Nordic countries and limits the accessibility and quality of healthcare services. In addition, the widespread irrational prescription of antibiotics, particularly macrolides, indicates insufficient effectiveness of regulatory policies and healthcare quality control mechanisms, creating additional risks for the development of antimicrobial resistance.

Conclusions. The effectiveness of healthcare system reform is largely determined by socio-economic factors, particularly the level of healthcare financing, institutional capacity, and the effectiveness of public governance. The experience of the Nordic countries confirms the importance of prioritizing primary healthcare, ensuring sustainable public financing, and strengthening governance mechanisms. For Ukraine, key priorities include increasing investment in primary healthcare, ensuring the sustainability of healthcare reforms, improving institutional governance, and implementing effective policies for the rational use of antibacterial medicines, which will contribute to improving the quality of healthcare services and reducing the spread of antimicrobial resistance.

Key words: healthcare reform, socio-economic determinants, comparative analysis, Ukraine, Nordic countries, primary healthcare, healthcare financing, antimicrobial resistance.

Дослідження соціально-економічних детермінант реформування системи охорони здоров'я є актуальним науково-практичним завданням, оскільки рівень доходів населення, доступність медичної допомоги, фінансування галузі, інституційна спроможність та соціальна стабільність істотно впливають на показники громадського здоров'я та ефективність функціонування систем охорони здоров'я. Особливої актуальності проблема набуває в умовах реформування системи охорони здоров'я України, соціально-економічної нестабільності та необхідності впровадження ефективних моделей управління, заснованих на міжнародному досвіді.

Мета – здійснити порівняльний аналіз соціально-економічних детермінант реформування системи охорони здоров'я та оцінити їх вплив на ефективність функціонування галузі в Україні та країнах Північної Європи.

Матеріали та методи. Дослідження виконано із застосуванням системного та порівняльного підходів. Інформаційну базу становили статистичні дані щодо фінансування охорони здоров'я, демографічних показників, смертності населення, а також матеріали щодо організації первинної медичної допомоги у Фінляндії, Швеції та Україні. Використано методи теоретичного аналізу й узагальнення наукової літератури, систематизації, порівняльного аналізу, статистичного аналізу динаміки показників, а також якісного аналізу інституційних змін і механізмів реалізації реформ.

Результати. Встановлено, що країни Північної Європи здійснювали реформування систем охорони здоров'я в умовах стабільного економічного розвитку, високого рівня доходів населення та ефективного державного управління. Пріоритетний розвиток первинної медичної допомоги супроводжувався стабільним фінансуванням, яке перевищувало 2% ВВП, що забезпечило підвищення доступності медичних послуг і сприяло зниженню смертності населення. В Україні реформування системи охорони здоров'я активізувалося після 2018 року завдяки впровадженню принципу «гроші йдуть за пацієнтом», цифровізації медичних послуг та електронної системи охорони здоров'я. Разом із тим встановлено, що частка фінансування первинної медичної допомоги у 2023 році становила лише 0,356% ВВП, що суттєво поступається показникам країн Північної Європи та обмежує доступність і якість медичної допомоги. Визначено, що поширення необґрунтованого призначення антибіотиків, зокрема макролідів, свідчить про недостатню ефективність регуляторної політики та системи контролю якості медичної допомоги, що створює додаткові ризики розвитку антибіотикорезистентності.

Висновки. Ефективність реформування системи охорони здоров'я значною мірою визначається соціально-економічними детермінантами, насамперед рівнем фінансування, інституційною спроможністю та ефективністю державного управління. Досвід країн Північної Європи підтверджує доцільність пріоритетного розвитку первинної медичної допомоги, забезпечення стабільного фінансування та посилення управлінських механізмів. Для України пріоритетними напрямами є збільшення фінансування первинної медичної допомоги, забезпечення сталості реформ, удосконалення інституційного управління та впровадження ефективної політики раціонального використання антибактеріальних лікарських засобів, що сприятиме підвищенню якості медичної допомоги та зниженню поширення антибіотикорезистентності.

Ключові слова: реформа охорони здоров'я, соціально-економічні детермінанти, порівняльний аналіз, Україна, країни Північної Європи, первинна медична допомога, фінансування, антибіотикорезистентність.

Conflict of interest: absent.
Конфлікт інтересів: відсутній.

Information about the authors

Slabkiy Gennadiy Oleksiiovych – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Public Health of the State University "Uzhhorod National University"; Narodna Square, 3, Uzhhorod, Ukraine, 88000.
gennadiy.slabkiy@uzhnu.edu.ua, ORCID ID: 0000-0003-2308-7869 [A, F]

Korniichuk Oleksandr Petrovych – PhD in Economics, Senior Researcher, Senior Researcher at the Department of Demographic Modeling and Forecasting of the Mykhailo Ptukha Institute for Demography and Life Quality Research of the National Academy of Sciences of Ukraine; Taras Shevchenko Boulevard, 60, Kyiv, Ukraine, 01601.
idss-ukraine@ukr.net, ORCID ID: 0000-0001-7357-0598 [A, E, F]

Gladun Oleksandr Mykolayovych – Doctor of Economics, Senior Researcher, Corresponding Member of the National Academy of Sciences of Ukraine, Deputy Director for Science of the Mykhailo Ptukha Institute for Demography and Life Quality Research of the National Academy of Sciences of Ukraine; Taras Shevchenko Boulevard, 60, Kyiv, Ukraine, 01032.
gladun.ua@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-6354-6180 [B, D]

Khaitovych Mykola Valentynovych – Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor at the Department of Clinical Pharmacology and Clinical Pharmacy of the Bogomolets National Medical University; Taras Shevchenko Boulevard, 13, Kyiv, Ukraine, 01601.
nik3061@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-6412-3243 [B, D]

Pozhevilova Alla Anatoliivna – PhD, Assistant, Assistant at the Department of Health Care Management of the Shupyk National Healthcare University of Ukraine; Dorohozhytska St., 9. Kyiv, Ukraine, 04112.
pozhevilova@gmail.com, ORCID ID: 0009-0000-8939-2933 [B, D]

Дата першого надходження статті до видання: 15.07.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 21.09.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 28.10.2026

UDC 615.8:621.37+697.43.06
DOI https://doi.org/10.32782/2077-6594/2026.3/21

Lee Soo Jee[1], Kim Yong Han[2]

The Effects of Distance and Warming Temperature on Intensity of Extremely Low Frequency Electromagnetic Field from Forced-Air Warming System

[1] Busan Paik Hospital, Inje University, Busan, Republic of Korea
[2] Haeundae Paik Hospital, Inje University, Busan, Republic of Korea

Лі Со Джі[1], Кім Йон Хан[2]

Вплив відстані та температури нагрівання на інтенсивність надзвичайно низькочастотного електромагнітного поля від системи примусового повітряного нагрівання

[1] Лікарня Пусан Пайк, Університет Інче, Пусан, Республіка Корея
[2] Лікарня Хеунде Пайк, Університет Інче, Пусан, Республіка Корея

adonis94@naver.com

Introduction

Electric appliances including personal computers and many other medical devices are currently widely used in the operating rooms, and they require connection to mains power by means of electrical wiring. Electricity carried in mains power is the alternating current with voltage and frequency of 120–230 V and 50–60 Hz, respectively. Extremely Low Frequency (ELF) electromagnetic field (EMF), defined by frequencies range 3 Hz – 3 kHz, are emitted from electric appliances as well as electrical wiring connected to mains power [1].

As data have been gathered to investigate the health effects of ELF-EMF since 1960s, its exposure has been found to increase risk of cancer (leukemia and brain tumors), and the International Agency for Research on Cancer (IARC) classified ELF-EMF in 2002 as a Group 2B (possibly carcinogenic to humans) carcinogen [2–5]. It also causes genotoxic effects including DNA damage, mutations and repair [6]. Neurodegenerative diseases including Alzheimer's disease and amyotrophic lateral sclerosis, and infertility are associated with high level exposure to ELF [7; 8]. Neurological effects, such as sleep disorder, headache, anxiety, and fatigue, may be resulted from ELF exposure [8].

Its pathophysiology is not clear, but the high levels of ELF-EMF exposure emitted from medical devices in operating rooms for long durations place health workers at greater risk of potential occupational health hazards. One study found that the average intensity of ELF-EMF measured at 30 cm from the monitoring screens was 2.11 mG across 19 operating rooms [9]. The Swedish Confederation of Professional Employee (TCO) recommended the intensity of ELF-EMF with frequency of 5 to 2 kHz should be ≤ 200 nT (2 mG) at 0.30 m in front of the electric monitor[10]. Several studies on ELF-EMF intensity in operating room have been conducted, revealing relatively high exposure to EMF [9; 11; 12].

Hypothermia is a serious, but preventable perioperative condition, which can lead to possible complications including coagulopathy, cardiac events and wound infection. Hypothermia is defined as core body temperature of less than 36.0°C [13]. Intraoperative hypothermia is caused by thermoregulatory impairment by anesthesia and prolonged exposure to low temperature, which can be prevented by patient warming system. Warming can be achieved with three mechanisms: convection, conduction and radiation. Forced-air warming system is popularly used providing both convective and conductive warming, as warm air is blown into a blanket and escapes through the small holes on one surface towards the patient's body [14].

Despite the beneficial effects of patient warming system, operating room health workers should be aware of the increased risk of ELF-EMF exposure and keep a safe distance from the device. One study investigated the ELF-EMF intensity from a particular convective air warming system, WarmTouch™ (Covidien, Ireland) with varying temperature setting and distance. It concluded that EMF exposure was unexpectedly high and the minimum safe distance from the device was between 0.5 m and 1.0 m according to TCO guideline [15]. EMF emission from a product can vary depending on the manufactures. However, there was no research on another forced-air warming device, 3M Bair-Hugger™ Warming Unit (Model 505, 3M, USA) (Figure 1). This study is to investigate the effects of distance and warming temperature on ELF-EMF intensity from Bair-Hugger™ Warming Unit, in order to find the minimum safe distance from the device

Objectives. A forced-air warming device (3M Bair Hugger™ Warming Unit, Model 505, 3M, USA) (Figure 1) is used to provide a warm environment for patients in operating room in order to prevent hypothermia and its associated adverse effects during surgery. As

mains electricity is required and it emits ELF-EMF, this study is to investigate the effects of distance and warming temperature on ELF-EMF intensity from Bair-Hugger™ Warming Unit, in order to find the minimum safe distance from the device.

Object, materials and research methods

A forced-air warming device (3M Bair Hugger™ Warming Unit, Model 505, 3M, USA) was hung on the side of an operating table in an empty operating room, in order to represent a situation of intraoperative use. All electronic devices including anesthesia machine were turned off except the warming unit under investigation. The size of the operating room was 9.25 x 5.32 m^2. Room temperature (21.9°C) and humidity (33.3%) were measured as they could affect the EMF intensity. The height of the unit was 80 cm from the floor. Measurements were taken at night when other surrounding operating rooms were also empty.

The unit had three temperature settings: low (32°C), medium (38°C), and high (43°C). At each temperature, the intensity of ELF-EMF was measured at 15, 30, and 45 cm from the anterior surface of the warming unit, using an ELF-EMF detector (Triaxial Magnetic Field Meter, TM-192D, Tenmars Electronics Co., Taiwan) (Figure 2). A tape measure was placed on the floor and the detector was held pointing towards the anterior surface of the warming unit. Background EMF intensity with the warming unit turned off was also recorded.

Measurements of 300 data for each combination of temperature and distance were collected at a sampling time of 0.5 times per second for 10 minutes. EMF intensity was measured nine times; three different distances from the warming unit and three different warming temperatures were used to provide nine combinations of distance-temperature. Including 9 combinations and background measurement resulted in 10 sets, 3000 data in total. The ELF-EMF intensity was recorded in mG [16].

Sample size was calculated using MedCalc 12.4.0 (Medcalc software, Ostend, Belgium). A sample size of 110 data in each group was required to detect a difference among different temperatures with a type I error of 0.05 and a power of 80%. Data was calculated for mean and standard deviation for each combination, and compared using Kruskal-Wallis one-way analysis of variance.

Research results

Background ELF-EMF intensity was 1.8451±0.009254 mG. The intensity was greatest, 3.3620±0.0506 mG, when it was measured at 15 cm from the unit and its warming temperature was high (Table 1). At 15 cm, the effect of temperature on EMF intensity was statistically significant. Low temperature emitted statistically significantly reduced EMF compared to high or medium temperature ($p<0.05$, Figure 3). Significantly lower intensity was measured with medium temperature, compared to high temperature ($p<0.05$).

As the distance increased from the device, the intensity rapidly dropped with all ranges of temperature. Similar effects of temperature were observed at 30 cm from the warming unit (Figure 4); higher temperature emitted a statistically significantly greater EMF ($p<0.05$). Further away from the warming device, however, it showed overall reduction in EMF intensity at 45 cm (Figure 5), and only the high temperature emitted a statistically significant amount of EMF (1.9300±0.0110) compared to two lower temperatures (1.9261±0.0102, 1.9260±0.0104, respectively, $p<0.05$). The effects of warming temperature on ELF-EMF intensity became less significant as the distance from the device increased up to 45 cm.

Data was presented as mean standard deviation, in mG.

*,†, ‡,§,‖,¶,**,++ represent statistically significant difference between groups ($p< 0.05$).



Fig. 1. Bair hugger™ warming unit (model 505, 3M, USA)



Fig. 2. Tenmars 3-axis magnetic field meter (TM-192D, Tenmars Electronics Co., Taiwan)

Table 1

Intensity of extremely low frequency electromagnetic field depending on various warming temperatures and distances from the device.

Distance (cm)	Warming temperature	Electromagnetic field intensity (mG)	
15	High	3.3620±0.0506	*†
	Medium	3.2924±0.0404	*‡
	Low	3.1270±0.0424	†‡
30	High	2.1655±0.0404	§‖
	Medium	2.1556±0.0130	§¶
	Low	2.1413±0.0116	‖¶
45	High	1.9300±0.0110	**++
	Medium	1.9261±0.0102	**
	Low	1.9260±0.0104	++

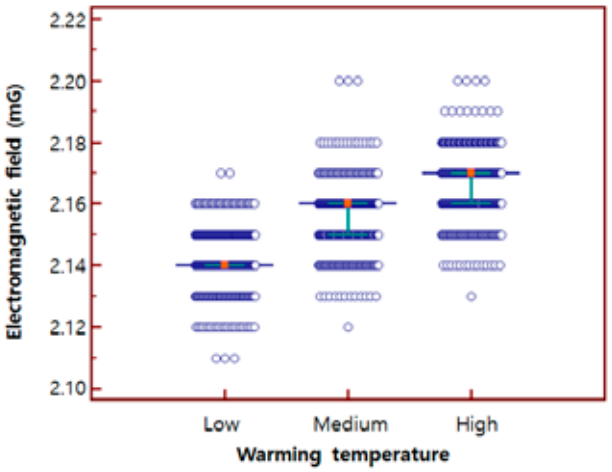


Fig. 4. Effect of warming temperature on intensity of extremely low frequency electromagnetic field at 30 cm from Bair-hugger™ warming unit

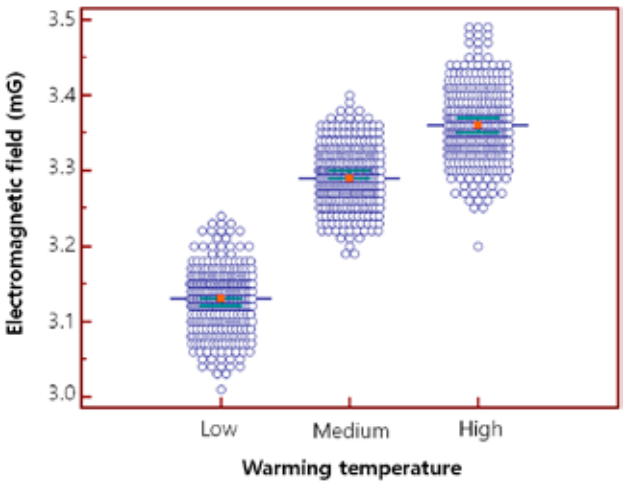


Fig. 3. Effect of warming temperature on intensity of extremely low frequency electromagnetic field at 15 cm from Bair-hugger™ warming unit

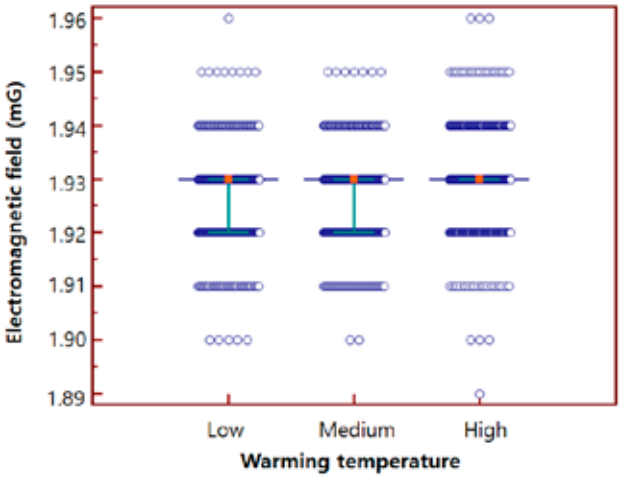


Fig. 5. Effect of warming temperature on intensity of extremely low frequency electromagnetic field at 45 cm from Bair-hugger™ warming unit

Discussion of research results

Modern medicine has been achieved greatly by the advances in technology, which inevitably accompany significant uses of electricity. Each operating room is packed with electric devices for anesthesia as well as for surgical assistance including basic anesthetic monitoring system and ventilators, lamps and electrocautery. When in use, mains power is required and this provides the alternating current with voltage and frequency of 120–230 V and 50–60 Hz, respectively, depending on the countries. The frequency of electromagnetic field emitted from mains power is included within the range of Extremely Low Frequency (ELF) electromagnetic field (EMF), 3 Hz – 3 kHz[1]. Working in operating rooms leads to a prolonged, intensive exposure of ELF-EMF to health workers, resulting in the increased risk of occupational hazards.

The mechanism of ELF-EMF causing health hazards has not been clearly understood, but with studies investigating effect of ELF-EMF on health, International Agency for Research on Cancer (IARC) classified ELF-EMF in 2002 as a Group 2B (possibly carcinogenic to humans) carcinogen. Ahlbom et al. and Greenland et al. reported the high incidence of leukemia in children living near electrical wiring carrying high current [3; 4]. Lai reviewed genotoxicity of ELF causing DNA damage and mutation [6]. Neurologic effects of ELF-EMF were reported, as a history of electrical engineering jobs was associated with a greater incidence of amyotrophic lateral sclerosis [17]. In 1981, Adey suggested that ELF-EMF might act on the cell membrane to cause intracellular activity, and various neurotransmitter receptors, such as dopamine and N-methyl-D-aspartate receptors, seem to interact with ELF [18; 19]. Animal studies conducted with EMF from mobile phone showed oxidative stress, DNA damage, decreased sperm mobility causing infertility [20; 21]. There have been many questionnaire surveys, mostly in Switzerland, and they asked specific health problems or symptoms on EMF exposure, so called Electromagnetic

hypersensitivity [22; 23]. With a varying incidence, they experienced stress, sleeping disorders, fatigue, anxiety and headache, and improved with reducing or avoiding EMF [24].

One of potentially powerful EMF emitter is forced-air warming system to prevent hypothermia, defined as core body temperature of less than 36.0℃, which can lead to severe complications including coagulopathy, cardiac events including arrhythmias and arrest, and wound infection [13]. Thermoregulatory impairment by anesthesia causing redistribution of heat and prolonged exposure to low temperature cause intraoperative hypothermia. During the first hour of surgery, a decrease in core temperature can be as large as 1.6℃, and it is easier to prevent than to reverse unintended hypothermia [25; 26].

Many researches have been conducted on occupational exposure to ELF-EMF in anesthesiology. They revealed the relatively high levels of ELF-EMF were measured in operating rooms. One study reported that the EMF intensity exceeded 2 mG at 30 cm from the monitoring screen, exceeding TCO guidelines, in 8 operating rooms out of 19 rooms [9]. During 8 hour-shift in daytime, 13 operating rooms out of 18 room showed the mean intensity of 5.83 mG, measured at the anesthesiologist's standing position [12]. Even when no electrical device was activated, the measured intensity in an empty operating room was above 2 mG, due to surrounding electricity from other operating rooms during the day [11]. It revealed that forced-air warming system, especially WarmTouch™, could also emit additional EMF, increasing potential hazards.

The 3M Bair-Hugger™ Warming Unit had not been investigated before and this study showed that in order to avoid excessive exposure, the minimum safe distance from 3M Bair-Hugger™ Warming Unit was about 45cm, where the exposure was below 2.0 mG as per TCO guideline recommendations. Measuring the exposure at smaller increments could have provided more insight into more accurate minimum safe distance. However, multiples of 15 cm can be easily converted into feet, which is more practical for real life estimations.

More sophisticated medical devices and computers, which are under development and are increasingly used, generally heavily depend on electrical supply, which may significantly increase occupational exposure to ELF-EMF in operating room. Further studies are needed on other devices in operating room as well as operating room itself.

Prospects for further research

We are planning to conduct a study on human or animal cell in vitro. Research in real biological cells will produce optimal outcomes beyond mere environmental standards.

Conclusions

Health workers should be aware of occupational exposure to ELF-EMF and avoid as much as possible by keeping distance from electrical devices. It is suggested to stay at least 45 cm away when using 3M Bair Hugger™ Warming Unit, which is approximately 2 feet.

Acknowledgement

This work was supported by a grant from Research year of Inje University in 20170046.

Bibliography

1. Gajšek P, Ravazzani P, Grellier J, Samaras T, Bakos J, Thuróczy G. Review of studies concerning electromagnetic field (EMF) exposure assessment in Europe: Low frequency fields (50 Hz–100 kHz). International journal of environmental research and public health. 2016;13(9):875. DOI:10.3390/ijerph13090875

2. Wertheimer N, Leeper E. Electrical wiring configurations and childhood cancer. Am J Epidemiol. 1979;109(3):273-84.

3. Ahlbom A, Day N, Feychting M, Roman E, Skinner J, Dockerty J, et al. A pooled analysis of magnetic fields and childhood leukaemia. Br J Cancer. 2000;83(5):692-8. DOI: 10.1054/bjoc.2000.1376

4. Greenland S, Sheppard AR, Kaune WT, Poole C, Kelsh MA. A pooled analysis of magnetic fields, wire codes, and childhood leukemia. Epidemiology. 2000:624-34. DOI: 10.1097/00001648-200011000-00003

5. International Agency for Research on Cancer. Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Non-ionizing radiation, Part 1: static and extremely low-frequency (ELF) electric and magnetic fields. IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum. 2002;80:1-395.

6. Lai H. Genetic Effects of Non-Ionizing Electromagnetic Fields Bioinitiative 2012: A Rationale for a Biologically based Public Exposure Standard for Electromagnetic Fields (ELF and RF).

7. Zhou H, Chen G, Chen C, Yu Y, Xu Z. Association between extremely low-frequency electromagnetic fields occupations and amyotrophic lateral sclerosis: a meta-analysis. PLoS One. 2012;7(11):e48354. DOI: 10.1371/journal.pone.0048354

8. Sage C DC. The BioInitiative Report 2012: a rationale for a biologically-based public exposure standard for electromagnetic fields (ELF and RF). 2012.

9. Lee JH, Lee HC, Kim HD, Kim JY, Kim DW, Nam YT, et al. How much are anesthesiologists exposed to electromagnetic fields in operating rooms? Yonsei Med J. 2003;44(1):133-7. DOI: 10.3349/ymj.2003.44.1.133

10. TCO Development AB. TCO Certified Generation 8. . 2019.

11. Jung JW, Kim YH, Go GC, Park JH, Jeon SY, Lee SE, et al. Diurnal variation of extremely low frequency electromagnetic field in an empty operating room. Anaesthesia, Pain & Intensive Care. 2013;17(1):59-62.

12. Roh JH, Kim DW, Lee SJ, Kim JY, Na SW, Choi SH, et al. Intensity of extremely low-frequency electromagnetic fields produced in operating rooms during surgery at the standing position of anesthesiologists. Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists. 2009;111(2):275-8. DOI: 10.1097/ALN.0b013e3181a9188b

13. Sessler DI. Mild perioperative hypothermia. N Engl J Med. 1997;336(24):1730-7.

14. Simpao AF, Feldman JM, Cohen DE. Smith's Anesthesia for Infants and Children (Ninth Edition), 16. In: ; 2017. p. 298-327.

15. Cho KR, Kim MH, Ko MJ, Jung JW, Lee KH, Park YH, et al. Extremely Low Frequency Electromagnetic Field from Convective Air Warming System on Temperature Selection and Distance. Iran J Public Health. 2014 Dec;43(12):1635-9.

16. Tenmars. TM-192_TM-192D 3-axis EMF Meter: application, specification.

17. Haynal A, Regli F. Zusammenhang der amyotrophischen Lateralsklerose mit gehäuften Elektrotraumata. Stereotact Funct Neurosurg. 1964;24(3-4):189-98.

18. Shin E, Jeong JH, Kim HJ, Jang C, Yamada K, Nabeshima T, et al. Exposure to extremely low frequency magnetic fields enhances locomotor activity via activation of dopamine D1-like receptors in mice. Journal of pharmacological sciences. 2007;105(4):367-71. doi: 10.5607/en.2011.20.3.130

19. Shin E, Nguyen XT, Nguyen TL, Pham D, Kim H. Exposure to extremely low frequency magnetic fields induces fos-related antigen-immunoreactivity via activation of dopaminergic D1 receptor. Experimental neurobiology. 2011;20(3):130-6. DOI: 10.1254/jphs.sc0070348

20. Dasdag S, Ketani M, Akdag Z, Ersay A, Sari I, Demirtas Ö, et al. Whole-body microwave exposure emitted by cellular phones and testicular function of rats. Urol Res. 1999;27(3):219-23. DOI: 10.1007/s002400050113

21. Yan J, Agresti M, Bruce T, Yan YH, Granlund A, Matloub HS. Effects of cellular phone emissions on sperm motility in rats. Fertil Steril. 2007;88(4):957-64. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2006.12.022

22. Huss A, Küchenhoff J, Bircher A, Heller P, Kuster H, Niederer M, et al. Symptoms attributed to the environment–a systematic, interdisciplinary assessment. Int J Hyg Environ Health. 2004;207(3):245-54. DOI: 10.1078/1438-4639-00286

23. Röösli M, Moser M, Baldinini Y, Meier M, Braun-Fahrländer C. Symptoms of ill health ascribed to electromagnetic field exposure–a questionnaire survey. Int J Hyg Environ Health. 2004;207(2):141-50. DOI: 10.1078/1438-4639-00269

24. Hagström M, Auranen J, Ekman R. Electromagnetic hypersensitive Finns: symptoms, perceived sources and treatments, a questionnaire study. Pathophysiology. 2013;20(2):117-22. DOI: 10.1016/j.pathophys.2013.02.001

25. Sessler DI, Schroeder M, Merrifield B, Matsukawa T, Cheng C. Optimal duration and temperature of prewarming. Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists. 1995;82(3):674-81. DOI: 10.1097/00000542-199503000-00009

26. Matsukawa T, Sessler DI, Sessler AM, Schroeder M, Ozaki M, Kurz A, et al. Heat flow and distribution during induction of general anesthesia. Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists. 1995;82(3):662-73. DOI: 10.1097/00000542-199503000-00008

Purpose. Electronic devices, increasingly used in operating rooms, heavily depend on mains electricity. This may significantly increase occupational exposure to extremely low frequency electromagnetic field. As a possible carcinogen as per International Agency for Research on Cancer, Swedish Confederation of Professional Employee recommended it should be below 2 mG. Forced air warming system is used to prevent hypothermia. This study was to investigate the effect of distance and warming temperature on extremely low frequency electromagnetic field intensity from Bair-Hugger™ Warming Unit, in order to find the minimum safe distance from the device.

Materials and methods. The forced-air warming unit was hung on the side of an operating table in an empty operating room, with all other electronic devices turned off. With three different warming temperatures, electromagnetic field was measured at 15, 30, and 45 cm from the anterior surface of the device. Data was collected at a sampling time of 0.5 times per second for 10 minutes. Kruskal-Wallis one-way analysis was used.

Results. Increasing warming temperature and reducing the distance from the device resulted in a significant increase in electromagnetic field intensity ($p < 0.05$). At 45 cm in particular, low and medium warming temperatures showed significantly lower intensity compared to high temperature ($p<0.05$). Exposure below 2.0 mG was achieved only when it was at 45 cm regardless of temperature.

Conclusions. Health workers should be aware of occupational exposure to extremely low frequency electromagnetic field and avoid as much as possible. It is suggested to stay at least 45 cm away from 3M Bair Hugger™ Warming Unit.

Key words: extremely low frequency electromagnetic field, operating room, air warmer.

Мета. Електронні пристрої, які дедалі частіше використовуються в операційних, значною мірою залежать від електромережі. Це може суттєво збільшити професійний вплив електромагнітного поля надзвичайно низьких частот. Як можливий канцероген, за даними Міжнародної агенції з дослідження раку, Шведська конфедерація професійних працівників рекомендувала його нижче 2 мГ. Система примусового нагрівання повітря використовується для запобігання гіпотермії. Це дослідження мало на меті вивчити вплив відстані та температури нагрівання на інтенсивність електромагнітного поля надзвичайно низької частоти від нагрівального блоку Bair-Hugger™, щоб визначити мінімальну безпечну відстань від пристрою.

Матеріали та методи. Нагрівальний пристрій з примусовим повітрям був підвішений на боці операційного столу в порожній операційній, а всі інші електронні пристрої були вимкнені. За трьох різних температур нагрівання електромагнітне поле вимірювали на відстані 15, 30 і 45 см від передньої поверхні пристрою. Дані збиралися з часом відбору вибірки 0,5 раза на секунду протягом 10 хвилин. Було використано односторонній аналіз Крускаля-Волліса.

Результати. Підвищення температури нагрівання та зменшення відстані від пристрою призвели до значного збільшення інтенсивності електромагнітного поля ($p < 0,05$). Особливо у разі 45 см низькі та середні температури нагрівання показали значно нижчу інтенсивність порівняно з високою температурою ($p<0,05$). Експозиція нижче 2,0 мГ досягалася лише у разі 45 см незалежно від температури.

Висновки. Медичні працівники повинні бути обізнані про професійний вплив надзвичайно низькочастотного електромагнітного поля та уникати його дії якомога більше. Рекомендується триматися щонайменше на відстані 45 см від 3M Bair Hugger™ Warming Unit.

Ключові слова: електромагнітне поле надзвичайно низької частоти, операційна, підігрівач повітря.

Conflict of interest: absent.
Конфлікт інтересів: відсутній.

Information about the authors

Lee Soo Jee – MD, Assistant Professor, Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Busan Paik Hospital, Inje University; 75 Bokjiro, Busanjingu, Busan, South Korea, 47392.
adonis94@naver.com, ORCID ID: 0000-0002-3003-2834 [A, B, C, D, F]

Kim Yong Han – MD, PhD, Professor, Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Haeundae Paik Hospital, Inje University; 875 Haeundaero, Haeundaegu, Busan, South Korea, 48108.
ORCID ID: 0000-0001-6357-1036 [A, B, C, E, F]

Дата першого надходження статті до видання: 22.01.2025
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 31.07.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 28.10.2026

УДК 616.72-082:614.2(4-11)
DOI https://doi.org/10.32782/2077-6594/2026.3/22

Василинець М. М.

Порівняльний аналіз функціонально-організаційних моделей регіональних центрів медичної допомоги при захворюваннях великих суглобів у країнах Центральної і Східної Європи та Україні

Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет», м. Ужгород, Україна

Vasylynets M. M.

Comparative analysis of functional and organizational models of regional centers for the care of large joint diseases in Central and Eastern European countries and Ukraine

State University "Uzhhorod National University", Uzhhorod, Ukraine

vasilinecmikhail@gmail.com

Вступ

Дегенеративно-дистрофічні захворювання великих суглобів (ДДЗВС) належать до найбільш поширених причин виникнення хронічного болю, обмеження рухливості та втрати працездатності серед дорослого населення. За даними ВООЗ, остеоартроз є одним із провідних чинників інвалідизації дорослого населення у світі, а його поширеність неухильно зростає внаслідок старіння населення, збільшення тривалості життя та поширення факторів ризику, зокрема ожиріння, ендокринної патології та недостатньої фізичної активності [1]. Для пацієнтів із тяжкими формами ураження кульшового та колінного суглобів тотальне ендопротезування залишається найбільш ефективним методом відновлення функції, зменшення больового синдрому та покращення якості життя [2–4]. Окрім суто клінічних наслідків, ДДЗВС асоціюються зі значними економічними втратами через тимчасову та стійку втрату працездатності, передчасний вихід з ринку праці та збільшення витрат систем соціального захисту населення [4; 5].

Для України проблема набуває особливої актуальності в умовах демографічного старіння населення, наслідків повномасштабної війни та зростання потреби у реконструктивній ортопедо-травматологічній допомозі. Поряд із пацієнтами з дегенеративними захворюваннями суглобів система охорони здоров'я стикається зі збільшенням кількості осіб із наслідками бойових травм, посттравматичними деформаціями та складними ушкодженнями опорно-рухового апарату, що потребують високоспеціалізованого лікування та тривалої реабілітації [6; 7]. У цих умовах питання ефективної організації ортопедо-травматологічної допомоги виходить за межі суто клінічної проблематики та набуває стратегічного значення для системи охорони здоров'я і соціально-економічного розвитку держави.

Міжнародний досвід свідчить, що висока ефективність допомоги пацієнтам із захворюваннями великих суглобів досягається не лише завдяки сучасним хірургічним технологіям, а й через створення спеціалізованих центрів, які забезпечують повний цикл ведення пацієнта – від первинної консультації та діагностики до оперативного втручання, реабілітації та довгострокового спостереження [8; 9]. Організація надання такої допомоги в регіональному вимірі набуває особливого значення в умовах реформування систем охорони здоров'я, розвитку кластерних мереж лікарень та обмеженості ресурсів. Країни Центральної та Східної Європи (Польща, Чехія, Словаччина, Словенія) пройшли схожу з Україною траєкторію трансформації від централізованої радянської моделі до страхових і змішаних систем фінансування, що робить їхній досвід особливо релевантним для порівняльного аналізу [10]. Попередньо розроблено функціонально-організаційну структуру регіонального спеціалізованого центру реконструктивної хірургічної ортопедо-травматологічної допомоги та медичний маршрут пацієнта у разі ДДЗВС в умовах Закарпатської області [11]. Разом із тим порівняльний аналіз запропонованої моделі з аналогічними структурами країн Центральної та Східної Європи досі не проводився, що зумовлює актуальність цього дослідження.

Мета дослідження – провести порівняльний аналіз функціонально-організаційних моделей регіональних центрів надання допомоги у разі захворювань великих суглобів у країнах Центральної та Східної Європи та визначити організаційні механізми, придатні для інтеграції у систему охорони здоров'я України в умовах її післявоєнного відновлення.

Об'єкт, матеріали і методи дослідження

За своїм дизайном це дослідження є порівняльним описово-аналітичним дослідженням функціонально-організаційних моделей регіональних центрів надання ортопедо-травматологічної допомоги у разі захворювань великих суглобів у країнах Центральної та Східної Європи та Україні на основі аналізу наукових публікацій, нормативних документів, матеріалів національних реєстрів артропластики та відкритих джерел інформації.

Для проведення порівняльного аналізу були відібрані країни Центральної та Східної Європи (Польща, Чехія, Словаччина та Словенія), які мають спільні з Україною історичні передумови розвитку систем охорони здоров'я, проходили етап трансформації від централізованих моделей організації медичної допомоги до страхових або змішаних моделей фінансування та характеризуються наявністю спеціалізованих центрів ортопедо-травматологічної допомоги і систем моніторингу результатів ендопротезування. Матеріалами дослідження виступили: результати досліджень вітчизняних та іноземних науковців, опубліковані у відкритому доступі, присвячені, зокрема, організації ортопедо-травматологічної допомоги у країнах Центральної та Східної Європи; інформаційні ресурси офіційних вебсторінок закладів охорони здоров'я країн, які визначені для проведення порівняльного аналізу; інформація з відкритих баз звітів, реєстрів (Чеського національного реєстру ендопротезування суглобів (NRKN) та Словацького реєстру артропластики (SAR)); нормативно-правова база України з питань реформування охорони здоров'я та організації надання ортопедо-травматологічної допомоги громадянам; матеріали наших попередніх досліджень.

Порівняльний аналіз здійснювався за п'ятьма попередньо визначеними критеріями: організаційна структура центру; маршрут пацієнта; система реєстрації та моніторингу результатів лікування; фінансова модель функціонування; механізми міжсекторальної та міжорганізаційної взаємодії.

У дослідженні використано комплекс взаємодоповнюючих методів. Бібліосемантичний метод застосовано для пошуку, аналізу, систематизації та узагальнення наукових джерел і нормативних документів. Метод структурно-логічного аналізу використано для формування концептуальної схеми дослідження, визначення критеріїв порівняння та систематизації отриманих результатів. Метод порівняльного аналізу застосовано для виявлення спільних та відмінних характеристик функціонально-організаційних моделей спеціалізованих центрів у досліджуваних країнах. Метод моделювання використано для розробки адаптованих рекомендацій щодо удосконалення організації ортопедо-травматологічної допомоги населенню України з урахуванням кращих практик країн Центральної та Східної Європи.

Результати дослідження

Дослідження виконувалося у три етапи. На першому етапі проведено пошук та відбір джерел інформації. На другому етапі здійснено систематизацію даних і порівняльний аналіз функціонально-організаційних моделей за визначеними критеріями. На третьому етапі узагальнено результати дослідження та сформульовано рекомендації щодо можливостей адаптації найбільш ефективних організаційних практик до умов системи охорони здоров'я України.

Для структурованого порівняння функціонально-організаційних моделей регіональних центрів надання ортопедо-травматологічної допомоги у разі захворювань великих суглобів нами виділено п'ять ключових параметрів, складники яких представлено в таблиці 1.

Результати аналізу за цими складниками визначених ключових параметрів для кожної з визначених країн представлено в таблиці 2.

Кожна з аналізованих функціонально-організаційних моделей регіональних центрів у разі ДДЗВС має свої сильні сторони та окремі недоліки.

Так, **Польська** система ортопедо-травматологічної допомоги у разі ДДЗВС організована на трьох рівнях: загальна ортопедія в районних лікарнях, регіональні відділення при обласних лікарнях та університетські спеціалізовані центри. Яскравим прикладом останніх є Uniwersytecki Szpital Ortopedyczno-Rehabilitacyjny у Закопане (Ягеллонський університет) – один із

Таблиця 1

Характеристика ключових параметрів порівняння моделей регіональних центрів надання ортопедо-травматологічної допомоги у разі захворювань великих суглобів

№	Ключовий параметр	Складники параметра
1	Організаційна структура центру	склад підрозділів; інтеграція хірургії та реабілітації; наявність консультативних спеціалістів
2	Маршрут пацієнта	опис повного циклу від первинного звернення до контрольного огляду після операції; наявність структурованого післяопераційного спостереження
3	Система реєстрації та моніторингу результатів лікування	наявність; правова основа функціонування; мінімальний набір даних; публічність звітності
4	Фінансова модель функціонування	джерела фінансування; тарифна база; механізм державно-приватного партнерства (ДПП)
5	Механізми міжсекторальної та міжорганізаційної взаємодії	залучення первинної ланки медичної допомоги, соціальних служб, неурядових і громадських організацій, приватного сектору; регуляція взаємодії

Таблиця 2

Порівняльна характеристика за параметрами функціонально-організаційних моделей регіональних центрів у разі ДДЗВС у країнах Центральної і Східної Європи та Україні

Параметр	Польща	Чехія	Словаччина	Словенія	Україна
Інтеграція хірургії та реабілітації	Частково (університетські центри)	Повна (Malvazin-ky)	Частково	Частково (Artros)	Частково (окремі підрозділи)
Маршрут пацієнта (повний цикл)	Повна (Електронна черга NFZ)	Повний, стандартизований	Повний, стандартизований	Частково	Частково, без післяопераційного спостереження
Реєстр результатів	Частково (дані NFZ)	Повний. NRKN з 2002 р.	Повний, SAR з 2003 р.	Відсутній	Відсутній
Правова основа реєстру	Адміністративна	Закон	Закон	Відсутня	Відсутня
Публічне ранжування закладів	Частково	Щорічний звіт	Щорічний звіт	Відсутнє	Відсутнє
Наявність структурованого післяопераційного спостереження 6/12 місяців	Частково	Повний	Повний	Частково	Відсутній
Фінансова модель центру	NFZ-контракти	Страхові + приватні + ДПП	Страхові фонди	Страховий фонд (ZZZS)	НСЗУ + платні (розробляє-ться)
Механізм ДПП	Частково	Повний	Частково	Частково	Декларується
Міжсектора-льна взаємодія	Частково	Повний	Частково	Низька (бар'єри)	Декларується
Психологічна підтримка	У великих центрах	Повний	Частково	Частково	Консультант у штаті
Телемедицина	У великих центрах	Повний	Частково	Відсутня	Передбачена

Примітка: «Повний» – елемент системно реалізований; «Частково» – реалізований в окремих закладах або на окремих рівнях.

провідних польських центрів, що об'єднує хірургічний, реабілітаційний та спортивно-медичний складники під одним дахом [12]. Яскравим успішним прикладом приватних центрів є Carolina Medical Center у Варшаві, що поєднує клініку, операційний блок, діагностичний центр і реабілітацію з командою понад 30 спеціалістів різних профілів [13]. Центр активно використовує 3D-планування операцій на індивідуальних моделях суглобів, що є технологічним стандартом, якого в Україні ще немає. Ключовим системним кроком стала реформа «пакета черг» 2014–2015 рр. – впровадження централізованих електронних черг очікування під управлінням Національного фонду охорони здоров'я (NFZ). Проте дослідники констатують: реформа переважно не досягла поставлених цілей, оскільки Польща успадкувала погано організовану систему первинної медичної допомоги з надмірним акцентом на лікуванні та низьким значенням профілактики [14]. Для України польський досвід є застережливим прикладом: навіть добре спроєктована реформа маршрутів пацієнтів зазнає невдачі без одночасного вирішення кадрових проблем і зміцнення первинної ланки.

Чехія представляє найбільш розвинену модель серед порівнюваних країн. Її ключовими елементами є: інтегровані регіональні центри типу клініки Malvazinky; спеціалізовані ревізійні центри типу Czech Medical Center; Національний реєстр ендопротезування суглобів (NRKN). Клініка Malvazinky реалізує концепцію «єдиного вікна»: передопераційна підготовка, операція, інтенсивна терапія, стаціонарна та амбулаторна реабілітація здійснюються в єдиній структурі. Щорічно понад 4 000 пацієнтів отримують тут ортопедичні послуги, показник успішності ендопротезування сягає 99% [15]. Центр акредитований SAK (Чеський спільний акредитаційний комітет) і має міжнародну програму для пацієнтів з Німеччини, Австрії та країн пострадянського простору, що ілюструє реально функціонуючу модель ДПП. Czech Medical Center спеціалізується на найскладніших випадках повторних операцій. Щорічно тут виконується понад 350 ендопротезувань колінного та 450 кульшового суглобів. Центр використовує імплантати з доведеними результатами у міжнародних реєстрах [16]. NRKN засновано у 2002 році як частину Національної інформаційної системи охорони здоров'я. За перші 10 років зареєстровано 101 734 первинні та 13 459 ревізійних операцій. Реєстр публікує криві кумулятивної виживаності, дані про частоту ревізій у розрізі закладів і типів імплантатів [17]. Дані є основою планування потужностей, закупівель імплантатів і навчання персоналу.

Словаччина вибрала стратегію, яка принципово відрізняється від чеської акцентом не на структурі центру, а на системі обліку та звітності. Словацький реєстр артропластики (SAR) – медична інформаційна система, що здійснює збір чітко визначених даних про кожну імплантацію штучного суглоба в усіх закладах країни. SAR створено Міністерством охорони здоров'я Словаччини відповідно до Закону № 576/2004 про охорону

здоров'я, офіційно запрацював з 1 січня 2003 року. Ключова характеристика SAR: участь є законодавчо обов'язковою, тому реєстр охоплює 100% операцій по всій країні. Щорічно публікується відкритий звіт із публічним ранжуванням закладів за обсягом та структурою операцій – від університетських клінік Братислави до регіональних відділень. Це забезпечує прозорість вибору для пацієнтів і конкурентне середовище між закладами [18].

Порівняно з Чехією словацька модель виглядає менш інтегрованою на рівні окремого закладу, але більш системно охопленою на рівні країни завдяки реєстру. Для України принципово важливим є сам механізм: обов'язковість участі закладена в законодавство, а не покладається на добровільність провайдерів.

Словенія є найцікавішим порівняльним кейсом для України, оскільки представляє типовий приклад пострадянської системи охорони здоров'я, що трансформується. Дослідження Hussein та співавторів (2023) виявило, що у Словенії «культура несправжньої співпраці та управлінська нерішучість» є основними макрорівневими бар'єрами до впровадження інтегрованих клінічних маршрутів у разі остеоартрозу кульшового та колінного суглобів [19]. Констатуються структурні проблеми: дефіцит культури міжорганізаційної співпраці, значний дефіцит публічного фінансування, брак достатніх людських ресурсів (лікарів загальної практики, медсестер, інших медичних працівників). Дослідники прямо вказують, що ці бар'єри притаманні й іншим країнам Центральної та Східної Європи. Водночас у Словенії функціонує Artros Ljubljana – спеціалізований ортопедичний центр, що є одним із небагатьох закладів країни, де реалізується принцип комплексного ведення пацієнта від консервативного лікування до хірургічного втручання та реабілітації [20].

Система ортопедо-травматологічної допомоги у разі ДДЗВС в **Україні** на сучасному етапі характеризується низкою суперечностей: наявністю базової цифрової інфраструктури за відсутності реєстру результатів; функціонуванням електронної черги на ендопротезування за відсутності структурованого післяопераційного спостереження 6/12 місяців; законодавчим закріпленням Програми медичних гарантій за нерозробленої фінансової моделі окремих центрів. Станом на середину 2025 року в електронній черзі на ендопротезування перебувало понад 19 тисяч пацієнтів у 97 законтрактованих НСЗУ закладах; у 2025 році заплановано поставку понад 23 тисяч ендопротезів централізованих закупівель [21]. Ці цифри свідчать про значний масштаб діяльності, проте без реєстру результатів неможливо оцінити її якість.

Було запропоновано функціонально-організаційну структуру регіонального спеціалізованого центру [11], що включає більшість критично необхідних структурних компонентів. Медичний маршрут пацієнта охоплює надходження, діагностику, хірургічне лікування та виписку. Разом із тим у запропонованій моделі відсутні: обов'язковий контрольний огляд через 6 і 12 місяців як елемент маршруту; реєстр імплантатів та клінічних результатів; механізм публічного порівняння якості закладів.

Обговорення результатів дослідження

Результати проведеного аналізу свідчать про значні масштаби діяльності та наявність базової інфраструктури для розвитку системи допомоги пацієнтам із патологією великих суглобів в Україні. Разом із тим наявна система залишається фрагментованою: відсутній національний реєстр артропластики, не забезпечено системний моніторинг клінічних результатів, не досить інтегровані етапи хірургічного лікування та реабілітації, а механізми оцінки якості допомоги мають обмежений характер. Водночас результати досліджень у країнах Центральної та Східної Європи демонструють, що наявність сучасної інфраструктури сама по собі не гарантує ефективності системи. Серед ключових бар'єрів залишаються дефіцит кадрових ресурсів, недостатня міжорганізаційна взаємодія, фрагментація маршрутів пацієнтів та відсутність інтегрованих механізмів управління якістю медичної допомоги. Ці проблеми є характерними і для України, що зумовлює необхідність доопрацювання моделей організації допомоги, адаптованих до національних умов та ресурсних можливостей.

Порівняльний аналіз дозволяє виокремити чотири елементи найкращої практики, адаптація яких є найбільш пріоритетною для України.

Перший – реєстр артропластики із законодавчою основою. Досвід Чехії (NRKN, 2002) і Словаччини (SAR, 2003) демонструє: реєстр, заснований на добровільних засадах, не досягає повного охоплення. Лише законодавче зобов'язання участі (як у SAR) гарантує 100% покриття. В українських умовах оптимальним є впровадження реєстру через розширення стандарту медичного запису в ЕСОЗ після операції (серійний номер імплантату, тип фіксації, хірург, діагноз, ускладнення) із прив'язкою до даних централізованих закупівель ДП «Медичні закупівлі України» через Prozorro.

Другий – замикання маршруту пацієнта через обов'язковий контрольний огляд через 6 і 12 місяців як елемент маршруту. У чеській та словацькій моделях контрольний огляд через 6 і 12 місяців є стандартним елементом маршруту, а не опцією. Зіставлення показників ревізій між закладами можливе лише тоді, коли у всіх закладах збирається рівнозначний набір післяопераційних даних.

Третій – інтеграція хірургії та реабілітації під одним дахом. Модель Malvazinky доводить, що «одне вікно» дає кращі клінічні результати, ніж розділені підрозділи, навіть якщо вони перебувають в одному місті.

Четвертий – публічна звітність як інструмент якості. Публікація ранжування закладів за показниками ревізій (SAR) і виживаності імплантатів (NRKN) створює конкурентне середовище і мотивує до вдосконалення. Для

України такий механізм може бути реалізований через щорічний звіт НСЗУ або МОЗ України на основі даних регіональних реєстрів – без додаткових законодавчих змін, лише через розширення звітних форм.

Важливим застереженням слугує словенський досвід: дослідження Hussein та співавторів (2023) переконливо доводить, що у системах з дефіцитом культури міжорганізаційної співпраці реформа маршрутів і структур сама по собі недостатня [20]. Для України це означає необхідність одночасної роботи як на національному рівні (закріплення у законодавстві, фінансова мотивація через тарифи НСЗУ), так і на регіональному рівні (навчання команд, стандартизовані протоколи передачі пацієнта між підрозділами).

Перспективи подальших досліджень

Перспективи подальших досліджень полягають у доопрацюванні наявних теоретичних моделей функціонально-організаційної структури регіонального спеціалізованого центру надання ортопедо-травматологічної допомоги у разі захворювань великих суглобів та пілотному впровадженні на рівні Закарпатської області з моніторингом і оцінкою ефективності його функціонування.

Висновки

1. Порівняльний аналіз функціонально-організаційних моделей регіональних центрів у разі ДДЗВС у Польщі, Чехії, Словаччині та Словенії виявив суттєві відмінності у рівні інтеграції, наявності реєстрів результатів і механізмах міжсекторальної взаємодії. Найбільш розвиненими є чеська та словацька моделі, що поєднують структурну інтеграцію із законодавчо зобов'язаним реєстром артропластики.

2. Досвід Словенії підтверджує, що структурні реформи без одночасної роботи з культурою міжорганізаційної співпраці та макрорівневими бар'єрами приречені на неуспіх, що є системним застереженням і для України.

3. Польський досвід реформи черг 2014–2015 рр. демонструє: навіть науково обґрунтована реорганізація маршрутів пацієнтів не досягає мети без одночасного зміцнення первинної ланки та вирішення кадрового дефіциту.

4. Запропонована функціонально-організаційна структура регіонального центру концептуально відповідає кращим практикам регіону в частині інтеграції хірургії та реабілітації, наявності консультативних спеціалістів і телемедицини. Водночас вона потребує доповнення трьома елементами: обов'язковим контрольним оглядом через 6 і 12 місяців як елементом маршруту, регіональним реєстром артропластики на базі ЕСОЗ та механізмом публічної звітності про якість.

5. Для України найбільш реалістичним і ресурсно-ефективним є шлях не розбудови нової інфраструктури, а системне з'єднання вже наявних компонентів, таких як: ЕСОЗ, електронна черга, централізовані закупівлі ДП «Медичні закупівлі України», у єдину систему моніторингу якості ортопедо-травматологічної допомоги на регіональному рівні.

Література

1. World Health Organization. Osteoarthritis. Fact sheet. Geneva: WHO; 2023. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/osteoarthritis.

2. Страфун СС, Яременко ОБ. Сучасні підходи до лікування дегенеративно-дистрофічних захворювань суглобів. Здоров'я України. 2022;5:2–3. Доступно : https://health-ua.com/hirurgiya/zapalni-artropatiyi/71566-suchasn-pdhodi-dolkuvannya--degenerativnodistrofchnih-zahvoryuvan-suglobv.

3. Radmer S, Andresen R, Sparmann M. Totalendoprothetischer kiegelenkersatz mit dem rotating hinge knee bei patienten mit rheumatoider arthritis. Akt Rheumatol. 2007;32:34–39. DOI: 10.1055/s-2007-962880.

4. Daigle ME, Weinstein AM, Katz JN, Losina E. Cost-effectiveness of total joint arthroplasty: a systematic review of published literature. Best Practice & Research Clinical Rheumatology. 2012;26(5):649–658. DOI: 10.1016/j.berh.2012.07.013.

5. Räsänen P, Paavolainen P, Sintonen H, et al. Effectiveness of hip or knee replacement surgery in terms of quality-adjusted life years and costs. Acta Orthopaedica. 2007;78(1):108–115. DOI: 10.1080/17453670610013501.

6. Safiri S, Kolahi A-A, Cross M, Hill C, Smith E, Carson-Chahhoud K, Mansournia MA, Almasi-Hashiani A, Ashrafi-Asgarabad A, Kaufman J, Sepidarkish M, Shakouri SK, Hoy D, Woolf AD, March L, Collins G and Buchbinder R. Prevalence, Deaths, and Disability-Adjusted Life Years Due to Musculoskeletal Disorders for 195 Countries and Territories 1990–2017. Arthritis Rheumatol, 2021;73:702–714. DOI: https://doi.org/10.1002/art.41571.

7. Lynn Lieberman Lawry, Amandari Kanagaratnam, Ashleigh Roberds, Jessica Korona-Bailey et al. A qualitative assessment of disease and nonbattle injuries in Ukraine since the Russian invasion. Conflict Health. 2025;19:19. DOI: 10.1186/s13031-024-00632-2.

8. Jayakumar P, Galea VP, Geng M, Moore M, Bozic K, Koenig K. Functional outcomes of a musculoskeletal integrated practice providing comprehensive whole person care for hip osteoarthritis. J Arthroplasty. 2022;37(7):471–478. DOI: 10.1016/j.arth.2022.03.019.

9. Rucinski K, Crecelius C, Stucky R, Stannard J, Cook J. Integrated care for comprehensive management of patients with osteoarthritis: program development and implementation. J Knee Surg. 2022;36(14):1392–1398. DOI: 10.1055/s-0043-1768966.

10. Romaniuk P, Szromek AR. The evolution of the health system outcomes in Central and Eastern Europe and their association with social, economic and political factors: an analysis of 25 years of transition. BMC Health Serv Res. 2016;16:95. DOI: 10.1186/s12913-016-1344-3.

11. Слабкий ГО, Василинець ММ. Спеціалізований регіональний центр реконструктивної хірургічної ортопедо-травматологічної допомоги при захворюваннях та ураженнях великих суглобів. Intermedical journal. 2024;1:165–170. DOI: 10.32782/2786-7684/2024-1-26.

12. Uniwersytecki Szpital Ortopedyczno-Rehabilitacyjny w Zakopanem. Available from: https://www.myhospitalnow.com/hospitals/uniwersytecki-szpital-ortopedyczno-rehabilitacyjny-w-zakopanem (дата звернення: 01.05.2025).

13. Carolina Medical Center, Warsaw. Доступно: https://carolina.pl/en/warsaw/ (дата звернення: 01.05.2025).

14. Mokrzycka A, Kowalska-Bobko I, Sagan A, Włodarczyk WC. The 2014 primary health care reform in Poland: Short-term fixes instead of a long-term strategy. *Health Policy.* 2016;120(11):1226–1232. DOI: 10.1016/j.healthpol.2016.07.012.

15. Malvazinky Clinic. Orthopedic surgery and rehabilitation. Available from: https://www.malvazinky.cz (дата звернення: 01.05.2025).

16. Czech Medical Centre. Orthopedic surgery. Available from: https://czechmc.com/procedures/orthopedics (дата звернення: 01.05.2025).

17. Vavřík P, Landor I, Popelka S, Fialka R, Hach J. The National Register of Joint Replacements of the Czech Republic. Acta Chir Orthop Traumatol Cech. 2014;81Suppl:3–68. PMID: 25105887. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25105887/ (дата звернення: 03.05.2025).

18. Slovak Arthroplasty Register (SAR). Available from: https://sar.mfn.sk/the-slovak-arthroplasty-register. (дата звернення: 03.05.2025).

19. Hussein M, Kregar Velikonja N, Erjavec K. Barriers to Inter-Organisational Collaboration in the Preoperative Management of Patients with Osteoarthritis of the Hip or Knee. Int J Integr Care. 2023 Apr 6; 23(2):4. DOI: 10.5334/ijic.6995.

20. Hussein M, Erjavec K, Velikonja NK. Management Barriers to Inter-Organizational Collaboration in Preoperative Treatment of Patients with Hip or Knee Osteoarthritis. Healthcare, 2023;11(9),1280. DOI: 10.3390/healthcare11091280.

21. МОЗ України. Безоплатне ендопротезування. Доступно: https://moz.gov.ua/uk/bezoplatne-endoprotezuvannya (дата звернення: 05.05.2025).

References

1. World Health Organization. Osteoarthritis. Fact sheet. Geneva: WHO; 2023. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/osteoarthritis.

2. Strafun SS, Yaremenko OB. Suchasni pidkhody do likuvannia deheneratyvno-dystrofichnykh zakhvoriuvan suhlobiv [Modern approaches to the treatment of degenerative-dystrophic joint diseases]. Zdorovia Ukrainy. 2022;5:2–3. Available from: https://health-ua.com/hirurgiya/zapalni-artropatiyi/71566-suchasn-pdhodi-dolkuvannya--degenerativnodistrofchnih-zahvoryuvan-suglobv [in Ukrainian].

3. Radmer S, Andresen R, Sparmann M. Totalendoprothetischer kiegelenkersatz mit dem rotating hinge knee bei patienten mit rheumatoider arthritis. Akt Rheumatol. 2007;32:34–39. DOI: 10.1055/s-2007-962880.

4. Daigle ME, Weinstein AM, Katz JN, Losina E. Cost-effectiveness of total joint arthroplasty: a systematic review of published literature. Best Practice & Research Clinical Rheumatology. 2012;26(5):649–658. DOI: 10.1016/j.berh.2012.07.013.

5. Räsänen P, Paavolainen P, Sintonen H, et al. Effectiveness of hip or knee replacement surgery in terms of quality-adjusted life years and costs. Acta Orthopaedica. 2007;78(1):108–115. DOI: 10.1080/17453670610013501.

6. Safiri S, Kolahi A-A, Cross M, Hill C, Smith E, Carson-Chahhoud K, Mansournia MA, Almasi-Hashiani A, Ashrafi-Asgarabad A, Kaufman J, Sepidarkish M, Shakouri SK, Hoy D, Woolf AD, March L, Collins G and Buchbinder R. Prevalence, Deaths, and Disability-Adjusted Life Years Due to Musculoskeletal Disorders for 195 Countries and Territories 1990–2017. Arthritis Rheumatol, 2021;73:702–714. DOI: 10.1002/art.41571.

7. Lynn Lieberman Lawry, Amandari Kanagaratnam, Ashleigh Roberds, Jessica Korona-Bailey et al. A qualitative assessment of disease and nonbattle injuries in Ukraine since the Russian invasion. Conflict Health. 2025;19:19. DOI: 10.1186/s13031-024-00632-2.

8. Jayakumar P, Galea VP, Geng M, Moore M, Bozic K, Koenig K. Functional outcomes of a musculoskeletal integrated practice providing comprehensive whole person care for hip osteoarthritis. J Arthroplasty. 2022;37(7):471–478. DOI: 10.1016/j.arth.2022.03.019.

9. Rucinski K, Crecelius C, Stucky R, Stannard J, Cook J. Integrated care for comprehensive management of patients with osteoarthritis: program development and implementation. J Knee Surg. 2022; 36(14):1392–1398. DOI: 10.1055/s-0043-1768966.

10. Romaniuk P, Szromek AR. The evolution of the health system outcomes in Central and Eastern Europe and their association with social, economic and political factors: an analysis of 25 years of transition. BMC Health Serv Res. 2016;16:95. DOI: 10.1186/s12913-016-1344-3.

11. Slabkyi HO, Vasylynets MM. Spetsializovanyi rehionalnyi tsentr rekonstruktyvnoi khirurhichnoi ortopedo-travmatolohichnoi dopomohy pry zakhvoriuvanniakh ta urazhenniakh velykykh suhlobiv [Specialised regional centre for reconstructive orthopaedic and trauma surgery for diseases and injuries of the major joints]. Intermedical journal. 2024;1:165–170. DOI: 10.32782/2786-7684/2024-1-26 [in Ukrainian].

12. Uniwersytecki Szpital Ortopedyczno-Rehabilitacyjny w Zakopanem. Available from: https://www.myhospitalnow.com/hospitals/uniwersytecki-szpital-ortopedyczno-rehabilitacyjny-w-zakopanem (data zvernennia: 01.05.2025).

13. Carolina Medical Center, Warsaw. Available from: https://carolina.pl/en/warsaw/ (data zvernennia: 01.05.2025).

14. Mokrzycka A, Kowalska-Bobko I, Sagan A, Włodarczyk WC. The 2014 primary health care reform in Poland: Short-term fixes instead of a long-term strategy. Health Policy. 2016;120(11):1226–1232. DOI: 10.1016/j.healthpol.2016.07.012.

15. Malvazinky Clinic. Orthopedic surgery and rehabilitation. Available from: https://www.malvazinky.cz (data zvernennia: 01.05.2025).

16. Czech Medical Centre. Orthopedic surgery. Available from: https://czechmc.com/procedures/orthopedics (data zvernennia: 01.05.2025).

17. Vavřík P, Landor I, Popelka S, Fialka R, Hach J. The National Register of Joint Replacements of the Czech Republic. Acta Chir Orthop Traumatol Cech. 2014;81Suppl:3–68. PMID: 25105887. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25105887/ (data zvernennia: 03.05.2025).

18. Slovak Arthroplasty Register (SAR). Available from: https://sar.mfn.sk/the-slovak-arthroplasty-register (data zvernennia: 03.05.2025).

19. Hussein M, Kregar Velikonja N, Erjavec K. Barriers to Inter-Organisational Collaboration in the Preoperative Management of Patients with Osteoarthritis of the Hip or Knee. Int J Integr Care. 2023 Apr 6;23(2):4. DOI: 10.5334/ijic.6995.

20. Hussein M, Erjavec K, & Velikonja NK. Management Barriers to Inter-Organizational Collaboration in Preoperative Treatment of Patients with Hip or Knee Osteoarthritis. Healthcare, 2023;11(9):1280. DOI: 10.3390/healthcare11091280.

21. MOZ Ukrainy. Bezoplatne endoprotezuvannia [Free endoprosthetics]. Available from: https://moz.gov.ua/uk/bezoplatne-endoprotezuvannya (data zvernennia: 05.05.2025) [in Ukrainian].

Мета дослідження – провести порівняльний аналіз функціонально-організаційних моделей регіональних центрів надання допомоги у разі захворювань великих суглобів у країнах Центральної та Східної Європи та визначити організаційні механізми, придатні для інтеграції у систему охорони здоров'я України в умовах її післявоєнного відновлення.

Матеріали та методи. Дослідження є порівняльним описово-аналітичним. Для аналізу вибрано чотири країни (Польщу, Чехію, Словаччину та Словенію) на основі спільних історичних передумов розвитку системи охорони здоров'я та наявності спеціалізованих центрів. Матеріалами служили наукові публікації у відкритому доступі, нормативно-правові документи, дані національних реєстрів артропластики, інформаційні ресурси офіційних вебсторінок закладів, матеріали попередніх досліджень. Порівняльний аналіз проводився за п'ятьма параметрами: організаційна структура центру, маршрут пацієнта, система реєстрації та моніторингу результатів лікування, фінансова модель функціонування та механізми міжсекторальної взаємодії. Використано бібліосемантичний метод, метод структурно-логічного аналізу, порівняльний аналіз і метод моделювання.

Результати. Встановлено суттєві відмінності між моделями досліджуваних країн за рівнем інтеграції, наявністю реєстрів результатів і механізмами міжсекторної взаємодії. Чеська модель є найбільш розвиненою: реалізує концепцію «єдиного вікна», об'єднуючи передопераційну підготовку, хірургічне лікування та реабілітацію в єдиній структурі; Національний реєстр ендопротезування захворювань публікує щорічні звіти з публічним рейтингом закладів. Словацька модель вирізняється законодавчо зобов'язаною участю всіх закладів у реєстрі артропластики. Польська трирівнева система організації допомоги (районні лікарні, регіональні відділення, університетські центри) доповнена приватними клініками високотехнологічного рівня. Однак реформа централізованих електронних черг очікування переважно не досягла поставлених цілей через успадковану слабкість первинної медичної допомоги та кадровий дефіцит. Словенський кейс підтвердив, що структурні реформи без одночасної роботи з культурою міжорганізаційного співробітництва та усуненням макрорівневих бар'єрів залишаються малоефективними. Система ортопедо-травматологічної допомоги в Україні характеризується наявністю базової цифрової інфраструктури за відсутності реєстру результатів; функціонуванням електронної черги за відсутності довготривалого структурованого післяопераційного нагляду; законодавчим закріпленням Програми медичних гарантій за нерозроблених фінансових моделей окремих центрів.

Висновки. За результатами порівняльного аналізу визначено чотири пріоритетні елементи для адаптації в Україні: запровадження реєстру артропластики із законодавчою основою на базі ЕСОЗ; замикання маршруту пацієнта через обов'язкові контрольні огляди через 6 і 12 місяців після операції; інтеграція хірургії та реабілітації під одним дахом; запровадження публічної звітності про якість.

Ключові слова: дегенеративно-дистрофічні захворювання великих захворювань, регіональний центр ортопедо-травматологічної допомоги, ендопротезування, реєстр артропластики, маршрут пацієнта, організаційна модель, Центральна та Східна Європа, система охорони здоров'я України.

Purpose is to conduct a comparative analysis of the functional and organizational models of regional centers for the provision of care for diseases of large joints in the countries of Central and Eastern Europe and to determine the organizational mechanisms suitable for integration into the health care system of Ukraine in the conditions of its post-war recovery.

Materials and Methods. The research is comparative descriptive-analytical. Four countries (Poland, the Czech Republic, Slovakia, and Slovenia) were selected for analysis based on common historical prerequisites for the development of the health care system and the presence of specialized centers. Scientific publications in open access, regulatory and legal documents, data from national arthroplasty registers, information resources of official web pages of institutions, materials of previous studies served as materials. The comparative analysis was carried out according to five parameters: the organizational structure of the center, the patient's route, the system of registration and monitoring of treatment results, the financial model of operation and the mechanisms of intersectoral interaction. The bibliosemantic method, the method of structural and logical analysis, comparative analysis and the modeling method were used.

Results. Significant differences have been established between the models of the countries under study in terms of the level of integration, the presence of registers of results and mechanisms of intersectoral interaction. The Czech model is the most developed: it implements the "single window" concept, combining preoperative preparation, surgical treatment and rehabilitation in a single structure; The National Joint Replacement Registry (NJRR) has been operating since 2002 and publishes annual reports with public placement of institutions. The Slovak model is distinguished by the legally required participation of all institutions in the arthroplasty register (SAR, since 2003), which ensures 100 percent coverage of operations throughout the country. The Polish experience is valuable primarily as a cautionary example. The three-level system of care organization (district hospitals, regional departments, university centers) is supplemented by high-tech private clinics. However, the reform of centralized electronic waiting lines mostly failed to achieve its goals due to the inherited weakness of primary care and staff shortages. The Slovenian case confirmed that structural reforms without simultaneous work with a culture of inter-organizational cooperation and elimination of macro-level barriers remain ineffective. The system of orthopedic and trauma care in Ukraine is characterized by the following indicators: the presence of a basic digital infrastructure (EHCS, electronic queue, centralized procurement), but in the absence of a register of results; functioning of the electronic queue for endoprosthesis in the absence of long-term structured postoperative supervision; legislative consolidation of the

Medical Guarantee Program with undeveloped financial models of individual centers. These data indicate a significant scale of activity, but without recording the results, it is impossible to assess its quality.

Conclusions. According to the results of the comparative analysis, four priority elements for adaptation in Ukraine have been identified: introduction of the arthroplasty register with a legislative basis based on the EHCS; closing the patient's route through mandatory follow-up examinations 6 and 12 months after surgery; integration of surgery and rehabilitation under one roof; introduction of public quality reporting.

Key words: degenerative-dystrophic diseases of major diseases, regional center of orthopedic and trauma care, endoprosthesis, arthroplasty registry, patient route, organizational model, Central and Eastern Europe, health care system of Ukraine.

Відомості про автора

Василинець Михайло Михайлович – кандидат медичних наук, доцент кафедри хірургічних дисциплін Державного вищого навчального закладу «Ужгородський національний університет»; пл. Народна, 3, м. Ужгород, Україна, 88000.
vasilinecmikhail@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-4687-1472

Дата першого надходження статті до видання: 11.06.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 17.08.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 28.10.2026

УДК 614.2:336.14:618.177
DOI https://doi.org/10.32782/2077-6594/2026.3/23

Жилка Н. Я.[1], Дудник С. В.[2], Ковальова О. М.[2], Педаченко Н. Ю.[1], Гончарук Н. П.[1], Нецкар І. П.[1]

Допоміжні репродуктивні технології у системі державного фінансування: клінічні результати та управлінські виклики

[1] Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, м. Київ, Україна
[2] Національна служба здоров'я України, м. Київ, Україна

Zhylka N. Ya.[1], Dudnyk S. V.[2], Kovaleva O. M.[2], Pedachenko N. Yu.[1], Goncharuk N. P.[1], Netskar I. P.[1]

Assisted reproductive technologies in the system of state funding guarantees: clinical results and management challenges

[1] Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine
[2] National Health Service of Ukraine, Kyiv, Ukraine

zhylka.nadya@gmail.com

Вступ

Безпліддя залишається однією з провідних глобальних проблем охорони здоров'я. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), близько 17,5% населення світу, або приблизно кожна шоста людина, протягом життя стикається з безпліддям [1]. Зростання поширеності безпліддя, тенденція до відтермінування народження першої дитини, а також негативні демографічні процеси зумовлюють підвищення ролі допоміжних репродуктивних технологій (ДРТ) як одного з найбільш ефективних методів лікування безпліддя та розширення можливості народження здорової дитини для пацієнтів із різними формами порушення фертильності. Водночас ВООЗ наголошує, що забезпечення доступності допомоги у разі безпліддя має стати складником універсального охоплення медичними послугами, а інтеграція лікування безпліддя до державних систем фінансування є одним із ключових напрямів розвитку репродуктивного здоров'я [2]. В Україні ці технології набувають особливого значення в контексті демографічної кризи та реформування системи охорони здоров'я.

Метою дослідження є проведення порівняльного аналізу та оцінювання ефективності застосування допоміжних репродуктивних технологій в Україні в умовах державного фінансування за Програмою медичних гарантій та визначення основних управлінських напрямів удосконалення системи фінансування.

Об'єкт, матеріали і методи дослідження

Проведено ретроспективне когортне дослідження на основі даних електронних медичних записів (ЕМЗ), внесених до електронної системи охорони здоров'я (ЕСОЗ), щодо надання медичної допомоги за пакетом Програми медичних гарантій «Лікування безпліддя за допомогою допоміжних репродуктивних технологій (запліднення in vitro)» упродовж 2024–2025 років.

Інформаційною базою дослідження стали 15035 епізодів медичної допомоги, створених для лікування 8480 жінок, яким було розпочато цикли допоміжних репродуктивних технологій. Під час дослідження оцінювали:

− структуру надавачів медичних послуг за формою власності;

− особливості маршруту пацієнта та оформлення електронних направлень;

− структуру пацієнток залежно від віку та причин безпліддя;

− структуру застосованих циклів ДРТ;

− частоту настання вагітності залежно від клінічної форми безпліддя;

− ефективність різних моделей застосування ДРТ;

− особливості фінансування медичних послуг та окремі управлінські аспекти реалізації відповідного пакета.

Ефективність застосування ДРТ оцінювали за частотою настання клінічно підтвердженої вагітності. Показник розраховували як відношення кількості жінок, у яких після проведення ембріотрансферу було зареєстровано діагноз Z32.1 «Вагітність підтверджена», до загальної кількості жінок, в ЕМЗ яких були зафіксовані послуги з ембріотрансферу (послуги 63.0 та/або 63.1, та/або 63.4).

Статистичний аналіз проводили за допомогою пакета прикладних програм Stata 14.0 (StataCorp, США). Кількісні показники з нормальним розподілом описували за середнім арифметичним значенням (M) та 95% довірчим інтервалом (95% ДІ). Для показників із ненормальним розподілом використовували медіану (Me) та міжквартильний інтервал (Q1–Q3). Якісні показники порівнювали за критерієм χ^2. Результати подавали у вигляді абсолютних значень та відносних величин (%). Для оцінки зв'язку між бінарними

клінічними ознаками та визначеними чинниками застосовували множинний логістичний регресійний аналіз із корекцією на вік пацієнток. Результати наводили у вигляді відношення шансів (ВШ) та 95% довірчого інтервалу (95% ДІ). Статистично значущими вважали відмінності у разі значення $p<0,05$.

Обмеженнями дослідження були можливі помилки кодування в окремих медичних записах у ЕСОЗ, неповнота інформації щодо окремих клінічних характеристик пацієнток, а також відсутність даних про лікування, проведене поза межами Програми медичних гарантій.

Результати дослідження

Організація надання медичної допомоги пацієнтам із безпліддям із застосуванням ДРТ регламентується Наказом Міністерства охорони здоров'я України від 09.09.2013 № 787 «Про затвердження Порядку застосування допоміжних репродуктивних технологій в Україні» (зі змінами), яким визначено показання та протипоказання до застосування ДРТ, а також порядок направлення пацієнтів на лікування. Відповідно до зазначеного Порядку за відсутності протипоказань пацієнти направляються до закладу охорони здоров'я (ЗОЗ) для застосування ДРТ на підставі результатів обстеження та висновку мультидисциплінарного консиліуму, який містить рекомендації щодо можливості застосування ДРТ.

Аналіз ЕМЗ показав, що із 15035 створених епізодів медичної допомоги 14373 (95,6%) були розпочаті на підставі електронного направлення, сформованого лікарем того самого закладу охорони здоров'я, у якому надалі проводилося лікування. Такий розподіл може свідчити про проведення ДРТ. Водночас ці результати потребують додаткової оцінки щодо належного документального підтвердження проведення консиліуму та обґрунтованості прийнятих рішень щодо направлення жінок на лікування.

Більшість направлень було сформовано лікарями акушерами-гінекологами (14924 випадки). Разом із тим виявлено окремі випадки видачі направлень лікарями інших спеціальностей, зокрема лікарями загальної практики – сімейної медицини (78 випадків), лікарями-терапевтами (23 випадки), дільничними терапевтами (4 випадки), а також поодинокі випадки оформлення направлень лікарями-генетиками, дитячими гінекологами, педіатрами та ЗОЗ.

Отримані результати свідчать про загалом належне дотримання маршруту пацієнтів під час направлення на лікування із застосуванням ДРТ. Водночас виявлені випадки оформлення електронних направлень лікарями, які не належать до профільних спеціальностей, можуть свідчити про окремі недоліки ведення електронної медичної документації або організації процесу направлення пацієнтів. Це зумовлює доцільність посилення моніторингу дотримання вимог чинних нормативно-правових актів та підвищення якості ведення медичної документації в ЕСОЗ.

Упродовж досліджуваного періоду кількість закладів ОЗ, які надавали послуги ДРТ за договорами з НСЗУ, збільшилася з 18 у 2024 р. до 44 у 2025 р. (табл. 1). Основне зростання відбулося за рахунок закладів приватної форми власності, кількість яких зросла з 16 до 38, тоді як кількість державних та комунальних закладів – лише з 4 до 6.

Одночасно кількість жінок, які отримали послуги ДРТ, зросла більш ніж у п'ять разів – з 1356 осіб у 2024 р. до 7124 у 2025 р. Найбільший приріст відзначено у ЗОЗ приватної форми власності, де кількість пацієнток збільшилася більш ніж у 6 разів (з 1031 до 6316 осіб), тоді як у державних і комунальних ЗОЗ – у 2,3 раза (з 325 до 752 осіб).

Отримані результати свідчать про суттєве підвищення попиту на лікування безпліддя із застосуванням ДРТ після запровадження державного фінансування в умовах державних гарантій. Встановлені відмінності у темпах зростання кількості пацієнток між ЗОЗ приватної та комунальної/державної форми власності можуть свідчити про різну їх спроможність до нарощування обсягів спеціалізованої медичної допомоги. Нижчі темпи зростання у державному та комунальному секторах можуть бути пов'язані з обмеженими кадровими, матеріально-технічними та організаційними ресурсами, тоді як приватний сектор продемонстрував вищу готовність до швидкого масштабування послуг ДРТ.

Встановлено, що 1220 (17,1%) жінок отримували медичну допомогу за програмою ДРТ як у 2024, так і у 2025 рр., що свідчить про повторне звернення для проведення наступних циклів лікування. Водночас лише 212 (2,98%) пацієнток проходили повторні цикли ДРТ у різних ЗОЗ. Тобто більшість жінок, які потребували повторного лікування, продовжували його в тому ж ЗОЗ. Це може опосередковано свідчити про довіру пацієнток до вибраного ЗОЗ, а також про безперервність медичної допомоги та належну організацію лікувального процесу.

Разом із тим отримані дані не є достатніми для висновку щодо необхідності подальшого розширення мережі досліджуваних ЗОЗ, оскільки така оцінка потребує комплексного аналізу їх спроможності, включаючи показники завантаженості як людського,

Таблиця 1

Динаміка кількості жінок, які отримували послуги з ДРТ за період 2024–2025 рр.

Кількість ЗОЗ та пацієнток	Усього			ЗОЗ приватної форми власності			Комунальні/державні ЗОЗ		
	2024	2025	+/- (%)	2024	2025	+/- (%)	2024	2025	+/- (%)
Кількість закладів ОЗ	18	44	144,4	16	38	137,5	4	6	50,0
Кількість жінок	1356	7124	425,4	1031	6316	512,6	325	752	131,4

так і матеріального ресурсу, тривалості очікування медичної допомоги, регіональної доступності послуг та фактичної потреби населення. Водночас результати дослідження підтверджують доцільність постійного моніторингу доступності послуг ДРТ та оцінки спроможності мережі надавачів послуг для прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

Як свідчать отримані результати, найбільшу частку серед пацієнток становили жінки з безпліддям, пов'язаним із чоловічим фактором (30,56%), трубним безпліддям (26,30%) та жіночим безпліддям іншого походження (24,54%). Дещо рідше лікування проводили пацієнткам із порушенням овуляції (16,0%). Матковий та шийковий фактори безпліддя траплялися значно рідше і становили відповідно 2,5% та 0,06% випадків (табл. 2).

Середній вік пацієнток коливався від 33,3 до 35,5 року, що свідчить про переважання жінок старшого репродуктивного віку серед отримувачів послуг ДРТ. Найвищий середній вік відзначався серед жінок із матковим безпліддям (35,45 року), тоді як найнижчий – у групі шийкового безпліддя, однак остання була представлена лише п'ятьма випадками, що не дозволяє робити узагальнення. Загалом вікова структура пацієнток відповідає сучасним тенденціям відтермінування народження першої дитини та пізнішого звернення за лікуванням безпліддя.

Аналіз структури наданих послуг (табл. 3) засвідчив домінування циклів із застосуванням інтрацитоплазматичної ін'єкції сперматозоїда (ICSI). Найчастіше виконували неповний цикл із використанням ICSI (послуга 63.3), частка якого становила 52,87% усіх наданих послуг. Частка повного циклу ДРТ із застосуванням ICSI (послуга 63.1) становила 28,53%, тоді як кріоембріотрансфер (послуга 63.4) – 36,77%. Значно рідше застосовували повний цикл без використання ICSI та неповний цикл без ICSI.

Більшість пацієнток проходили лише один цикл лікування. Частота повторних спроб істотно зменшувалася після другого циклу, а третій і четвертий цикли проводилися лише в поодиноких випадках. Водночас різке зменшення частки повторних спроб може як відображати ефективність першого циклу, так і вказувати на можливі обмеження у доступі до повторних процедур. Проведення 3–4 циклів ДРТ може бути медично доцільним у випадках наявності клінічних показань, достатньої відповіді на стимуляцію та збереженого репродуктивного потенціалу. Водночас багаторазові цикли підвищують загальне гормональне та емоційне навантаження на організм жінки і потребують індивідуальної оцінки ризиків та користі. Оптимальна кількість спроб визначається не нормативно, а клінічно, з урахуванням віку, овариального резерву та попередніх результатів лікування. Ризики багаторазових стимуляцій (3–4 і більше) у разі повторних циклів можуть зростати: фізичне виснаження яєчників (зменшення резерву), ризик кістозних змін, емоційне виснаження (стрес, тривога, депресивні реакції).

Отримані результати свідчать про переважне використання сучасних репродуктивних технологій, насамперед ICSI та кріоембріотрансферу, що відповідає сучасним тенденціям лікування безпліддя. Водночас різке зменшення частки повторних спроб може як відображати високу ефективність першого циклу лікування, так і свідчити про можливі обмеження доступу до повторних процедур, зокрема фінансового,

Таблиця 2

Структура діагнозів і середній вік жінок, яким надавали послуги з ДРТ

Діагноз (за МКХ-10)	Усього жінок (n=8480)	Вік (роки)	
		M	95% ДІ
N97.0 Жіноче безпліддя, пов'язане з відсутністю овуляції	1378 (16,0%)	33,29	33,04–33,53
N97.1 Жіноче безпліддя трубного походження	2267 (26,30%)	34,38	34,21–34,55
N97.2 Жіноче безпліддя маткового походження	216 (2,5%)	35,45	34,90–36,01
N97.3 Жіноче безпліддя шийкового походження	5 (0,06%)	29,6	24,43–34,76
N97.4 Жіноче безпліддя, пов'язане з чоловічими факторами	2631 (30,56%)	33,63	33,46–33,81
N97.8 Жіноче безпліддя іншого походження	2113 (24,54%)	34,78	34,60–34,96

Таблиця 3

Структура послуг з ДРТ

Послуги	Кількість послуг/спроб			
	1	2	3	4
63.0. Повний цикл	2 (0,02)	–	–	–
63.1 Повний цикл (запліднення яйцеклітин із використанням методу інтрацитоплазматичної ін'єкції сперми)	2419 (28,53)	369 (4,35)	21 (0,25)	1 (0,01)
63.2 Неповний цикл (запліднення яйцеклітин спермою та культивування отриманих ембріонів)	154 (1,82)	11 (0,13)	–	–
63.3. Неповний цикл (запліднення яйцеклітин із використанням методу інтрацитоплазматичної ін'єкції сперми та культивування отриманих ембріонів)	4483 (52,87)	792 (9,34)	70 (0,83)	6 (0,07)
63.4 Кріоембріотрансфер	3118 (36,77)	745 (8,79)	41 (0,48)	12 (0,14)

організаційного або медичного характеру. Проведення 3–4 спроб ДРТ є клінічно обґрунтованим у пацієнток із задовільним прогнозом лікування, достатньою відповіддю на контрольовану овариальну стимуляцію та збереженим репродуктивним потенціалом. Разом із тим кожний наступний цикл потребує індивідуальної оцінки співвідношення очікуваної користі та потенційних ризиків з урахуванням віку жінки, овариального резерву, причини безпліддя, результатів попередніх циклів і супутніх захворювань. Хоча сучасні дані не підтверджують, що повторні контрольовані овариальні стимуляції самі по собі призводять до прискореного виснаження овариального резерву, багаторазові цикли можуть супроводжуватися кумулятивним фізичним, психологічним та фінансовим навантаженням, а також зберігати ризик розвитку ускладнень, пов'язаних із лікуванням, зокрема синдрому гіперстимуляції яєчників у пацієнток групи ризику [4].

Слід зазначити, що сама структура застосованих циклів ДРТ не дозволяє оцінити їх клінічну ефективність. Результативність лікування безпліддя за допомогою допоміжних репродуктивних технологій визначається комплексом взаємопов'язаних факторів, серед яких провідне значення мають вік жінки, овариальний резерв, якість ооцитів і ембріонів, причина безпліддя, рецептивність ендометрію, а також якість ембріологічного супроводу [5; 6]. Саме ці показники доцільно враховувати під час аналізу ефективності державної програми фінансування ДРТ та порівняння результатів діяльності різних ЗОЗ.

Під час аналізу частоти настання вагітності стосовно кількості жінок, які отримали лікування із ДРТ, встановлено, що у комунальних ЗОЗ цей показник становив 54,85%, тоді як у приватних – 47,56%.

Оскільки кількість циклів ДРТ, проведених одній пацієнтці, була неоднаковою, для більш об'єктивної оцінки економічної ефективності додатково розраховано медіанні значення витрат за Програмою медичних гарантій на досягнення однієї підтвердженої вагітності.

У ЗОЗ приватної форми власності медіанне значення становило 100 379,5 грн на одну вагітність, тоді як у комунальних – 111 883,7 грн. Водночас виявлена різниця не досягла статистичної значущості (p>0,05).

Отримані результати свідчать, що, попри певні відмінності у частоті настання вагітності та вартості лікування, ефективність використання бюджетних коштів у ЗОЗ приватної та державної форми власності зіставне. Це свідчить про можливість успішної реалізації державної програми фінансування ДРТ незалежно від форми власності ЗОЗ за умови дотримання єдиних вимог до організації та якості медичної допомоги.

З метою оцінки впливу клінічної форми безпліддя на результативність застосування ДРТ проведено аналіз зв'язку між основним діагнозом пацієнтки та настанням клінічної вагітності, підтвердженої відповідно до даних ЕСОЗ (табл. 4). До цього етапу дослідження було включено лише жінок, яким здійснено ембріотрансфер, оскільки саме ця група є релевантною для оцінки результативності циклу ДРТ.

За результатами логістичного регресійного аналізу статистично значущий зв'язок між клінічною формою безпліддя та ймовірністю настання вагітності встановлено лише для двох діагнозів. У пацієнток із безпліддям, пов'язаним із відсутністю овуляції (N97.0), ймовірність настання вагітності була достовірно вищою (ВШ=1,20; p=0,0053). Натомість матковий фактор безпліддя (N97.2) асоціювався зі значно нижчою ймовірністю успішного лікування (ВШ=0,46; p<0,001). Для інших клінічних форм безпліддя статистично значущого зв'язку з настанням вагітності не виявлено.

Отримані результати свідчать, що клінічна форма безпліддя є одним із чинників, які впливають на

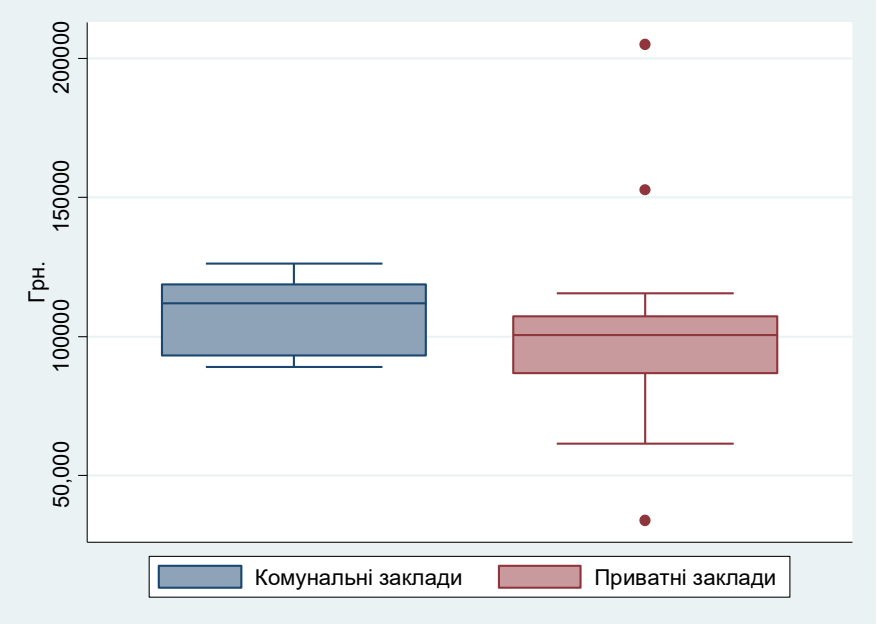


Рис. 1. Середній обсяг виплат, отриманих надавачем, на одну підтверджену вагітність

Таблиця 4

Зв'язок між клінічною формою безпліддя та настанням підтвердженої вагітності

Патологічні стани	Усього жінок (n=6129)	Вагітність		ВШ*	p
		Ні (n=3182),%	Так (n=2947)		
N97.0 Жіноче безпліддя, пов'язане з відсутністю овуляції	949	456 (48,1%)	493 (51,9)	1,20	0,0053
N97.1 Жіноче безпліддя трубного походження	1643	870 (52,9%)	773 (47,1%)	0,944	0,1704
N97.2 Жіноче безпліддя маткового походження	126	88 (69,8%)	38 (30,1%)	0,46	<0,001
N97.3 Жіноче безпліддя шийкового походження	3	2 (66,7%)	1 (33,3%)	0,72	0,5287
N97.4 Жіноче безпліддя, пов'язане з чоловічими факторами	1836	929 (50,6%)	907 (49,4%)	1,08	0,093
N97.8 Жіноче безпліддя іншого походження	1572	837 (53,2%)	735 (46,8%)	0,93	0,116

результативність лікування із застосуванням ДРТ. Це обґрунтовує доцільність урахування структури клінічних діагнозів під час оцінювання ефективності програм ДРТ, інтерпретації показників результативності та порівняння діяльності різних надавачів медичних послуг. Ігнорування відмінностей у структурі пацієнтів може призводити до некоректної оцінки ефективності роботи ЗОЗ.

Для оцінки зв'язку між різними методиками ДРТ та результативністю лікування проведено множинний логістичний регресійний аналіз з корекцією на вік жінки (табл. 5). Встановлено, що найвищі шанси настання вагітності асоціювалися із застосуванням комбінації неповного циклу ДРТ із використанням ICSI (послуга 63.3) та подальшого кріоембріотрансферу (послуга 63.4), для якої відношення шансів становило 3,15 (p<0,001).

Статистично значуще підвищення ймовірності настання вагітності також спостерігалося у разі застосування повного циклу ДРТ із використанням ICSI (послуга 63.1) (ВШ=1,46; p<0,001), а також у разі комбінованого застосування повного (послуга 63.1) та неповного (послуга 63.3) циклів ДРТ із використанням ICSI з подальшим кріоембріотрансфером (послуга 63.4) (ВШ=1,93; p<0,001). У всіх побудованих регресійних моделях незалежним предиктором успішного лікування залишався вік жінки (p<0,001).

Отримані результати свідчать, що застосування ICSI, особливо у поєднанні з кріоембріотрансфером, асоціюється з вищою ймовірністю настання вагітності. Разом із тим вік жінки залишається незалежним чинником, який суттєво впливає на ефективність лікування незалежно від вибраної методики ДРТ.

Цікавими виявилися результати аналізу подальшого медичного спостереження пацієнток після успішного застосування ДРТ (рис. 2). Частка жінок, які після настання вагітності отримували медичну допомогу за пакетом № 35 «Ведення вагітності», була практично однаковою у комунальних/державних і приватних закладах охорони здоров'я та становила відповідно 46,2% і 45,3% (p=0,378). Аналогічна тенденція спостерігалася і щодо пакета № 7 «Медична допомога при пологах», де відповідні показники становили 28,7% та 25,6%, а статистично значущих відмінностей між групами також не виявлено (p=0,0825).

Звертає на себе увагу відносно невисока частка жінок, у яких у ЕСОЗ зафіксовано подальше спостереження в межах Програми медичних гарантій після успішного лікування безпліддя. Це може бути зумовлено отриманням подальшої медичної допомоги поза межами Програми медичних гарантій, зокрема у ЗОЗ, які не мали відповідних договорів із НСЗУ, а також виїздом частини жінок за кордон. Серед інших

Таблиця 5

Зв'язок між настанням вагітності та методом ДРТ (за множинним логістичним регресійним аналізом)

Моделі	Методології ДРТ	ВШ	95% ДІ	p
Модель 1	Повний цикл – запліднення ICSI (послуга 63.1)	1,46	1,35–1,58	<0,001
	Вік жінки	0,94	0,93–0,95	<0,001
Модель 2	Запліднення яйцеклітин спермою (послуга 63.2) + Кріоембріотрансфер (послуга 63.4)	0,62	0,29–1,27	0,191
	Вік жінки	0,94	0,93–0,95	<0,001
Модель 3	Запліднення ICSI (послуга 63.3) + Кріоембріотрансфер (послуга 63.4)	3,14	2,86–3,46	<0,001
	Вік жінки	0,95	0,94–0,96	<0,001
Модель 4	Поєднання послуги 63.1 з послугою (63.2+63.4)	2,39	0,33–17,0	0,385
	Вік жінки	0,94	0,93–0,95	<0,001
Модель 5	Поєднання послуги 63.1 з послугою (63.3+63.4)	1,93	1,40–2,65	<0,001
	Вік жінки	0,94	0,93–0,95	<0,001

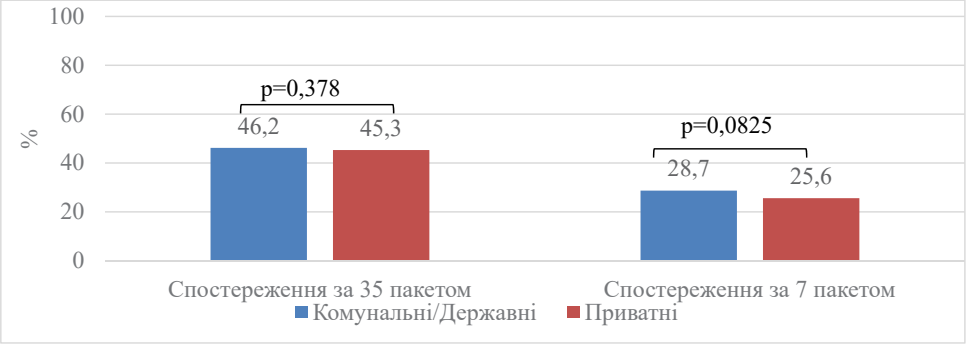


Рис. 2. Відсоткова кількість жінок, які завагітніли і спостерігалися за 35 пакетом «Ведення вагітності» та за пакетом «Медична допомога при пологах»

можливих причин слід розглядати зміну надавача медичних послуг, неповноту внесення даних до ЕСОЗ та переривання вагітності на ранніх термінах. Наявні дані не дають змоги визначити внесок кожного із зазначених чинників, що обґрунтовує необхідність подальшого вивчення маршрутів пацієнток після успішного застосування ДРТ.

Отримані результати свідчать про доцільність проведення додаткових досліджень маршрутів пацієнток після настання вагітності та впровадження організаційних заходів, спрямованих на забезпечення безперервності медичного спостереження в межах Програми медичних гарантій.

Обговорення результатів дослідження

Допоміжні репродуктивні технології (ДРТ) охоплюють комплекс методів лікування безпліддя, що передбачають маніпуляції з ооцитами, сперматозоїдами або ембріонами *in vitro* з метою досягнення вагітності [7]. До основних методів допоміжних репродуктивних технологій належать екстракорпоральне запліднення (IVF), інтрацитоплазматична ін'єкція сперматозоїда (ICSI), кріоконсервація гамет і ембріонів, програми донорства репродуктивних клітин та ембріонів, а також сурогатне материнство (у країнах, де воно дозволене законодавством) [8; 9]. Застосування цих технологій дає змогу лікувати широкий спектр форм безпліддя, а їх результативність постійно підвищується завдяки розвитку репродуктивної медицини, ембріології, кріобіології та цифрових технологій.

Основним показанням до застосування допоміжних репродуктивних технологій є безпліддя. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, поширеність безпліддя є високою незалежно від рівня економічного розвитку країни і становить близько 17,8% у країнах із високим рівнем доходу та 16,5% – у країнах із низьким і середнім рівнями доходу [10]. Відсутність суттєвих відмінностей між цими показниками свідчить про глобальний характер проблеми безпліддя та її значний медико-соціальний тягар у всьому світі.

За даними вітчизняних досліджень в Україні спостерігається стійка тенденція до зростання поширеності безпліддя, що супроводжується високою частотою запальних захворювань органів репродуктивної системи та значною поширеністю абортів, які розглядаються як вагомі чинники порушення репродуктивного здоров'я жінок [11].

Перенесені інфекції репродуктивного тракту, особливо запальні захворювання маткових труб, яєчників та інших органів малого таза, достовірно асоціюються з підвищеним ризиком порушення фертильності внаслідок розвитку трубно-перитонеального фактора безпліддя та інших репродуктивних порушень [12; 13].

Результати вітчизняних досліджень свідчать, що стан репродуктивного здоров'я подружньої пари, зокрема наявність інфекційно-запальних захворювань, інфекцій, що передаються статевим шляхом, а також обтяжений репродуктивний анамнез, є важливими чинниками формування безпліддя та можуть негативно впливати на результати лікування із застосуванням ДРТ [14; 15].

Ефективність ДРТ значною мірою залежить від віку пацієнтки, клінічних характеристик подружньої пари, причин безпліддя та вибраної лікувальної технології. За даними європейських і національних реєстрів, частота настання вагітності після IVF у жінок молодших вікових груп може становити 31–41%, а частота живонароджень – приблизно 25–35% у розрахунку на один цикл лікування [16]. У Великій Британії у 2023 р. понад 3% усіх народжень були пов'язані із застосуванням IVF [17]. Про широке впровадження допоміжних репродуктивних технологій у клінічну практику свідчать і дані Японії, де у 2023 р. було виконано понад 276 тис. циклів перенесення кріоконсервованих ембріонів, у результаті яких народилося понад 80 тис. дітей [18]. Незважаючи на постійне вдосконалення технологій ДРТ, їх ефективність значною мірою визначається індивідуальними характеристиками пацієнтки, серед яких однією із найважливіших є вік. Отримані нами результати підтверджують цей висновок: вік жінки є незалежним чинником, асоційованим із настанням вагітності.

Наявні дослідження свідчать, що за умови застосування сучасних протоколів лікування та належного контролю якості медичної допомоги використання

ДРТ загалом не асоціюється із суттєвим погіршенням основних неонатальних результатів, особливо у разі одноплідної вагітності після корекції впливу материнських, акушерських та інших чинників [19]. Водночас вагітності, що настали внаслідок ДРТ, можуть асоціюватися з підвищеним ризиком багатоплідця, передчасних пологів та окремих акушерських ускладнень [20; 21].

У міжнародній практиці ефективність IVF та ICSI найчастіше оцінюють за показником частоти живонароджень (live birth rate, LBR), тобто часткою циклів або перенесень ембріонів, що завершилися народженням живої дитини. Значення LBR залежить від віку пацієнтки, причини безпліддя, типу циклу, кількості перенесених ембріонів та особливостей організації репродуктивної допомоги. За даними міжнародного реєстру ICMART, який охопив понад 2,6 млн циклів ДРТ у 82 країнах світу, показники живонародження суттєво варіюють між країнами та категоріями пацієнтів, що підкреслює необхідність стандартизованої оцінки результатів лікування та обережності у міжнародних порівняннях [22].

В Україні галузева статистика щодо застосування ДРТ систематично формувалася упродовж 1999–2017 рр. У 2017 р. було проведено 23 523 цикли ДРТ, унаслідок яких зареєстровано 8157 клінічних вагітностей, що становило 34,7%. Із них 1416 вагітностей були багатоплідними, тобто 17,4% від загальної кількості клінічних вагітностей. Пологами завершилися 6454 цикли, що відповідало 27,9% від загальної кількості проведених циклів ДРТ. Таким чином, результативність застосування ДРТ в Україні за показником завершення циклу пологами наближалася до 30%.

За результатами нашого дослідження вагітність була зареєстрована приблизно у 45% жінок, які отримували лікування безпліддя із застосуванням ДРТ у межах Програми медичних гарантій. Водночас цей показник слід інтерпретувати з обережністю, оскільки окремі пацієнтки могли проходити декілька циклів ДРТ, а розрахунок здійснювався на рівні пацієнтки, а не окремого лікувального циклу. Тому отримані результати не є безпосередньо зіставними з міжнародними показниками ефективності, які переважно визначаються як частота настання вагітності або живонародження на один цикл лікування чи перенесення ембріона.

У багатьох країнах ДРТ інтегровані до систем державного фінансування або обов'язкового медичного страхування. Водночас доступність цих послуг суттєво відрізняється між країнами та окремими регіонами. Так, у Великій Британії у 2024 році за кошти Національної служби охорони здоров'я (NHS) було профінансовано лише 28% циклів IVF, причому рівень державного фінансування значно варіював між країнами Сполученого Королівства та регіонами Англії залежно від місцевої політики фінансування [17]. Це свідчить про збереження нерівності доступу до лікування безпліддя навіть у країнах із розвиненими системами охорони здоров'я.

В Україні лікування безпліддя із застосуванням ДРТ фінансується державою в межах Програми медичних гарантій, що стало важливим кроком у напрямі підвищення доступності високоспеціалізованої медичної допомоги [23].

Про зростання ролі ДРТ свідчать і економічні тенденції. У 2023 р. обсяг світового ринку допоміжних репродуктивних технологій оцінювався приблизно у 27,6 млрд дол. США, а до 2030 р. прогнозується його зростання до понад 41 млрд дол. США [24]. Окремі аналітичні джерела наводять і вищі прогнозні оцінки [25]. Зростання цього ринку пов'язують зі збільшенням поширеності безпліддя, відкладенням народження дітей на пізніший репродуктивний вік, удосконаленням медичних технологій та розширенням доступу до лікування. Це свідчить, що ДРТ поступово стають не лише важливим напрямом репродуктивної медицини, а й вагомим сегментом глобальної економіки охорони здоров'я.

Результати нашого дослідження дозволили виявити низку прогалин, які потребують вирішення. Так, наведені результати аналізу порушують важливе питання щодо достовірності та повноти даних, які вносяться до ЕСОЗ, а також щодо доцільності використання чинних індикаторних показників під час контрактування закладів охорони здоров'я за пакетом медичних гарантій № 63 «Лікування безпліддя за допомогою допоміжних репродуктивних технологій». Виявлені відмінності між надавачами медичних послуг можуть свідчити про неоднорідність підходів до формування та внесення інформації до ЕСОЗ, зокрема щодо коморбідних станів жінки, яка впливає на кінцевий результат. Така неоднорідність потенційно знижує порівнянність показників діяльності закладів різних форм власності.

Постає питання щодо запровадження додаткових індикаторів, які застосовуються НСЗУ під час контрактування за пакетом «Лікування безпліддя за допомогою допоміжних репродуктивних технологій (запліднення in vitro)». Перспективним напрямом може стати запровадження комплексної системи оцінювання діяльності надавачів, яка поєднувала б показники доступності медичної допомоги, клінічної ефективності, безпеки лікування та якості ведення даних у ЕСОЗ. Використання лише одного показника успішності ДРТ без ризик-коригування та без оцінки достовірності внесених даних може призводити до викривлення результатів діяльності закладів.

У більшості країн Європи оцінювання діяльності центрів ДРТ ґрунтується не лише на показниках ефективності лікування, а й на системі індикаторів безпеки. До них належать частота синдрому гіперстимуляції яєчників, госпіталізацій після проведення процедур, ускладнень пункції фолікулів, багатоплідних вагітностей, а також частка циклів із перенесенням одного ембріона, що вважається одним із ключових показників якості сучасної репродуктивної медицини [26–29].

Отримані результати також свідчать про доцільність запровадження ризик-орієнтованого підходу до

аналізу даних ЕСОЗ. До таких тригерних показників можуть належати повнота внесення медичних записів, частка випадків із відсутніми результатами лікування, відповідність між зареєстрованими процедурами та клінічними наслідками, наявність безперервного зв'язку між циклом ДРТ і результатом вагітності, а також частота аномальних або статистично малоймовірних значень. Наприклад, значне перевищення показників успішності окремого закладу порівняно із середніми значеннями по країні може бути підставою для проведення поглибленого аудиту внесених даних.

Окремої уваги потребує оцінка моделі фінансування ДРТ. Сучасна система оплати орієнтована переважно на фінансування окремих етапів лікування (стимуляція, запліднення, культивування ембріонів, кріоембріотрансфер), тоді як кінцевою метою лікування є народження здорової дитини. За результатами проведеного аналізу встановлено різке збільшення кількості пацієнток, які отримували допомогу за пакетом № 63, концентрацію більшості випадків у приватному секторі, статистично вищу частоту успішних результатів у державних і комунальних закладах, але відсутність статистично значущих відмінностей у середньому фінансуванні одного успішного результату лікування.

Такі результати свідчать про необхідність подальшого вдосконалення механізмів контрактування та оцінювання діяльності надавачів медичних послуг. Одним із перспективних напрямів розвитку систем фінансування ДРТ може бути поступовий перехід від оплати окремих процедур до моделей, орієнтованих на завершений цикл лікування або досягнення клінічно значущого результату, із застосуванням ризик-коригованих показників ефективності. Подібні підходи активно обговорюються в європейських країнах у контексті впровадження моделей фінансування, орієнтованих на результат (value-based healthcare) [30–32].

Попри позитивний розвиток ДРТ, їх широке впровадження супроводжується низкою організаційних викликів. До них належать нерівність доступу до лікування, необхідність забезпечення фінансової стійкості державних програм, удосконалення нормативно-правового регулювання відповідно до міжнародних стандартів, вирішення етичних питань, пов'язаних із донорством та сурогатним материнством, а також інтеграція сучасних цифрових технологій.

Перспективи подальших досліджень

Перспективи подальших досліджень полягають у комплексному вивченні клінічної, економічної та організаційної ефективності застосування допоміжних репродуктивних технологій в Україні. Доцільним є проведення ризик-коригованого аналізу результативності ДРТ з урахуванням віку пацієнток, причин безпліддя, кількості попередніх циклів лікування, застосованих методик та інших клінічних чинників, що можуть впливати на ймовірність настання вагітності.

Окремої уваги потребує оцінка повноти, достовірності та стандартизованості даних, внесених до електронної системи охорони здоров'я, а також дослідження впливу чинної моделі фінансування пакета медичних гарантій № 63 на доступність, якість і результативність медичної допомоги.

Перспективним напрямом є розроблення комплексної системи ризик-коригованих індикаторів якості, безпеки та ефективності, які можуть застосовуватися під час контрактування й моніторингу діяльності надавачів медичних послуг та бути адаптованими до європейських підходів оцінювання ДРТ.

Важливим є також вивчення можливостей використання цифрових технологій та інструментів штучного інтелекту для прогнозування результатів лікування, удосконалення маршрутизації пацієнтів, виявлення аномалій у даних ЕСОЗ та підвищення ефективності використання бюджетних коштів.

Висновки

Допоміжні репродуктивні технології є ефективним методом лікування безпліддя та важливим складником сучасної демографічної політики. Проведений аналіз підтвердив високу результативність застосування ДРТ у межах Програми медичних гарантій, водночас продемонструвавши необхідність удосконалення підходів до оцінювання діяльності надавачів медичних послуг.

Отримані результати свідчать про доцільність стандартизації підходів до реєстрації результатів лікування в ЕСОЗ, запровадження ризик-коригованих індикаторів ефективності та комплексної системи моніторингу, яка враховуватиме не лише клінічну результативність, а й показники безпеки, доступності, якості медичної допомоги.

Подальший розвиток системи фінансування ДРТ має ґрунтуватися на принципах доказової медицини, міжнародних практиках оцінювання результативності та сучасних цифрових технологіях, що сприятиме підвищенню ефективності використання бюджетних коштів, забезпеченню справедливого контрактування надавачів медичних послуг і покращенню доступності лікування безпліддя в Україні.

Література

1. World Health Organization. Guideline for the prevention, diagnosis and treatment of infertility [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2025 [cited 2026 Sep 16]. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/9789240115774.

2. World Health Organisation Guideline Development Group for Infertility, Mburu G, Santesso N, Brignardello-Petersen R, Kennedy R, Farquhar C, et al. Recommendations from the WHO guideline for the prevention, diagnosis, and treatment of infertility. Fertil Steril [Internet]. 2026;125(5):880–894. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2025.11.014.

3. European IVF-Monitoring Consortium (EIM) for the European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE), Calhaz-Jorge C, Smeenk J, Wyns C, De Neubourg D, Baldani DP, Bergh C, et al. Survey on ART and IUI: legislation, regulation, funding, and registries in European countries – an update. Hum Reprod [Internet]. 2024;39(9):1909–1924. DOI: 10.1093/humrep/deae163.

4. ESHRE Guideline Group on Ovarian Stimulation, Ata B, Bosch E, Broer S, Griesinger G, Grynberg M, et al. ESHRE guideline: ovarian stimulation for IVF/ICSI: an update in 2025. Hum Reprod [Internet]. 2026;41(4):498–514. DOI: 10.1093/humrep/deag018.

5. Ribeiro S, Sousa M. In vitro fertilisation and intracytoplasmic sperm injection predictive factors: a review of the effect of female age, ovarian reserve, male age, and male factor on IVF/ICSI treatment outcomes. JBRA Assist Reprod [Internet]. 2023;27(1):97–111. DOI: 10.5935/1518-0557.20220000.

6. Vitagliano A, Paffoni A, Viganò P. Does maternal age affect assisted reproduction technology success rates after euploid embryo transfer? A systematic review and meta-analysis. Fertil Steril [Internet]. 2023;120(2):251–265. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2023.02.036.

7. Zegers-Hochschild F, Adamson GD, de Mouzon J, Ishihara O, Mansour R, Nygren K, et al. International Committee for Monitoring Assisted Reproductive Technology (ICMART) and World Health Organization revised glossary of ART terminology, 2009. Fertil Steril [Internet]. 2009;92(5):1520–1524. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2009.09.009.

8. Zegers-Hochschild F, Adamson GD, Dyer S, Racowsky C, de Mouzon J, Sokol R, et al. The International Glossary on Infertility and Fertility Care, 2017. Hum Reprod [Internet]. 2017;32(9):1786–1801. DOI: 10.1093/humrep/dex234.

9. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine; Practice Committee for the Society for Assisted Reproductive Technology. Gamete and embryo donation guidance. Fertil Steril [Internet]. 2024;122(5):799–813. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2024.06.004.

10. World Health Organization. Infertility prevalence estimates, 1990–2021 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2023 [cited 2026 Sep 16]. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/9789240068317.

11. Zhylka NY, Mironyuk IS, Slabkiy GO. Characteristics of the reproductive health of female population in Ukraine. Wiad Lek [Internet]. 2018;71(9):1803–1808. PMID:30737944. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30737944/.

12. Hunt S, Vollenhoven B. Pelvic inflammatory disease and infertility. Aust J Gen Pract [Internet]. 2023;52(4):215–218. DOI: 10.31128/AJGP-09-22-6576.

13. Ravel J, Moreno I, Simón C. Bacterial vaginosis and its association with infertility, endometritis, and pelvic inflammatory disease. Am J Obstet Gynecol [Internet]. 2021;224(3):251–257. DOI: 10.1016/j.ajog.2020.10.019.

14. Salmanov AG, Terekhov VA, Baksheev SM, Vitiuk AD, Korniyenko SM, Nagirniak S, et al. Infections associated with obstetric and gynecological surgeries as a cause of female infertility in Ukraine. Wiad Lek [Internet]. 2022;75(7):1634–1641. DOI: 10.36740/WLek202207104.

15. Моісеєнко Р, Жилка Н, Гойда Н, Дудіна О, Голубчиков М, Октисюк Ж. Стан репродуктивного здоров'я жінок України. Україна. Здоров'я нації [Internet]. 2023;(1):51–59. DOI: 10.32782/2077-6594/2023.1/09.

16. Human Fertilisation and Embryology Authority. Fertility treatment 2023: trends and figures [Internet]. London: HFEA; 2025 [cited 2026 Sep 16]. Available from: https://www.hfea.gov.uk/about-us/publications/research-and-data/fertility-treatment-2023-trends-and-figures/.

17. Katagiri Y, Jwa SC, Kuwahara A, Iwasa T, Ono M, Kato K, et al. Assisted reproductive technology in Japan: a summary report for 2023 by the Committee on Professional Scientific Conduct and Clinical Ethics of the Japan Society of Obstetrics and Gynecology. Reprod Med Biol [Internet]. 2026;25(1). DOI: 10.1002/rmb2.70008.

18. Sonigo C, Ahdad-Yata N, Pirtea P, Solignac C, Grynberg M, Sermondade N. Do IVF culture conditions have an impact on neonatal outcomes? A systematic review and meta-analysis. J Assist Reprod Genet [Internet]. 2024;41(3):563–580. DOI: 10.1007/s10815-024-03020-0.

19. Field A, Rozen G, Gan J, Polyakov A. Assessing obstetric outcomes: a systematic review and meta-analysis comparing fresh, artificial, and natural thaw embryo transfer cycles. Aust N Z J Obstet Gynaecol [Internet]. 2024;64(2):104–113. DOI: 10.1111/ajo.13750.

20. Busnelli A, Di Simone N, Somigliana E, Greppi D, Cirillo F, Bulfoni A, et al. Untangling the independent effect of endometriosis, adenomyosis, and ART-related factors on maternal, placental, fetal, and neonatal adverse outcomes: results from a systematic review and meta-analysis. Hum Reprod Update [Internet]. 2024;30(6):751–788. DOI: 10.1093/humupd/dmae024.

21. Baker VL, Dyer S, Chambers GM, Keller E, Banker M, de Mouzon J, et al. International Committee for Monitoring Assisted Reproductive Technologies (ICMART): world report for cycles conducted in 2017–2018. Hum Reprod [Internet]. 2025;40(6):1110–1126. DOI: 10.1093/humrep/deaf049.

22. Міністерство охорони здоров'я України. Програма медгарантій: покриваємо широкий спектр послуг з безоплатного лікування безпліддя за допомогою допоміжних репродуктивних технологій – рішення Уряду [Internet]. Київ: МОЗ України; 2024 Aug 30 [cited 2026 Sep 16]. Available from: https://moz.gov.ua/.

23. Fortune Business Insights. Assisted reproductive technology market size, share & industry analysis, by technique, procedure, end user and regional forecast, 2026–2034 [Internet]. Pune: Fortune Business Insights; 2026 [cited 2026 Jul 23]. Available from: https://www.fortunebusinessinsights.com/industry-reports/assisted-reproductive-technology-art-market-101811.

24. Grand View Research. Assisted reproductive technology market size, share & trends analysis report by type (IVF, artificial insemination), by end-use (fertility clinics & other facilities, hospitals & other settings), by region, and segment forecasts, 2024–2030 [Internet]. San Francisco (CA): Grand View Research; 2022 [updated 2026 Jul; cited 2026 Jul 23]. Available from: https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/assisted-reproductive-technology-market.

25. Vermeulen N, Ata B, Gianaroli L, Lundin K, Mocanu E, Rautakallio-Hokkanen S, et al. The Maribor consensus: report of an expert meeting on the development of performance indicators for clinical practice in ART. Hum Reprod Open [Internet]. 2021;2021(3). DOI: 10.1093/hropen/hoab022.

26. ESHRE Special Interest Group of Embryology, Alpha Scientists in Reproductive Medicine. The Vienna consensus: report of an expert meeting on the development of ART laboratory performance indicators. Reprod Biomed Online [Internet]. 2017;35(5):494–510. DOI: 10.1016/j.rbmo.2017.06.015.

27. ESHRE. Performance indicators for the ART Clinic: The Maribor consensus report of an expert meeting on the development of performance indicators for clinical practice in ART [Internet]. Grimbergen (Belgium): European Society of Human Reproduction and Embryology; [cited 2026 Sep 16]. Available from: https://www.eshre.eu/Guidelines-and-Legal/Guidelines/Performance-indicators-for-the-ART-Clinic.

28. ESHRE. EuMAR Registry: European Monitoring of Medically Assisted Reproduction [Internet]. Grimbergen (Belgium): European Society of Human Reproduction and Embryology; 2025 [cited 2026 Sep 16]. Available from: https://www.eshre.eu/Data-collection-and-research/EuMAR.

29. Lindner L, Lorenzoni L. Innovative providers' payment models for promoting value-based health systems: start small, prove value, and scale up. OECD Health Working Papers. No. 154 [Internet]. Paris: OECD Publishing; 2023 [cited 2026 Jul 23]. DOI: 10.1787/627fe490-en.

30. van Loendersloot LL, Mol BWJ. Value-based outcome measures for ART: much room for improvement. Reprod Biomed Online [Internet]. 2025;52:105179. DOI: 10.1016/j.rbmo.2025.105179.

31. De Geyter C, Calhaz-Jorge C, Goossens V, Magli CM, Smeenk J, Vesela K, et al. EuMAR: a roadmap towards a prospective, cycle-by-cycle registry of medically assisted reproduction in Europe. Hum Reprod Open [Internet]. 2023;2023(2). DOI: 10.1093/hropen/hoad011.

References

1. World Health Organization. Guideline for the prevention, diagnosis and treatment of infertility. Geneva: World Health Organization; 2025.

2. World Health Organisation Guideline Development Group for Infertility, Mburu G, Santesso N, Brignardello-Petersen R, Kennedy R, Farquhar C, et al. Recommendations from the WHO guideline for the prevention, diagnosis, and treatment of infertility. Fertil Steril. 2026;125(5):880–94. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2025.11.014.

3. European IVF-Monitoring Consortium (EIM) for the European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE), Calhaz-Jorge C, Smeenk J, Wyns C, De Neubourg D, Baldani DP, Bergh C, et al. Survey on ART and IUI: legislation, regulation, funding, and registries in European countries – an update. Hum Reprod. 2024;39(9):1909–24. DOI: 10.1093/humrep/deae163.

4. ESHRE Guideline Group on Ovarian Stimulation, Ata B, Bosch E, Broer S, Griesinger G, Grynberg M, et al. ESHRE guideline: ovarian stimulation for IVF/ICSI: an update in 2025. Hum Reprod. 2026;41(4):498–514. DOI: 10.1093/humrep/deag018.

5. Ribeiro S, Sousa M. In vitro fertilisation and intracytoplasmic sperm injection predictive factors: A review of the effect of female age, ovarian reserve, male age, and male factor on IVF/ICSI treatment outcomes. JBRA Assist Reprod. 2023;27(1):97–111. DOI: 10.5935/1518-0557.20220000.

6. Vitagliano A, Paffoni A, Viganò P. Does maternal age affect assisted reproduction technology success rates after euploid embryo transfer? A systematic review and meta-analysis. Fertil Steril. 2023;120(2):251–265. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2023.02.036.

7. Zegers-Hochschild F, Adamson GD, de Mouzon J, Ishihara O, Mansour R, Nygren K, et al. International Committee for Monitoring Assisted Reproductive Technology (ICMART) and World Health Organization revised glossary of ART terminology, 2009. Fertil Steril. 2009;92(5):1520–4. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2009.09.009.

8. Zegers-Hochschild F, Adamson GD, Dyer S, Racowsky C, de Mouzon J, Sokol R, et al. The International Glossary on Infertility and Fertility Care, 2017. Hum Reprod. 2017;32(9):1786–1801. DOI: 10.1093/humrep/dex234.

9. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine; Practice Committee for the Society for Assisted Reproductive Technology. Gamete and embryo donation guidance. Fertil Steril. 2024;122(5):799–813. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2024.06.004.

10. World Health Organization. Infertility prevalence estimates, 1990–2021. Geneva: World Health Organization; 2023.

11.Zhylka NY, Mironyuk IS, Slabkiy GO. Characteristics of the reproductive health of female population in Ukraine. Wiad Lek. 2018;71(9):1803–1808. PMID: 30737944.

12. Hunt S, Vollenhoven B. Pelvic inflammatory disease and infertility. Aust J Gen Pract. 2023;52(4):215–218. DOI: 10.31128/AJGP-09-22-6576.

13. Ravel J, Moreno I, Simón C. Bacterial vaginosis and its association with infertility, endometritis, and pelvic inflammatory disease. Am J Obstet Gynecol. 2021;224(3):251–257. DOI: 10.1016/j.ajog.2020.10.019.

14. Salmanov AG, Terekhov VA, Baksheev SM, Vitiuk AD, Korniyenko SM, Nagirniak S, et al. Infections associated with obstetric and gynecological surgeries as a cause of female infertility in Ukraine. Wiad Lek. 2022;75(7):1634–41. DOI: 10.36740/WLek202207104.

15. Moiseenko R, Zhylka N, Goyda N, Dudina O, Golubchikov M, Oktysiuk Zh. The state of reproductive health of women in Ukraine. Ukraine. Health of the Nation. 2023;(1):51–59. DOI: 10.32782/2077-6594/2023.1/09.

16. Human Fertilisation and Embryology Authority. Fertility treatment 2023: trends and figures. London: HFEA; 2025. Available from: https://www.hfea.gov.uk/about-us/publications/research-and-data/fertility-treatment-2023-trends-and-figures/.

17. Katagiri Y, Jwa SC, Kuwahara A, Iwasa T, Ono M, Kato K, et al. Assisted reproductive technology in Japan: a summary report for 2023 by the Committee on Professional Scientific Conduct and Clinical Ethics of the Japan Society of Obstetrics and Gynecology. Reprod Med Biol. 2026;25(1):e70008. DOI: 10.1002/rmb2.70008.

18. Sonigo C, Ahdad-Yata N, Pirtea P, Solignac C, Grynberg M, Sermondade N. Do IVF culture conditions have an impact on neonatal outcomes? A systematic review and meta-analysis. J Assist Reprod Genet. 2024;41(3):563–80. DOI: 10.1007/s10815-024-03020-0.

19. Field A, Rozen G, Gan J, Polyakov A. Assessing obstetric outcomes: a systematic review and meta-analysis comparing fresh, artificial, and natural thaw embryo transfer cycles. Aust N Z J Obstet Gynaecol. 2024;64(2):104–13. DOI: 10.1111/ajo.13750.

20. Busnelli A, Di Simone N, Somigliana E, Greppi D, Cirillo F, Bulfoni A, et al. Untangling the independent effect of endometriosis, adenomyosis, and ART-related factors on maternal, placental, fetal, and neonatal adverse outcomes: results from a systematic review and meta-analysis. Hum Reprod Update. 2024;30(6):751–88. DOI: 10.1093/humupd/dmae024.

21. Baker VL, Dyer S, Chambers GM, Keller E, Banker M, de Mouzon J, Elgindy E, Bai FM, Ishihara O, Jwa SC, Kupka MS, Zegers-Hochschild F, Adamson GD. International Committee for Monitoring Assisted Reproductive Technologies (ICMART): world report for cycles conducted in 2017–2018. Hum Reprod. 2025;40(6):1110–1126. DOI: 10.1093/humrep/deaf049.

22. Ministry of Health of Ukraine. Prohrama medharantii pokryvatyme shyrshyi spektr posluh z bezoplatnoho likuvannia bezpliddia za dopomohoiu dopomizhnykh reproduktyvnykh tekhnolohii – rishennia Uriadu [Internet]. Kyiv: Ministry of Health of Ukraine; 2024 Aug 30 [cited 2025 Jun 23].

23. Fortune Business Insights. Assisted reproductive technology market size, share & industry analysis, by technique, procedure, end user and regional forecast, 2026–2034 [Internet]. Pune: Fortune Business Insights; 2026 [cited 2026 Jul 23]. Available from: https://www.fortunebusinessinsights.com/industry-reports/assisted-reproductive-technology-art-market-101811.

24. Grand View Research. Assisted reproductive technology market size, share & trends analysis report by type (IVF, artificial insemination), by end-use (fertility clinics & other facilities, hospitals & other settings), by region, and segment forecasts, 2024–2030 [Internet]. San Francisco (CA): Grand View Research; 2022 [updated 2026 Jul; cited 2026 Jul 23]. Available from: https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/assisted-reproductive-technology-market.

25. Vermeulen N, Ata B, Gianaroli L, Lundin K, Mocanu E, Rautakallio-Hokkanen S, et al. The Maribor consensus: report of an expert meeting on the development of performance indicators for clinical practice in ART. Hum Reprod Open. 2021;2021(3):hoab022. DOI: 10.1093/hropen/hoab022.

26. ESHRE Special Interest Group of Embryology, Alpha Scientists in Reproductive Medicine. The Vienna consensus: report of an expert meeting on the development of ART laboratory performance indicators. Reprod Biomed Online. 2017;35(5):494–510. DOI: 10.1016/j.rbmo.2017.06.015.

27. ESHRE. Performance indicators for the ART Clinic: The Maribor consensus report of an expert meeting on the development of performance indicators for clinical practice in ART [Internet]. Grimbergen (Belgium): European Society of Human Reproduction and Embryology; [cited 2026 Jun 23]. Available from: ESHRE Performance Indicators for the ART Clinic.

28. ESHRE. EuMAR Registry: European Monitoring of Medically Assisted Reproduction [Internet]. Grimbergen (Belgium): European Society of Human Reproduction and Embryology; 2025 [cited 2026 Jun 23]. Available from: EuMAR Registry.

29. Lindner L, Lorenzoni L. Innovative providers' payment models for promoting value-based health systems: start small, prove value, and scale up. OECD Health Working Papers. No. 154 [Internet]. Paris: OECD Publishing; 2023 [cited 2026 Jul 23]. Available from: OECD. DOI: 10.1787/627fe490-en.

30. van Loendersloot LL, Mol BWJ. Value-based outcome measures for ART: much room for improvement. Reprod Biomed Online. 2025;52:105179. DOI: 10.1016/j.rbmo.2025.105179.

31. De Geyter C, Calhaz-Jorge C, Goossens V, Magli CM, Smeenk J, Vesela K, et al. EuMAR: a roadmap towards a prospective, cycle-by-cycle registry of medically assisted reproduction in Europe. Hum Reprod Open. 2023;2023(2):hoad011. DOI: 10.1093/hropen/hoad011.

Мета – проведення порівняльного аналізу та оцінювання ефективності застосування допоміжних репродуктивних технологій в Україні в умовах державного фінансування за Програмою медичних гарантій та визначення основних управлінських напрямів удосконалення системи фінансування.

Матеріали і методи. Ретроспективне когортне дослідження щодо ДРТ упродовж 2024–2025 років. Ефективність застосування ДРТ оцінювали за частотою настання клінічно підтвердженої вагітності.

Статистичний аналіз проводився за Stata 14.0. Кількісні показники з нормальним розподілом – за середнім арифметичним значенням та 95% довірчим інтервалом, із ненормальним розподілом – за медіаною та міжквартильним інтервалом. Якісні показники – за критерієм χ^2. Результати надані у вигляді абсолютних та відносних величин. Для оцінки зв'язку між бінарними клінічними ознаками та визначеними чинниками застосовували множинний логістичний регресійний аналіз із корекцією на вік пацієнток. Результати наводили у вигляді відношення шансів (ВШ) та 95% довірчого інтервалу (95% ДІ). Статистично значущими вважали відмінності у разі значення $p<0,05$.

Результати. Проведено аналіз ефективності застосування ДРТ в Україні за підтримки державного фінансування порівняно з іншими країнами. ДРТ розглядається як складник комплексної медико-соціальної системи, що включає клінічні, економічні та управлінські компоненти, з розрахунком показників частоти настання вагітності, частоти живонародження, рівня ускладнень, вікових коефіцієнтів ефективності, який дозволив оцінити результати лікування у різних групах пацієнтів.

Висновки. ДРТ є ефективним методом лікування безпліддя та важливою складовою частиною сучасної демографічної політики. Проведений аналіз підтвердив високу результативність застосування ДРТ у межах Програми медичних гарантій, водночас продемонструвавши необхідність удосконалення підходів до оцінювання діяльності надавачів медичних послуг.

Ключові слова: ДРТ, клінічні та економічні результати, державна підтримка, заклади охорони здоров'я, електронні медичні записи, медичні гарантії, електронна система охорони здоров'я.

Purpose is to conduct a comparative analysis and assessment of the effectiveness of the use of assisted reproductive technologies in Ukraine under state funding under the Medical Guarantees Program and identifying the main management areas for improving the financing system.

Materials and Methods. A retrospective cohort study was conducted based on data from electronic medical records (EMR) entered into the electronic health care system (EHCS) on the provision of medical care under the package of the Medical Guarantees Program "Treatment of infertility using assisted reproductive technologies (in vitro fertilization)" during 2024–2025.

The information base of the study was 15.035 episodes of medical care created for the treatment of 8.480 women who had started cycles of assisted reproductive technologies. During the study, the following were assessed:

– the structure of medical service providers by form of ownership;
– features of the patient's route and registration of electronic referrals;
– the structure of patients depending on age and causes of infertility;
– structure of applied ART cycles;
– pregnancy rate depending on the clinical form of infertility;
– effectiveness of different models of ART use;
– features of financing of medical services and certain managerial aspects of implementation of the corresponding package.

The effectiveness of ART use was assessed by the frequency of occurrence of clinically confirmed pregnancy. The indicator was calculated as the ratio of the number of women in whom after embryo transfer the diagnosis Z32.1 "Pregnancy confirmed" was registered to the total number of women in whose EMZ embryo transfer services were recorded (services 63.0 and/or 63.1, and/or 63.4).

Statistical analysis was performed using the Stata 14.0 application package (StataCorp, USA). Quantitative indicators with normal distribution were described by the arithmetic mean (M) and 95% confidence interval (95% CI). For indicators with non-normal distribution, the median (Me) and interquartile range (Q1–Q3) were used.

Qualitative indicators were compared using the χ^2 criterion. The results were presented as absolute values and relative values (%).

To assess the relationship between binary clinical signs and the identified factors, multiple logistic regression analysis was used with correction for the age of the patients. The results were presented as odds ratios (OR) and 95% confidence intervals (95% CI).

Differences were considered statistically significant at a value of $p<0.05$.

The limitations of the study were possible coding errors in individual medical records in the Unified Health System, incomplete information on individual clinical characteristics of the patients, as well as the lack of data on treatment performed outside the Medical Guarantees Program.

Results. A comprehensive analysis of the effectiveness of the use of assisted reproductive technologies in Ukraine with the support of state funding in comparison with other countries was conducted. ART is considered as a component of a comprehensive medical and social system, including clinical, economic and managerial components. A retrospective cohort study included all women who during 2024–2025 started ART cycles and paid providers for services provided under the Medical Guarantees Program, with the calculation of pregnancy rate, live birth rate, complication rate, age-specific efficiency coefficients, which allowed assessing the results of treatment in different groups of patients depending on age, type of infertility and technology used. An assessment of the impact of ART financing on the state budget is shown.

Conclusions. Assisted reproductive technologies are an effective method of treating infertility and an important component of modern demographic policy. The analysis confirmed the high effectiveness of the use of ART within the framework of the Medical Guarantees Program, while demonstrating the need to improve approaches to assessing the activities of medical service providers.

The results obtained indicate the feasibility of standardizing approaches to registering treatment outcomes in the EHR, introducing risk-adjusted performance indicators and a comprehensive monitoring system that will take into account not only clinical effectiveness, but also indicators of safety, accessibility, and quality of medical care.

Further development of the ART financing system should be based on the principles of evidence-based medicine, international practices of performance assessment, and modern digital technologies, which will contribute to increasing the efficiency of budget funds, ensuring fair contracting of medical service providers, and improving the accessibility of infertility treatment in Ukraine.

Key words: ART, clinical and economic outcomes, state support, healthcare facilities, electronic medical records, medical guarantees, electronic health system.

Конфлікт інтересів: відсутній.
Conflict of interest: absent.

Відомості про авторів

Жилка Надія Яківна – доктор медичних наук, професор, професор кафедри акушерства і гінекології Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика; вул. Дорогожицька, 9, м. Київ, Україна, 04112.
zhylka.nadya@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-0732-1141 [A, B, D, E, F]

Дудник Світлана Валеріївна – доктор медичних наук, директор Департаменту стратегії універсального охоплення населення медичними послугами Національної служби здоров'я України; проспект Степана Бандери, 19, м. Київ, Україна, 04073.
sv.dudnyk@ukr.net, ORCID ID: 0000-0002-7012-424X [A, B, C, D, F]

Ковальова Олена Михайлівна – доктор медичних наук, професор, головний спеціаліст Департаменту стратегії універсального охоплення населення медичними послугами Національної служби здоров'я України; проспект Степана Бандери, 19, м. Київ, Україна, 04073.
kovalova.olena@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-4007-1749 [A, B, C, D, E]

Педаченко Наталія Юріївна – доктор медичних наук, професор, завідувачка кафедри акушерства і гінекології Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика; вул. Дорогожицька, 9, м. Київ, Україна, 04112.
clinicnv@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-0821-2943 [B, D, E]

Гончарук Наталя Петрівна – доктор медичних наук, професор кафедри акушерства і гінекології Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика; вул. Дорогожицька, 9, м. Київ, Україна, 04112.
likarnpg@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-7207-3696 [D, E]

Нецкар Ірина Петрівна – кандидат медичних наук, доцент кафедри акушерства, гінекології та перинатології Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика; вул. Дорогожицька, 9, м. Київ, Україна, 04112.
netskar19doctor@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-4162-7179 [B, D, E]

Дата першого надходження статті до видання: 24.07.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 18.09.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 28.10.2026

УДК 616-083.98:614.253.1/.2:303.621.33:616-006
DOI https://doi.org/10.32782/2077-6594/2026.3/24

Машкевич О. Г., Вежновець Т. А.

Особливості клінічного прийняття рішень лікарями первинної медичної допомоги залежно від використання анкет оцінки ризику онкологічних захворювань

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

Mashkevych O. H., Vezhnovets T. A.

Clinical Decision-Making Differences Between Primary Care Physicians Using and Not Using Cancer Risk Assessment Questionnaires

Bogomolets National Medical University,
Kyiv, Ukraine

mashkevycho.moh@gmail.com

Вступ

Клінічне прийняття рішень у практиці лікаря первинної медичної допомоги є складним процесом, що включає аналіз симптомів, оцінку факторів ризику та визначення подальшої діагностичної і лікувальної тактики. Особливо складними такі рішення є у випадках підозри на онкологічні захворювання, оскільки ранні прояви раку часто мають неспецифічний характер і можуть імітувати поширені доброякісні стани [1].

Первинна медична допомога відіграє ключову роль у системі раннього виявлення онкологічних захворювань, оскільки саме лікарі загальної практики – сімейні лікарі найчастіше першими контактують із пацієнтами, які мають початкові симптоми можливого онкологічного захворювання [2]. Дослідження свідчать, що своєчасна оцінка факторів ризику та раннє направлення пацієнтів до спеціалізованої допомоги можуть значно покращити результати лікування і виживаність пацієнтів [3].

Однією з важливих особливостей клінічного мислення лікарів первинної ланки є поєднання доказових клінічних рекомендацій з індивідуальним клінічним досвідом та інтуїтивним професійним судженням. У міжнародних дослідженнях описано феномен так званого *gut feeling* лікаря, який може відігравати важливу роль у ранньому виявленні онкологічних захворювань у первинній медичній допомозі [4]. Водночас значна роль суб'єктивних чинників може призводити до відмінностей у клінічних рішеннях між лікарями.

У зв'язку з цим дедалі більшого значення набувають структуровані інструменти підтримки клінічних рішень, зокрема інструменти оцінки ризику онкологічних захворювань. До таких інструментів належать стандартизовані анкети та алгоритми оцінки факторів ризику, які дозволяють систематизувати інформацію про симптоми, сімейний анамнез, поведінкові та соціальні фактори ризику [5]. Використання таких інструментів може підвищувати об'єктивність клінічної оцінки та сприяти більш системному підходу до діагностичного процесу.

Дослідження показують, що впровадження інструментів підтримки клінічних рішень у первинній медичній допомозі може впливати на поведінку лікарів, зокрема підвищувати частоту призначення діагностичних досліджень та профілактичних обстежень [6]. Разом із тим рівень використання таких інструментів у повсякденній клінічній практиці може суттєво відрізнятися між лікарями.

Українські дослідження також підкреслюють важливу роль лікарів первинної медичної допомоги у профілактиці та ранньому виявленні онкологічних захворювань. Зокрема, наголошується на важливості систематичного збору інформації про фактори ризику, сімейний анамнез і поведінкові чинники, що дозволяє більш ефективно формувати групи підвищеного ризику серед пацієнтів [7]. Інші дослідження вказують, що використання стандартизованих підходів до оцінки факторів ризику сприяє підвищенню якості профілактичної роботи лікарів первинної медичної допомоги [8; 9].

Попри значну кількість досліджень, присвячених ранній діагностиці раку, питання використання лікарями первинної медичної допомоги структурованих інструментів оцінки факторів ризику залишається не досить вивченим. Зокрема, не досить досліджено можливі відмінності у клінічному прийнятті рішень між лікарями, які використовують анкетування щодо ризику онкологічних захворювань, та лікарями, які не застосовують такі інструменти у своїй практиці.

Вивчення цих відмінностей може сприяти кращому розумінню ролі структурованих інструментів оцінки ризику у формуванні клінічних рішень та підвищенні ефективності профілактики і раннього виявлення онкологічних захворювань у первинній медичній допомозі.

Мета дослідження полягала у визначенні відмінностей у клінічних підходах і прийнятті рішень лікарями первинної медичної допомоги залежно від використання анкетування пацієнтів щодо факторів ризику онкологічних захворювань.

Об'єкт, матеріали і методи дослідження

Дослідження мало поперечний аналітичний дизайн (*cross-sectional study*) та було спрямоване на вивчення особливостей клінічного прийняття рішень лікарями первинної медичної допомоги залежно від використання анкетування пацієнтів щодо факторів ризику онкологічних захворювань.

У дослідженні взяли участь 311 лікарів загальної практики – сімейної медицини, які надають первинну медичну допомогу населенню. Участь у дослідженні була добровільною та анонімною. Збір даних проводився за допомогою структурованої онлайн-анкети.

Залежно від відповіді на питання щодо використання анкетування для оцінки факторів ризику онкологічних захворювань респондентів було розподілено на дві групи: група 1 – лікарі, які не проводять анкетування щодо факторів ризику онкологічних захворювань (n=75); група 2 – лікарі, які проводять анкетування щодо факторів ризику онкологічних захворювань (n=236).

Анкета включала декілька тематичних блоків: соціально-професійні характеристики лікарів (місце розташування медичної практики: місто з населенням понад 300 тис.; місто з населенням до 300 тис.; селище; стаж роботи лікаря ЗПСЛ: ≤5 років, 6–10 років, 11–20 років, >20 років; кількість декларацій із пацієнтами: ≤1000; 1001–2000); професійні фактори лікарів, які могли впливати на клінічні рішення (рівень професійного виснаження: постійно, часто, іноді; робота в одному або декількох закладах охорони здоров'я; задоволеність професійною діяльністю); клінічні симптоми, з якими найчастіше звертаються пацієнти, у яких запідозрено онкологічне захворювання (невмотивована втрата маси тіла; швидка втомлюваність; порушення роботи шлунково-кишкового тракту; порушення сечовиділення; наявність ущільнення або новоутворення; біль неясного генезу; інші симптоми); фактори ризику розвитку онкологічних захворювань у пацієнтів (обтяжений сімейний анамнез; соціальні фактори – тривалий стрес, домашнє або сексуальне насильство, небезпечні умови праці; поведінкові фактори – куріння, вживання алкоголю, низька фізична активність, харчові звички).

Лікарі також повідомляли про обстеження, які вони найчастіше призначають пацієнтам із факторами ризику або підозрою на онкопатологію (мамографія; колоноскопія; тест на приховану кров у калі; ПАП-тест; ультразвукове дослідження; визначення рівня простат-специфічного антигену (ПСА); визначення онкомаркерів).

Статистичний аналіз проводили з використанням програмного пакета MedCalc® Statistical Software (version 22.009). Результати представлені у вигляді абсолютних значень (n) та відсотків (%). Для порівняння показників між двома групами лікарів використовували критерій χ^2 (хи-квадрат) або точний критерій Фішера у випадках малих очікуваних частот. Рівень статистичної значущості приймали при $p<0,05$.

Дослідження проведено з дотриманням основних принципів біоетики та біобезпеки відповідно до положень Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації (2013), Конвенції про захист прав та гідності людини у зв'язку з використанням досягнень біології та медицини (Конвенція про права людини та біомедицину), а також чинних нормативних документів України щодо проведення біомедичних досліджень. Усі учасники дослідження були поінформовані про мету та умови його проведення і надали добровільну інформовану згоду на участь у дослідженні. Отримані результати, які були використані у дослідженні, не підлягають біомедичній експертизі.

Результати дослідження

Порівняння соціально-професійних характеристик двох груп лікарів показало, що місце розташування медичної практики не мало статистично значущого зв'язку з проведенням анкетування щодо факторів ризику онкологічних захворювань (p=0,621) (табл. 1). Серед лікарів, які не проводять анкетування, 21,3% працювали у містах із населенням понад 300 тис. осіб, 52,0% – у містах із населенням до 300 тис., а 26,7% – у селищах. У групі лікарів, які проводять анкетування, відповідні показники становили 19,9%, 58,1% та 22,0%.

Водночас стаж роботи лікаря продемонстрував статистично значущий зв'язок із проведенням анкетування (p=0,007). Серед лікарів, які проводять

Таблиця 1

Порівняння результатів відповідей двох груп респондентів щодо проведення анкетування стосовно факторів ризику онкологічних захворювань залежно від соціально-професійних характеристик

Фактор	Категорія	Не проводжу (n=75)	Проводжу (n=236)	p-value
Місце розташування практики	>300 тис.	16 (21,3)	47 (19,9)	0,621
	≤300 тис.	39 (52,0)	137 (58,1)	
	Селище	20 (26,7)	52 (22,0)	
Стаж роботи	≤5 років	17 (22,7)	33 (14,0)	0.007
	6–10 років	17 (22,7)	50 (21,2)	
	11–20 років	25 (33,3)	53 (22,5)	
	>20 років	16 (21,3)	100 (42,4)	
Кількість декларацій	≤1000	16 (21,3)	36 (15,3)	0,219
	1001–2000	59 (78,7)	200 (84,7)	

анкетування щодо факторів ризику онкологічних захворювань, частіше відзначався стаж роботи понад 20 років (42,4%), тоді як серед лікарів, які не проводять анкетування, цей показник становив 21,3%.

Кількість декларацій із пацієнтами не продемонструвала статистично значущого зв'язку з проведенням анкетування (p=0,219). У групі лікарів, які не проводять анкетування, 21,3% мали до 1000 декларацій, тоді як 78,7% – від 1001 до 2000 декларацій. У групі лікарів, які проводять анкетування, ці показники становили 15,3% та 84,7% відповідно.

Аналіз клінічних симптомів, які можуть викликати підозру на онкологічне захворювання, показав, що більшість симптомів не мали статистично значущого зв'язку з проведенням анкетування (табл. 2). Зокрема, втрата маси тіла (p=0,775), швидка втомлюваність (p=0,680), наявність ущільнення (p>0,999), біль неясного генезу (p=0,287) та інші симптоми (p=0,591) не продемонстрували статистично значущих відмінностей між групами.

Водночас було встановлено статистично значущий зв'язок між проведенням анкетування та наявністю окремих клінічних проявів. Зокрема, порушення роботи шлунково-кишкового тракту частіше відзначали лікарі, які проводять анкетування щодо факторів ризику онкологічних захворювань (67,4% проти 48,0%; p=0,004). Аналогічна тенденція спостерігалася щодо порушень сечовиділення (65,3% проти 48,0%; p=0,010).

Обтяжений сімейний анамнез щодо онкологічних захворювань також статистично значуще частіше відзначався серед лікарів, які проводять анкетування (90,3%), порівняно з групою лікарів, які не проводять анкетування (77,3%; p=0,006).

Аналіз соціально-психологічних факторів не виявив статистично значущого зв'язку між проведенням анкетування та такими чинниками, як тривалий стрес (p=0,366), надмірна маса тіла (p=0,333), небезпечні умови праці (p=0,893), низька фізична активність (p=0,613), куріння (p>0,999), вживання алкоголю (p=0,639) та надмірне споживання червоного м'яса (p>0,999) (табл. 3). Водночас спостерігалася тенденція до більш частого виявлення домашнього або сексуального насильства серед лікарів, які проводять анкетування (12,7% проти 5,3%; p=0,089), хоча цей зв'язок не досяг статистичної значущості.

Аналіз призначення скринінгових та діагностичних обстежень показав, що більшість із них не мали статистично значущого зв'язку з проведенням анкетування (табл. 4). Зокрема, призначення мамографії (p=0,455), колоноскопії (p=0,381), ПАП-тесту (p=0,113), ультразвукового дослідження (p=0,199) та ПСА-тесту (p=0,759) не відрізнялося між групами.

Водночас статистично значущий зв'язок було встановлено для тесту на приховану кров у калі. Лікарі, які проводять анкетування щодо факторів ризику онкологічних захворювань, частіше призначали це дослідження (68,6% проти 54,7%; p=0,036).

Також було встановлено статистично значущий зв'язок між проведенням анкетування та призначенням аналізів на визначення онкомаркерів (p=0,042). Серед лікарів, які проводять анкетування, онкомаркери призначали 26,7% респондентів, тоді як серед лікарів, які не проводять анкетування, цей показник становив 14,7%.

Порівняння професійних факторів лікарів не виявило статистично значущих відмінностей між групами (табл. 5).

Зокрема, рівень емоційного або професійного виснаження (p=0,196), робота лише в одному медичному закладі (p=0,236) та задоволеність професійною діяльністю (p=0,124) не були статистично пов'язані з проведенням анкетування щодо факторів ризику онкологічних захворювань.

Обговорення результатів дослідження

Клінічне мислення лікаря первинної медичної допомоги формується під впливом як об'єктивних

Таблиця 2

Порівняння результатів відповідей двох груп респондентів щодо проведення анкетування стосовно факторів ризику онкологічних захворювань залежно від клінічних симптомів у пацієнтів

Фактор	Категорія	Не проводжу (n=75)	Проводжу (n=236)	p-value
Втрата ваги	Ні	22 (29,3)	75 (31,8)	0,775
	Так	53 (70,7)	161 (68,2)	
Швидка втомлюваність	Ні	29 (38,7)	84 (35,7)	0,680
	Так	46 (61,3)	151 (64,3)	
Порушення роботи ШКТ	Ні	39 (52,0)	77 (32,6)	0,004
	Так	36 (48,0)	159 (67,4)	
Порушення сечовиділення	Ні	39 (52,0)	82 (34,7)	0,010
	Так	36 (48,0)	154 (65,3)	
Наявність ущільнення	Ні	31 (41,3)	99 (41,9)	>0,999
	Так	44 (58,7)	137 (58,1)	
Біль неясного генезу	Ні	38 (51,4)	104 (44,1)	0,287
	Так	36 (48,6)	132 (55,9)	
Інші симптоми	Ні	43 (57,3)	143 (60,9)	0,591
	Так	32 (42,7)	92 (39,1)	

Таблиця 3

Порівняння результатів відповідей двох груп респондентів щодо проведення анкетування стосовно факторів ризику онкологічних захворювань залежно від факторів ризику у пацієнтів

Фактор	Категорія	Не проводжу (n=75)	Проводжу (n=236)	p-value
Обтяжений сімейний анамнез	Ні	17 (22,7)	23 (9,7)	0,006
	Так	58 (77,3)	213 (90,3)	
Тривалий стрес	Ні	9 (12,0)	20 (8,5)	0,366
	Так	66 (88,0)	216 (91,5)	
Надмірна вага	Ні	19 (25,3)	47 (19,9)	0,333
	Так	56 (74,7)	189 (80,1)	
Домашнє / сексуальне насильство	Ні	71 (94,7)	206 (87,3)	0,089
	Так	4 (5,3)	30 (12,7)	
Небезпечні умови праці	Ні	45 (60,0)	137 (58,3)	0,893
	Так	30 (40,0)	98 (41,7)	
Низька фізична активність	Ні	4 (5,3)	19 (8,1)	0,613
	Так	71 (94,7)	217 (91,9)	
Куріння	Ні	2 (2,7)	9 (3,8)	>0,999
	Так	73 (97,3)	227 (96,2)	
Вживання алкоголю	Ні	5 (6,7)	21 (8.9)	0,639
	Так	70 (93,3)	215 (91,1)	
Надмірне споживання червоного м'яса	Ні	15 (20,0)	49 (20,8)	>0,999
	Так	60 (80,0)	187 (79,2)	

Таблиця 4

Порівняння результатів відповідей двох груп респондентів щодо проведення анкетування стосовно факторів ризику онкологічних захворювань залежно від призначення скринінгових та діагностичних обстежень

Фактор	Категорія	Не проводжу (n=75)	Проводжу (n=236)	p-value
Мамографія	Ні	3 (4,0)	6 (2,5)	0,455
	Так	72 (96,0)	230 (97,5)	
Колоноскопія	Ні	25 (33,3)	65 (27,5)	0,381
	Так	50 (66,7)	171 (72,5)	
Тест на приховану кров у калі	Ні	34 (45,3)	74 (31,4)	0,036
	Так	41 (54,7)	162 (68,6)	
ПАП-тест	Ні	42 (56,0)	107 (45,3)	0,113
	Так	33 (44,0)	129 (54,7)	
УЗД	Ні	12 (16,0)	56 (23,7)	0,199
	Так	63 (84,0)	180 (76,3)	
ПСА-тест	Ні	58 (77,3)	177 (75,0)	0,759
	Так	17 (22,7)	59 (25,0)	
Призначення онкомаркерів	Ні	64 (85,3)	173 (73,3)	0,042
	Так	11 (14,7)	63 (26,7)	

Таблиця 5

Порівняння результатів відповідей двох груп респондентів щодо проведення анкетування стосовно факторів ризику онкологічних захворювань залежно від професійних характеристик лікарів

Фактор	Категорія	Не проводжу (n=75)	Проводжу (n=236)	p-value
Професійне виснаження	Постійно	22 (29,3)	84 (35,6)	0,196
	Часто	40 (53,3)	98 (41,5)	
	Іноді	13 (17,3)	54 (22,9)	
Працює в одному ЗОЗ	Так	56 (75,7)	191 (82,3)	0,236
	У кількох	18 (24,3)	41 (17,7)	
Задоволеність роботою	Так	57 (76,0)	198 (83,9)	0,124
	Ні	18 (24,0)	38 (16,1)	

клінічних даних, так і способу організації діагностичного процесу. Одним із інструментів, що потенційно можуть змінювати підходи лікаря до оцінки стану пацієнта, є використання анкет для виявлення факторів ризику онкологічних захворювань. Такі інструменти дозволяють систематизувати інформацію про симптоми, анамнез та поведінкові чинники і можуть впливати на алгоритм клінічного мислення

лікаря. Подібний підхід узгоджується з даними міжнародних оглядів, у яких показано, що інструменти прогнозування та оцінки онкологічного ризику потенційно підвищують послідовність і якість клінічного прийняття рішень у первинній медичній допомозі [5], а також із даними про чинники впровадження клінічних *cancer decision tools* у практиці лікарів загальної практики [10].

Результати проведеного дослідження показали, що лікарі, які застосовують анкетування щодо факторів ризику онкологічних захворювань, мають певні відмінності у клінічному підході до оцінки симптомів і факторів ризику порівняно з лікарями, які не використовують такі інструменти. Зазначене може свідчити, що структуроване збирання інформації сприяє системному аналізу клінічної ситуації. Така інтерпретація відповідає сучасним уявленням про те, що в первинній медичній допомозі рішення щодо онкологічної настороженості формується не лише на підставі окремого симптому, а й на основі інтеграції множинних слабких сигналів у єдину клінічну гіпотезу [10; 12].

Зокрема, статистично значущі відмінності були виявлені щодо стажу роботи лікарів. У групі лікарів, які проводять анкетування, частіше були представлені лікарі з більшим професійним стажем (p=0,007). Це може свідчити, що більш досвідчені лікарі схильні використовувати структуровані підходи до оцінки факторів ризику, що є проявом сформованого клінічного мислення та усвідомлення значення системного збору анамнезу. Таке припущення узгоджується з результатами досліджень, у яких показано, що клінічний досвід лікаря та сформована інтуїція можуть посилювати підозру на онкологічний процес і впливати на подальші діагностичні рішення [4; 11].

Аналіз клінічних симптомів також продемонстрував певні відмінності між групами. Зокрема, у групі лікарів, які проводять анкетування, значно частіше враховувалися такі симптоми, як порушення роботи шлунково-кишкового тракту (p=0,004) та порушення сечовиділення (p=0,010). Це може свідчити про більш уважне ставлення до неспецифічних симптомів, які у практиці первинної медичної допомоги часто можуть бути першими проявами онкологічних захворювань. У міжнародній літературі підкреслюється, що саме поєднання неспецифічних симптомів із факторами ризику, а не ізольований симптом часто визначає подальшу тактику лікаря первинної ланки [5; 12].

Важливою особливістю клінічного мислення лікарів, які використовують анкетування, є також системна оцінка факторів ризику. У цьому дослідженні було встановлено статистично значущий зв'язок між проведенням анкетування та врахуванням обтяженого сімейного анамнезу щодо онкологічних захворювань (p=0,006). Це свідчить, що використання структурованих інструментів може сприяти більш ретельному збору анамнезу та ідентифікації пацієнтів групи підвищеного ризику. Подібні висновки відповідають міжнародним даним щодо інструментів оцінки ризику, у яких одним із ключових елементів є саме стандартизований облік анамнестичних і поведінкових чинників [5]. В українському контексті такий підхід також відповідає сучасним підходам до організації раннього виявлення онкопатології на рівні ПМД, де підкреслюється роль періодичного опитування й анамнестичної анкети для виявлення факторів ризику [13; 14].

Крім того, було встановлено певні відмінності у підходах до призначення діагностичних обстежень. Лікарі, які проводять анкетування щодо факторів ризику, частіше призначали тест на приховану кров у калі (p=0,036) та аналізи на визначення онкомаркерів (p=0,042). Це може свідчити про більш активну діагностичну тактику та більшу схильність до використання лабораторних методів для уточнення клінічного діагнозу. У міжнародних дослідженнях також описано, що застосування інструментів прийняття клінічних рішень може змінювати подальшу поведінку лікаря, зокрема щодо ініціювання додаткових тестів, хоча реальний ефект залежить від того, наскільки інструмент інтегрований у повсякденну практику [10; 12].

Водночас для більшості поведінкових та соціальних факторів ризику (куріння, вживання алкоголю, надмірна маса тіла, низька фізична активність) статистично значущих відмінностей між групами лікарів не було встановлено. Це може свідчити, що базова оцінка цих факторів уже є інтегрованою частиною клінічної практики лікарів первинної медичної допомоги незалежно від використання структурованих анкет. Така інтерпретація не суперечить українським підходам до ролі сімейного лікаря, де профілактика, виявлення факторів ризику та робота з групами ризику розглядаються як базові функції первинної ланки [7–9].

Таким чином, отримані результати дозволяють припустити, що використання анкетування щодо факторів ризику онкологічних захворювань може впливати на формування більш структурованого клінічного мислення лікаря первинної медичної допомоги. Зокрема, це проявляється у більш системній оцінці анамнезу, уважнішому ставленні до неспецифічних симптомів та більш активному використанні діагностичних обстежень. Впровадження таких інструментів у практику первинної медичної допомоги може сприяти підвищенню ефективності раннього виявлення онкологічних захворювань, що узгоджується як із міжнародними даними щодо інструментів ризику і клінічного судження, так і з українськими нормативними та науковими підходами до ролі ПМД у ранньому виявленні раку [5; 10; 13; 14].

Перспективи подальших досліджень

Подальші дослідження доцільно спрямувати на оцінку ефективності впровадження стандартизованих інструментів оцінки онкологічного ризику у практику первинної медичної допомоги, а також на вивчення їх впливу на клінічне мислення лікарів, своєчасність направлення пацієнтів до спеціалізованої допомоги

та результати ранньої діагностики онкологічних захворювань. Перспективним є також дослідження ролі цифрових систем підтримки клінічних рішень і освітніх програм для лікарів первинної медичної допомоги у підвищенні ефективності виявлення онкологічної патології.

Це дослідження було проведено в рамках дослідницького проєкту кафедри менеджменту охорони здоров'я Національного медичного університету імені О.О. Богомольця «Цифрова трансформація охорони здоров'я» (державний реєстраційний номер 0123U102482; 2023–2025).

Висновки

Проведене дослідження показало, що використання лікарями первинної медичної допомоги анкетування щодо факторів ризику онкологічних захворювань пов'язане з певними особливостями клінічного мислення та підходів до прийняття діагностичних рішень. Лікарі, які застосовують структуроване анкетування, демонструють системний підхід до збору анамнезу, оцінки неспецифічних клінічних симптомів і факторів ризику, а також частіше використовують окремі діагностичні методи обстеження.

Таким чином, використання структурованих анкет для оцінки факторів ризику онкологічних захворювань у практиці лікаря первинної медичної допомоги може сприяти формуванню системного клінічного мислення, підвищенню онкологічної настороженості та своєчасному виявленню пацієнтів із потенційними ознаками онкологічної патології.

Практичне значення результатів дослідження. Отримані результати можуть бути використані для удосконалення організації раннього виявлення онкологічних захворювань у системі первинної медичної допомоги. Використання структурованих анкет для оцінки факторів ризику може сприяти системному збору анамнезу, своєчасному виявленню підозрілих симптомів та більш обґрунтованому призначенню діагностичних обстежень. Впровадження таких інструментів у практику сімейних лікарів може підвищити рівень онкологічної настороженості лікарів та покращити маршрутизацію пацієнтів до спеціалізованої допомоги.

Література

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA Cancer J Clin. 2021;71(3):209–49. DOI: 10.3322/caac.21660.

2. Barclay ME, Abel GA, Greenberg DC, Rous B, Lyratzopoulos G. Socio-demographic variation in stage at diagnosis of breast, bladder, colon, endometrial, lung, melanoma, prostate, rectal, renal and ovarian cancer in England and its population impact. Br J Cancer. 2021;124(7):1320–9. DOI: 10.1038/s41416-021-01279-z.

3. Willis TA, Neal RD, Walter FM, Foy R. Priorities for implementation research on diagnosing cancer in primary care: a consensus process. BMC Health Serv Res. 2023;23(1):1308. DOI: 10.1186/s12913-023-10330-z.

4. Smith CF, Drew S, Ziebland S, Nicholson BD. Understanding the role of GPs' gut feelings in diagnosing cancer in primary care. Br J Gen Pract. 2020;70(698):e612–21. DOI: 10.3399/bjgp20X712301.

5. Medina-Lara A, Grigore B, Lewis R, Peters J, Price S, Landa P, et al. Cancer diagnostic tools to aid decision-making in primary care: mixed-methods systematic reviews and cost-effectiveness analysis. Health Technol Assess. 2020;24(66):1–332. DOI: 10.3310/hta24660.

6. Sutton RT, Pincock D, Baumgart DC, Sadowski DC, Fedorak RN, Kroeker KI. An overview of clinical decision support systems: benefits, risks, and strategies for success. NPJ Digit Med. 2020;3:17. DOI: 10.1038/s41746-020-0221-y.

7. Власик ЛЙ. Досвід пацієнта та його роль у медичній активності на прикладі економічно активного населення. Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. 2020;(3):89–96. DOI: 10.11603/1681-2786.2020.3.11628.

8. Таранов ВВ, Теренда НО. Стан та проблеми сучасної онкології (за даними огляду літератури). Україна. Здоров'я нації. 2023;(3):154–9. DOI: 10.32782/2077-6594/2023.3/26.

9. Зуб ВО, Котуза АС. Аналіз надання допомоги пацієнтам з онкологічними захворюваннями в умовах воєнного стану. Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. 2022;(3):35–40. DOI: 10.11603/1681-2786.2022.3.13434.

10. Bradley PT, Hall N, Maniatopoulos G, Neal RD, Paleri V, Wilkes S. Factors shaping the implementation and use of Clinical Cancer Decision Tools by GPs in primary care: a qualitative framework synthesis. BMJ Open. 2021;11(2):e043338. DOI: 10.1136/bmjopen-2020-043338.

11. Oliva-Fanlo B, March S, Medina D, Martín-Rabadán M, Tamborero G, Stolper E, et al. Prevalence and diagnostic value of GPs' gut feelings for cancer and serious diseases: protocol for a prospective observational study of diagnostic validity. BMJ Open. 2019;9(10):e032404. DOI: 10.1136/bmjopen-2019-032404.

12. Hardy V, Yue A, Archer S, Merriel SWD, Thompson M, Emery J, et al. Role of primary care physician factors on diagnostic testing and referral decisions for symptoms of possible cancer: a systematic review. BMJ Open. 2022;12(1):e053732. DOI: 10.1136/bmjopen-2021-053732.

13. Машкевич ОГ, Вежновець ТА. Особливості організації раннього виявлення злоякісних новоутворень у жителів міст та сільської місцевості на рівні первинної медичної допомоги. Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. 2025;4(106):80–6. DOI: 10.11603/1681-2786.2025.4.15901.

14. Міністерство охорони здоров'я України. Про затвердження Уніфікованого клінічного протоколу первинної та спеціалізованої медичної допомоги «Базальноклітинний рак шкіри»: наказ МОЗ України від 14 березня 2024 р. № 436 [Internet]. Київ: МОЗ України; 2024. Доступно: https://moz.gov.ua/uk/decrees/nakaz-moz-ukraini-vid-14032024--436-pro-zatverdzhennja-unifikovanogo--klinichnogo-protokolu-pervinnoi--ta-specializovanoi-medichnoi--dopomogi-bazalnoklitinnij-rak-shkir.

References

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA Cancer J Clin. 2021;71(3):209–249. DOI: 10.3322/caac.21660.

2. Barclay ME, Abel GA, Greenberg DC, Rous B, Lyratzopoulos G. Socio-demographic variation in stage at diagnosis of breast, bladder, colon, endometrial, lung, melanoma, prostate, rectal, renal and ovarian cancer in England and its population impact. Br J Cancer. 2021;124(7):1320–1329. DOI: 10.1038/s41416-021-01279-z.

3. Willis TA, Neal RD, Walter FM, Foy R. Priorities for implementation research on diagnosing cancer in primary care: a consensus process. BMC Health Serv Res. 2023;23(1):1308. DOI: 10.1186/s12913-023-10330-z.

4. Smith CF, Drew S, Ziebland S, Nicholson BD. Understanding the role of GPs' gut feelings in diagnosing cancer in primary care. Br J Gen Pract. 2020;70(698):e612–e621. DOI: 10.3399/bjgp20X712301.

5. Medina-Lara A, Grigore B, Lewis R, Peters J, Price S, Landa P, et al. Cancer diagnostic tools to aid decision-making in primary care: mixed-methods systematic reviews and cost-effectiveness analysis. Health Technol Assess. 2020;24(66):1–332. DOI: 10.3310/hta24660.

6. Sutton RT, Pincock D, Baumgart DC, Sadowski DC, Fedorak RN, Kroeker KI. An overview of clinical decision support systems: benefits, risks, and strategies for success. NPJ Digit Med. 2020;3:17. DOI: 10.1038/s41746-020-0221-y.

7. Vlasyk LI. Dosvid patsiienta ta yoho rol u medychnii aktyvnosti na prykladi ekonomichno aktyvnoho naselennia [Patient experience and its role in medical activity: the example of the economically active population]. Visnyk sotsialnoi hihiieny ta orhanizatsii okhorony zdorovia Ukrainy. 2020;(3):89–96. DOI: 10.11603/1681-2786.2020.3.11628 [in Ukrainian].

8. Taranov VV, Terenda NO. Stan ta problemy suchasnoi onkolohii (za danymy ohliadu literatury) [State and problems of modern oncology: a literature review]. Ukraina. Zdorovia natsii. 2023;(3):154–159. DOI: 10.32782/2077-6594/2023.3/26 [in Ukrainian].

9. Zub VO, Kotuza AS. Analiz nadannia dopomohy patsiientam z onkolohichnymy zakhvoriuvanniamy v umovakh voiennoho stanu [Analysis of healthcare provision to patients with cancer under martial law]. Visnyk sotsialnoi hihiieny ta orhanizatsii okhorony zdorovia Ukrainy. 2022;(3):35–40. DOI: 10.11603/1681-2786.2022.3.13434 [in Ukrainian].

10. Bradley PT, Hall N, Maniatopoulos G, Neal RD, Paleri V, Wilkes S. Factors shaping the implementation and use of Clinical Cancer Decision Tools by GPs in primary care: a qualitative framework synthesis. BMJ Open. 2021;11(2):e043338. DOI: 10.1136/bmjopen-2020-043338.

11. Oliva-Fanlo B, March S, Medina D, Martín-Rabadán M, Tamborero G, Stolper E, et al. Prevalence and diagnostic value of GPs' gut feelings for cancer and serious diseases: protocol for a prospective observational study of diagnostic validity. BMJ Open. 2019;9(10):e032404. DOI: 10.1136/bmjopen-2019-032404.

12. Hardy V, Yue A, Archer S, Merriel SWD, Thompson M, Emery J, et al. Role of primary care physician factors on diagnostic testing and referral decisions for symptoms of possible cancer: a systematic review. BMJ Open. 2022;12(1):e053732. DOI: 10.1136/bmjopen-2021-053732.

13. Mashkevych OH, Vezhnovets TA. Osoblyvosti orhanizatsii rannoho vyiavlennia zloiakisnykh novoutvoren u zhyteliv mist ta silskoi mistsevosti na rivni pervynnoi medychnoi dopomohy [Features of the organization of early detection of malignant neoplasms among urban and rural residents at the primary healthcare level]. Visnyk sotsialnoi hihiieny ta orhanizatsii okhorony zdorovia Ukrainy. 2025;4(106):80–86. DOI: 10.11603/1681-2786.2025.4.15901 [in Ukrainian].

14. Ministerstvo okhorony zdorovia Ukrainy. Pro zatverdzhennia Unifikovanoho klinichnoho protokolu pervynnoi ta spetsializovanoi medychnoi dopomohy "Bazalnoklitynnyi rak shkiry" [On approval of the Unified Clinical Protocol of Primary and Specialized Medical Care "Basal Cell Carcinoma of the Skin"]: Nakaz MOZ Ukrainy vid 14.03.2024 No. 436 [Internet]. Kyiv: Ministerstvo okhorony zdorovia Ukrainy; 2024. Available from: https://moz.gov.ua/uk/decrees/nakaz-moz-ukraini-vid-14032024--436-pro-zatverdzhennja-unifikovanogo--klinichnogo-protokolu-pervinnoi--ta-specializovanoi-medichnoi--dopomogi-bazalnoklitinnij-rak-shkiri [in Ukrainian].

Клінічне прийняття рішень лікарями первинної медичної допомоги є ключовим етапом раннього виявлення онкологічних захворювань. Використання структурованих інструментів оцінки факторів ризику, зокрема анкетування пацієнтів, може сприяти системному збору анамнезу та підвищенню онкологічної настороженості лікарів.

Мета дослідження полягала у визначенні відмінностей у клінічних підходах і прийнятті рішень лікарями первинної медичної допомоги залежно від використання анкетування пацієнтів щодо факторів ризику онкологічних захворювань.

Матеріали і методи. Проведено поперечне аналітичне дослідження за участю 311 лікарів загальної практики – сімейної медицини. Респондентів розподілено на дві групи: лікарі, які не проводять анкетування щодо факторів ризику онкологічних захворювань (n=75), та лікарі, які проводять таке анкетування (n=236). Анкета містила питання щодо соціально-професійних характеристик лікарів, клінічних симптомів, факторів ризику та призначення скринінгових обстежень. Статистичний аналіз виконано з використанням критерію χ^2 та точного критерію Фішера.

Результати. Встановлено статистично значущий зв'язок між використанням анкетування та стажем роботи лікарів (p=0,007). Лікарі, які застосовують анкетування, частіше враховували порушення роботи шлунково-кишкового тракту (67,4% проти 48,0%; p=0,004) та сечовиділення (65,3% проти 48,0%; p=0,010) як можливі симптоми онкологічних захворювань. Обтяжений сімейний анамнез також частіше враховувався у цій групі (90,3% проти 77,3%; p=0,006). Крім того, ці лікарі частіше призначали тест на приховану кров у калі (68,6% проти 54,7%; p=0,036) та визначення онкомаркерів (26,7% проти 14,7%; p=0,042). Інші симптоми, фактори ризику та більшість скринінгових обстежень не мали статистично значущих відмінностей.

Висновки. Використання анкетування щодо факторів ризику онкологічних захворювань асоціюється із системним підходом до збору анамнезу, оцінки клінічних симптомів та призначення діагностичних обстежень. Застосування таких інструментів може сприяти підвищенню онкологічної настороженості лікарів і покращенню раннього виявлення раку.

Ключові слова: первинна медична допомога, лікар, клінічне рішення, фактори ризику, анкетування, скринінг.

Clinical decision-making by primary care physicians is essential for early cancer detection. Structured tools for assessing cancer risk factors, including patient questionnaires, may promote systematic history taking, improve identification of warning symptoms and risk factors, and increase cancer awareness. Such tools may also support clinical reasoning and timely referral for diagnostic and screening procedures within routine primary care clinical practice settings.

Purpose is to assess differences in clinical approaches and decision-making among primary care physicians depending on whether they use patient questionnaires to identify cancer risk factors.

Materials and Methods. A cross-sectional analytical study involved 311 general practitioners – family physicians. Respondents were divided into two groups: physicians who did not use questionnaires to assess cancer risk factors (n=75) and physicians who used them in clinical practice (n=236). The questionnaire included sociodemographic and professional characteristics, clinical symptoms, cancer risk factors, and prescription of screening and diagnostic examinations. Statistical analysis was performed using MedCalc® Statistical Software, version 22.009. Categorical variables were compared using the χ^2 test or Fisher's exact test when expected frequencies were small. Statistical significance was set at $p<0.05$.

Results. Questionnaire use was significantly associated with physicians' length of professional experience (p=0.007). Among physicians who used questionnaires, 42.4% had more than 20 years of professional experience compared with 21.3% among those who did not. Practice location (p=0.621) and number of patient declarations (p=0.219) were not significantly associated with questionnaire use. Physicians who used questionnaires more frequently considered gastrointestinal disturbances (67.4% vs 48.0%; p=0.004) and urinary disturbances (65.3% vs 48.0%; p=0.010) as clinically relevant. A positive family history of cancer was also more frequently taken into account by questionnaire users (90.3% vs 77.3%; p=0.006). No statistically significant differences were found for unexplained weight loss, fatigue, palpable mass, pain of unclear origin, prolonged stress, overweight, hazardous occupational conditions, low physical activity, smoking, alcohol consumption, or excessive red meat intake. Domestic or sexual violence was more frequently identified among questionnaire users, although the difference was not statistically significant (12.7% vs 5.3%; p=0.089). Questionnaire use was also associated with selected diagnostic decisions. Physicians who used questionnaires more often prescribed faecal occult blood testing (68.6% vs 54.7%; p=0.036) and tumour marker testing (26.7% vs 14.7%; p=0.042). No statistically significant differences were observed for mammography, colonoscopy, ultrasound examinations, or prostate-specific antigen testing for prostate cancer. Professional or emotional exhaustion (p=0.196), working in one versus several healthcare facilities (p=0.236), and job satisfaction (p=0.124) were not associated with questionnaire use. Overall, questionnaire use was linked to a more structured approach to cancer risk assessment, greater attention to selected clinical manifestations and family history, and certain diagnostic decisions in primary care. This may facilitate earlier identification of patients at increased cancer risk and support timely diagnostic pathways.

Conclusions. The use of questionnaires for assessing cancer risk factors is associated with a more systematic approach to medical history taking, evaluation of selected clinical symptoms, identification of family cancer history, and prescription of certain diagnostic tests. Structured cancer risk assessment tools may support clinical decision-making and improve early identification of patients requiring further diagnostic evaluation.

Key words: primary care, physician, clinical decision-making, risk factors, questionnaire, screening.

Конфлікт інтересів: відсутній.
Conflict of interest: absent.

Відомості про авторів

Машкевич Олександра Григорівна – аспірантка кафедри менеджменту охорони здоров'я Національного медичного університету імені О.О. Богомольця; бульв. Тараса Шевченка, 13, Київ, Україна, 01601.
mashkevycho.moh@gmail.com, ORCID ID: 0009-0006-7905-2023 [A, B, C, D, F]

Вежновець Тетяна Андріївна – доктор медичних наук, професор кафедри менеджменту охорони здоров'я Національного медичного університету імені О.О. Богомольця; бульв. Тараса Шевченка, 13, Київ, Україна, 01601.
taveg1962@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-1156-8614 [A, E, F]

Дата першого надходження статті до видання: 05.06.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 04.09.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 28.10.2026

УДК 614.212:616-084:616.6-055.1(477)
DOI https://doi.org/10.32782/2077-6594/2026.3/25

Миронюк І. С.[1], Майструк П. О.[2,3]

Імплементація послуг зі збереження репродуктивного і сексуального здоров'я чоловіків на первинний рівень медичної допомоги в Україні: концептуальне бачення та підходи

[1] Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет», м. Ужгород, Україна
[2] Школа громадського здоров'я Національного університету «Києво-Могилянська академія», м. Київ, Україна
[3] Благодійний Фонд «Здоров'я жінки і планування сім'ї», м. Київ, Україна

Myronyuk I. S.[1], Maistruk P. O.[2,3]

Implementation of Men's Reproductive and Sexual Health Services into the Primary Healthcare Level in Ukraine: A Conceptual Vision and Approaches

[1] State University «Uzhhorod National University», Uzhhorod, Ukraine
[2] School of Public Health of Kyiv-Mohyla Academy, Kyiv, Ukraine
[3] Charitable Foundation "Women's Health and Family Planning", Kyiv, Ukraine

ivan.myronyuk@uzhnu.edu.ua

Вступ

Однією з актуальних проблем громадського здоров'я залишається недостатнє залучення чоловіків, особливо середнього віку, до профілактичних та лікувально-діагностичних послуг. Незважаючи на значний внесок поведінкових та соціальних чинників у формування стану здоров'я чоловічого населення, питання чоловічого здоров'я досі не досить інтегровані в діяльність первинної медичної допомоги. Наявні ґендерні стереотипи, низька прихильність до профілактичних оглядів і відсутність системних підходів до надання послуг, орієнтованих на потреби чоловіків, призводять до пізнішого виявлення захворювань та вищого ризику розвитку несприятливих наслідків для здоров'я [1]. Численні дослідження свідчать, що чоловіки, особливо працездатного та середнього віку, рідше користуються послугами первинної медичної допомоги та профілактичними програмами порівняно з жінками [2; 3]. Найбільший ґендерний розрив у зверненні за медичною допомогою спостерігається саме у віковій групі 16–60 років [3]. Традиційна модель надання медичних послуг, на думку самих надавачів цих послуг, асоціюється з пізнішим виявленням захворювань та вищою ймовірністю звернення вже на стадії клінічно виражених ускладнень саме у чоловічої частини населення [4].

За експертними оцінками, наведеними у проєкті Стратегії демографічного розвитку України до 2040 року, середня очікувана тривалість життя чоловіків в Україні скоротилася з 66,4 року у 2020 році до 57,3 року у 2023 році, ґендерний розрив у тривалості життя в Україні становить 10–13 років, що є одним із найвищих показників у Європі [5; 6]. Близько 40% українських чоловіків не доживають до 65 років, причому основними причинами смерті є серцево-судинні захворювання (60–67% усіх смертей), онкологічна патологія (смертність чоловіків від раку в 1,4 раза вища, ніж у жінок) та зовнішні причини (83,8% передчасних смертей від зовнішніх причин до 65 років – чоловіки) [7].

Повномасштабна війна призвела до суттєвого зростання передчасної смертності чоловіків, насамперед внаслідок бойових дій, травматичних ушкоджень та інших зовнішніх причин смерті, а також спричинила безпрецедентний тиск на систему охорони здоров'я України. За даними ВООЗ, від початку вторгнення станом на лютий 2026 року зафіксовано майже 2900 атак на об'єкти та служби охорони здоров'я [8], а мережа спеціалізованої урологічної та андрологічної допомоги в багатьох регіонах фактично зруйнована. У цих умовах сімейний лікар стає єдиною реальною точкою доступу до медичної допомоги для значної частини чоловіків. Схвалення Стратегії розвитку системи охорони здоров'я України до 2030 року [9] та подальший розвиток інтегрованої первинної медичної допомоги (ПМД) створюють сприятливі умови для розширення спектра профілактичних і консультативних послуг на рівні сімейної медицини. Наявність механізму декларації між пацієнтом і сімейним лікарем, а також підтримка трансформації системи охорони здоров'я з боку міжнародних партнерів відкривають можливості для інтеграції послуг чоловічого сексуального та репродуктивного здоров'я до практики первинної медичної допомоги.

Мета роботи – на основі аналізу міжнародного досвіду і статистичних даних концептуально обґрунтувати необхідність, рамку та підходи до імплементації послуг із сексуального та репродуктивного здоров'я

(СРЗ) чоловіків на первинний рівень медичної допомоги в Україні.

Об'єкт, матеріали і методи дослідження

Дослідження є концептуально-аналітичним з елементами порівняльного аналізу міжнародного досвіду організації послуг сексуального та репродуктивного здоров'я (СРЗ) чоловіків на рівні первинної медичної допомоги (ПМД).

Дослідження проведено у три послідовні етапи. На першому етапі здійснено аналіз доступної національної демографічної та медико-статистичної інформації, що характеризує стан здоров'я чоловічого населення України. Матеріалами дослідження на цьому етапі стали: відкриті інформаційні та аналітичні ресурси центральних органів виконавчої влади та їх національних підрозділів (Державної служби статистики України, Міністерства охорони здоров'я України, Міністерства соціальної політики України, Національного канцер-реєстру України, Національної служби здоров'я України. Використано також релевантні міжнародні бази даних: Global Burden of Disease Study 2023 (Institute for Health Metrics and Evaluation, IHME) та звіти Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ). На другому етапі проведено цілеспрямований пошук та аналіз наукової літератури і нормативно-правових документів у відкритих базах за 2018–2025 роки. До аналізу включались систематичні огляди, клінічні настанови та консенсусні документи професійних медичних асоціацій. На основі результатів пошуку відібрано для порівняльного аналізу три країни (Австралію, Нідерланди та США) як приклади держав з високим рівнем інтеграції послуг чоловічого СРЗ на рівні первинної медичної допомоги, що документально підтверджено через національні стратегії чоловічого здоров'я, профільні клінічні настанови та програми фахового навчання лікарів загальної практики.

На третьому етапі на основі результатів двох попередніх етапів розроблено концептуальну п'ятикомпонентну рамку уніфікованої моделі послуг СРЗ чоловіків для рівня ПМД в Україні та трирівневу концепцію підходів до її впровадження (навчальний, протокольний і фінансовий рівні). Зміст компонентів моделі обґрунтовано з урахуванням клінічної доказовості та аналізу чинної нормативно-правової бази України.

Результати дослідження

Аналіз даних щодо показників стану здоров'я чоловіків у репродуктивній і сексуальній сфері дозволив визначити кілька критичних показників, які зумовлюють актуальність швидких організаційних змін як у системі надання медичної допомоги чоловічому населенню, так і у частині впровадження цільових програм системи громадського здоров'я в Україні. По-перше, близько 40% українських чоловіків не доживають до 65 років, тоді як аналогічний показник для жінок майже вдвічі нижчий [7]. По-друге, за даними Національного канцер-реєстру України рак передміхурової залози є другим за поширеністю онкологічним захворюванням у чоловіків, при цьому 20–25% випадків діагностуються на пізніх (III–IV) стадіях захворювання, що є прямим наслідком відсутності ефективного раннього скринінгу [10]. По-третє, чоловічий фактор присутній у 30–50% випадків безпліддя подружніх пар в Україні, що відповідає даним вітчизняних клінічних досліджень [11] та міжнародним оцінкам [12]. Глобально тягар чоловічого безпліддя зріс майже на 77% за період з 1990 по 2019 роки [13]. Важлива роль інфекцій, що передаються статевим шляхом (ІПСШ), у формуванні чоловічого безпліддя: бактеріальні ІПСШ спричиняють 15% випадків чоловічого безпліддя через механізми запалення, оксидативного стресу та прямого ушкодження сперматогенезу [14]. Загальна картина доповнюється критично низьким рівнем звернень чоловіків до медичних працівників з профілактичною метою. За даними європейських досліджень чоловіки звертаються до сімейного лікаря на 30–40% рідше за жінок, навіть з урахуванням поправок на частоту репродуктивних візитів [3]. Подібна ситуація характерна і для України, що підтверджується даними опитування UNFPA (Фонд ООН у галузі народонаселення) в Україні 2022 року щодо питань психологічної допомоги: 68% українських чоловіків перебувають у стані психологічного дистресу, 88% погоджуються, що допомога важлива, проте 90% ніколи не зверталися по неї, а 96% вважають, що особисто не мають такої потреби [15]. Зважаючи на вищенаведене, є необхідність створення системи надання ґендерно чутливих, наближених до цільової групи медичних послуг для чоловіків у царині репродуктивного і сексуального здоров'я безпосередньо на первинному рівні надання медичної допомоги населенню: послуги раннього виявлення та попередження передчасної смерті чоловіків працездатного віку (серцево-судинні захворювання та онкозахворювання органів сечостатевої системи); послуги виявлення і попередження хвороб і станів порушення репродуктивної сфери і сексуального благополуччя; послуги підтримки ментального здоров'я як обов'язкового складника і сексуального здоров'я загалом. Для визначення орієнтовного переліку таких послуг, які ефективно можуть бути надані на рівні ПМД, нами було вивчено досвід окремих країн світу, які є лідерами розвитку інтегрованої медичної допомоги на первинному рівні.

Такі послуги вже інтегровані в первинну медичну допомогу в багатьох країнах, але зазвичай не як окремий пакет «чоловічого здоров'я», а як частина загальної практики – сімейної медицини, профілактики НІЗ, сексуального та репродуктивного здоров'я або психічного здоров'я (табл. 1).

Австралія вважається однією з країн, де реалізовано найбільш комплексний підхід до інтеграції послуг чоловічого здоров'я на рівні первинної медичної

Таблиця 1

Послуги з питань СРЗ чоловіків на рівні ПМД в окремих країнах світу з високим рівнем інтеграції послуг ПМД

Країна	Реалізовано на рівні ПМД	Регульовано або формалізовано
Австралія	Men's Health Checks у загальній практиці: скринінг ЕД, LUTS (шкала IPSS), послуги психічного здоров'я, консультування способу життя та кардіометаболічних ризиків. Сімейний лікар зобов'язаний ініціювати розмову про ЕД, LUTS та психічне здоров'я під час кожного профілактичного візиту чоловіка.	Навчальні програми Королівського австралійського коледжу лікарів загальної практики (RACGP); клінічні настанови USANZ/ RACP (2022); система відшкодування Medicare Benefits Schedule (MBS).
Нідерланди	Сімейний лікар: ведення ЕД та передчасної еякуляції, LUTS, ІПСШ та психосексуальних проблем на рівні сімейного лікаря	NHG-стандарт «Seksuele klachten» (перегляд 2015/2016); NHG-стандарт «Het soa-consult» (третій перегляд, червень 2023); NHG-стандарт (NICE CG97)
США	USPSTF-рекомендовані скринінги (депресія, тривожність), тестування на ВІЛ та призначення PrEP, тестування і лікування неускладнених ІПСШ; ведення ЕД і LUTS ; консультування з питань сексуального здоров'я	United States Preventive Services Task Force (USPSTF); Screening for Depression and Suicide Risk in Adults (2023); Clinical Guidance for PrEP (CDC); Sexually Transmitted Infections Treatment Guidelines 2021 (CDC); Erectile Dysfunction Guideline та Benign Prostatic Hyperplasia Guideline (American Urological Association (AUA))

Примітка: ЕД – еректильна дисфункція; LUTS (Lower Urinary Tract Symptoms) – симптоми нижніх сечових шляхів; шкала IPSS (International Prostate Symptom Score) – опитувальник визначення важкості LUTS; PrEP (Pre-Exposure Prophylaxis) – це доконтактна профілактика ВІЛ-інфекції; ІПСШ – інфекції, що передаються статевим шляхом.

допомоги. Національна стратегія чоловічого здоров'я (2020–2030) [16] визначає заклади первинної медичної допомоги та лікарів загальної практики як основну платформу для раннього виявлення порушень сексуального і репродуктивного здоров'я, психічних розладів, факторів ризику хронічних неінфекційних захворювань та проведення профілактичних втручань. Такий підхід спрямований на підвищення доступності медичних послуг для чоловіків та зменшення ґендерних диспропорцій у використанні системи охорони здоров'я. У США немає окремої державної програми «Men's Health in Primary Care», як, наприклад, в Австралії. Натомість більшість компонентів чоловічого сексуального та репродуктивного здоров'я вже інтегровані до первинної медичної допомоги через рекомендації USPSTF, CDC та професійних асоціацій. Сімейні лікарі здійснюють скринінг психічних розладів, ВІЛ-інфекції та ІПСШ, консультування щодо PrEP, первинну оцінку еректильної дисфункції та симптомів нижніх сечових шляхів, а також ризик-орієнтоване консультування щодо раку передміхурової залози. Це демонструє можливість інтеграції послуг чоловічого здоров'я в рутинну практику первинної медичної допомоги без створення окремої спеціалізованої служби. Особливістю нідерландської моделі є максимальне перенесення діагностики та лікування поширених чоловічих проблем на рівень первинної медичної допомоги. Клінічні настанови NHG передбачають ведення більшості випадків еректильної дисфункції та симптомів нижніх сечових шляхів лікарями загальної практики без обов'язкового залучення уролога. Такий підхід дозволяє підвищити доступність допомоги, зменшити навантаження на спеціалізовану ланку та сприяти ранньому виявленню серцево-судинних, метаболічних і психоемоційних порушень, що часто супроводжують сексуальні та урологічні розлади у чоловіків.

В аналізованих країнах практично реалізовано широкий перелік основних послуг СРЗ чоловіків саме на первинному рівні надання медичної допомоги (табл. 2).

Зважаючи на актуальність та міжнародний досвід інтеграції послуг СРЗ чоловіків на первинний рівень медичної допомоги, доцільним є розгляд до впровадження в Україні такої п'ятикомпонентної концептуальної рамки уніфікованої моделі послуг СРЗ чоловіків на рівні ПМД в Україні (табл. 3).

Пакет ранньої діагностики функціональних розладів дає можливість визначення ранніх проявів не лише патології СРЗ, але є і маркером підвищеного серцево-судинного ризику. За даними EAU, симптоми ЕД можуть випереджати серцево-судинні катастрофи (інфаркти, інсульти) на 3–5 років [17]. Власне, впровадження цього пакета не викликає труднощів, адже відповідні опитувальники чоловіки можуть заповнити в очікуванні прийому лікаря протягом 10 хвилин. Пакет преконцепційної підготовки за змістовим наповненням є консультаційним з питань здорового способу життя і за наявності відповідного протоколу консультування є простим для впровадження. Пакет «Ведення випадку ІПСШ» є більш складним до впровадження, адже вимагає як спеціальної підготовки медичних працівників ПМД, так і нормативного регулювання: клінічних протоколів та рекомендацій, внесення змін в окремі накази МОЗ України, зокрема щодо впровадження синдромного підходу лікування ІПСШ загалом і лікування сифілісу зокрема. Пакет «Онкоскринінг» потребує також спеціального навчання медичних працівників, протоколів проведення з чіткими показами та протоколу консультування щодо доцільності проведення тесту на

Таблиця 2

Послуги у сфері СРЗ чоловіків на первинному рівні надання медичної допомоги в окремих країнах світу з високим рівнем інтеграції послуг ПМД

Послуга	Країна		
	Австралія	Нідерланди	США
ЕД/ IIEF-5	впроваджено	впроваджено	впроваджено
LUTS/IPSS	впроваджено	впроваджено	впроваджено
Преконцепційне консультування	впроваджено	частково	впроваджено
Діагностика і ведення ІПСШ	впроваджено	впроваджено	впроваджено
PrEP	впроваджено	впроваджено	впроваджено
Психічне здоров'я/ скринінг депресії та тривожності	впроваджено	впроваджено	впроваджено
PSA-консультування	впроваджено	впроваджено	впроваджено

Примітки: ЕД – еректильна дисфункція; шкала IIEF-5 – опитувальник скринінгу та оцінки тяжкості еректильної дисфункції у чоловіків; LUTS (Lower Urinary Tract Symptoms) – симптоми нижніх сечових шляхів; шкала IPSS (International Prostate Symptom Score) – опитувальник визначення важкості LUTS; PrEP (Pre-Exposure Prophylaxis) – це доконтактна профілактика ВІЛ-інфекції; ІПСШ – інфекції, що передаються статевим шляхом; PSA-консультування – це структурована бесіда між лікарем і пацієнтом щодо доцільності проведення тесту на простат-специфічний антиген (PSA), заснована на принципах спільного прийняття клінічних рішень.

Таблиця 3

П'ятикомпонентна концептуальна рамка уніфікованої моделі послуг СРЗ чоловіків на рівні ПМД в Україні

Пакет послуг (компонент)	Складники та інструменти
Рання діагностика функціональних розладів	Оцінка симптомів нижніх сечових шляхів за шкалою IPSS (LUTS/IPSS) та скринінг еректильної дисфункції за опитувальником IIEF-5.
Преконцепційна підготовка	Консультування чоловіків щодо репродуктивних планів подружньої пари та мінімізації впливу шкідливих факторів на сперматогенез (куріння, алкоголь, перегрівання, стрес, анаболічні стероїди, окремі антигіпертензивні та антидепресанти).
Ведення випадку ІПСШ	Тестування, лікування (в т.ч. синдромний підхід) та консультування щодо безпечної сексуальної поведінки, включно з обговоренням доконтактної профілактики ВІЛ (PrEP) для груп підвищеного ризику
Онкоскринінг	ПСА – консультування (цільове визначення ПСА та дигітальне ректальне дослідження (ДРД) у чоловіків 50+ (або 45+ у разі обтяженого анамнезу)
Психосоціальна підтримка	Скринінг депресії, тривоги та ПТСР як частих супутніх станів у разі розладів сексуальної сфери

простат-специфічний антиген (PSA), що заснований на принципах спільного прийняття клінічних рішень. Пакет психосоціальної підтримки може бути спрямований на скринінг депресії, тривоги та ПТСР (насамперед у ветеранів та ветеранок), при цьому раціональним є впровадження стандартизованих валідованих опитувальників. Для скринінгу депресії найчастіше застосовується Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9), який містить дев'ять запитань і дозволяє оцінити наявність та тяжкість депресивної симптоматики протягом останніх двох тижнів. Для виявлення тривожних розладів використовується Generalized Anxiety Disorder-7 (GAD-7) – семипунктний опитувальник, що оцінює частоту симптомів тривоги протягом останніх двох тижнів. Результати шкал використовуються для визначення необхідності подальшого клінічного обстеження, психологічної підтримки або направлення до спеціаліста з психічного здоров'я. З метою виявлення посттравматичного стресового розладу рекомендовано застосовувати Posttraumatic Stress Disorder Checklist (PCL-5), що дозволяє оцінити вираженість симптомів ПТСР після перенесених травматичних подій. Заповнення цих опитувальників займає від 5 до 10 хвилин, можуть заповнюватися пацієнтом самостійно до консультації, вони вже інтегровані в практику первинної медичної допомоги в багатьох країнах.

Застосування зазначених інструментів у перерахованих пакетах не потребує спеціального обладнання: усі вони є валідованими самоопитувальниками або простими клінічними процедурами, що можуть бути виконані в умовах будь-якого амбулаторного закладу. Разом вони формують мінімальний діагностичний пакет, придатний для стандартизації у вигляді клінічного протоколу або чек-листа для сімейного лікаря.

На основі аналізу міжнародного досвіду та запропонованої концептуальної рамки пропонується триріvнева концепція підходів щодо впровадження послуг чоловічого СРЗ на ПМД в Україні.

Перший рівень – навчання і компетентності. Запровадження обов'язкових модулів із чоловічого СРЗ у програмах безперервного професійного розвитку (БПР) для сімейних лікарів. Тематичні модулі

мають охоплювати: застосування IIEF-5 та IPSS; алгоритм ведення ЕД з акцентом на ризик серцево-судинних катастроф; первинне обстеження безпліддя; консультування щодо ІПСШ та PrEP; синдромне лікування ІПСШ та комунікаційні навички (як ставити питання про сексуальне здоров'я). Навчання є ключовим, адже більшість сімейних лікарів в Україні на сьогодні не мають досвіду надання саме таких послуг.

Другий рівень – клінічні протоколи, настанови та чек-листи. Розробка лаконічних клінічних настанов, протоколів або чек-листів для кожного пріоритетного стану. Стандартизовані чек-листи та опитувальники (IIEF-5, IPSS, PHQ-9, GAD-7, PCL-5 та інші) доцільно інтегрувати до електронної системи охорони здоров'я як структуровані електронні форми. Це дасть можливість автоматичного формування знеособлених аналітичних даних для Національної служби здоров'я України (НСЗУ) без додаткового навантаження на медичних працівників. Це дозволить оцінювати охоплення населення профілактичними послугами, виявляти регіональні відмінності, здійснювати моніторинг якості надання допомоги та обґрунтовувати подальше вдосконалення програм медичних гарантій.

Третій рівень – фінансовий механізм. Включення послуг чоловічого СРЗ у Програму медичних гарантій (ПМГ) НЗСУ через розширення капітаційної ставки для чоловіків 40–70 років, які пройшли відповідні скринінги та послуги або введення окремого «чоловічого пакета» за аналогією до пакетів ведення вагітності та онкоскринінгу жінок. Важливим є забезпечення реімбурсації ПЛР-тестів на ІПСШ та ВІЛ-тестування швидкими тестами, препаратів для синдромного лікування ІПСШ на первинному рівні.

Обговорення результатів дослідження

Система охорони здоров'я України, сформована на засадах охорони материнства і дитинства, структурно орієнтована на жіноче здоров'я. Для жінок існують окремі протоколи скринінгу, гінекологічна служба та відповідне тарифне покриття в Програмі медичних гарантій (ПМГ). Натомість чоловіки не мають аналогічного пакета: відсутні протоколи скринінгу, алгоритми маршрутизації та навчальні модулі для сімейних лікарів у системі безперервного професійного розвитку.

Запропонована концептуальна рамка базується на трьох ключових тезах. По-перше, сексуальне та репродуктивне здоров'я чоловіка є «вікном» до його загального здоров'я: ЕД, безпліддя та ІПСШ є не ізольованими проблемами, а маркерами системного стану. Виявлення цих станів на рівні ПМД дозволяє виявити патологічний процес на ранніх стадіях до появи небезпечних станів (серцево-судинних катастроф, занедбаних онкопроцесів). По-друге, більшість запропонованих послуг не потребує дорогого обладнання і може бути реалізована в умовах будь-якого амбулаторного закладу за умови наявності відповідних компетентностей у медичних працівників ПМД та чітких протоколів. По-третє, воєнний контекст робить цю реформу невідкладною: руйнування спеціалізованої медичної інфраструктури, ПТСР та травми у ветеранів суттєво посилюють попит на послуги СРЗ саме через первинну ланку надання медичної допомоги.

Серед обмежень слід зазначити відсутність вітчизняних популяційних досліджень, що безпосередньо вивчали б поширеність ЕД, чоловічого безпліддя та недіагностованих ІПСШ у контингенті пацієнтів лікарів ПМД. Більшість кількісних оцінок у цій роботі побудовані на екстраполяції міжнародних даних та використанні офіційної статистики, що вносить певну похибку. Це підкреслює необхідність проведення спеціальних епідеміологічних досліджень.

Окремої уваги заслуговує питання готовності лікарів первинної ланки. Принциповим бар'єром може стати також психологічний дискомфорт у разі ініціації розмови про сексуальне здоров'я, що вимагає окремої підготовки медичних працівників.

Перспективи подальших досліджень

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні та аналізі рівня готовності медичних працівників ПМД в Україні до надання пропонованих пакетів послуг чоловічому населенню на первинному рівні надання медичної допомоги і їхніх потреб (навчання, нормативне регулювання, інструктивні матеріали) для ефективного впровадження цих послуг у свою клінічну практику.

Висновки

1. Статистичний профіль чоловічого здоров'я в Україні: ґендерний розрив у тривалості життя 10–13 років, 40% чоловіків не доживають до 65 років, пізня діагностика у 20–25% випадків раку простати свідчить про системну кризу, що потребує структурованої відповіді з боку первинної ланки надання медичної допомоги.

2. Інтеграція послуг СРЗ чоловіків у ПМД реалізовано у багатьох країнах світу, зокрема Австралії, Нідерландах і США. Досвід країн та дослідження науковців обґрунтували клінічну ефективність таких програм та довели, що ЕД є незалежним маркером ССЗ і передує кардіоваскулярній події на 3–5 років; чоловічий фактор безпліддя присутній у 30–50% подружніх пар, які лікують безпліддя; значна частка ІПСШ та ВІЛ-інфекції залишаються недіагностованою через відсутність рутинного скринінгу на первинному рівні.

3. Запропонована п'ятикомпонентна концептуальна рамка у своїх пакетах послуг спирається на валідовані самоопитувальники пацієнта або прості клінічні процедури та не потребує спеціального обладнання, тому її реалізація можлива в рамках чинної інфраструктури та матеріально-технічного забезпечення закладів ПМД.

4. Запропонована трирівнева концепція підходів до впровадження послуг чоловічого СРЗ на ПМД

в Україні включає взаємопов'язані рівні: навчальний (модулі БПР), протокольний (клінічні чек-листи для ЕМС) та фінансовий (розширення ПМГ НСЗУ через капітаційну ставку або «чоловічий пакет»).

5. Сексуальне та репродуктивне здоров'я чоловіка є «вікном» до його загального здоров'я: ЕД, безпліддя та ІПСШ є не ізольованими проблемами, а маркерами системного стану. Виявлення цих станів на рівні ПМД дозволяє виявити патологічний процес на ранніх стадіях до появи небезпечних станів (серцево-судинних катастроф, занедбаних онкопроцесів).

Література

1. Baker Peter, Banks Ian. European Observatory on Health Systems and Policies, Men and primary care: improving access and outcomes. Eurohealth. 2014;20(1):22–24. World Health Organization. Regional Office for Europe. Available from: https://iris.who.int/handle/10665/332848.

2. Galdas PM, Cheater F, Marshall P. Men and health help-seeking behaviour: literature review. J Adv Nurs. 2005 Mar;49(6):616–23. DOI: 10.1111/j.1365-2648.2004.03331.x.

3. Wang Y, Hunt K, Nazareth I, Freemantle N, Petersen I. Do men consult less than women? An analysis of routinely collected UK general practice data. BMJ Open. 2013 Aug 19;3(8):e003320. DOI: 10.1136/bmjopen-2013-003320.

4. Fadaei Dehcheshmeh N, Emamian Fard SM, Roghani T, Mohammadi P, Faraji-Khiavi F. Challenges of middle-aged men in utilizing new health services from primary health care providers' perspective: a qualitative study. BMC Prim Care. 2022 Dec 7;23(1):318. DOI: 10.1186/s12875-022-01933-2.

5. Про схвалення Стратегії демографічного розвитку України на період до 2040 року: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2024 р. № 922-р [Інтернет]. Київ; 2024. Available from: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/922-2024-%D1%80?utm_source.

6. Global Burden of Disease 2023: Findings from the GBD 2023 Study. [Інтернет]. Seattle, WA: Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), 2025. Available from: https://www.healthdata.org/research-analysis/library/global-burden-disease-2023-findings-gbd-2023-study.

7. МОЗ України. Щорічний звіт про стан здоров'я населення України та епідемічну ситуацію за 2023 рік. [Інтернет]. Київ: МОЗ, 2024. Available from: https://moz.gov.ua/storage/uploads/386da5b2-66ed-4e85-932c-d9828ba76a7a/%D0%A9%D0%BE%D1%80%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9-%D0%B7%D0%B2%D1%96%D1%82-%D0%B7%D0%B0-2023-%D1%80%D1%96%D0%BA.pdf.

8. Attacks on Ukraine's health care increased by 20% in 2025. World Health Organization. [Інтернет]. Feb 23, 2026, 16:14 PM. Available from: https://www.who.int/news-room/releases/23-02-2026-attacks-on-ukraine-s-health-care-increased-by-20-in-2025?utm_source.

9. 9. 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 [Інтернет]. Київ; 2025. Available from: https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-skhvalennia-stratehii-rozvytku-systemy-okhorony-zdorovia-na-period-do-2030-roku-ta-zatverdzhennia-operatsiinoho-planu-zakhodiv-z-ii-realizatsii-u-20252027-rokakh-34r-170125.

10. Бюлетень національного канцер-реєстру України «Рак в Україні 2022–2023» № 25 [Інтернет]. Національний канцер-реєстр України. ДНП «Національний інститут раку». Київ; 2024. Available from: http://www.ncru.inf.ua/publications/BULL_25/PDF/BULL_25.pdf.

11.Поворознюк МВ. Чоловічий фактор безплідного шлюбу у практиці акушера-гінеколога: запитання та відповіді. Медичні аспекти здоров'я жінки. 2020; 6 (135): 57–61. Available from: https://mazg.com.ua/uploads/issues/2020/6(135)/mazg20_6_57-61.pdf.

12. Tournaye H. et al. Male infertility. The Lancet. 2021;397(10271):319–331. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)32667-2.

13. Huang B, Wang Z, Kong Y, Jin M, Ma L. Global, regional and national burden of male infertility in 204 countries and territories between 1990 and 2019: an analysis of global burden of disease study. BMC Public Health. 2023 Nov 8;23(1):2195. DOI: 10.1186/s12889-023-16793-3.

14. Khalafalla K. et al. Are sexually transmitted infections associated with male infertility? A systematic review. Arab J Urol. 2023;21(4):216–232. DOI: 10.1080/2090598X.2023.2218566.

15. Онлайн-чат психологічної підтримки для чоловіків: результати опитування (липень 2022). Київ: UNFPA, 2022. Available from: https://ukraine.unfpa.org/uk/23452345.

16. Australian Government Department of Health. National Men's Health Strategy 2020–2030 [Internet]. Canberra: Commonwealth of Australia; 2020. Available from: https://www.health.gov.au/resources/publications/national-mens-health-strategy-2020-2030?language=en&utm_source.

17. Salonia A, Capogrosso P, Boeri L, Cocci A, Corona G, Dinkelman-Smit M, Falcone M, Jensen CF, Gül M, Kalkanli A, Kadioğlu A, Martinez-Salamanca JI, Afonso Morgado L, Russo GI, Serefoğlu EC, Verze P, Minhas S. European Association of Urology Guidelines on Male Sexual and Reproductive Health: 2025 Update on Male Hypogonadism, Erectile Dysfunction, Premature Ejaculation, and Peyronie's Disease. Eur Urol. 2025;Jul;88(1):76–102. DOI: 10.1016/j.eururo.2025.04.010.

References

1. Baker Peter, Banks Ian. European Observatory on Health Systems and Policies, Men and primary care: improving access and outcomes. Eurohealth. 2014;20(1):22–24. World Health Organization. Regional Office for Europe. Available from: https://iris.who.int/handle/10665/332848.

2. Galdas PM, Cheater F, Marshall P. Men and health help-seeking behaviour: literature review. J Adv Nurs. 2005 Mar;49(6):616–23. DOI: 10.1111/j.1365-2648.2004.03331.x.

3. Wang Y, Hunt K, Nazareth I, Freemantle N, Petersen I. Do men consult less than women? An analysis of routinely collected UK general practice data. BMJ Open. 2013 Aug 19;3(8):e003320. DOI: 10.1136/bmjopen-2013-003320.

4. Fadaei Dehcheshmeh N, Emamian Fard SM, Roghani T, Mohammadi P, Faraji-Khiavi F. Challenges of middle-aged men in utilizing new health services from primary health care providers' perspective: a qualitative study. BMC Prim Care. 2022 Dec 7;23(1):318. DOI: 10.1186/s12875-022-01933-2.

5. Pro skhvalennia Stratehii demohrafichnoho rozvytku Ukrainy na period do 2040 roku [On the approval of the Strategy for demographic development of Ukraine for the period up to 2040]: Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 30 veresnia 2024 r. № 922-r [Internet]. Kyiv; 2024. Available from: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/922-2024-%D1%80?utm_source [in Ukrainian].

6. Global Burden of Disease 2023: Findings from the GBD 2023 Study. [Internet]. Seattle, WA: Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), 2025. Available from: https://www.healthdata.org/research-analysis/library/global-burden-disease-2023-findings-gbd-2023-study.

7. MOZ Ukrainy. Shchorichnyi zvit pro stan zdorovia naselennia Ukrainy ta epidemichnu sytuatsiiu za 2023 rik [Annual report on the state of Public Health in Ukraine and the epidemiological situation for 2023]. [Internet]. Kyiv: MOZ, 2024. Available from: https://moz.gov.ua/storage/uploads/386da5b2-66ed-4e85-932c-d9828ba76a7a/%D0%A9%D0%BE%D1%80%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9-%D0%B7%D0%B2%D1%96%D1%82-%D0%B7%D0%B0-2023-%D1%80%D1%96%D0%BA.pdf [in Ukrainian].

8. Attacks on Ukraine's health care increased by 20% in 2025. World Health Organization. [Internet]. Feb 23, 2026, 16:14 PM. Available from: https://www.who.int/news-room/releases/23-02-2026-attacks-on-ukraine-s-health-care-increased-by-20-in-2025?utm_source.

9. Pro skhvalennia Stratehii rozvytku systemy okhorony zdorovia na period do 2030 roku ta zatverdzhennia operatsiinoho planu zakhodiv z yii realizatsii u 2025–2027 rokakh [On the adoption of the Strategy for the Development of the Healthcare System for the period up to 2030 and the approval of the operational plan for its implementation in 2025–2027]: Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 17 sichnia 2025 r. № 34-r [Internet]. Kyiv; 2025. Available from: https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-skhvalennia-stratehii-rozvytku-systemy-okhorony-zdorovia-na-period-do-2030-roku-ta-zatverdzhennia-operatsiinoho-planu-zakhodiv-z-ii-realizatsii-u-20252027-rokakh-34r-170125 [in Ukrainian].

10. Biuleten natsionalnoho kantser-reiestru Ukrainy «Rak v Ukraini 2022–2023» № 25 [Bulletin of the National Cancer Registry of Ukraine "Cancer in Ukraine 2022–2023", No. 25]. [Internet]. Natsionalnyi kantser-reiestr Ukrainy. DNP «Natsionalnyi instytut raku». Kyiv; 2024. Available from: http://www.ncru.inf.ua/publications/BULL_25/PDF/BULL_25.pdf [in Ukrainian].

11.Povorozniuk MV. Cholovichyi faktor bezplidnoho shliubu u praktytsi akushera-hinekoloha: zapytannia ta vidpovidi. Medychni aspekty zdorovia zhinky [Male-factor infertility in the practice of an obstetrician-gynaecologist: questions and answers]. 2020;6(135):57–61. Available from: https://mazg.com.ua/uploads/issues/2020/6(135)/mazg20_6_57-61.pdf [in Ukrainian].

12. Tournaye H. et al. Male infertility. The Lancet. 2021;397(10271):319–331. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)32667-2.

13. Huang B, Wang Z, Kong Y, Jin M, Ma L. Global, regional and national burden of male infertility in 204 countries and territories between 1990 and 2019: an analysis of global burden of disease study. BMC Public Health. 2023 Nov 8;23(1):2195. DOI: 10.1186/s12889-023-16793-3.

14. Khalafalla K. et al. Are sexually transmitted infections associated with male infertility? A systematic review. Arab J Urol. 2023;21(4):216–232. DOI: 10.1080/2090598X.2023.2218566.

15. Onlain-chat psykholohichnoi pidtrymky dlia cholovikiv: rezultaty opytuvannia (lypen 2022) [Online psychological support chat for men: survey results (July 2022)]. Kyiv: UNFPA, 2022. Available from: https://ukraine.unfpa.org/uk/23452345 [in Ukrainian].

16. Australian Government Department of Health. National Men's Health Strategy 2020–2030 [Internet]. Canberra: Commonwealth of Australia; 2020. Available from: https://www.health.gov.au/resources/publications/national-mens-health-strategy-2020-2030?language=en&utm_source.

17. Salonia A, Capogrosso P, Boeri L, Cocci A, Corona G, Dinkelman-Smit M, Falcone M, Jensen CF, Gül M, Kalkanli A, Kadioğlu A, Martinez-Salamanca JI, Afonso Morgado L, Russo GI, Serefoğlu EC, Verze P, Minhas S. European Association of Urology Guidelines on Male Sexual and Reproductive Health: 2025 Update on Male Hypogonadism, Erectile Dysfunction, Premature Ejaculation, and Peyronie's Disease. Eur Urol. 2025;Jul;88(1):76–102. DOI: 10.1016/j.eururo.2025.04.010.

Мета дослідження – на основі аналізу міжнародного досвіду і статистичних даних концептуально обґрунтувати необхідність, рамку та підходи до імплементації послуг із сексуального та репродуктивного здоров'я чоловіків на первинний рівень медичної допомоги в Україні.

Матеріали та методи. Дослідження є концептуально-аналітичним, виконаним у трьох послідовних етапах. На першому етапі проаналізовано національну демографічну та медико-статистичну інформацію. На другому етапі здійснено цілеспрямований пошук наукової літератури й нормативно-правових документів за 2018–2025 роки, на основі якого для порівняльного аналізу відібрано три країни з високим рівнем інтеграції послуг чоловічого здоров'я у первинну ланку: Австралію, Нідерланди та США. На третьому етапі розроблено п'ятикомпонентну концептуальну рамку уніфікованої моделі послуг та трирівневої концепції підходів до її впровадження.

Результати. Запропоновано концептуальну рамку, яка включає п'ять взаємопов'язаних напрямів: ранню діагностику еректильної дисфункції та симптомів нижніх сечових шляхів із використанням валідованих опитувальників IIEF-5 та IPSS; преконцепційне консультування; профілактику, діагностику та лікування інфекцій, що передаються статевим шляхом, включаючи консультування щодо доконтактної профілактики ВІЛ; ризик-орієнтоване консультування щодо раннього виявлення раку передміхурової залози; а також скринінг психічного здоров'я із застосуванням опитувальників PHQ-9, GAD-7 і PCL-5. Запропоновано трирівневу концепцію впровадження, що охоплює навчальний компонент (підготовку лікарів у системі безперервного професійного розвитку), протокольний компонент (розроблення клінічних маршрутів і цифрових чек-листів з

інтеграцією до електронної системи охорони здоров'я) та фінансовий компонент (адаптацію механізмів Програми медичних гарантій для стимулювання надання відповідних послуг).

Висновки. Статистичний профіль чоловічого здоров'я в Україні говорить про системну кризу, що потребує структурної відповіді з боку первинної ланки. Запропонована п'ятикомпонентна рамка та трирівнева концепція впровадження можуть бути реалізованими в межах наявної інфраструктури первинної медичної допомоги в Україні за умов відповідного навчання, протокольного забезпечення та фінансового механізму.

Ключові слова: чоловіче здоров'я, сексуальне та репродуктивне здоров'я, первинна медична допомога, еректильна дисфункція, чоловіче безпліддя, інфекції, що передаються статевим шляхом, онкоскринінг, психічне здоров'я.

Men are one of the most vulnerable population groups regarding premature mortality, low adherence to preventive measures, and late presentation for medical care. In Ukraine, these issues have been exacerbated by the demographic crisis and the full-scale war, which are accompanied by a growing burden of chronic diseases, psycho-emotional disorders, and sexual and reproductive health impairments.

Purpose is to substantiate the feasibility of integrating men's sexual and reproductive health services into the primary healthcare system of Ukraine and to propose a conceptual framework and implementation approaches, taking into account international experience, current clinical guidelines, and the specificities of the functioning of the national healthcare system.

Materials and Methods. The study is conceptual and analytical, carried out in three consecutive stages. At the first stage, national demographic and medical-statistical information was analyzed (data from the State Statistics Service, the Ministry of Health of Ukraine, the Ministry of Social Policy, the National Cancer Registry, the National Health Service of Ukraine, as well as GBD 2023 data and WHO reports). At the second stage, a targeted search of scientific literature and regulatory documents for 2018–2025 was carried out, based on which three countries with a high level of integration of men's health services into primary care were selected for comparative analysis: Australia, the Netherlands, and the United States. At the third stage, a five-component conceptual framework for a unified service model and a three-level concept of approaches to its implementation (educational, protocol, and financial levels) were developed.

Results. The analysis showed that men's sexual and reproductive health can be viewed as an indicator of general health status and an important component of non-communicable disease prevention. A conceptual framework is proposed, which includes five interrelated areas: early diagnosis of erectile dysfunction and lower urinary tract symptoms using the validated IIEF-5 and IPSS questionnaires; preconception counseling; prevention, diagnosis, and treatment of sexually transmitted infections, including counseling regarding pre-exposure prophylaxis for HIV; risk-oriented counseling for early detection of prostate cancer; and mental health screening using the PHQ-9, GAD-7, and PCL-5 questionnaires. A three-level implementation concept is proposed, covering the educational component (training of physicians within the continuous professional development system), the protocol component (development of clinical pathways and digital checklists integrated into the electronic health system), and the financial component (adaptation of the mechanisms of the Program of Medical Guarantees to incentivize the provision of relevant services).

Conclusions. The statistical profile of men's health in Ukraine indicates a systemic crisis that requires a structural response from the primary care level. Men's sexual and reproductive health is a "window" to their overall health status: erectile dysfunction, infertility, and sexually transmitted infections are markers of systemic disorders rather than isolated problems, and their detection at the primary care level allows for the diagnosis of pathological processes at early stages. The proposed five-component framework and three-level implementation concept can be implemented within the existing primary healthcare infrastructure in Ukraine, provided there is appropriate training, protocol support, and a financial mechanism. The use of standardized screening tools, family physician training, digitalization of clinical processes, and improvement of financial mechanisms create preconditions for early disease detection, increased accessibility of preventive services, and improved men's health indicators. A promising direction for further research is assessing the readiness of family physicians to implement the proposed model and identifying their educational, organizational, and regulatory needs.

Key words: men's health, sexual and reproductive health, primary healthcare, erectile dysfunction, male infertility, sexually transmitted infections, cancer screening, mental health.

Конфлікт інтересів: відсутній.
Conflict of interest: absent.

Відомості про авторів

Миронюк Іван Святославович – доктор медичних наук, професор, проректор з наукової роботи Державного вищого навчального закладу «Ужгородський національний університет»; пл. Народна, 3, м. Ужгород, Україна, 88000. ivan.myronyuk@uzhnu.edu.ua, ORCID ID: 0000-0003-4203-4447 [A, D, F]

Майструк Павло Олегович – кандидат медичних наук, доцент, доцент Школи громадського здоров'я Національного університету «Києво-Могилянська академія»; вул. Волоська, 10, Київ, Україна, 04655; тренер Благодійного фонду «Здоров'я жінки та планування сім'ї» з протидії ГЗН та репродуктивного і сексуального здоров'я; вул. Ділова, 6, м. Київ, Україна, 03150.
p.maistruk@ukma.edu.ua, ORCID ID: 0000-0002-4468-0453 [B, D, E]

Дата першого надходження статті до видання: 03.07.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 31.08.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 28.10.2026

УДК 314.15-054.73.314.18(477)
DOI https://doi.org/10.32782/2077-6594/2026.3/26

Повч З. В.[1], Осауленко С. В.[2], Медведовська Н. В.[3]

Динаміка змін кількості вимушено переміщених осіб в Україні в контексті формування основних демографічних показників

[1] Київська міська клінічна офтальмологічна лікарня «Центр мікрохірургії ока», Київ, Україна
[2] Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ, Україна
[3] Національна академія медичних наук України, Київ, Україна

Povch Z. V.[1], Osaulenko S. V.[2], Medvedovska N. V.[3]

Trends in the number of internally displaced persons in Ukraine in the context of main demographic indicators

[1] Kyiv City Clinical Ophthalmological Hospital Eye Microsurgery Center", Kyiv, Ukraine
[2] Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine
[3] National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

medvedovsky@ukr.net

Вступ

Аналіз демографічних показників, відстеження тенденцій та прогнозів їх формування в динаміці відбувається в кожній країні. Результати таких досліджень оприлюднюються в міжнародних базах даних, у відкритих статистичних базах або опубліковані у висновках експертів за програмами та проєктами міжнародного значення. Наприклад, за ініціативи та підтримки міжнародних організацій (зокрема, ВООЗ, ООН) у країнах світу обчислюються інтегральні індекси, моніторинг яких характеризує зміни стану здоров'я населення країни (Bloomberg Global Health Index, Індекс сталого розвитку тощо). Зокрема, для України це «Індекс здоров'я. Україна», обчислення якого започатковано в Україні за підтримки ВООЗ з 2016 р. [1].

Світового значення набуває проблема зростаючої кількості мігрантів, біженців, вимушено переміщених осіб, які наражаються на численні бар'єри отримання медичної і соціальної допомоги в різних країнах світу [2–15].

Для України, на території якої вже більше чотирьох років тривають активні воєнні дії, характерною є зростаюча кількість населення, яке виїхало за кордон, у поєднанні зі значною кількістю вимушено переміщеного населення, переважно з областей зі Східного регіону країни [16–20].

Метою дослідження стало вивчення загальних демографічних змін та тенденцій, включаючи динаміку та регіональні особливості кількості вимушено переміщених осіб в Україні.

Об'єкт, матеріали і методи дослідження

Матеріалами для дослідження слугували статистичні дані Державного комітету статистики України за основними демографічними показниками в розрізі регіонів України, а також дані обліку кількості вимушено переміщених осіб в ЄІБДВПО в розрізі областей та соціальних категорій. Для досягнення мети використано такі методи дослідження: медико-статистичний; бібліосемантичний; контент-аналізу; структурно-логічного аналізу. Медико-статистичний метод застосовано для ретроспективного аналізу всіх демографічних показників, а також для вивчення динаміки кількісних показників вимушено переміщеного населення, які відстежувалися в розрізі регіонів України. Бібліосемантичний метод застосовано для вивчення вітчизняного та світового контенту щодо досвіду, наукових підходів до вирішення досліджуваної проблеми. Методи контент-аналізу та структурно-логічного аналізу застосовані для вивчення динаміки формування статистичних показників, з'ясування наявності сформованих тенденцій, виявлення регіональних особливостей їх формування.

Обробка даних. Для проведення ретроспективного дослідження використані статистичні матеріали підлягали обробці із застосуванням загальноприйнятих методів медичної статистики, дескриптивного епідеміологічного аналізу. Програмне забезпечення для обробки масиву статистичних даних включало комп'ютерні статистичні пакети програм Statistica 8.0 та Microsoft Excel, додатково застосовувався графічний аналіз вивчення динаміки формування показників із побудовою логарифмічного прогнозу на короткострокову перспективу.

Результати дослідження

За опублікованими в 2025 році результатами останнього загальнонаціонального дослідження «Індекс здоров'я. Україна», проведеного за підтримки ВООЗ, воєнні дії на території України спричинили негативні зміни поведінкових моделей формування фізичних

та психічних складників стану здоров'я населення, які поєднуються із продовженням скорочення чисельності населення та зростанням кількості вимушено переміщених осіб (ВПО). Останні, наражаючись на численні соціальні проблеми, пов'язані з відсутністю житла, працевлаштування тощо, відчувають бар'єри отримання своєчасної доступної медичної допомоги, що сприяє поширенню хронічних неінфекційних захворювань.

Можливо тому, за результатами Global Health Index (його обчислення відбувається за сукупністю показників якості життя, середньої очікуваної тривалості життя при народженні, результатів аналізу динаміки демографічних показників з оцінкою здатності відтворювати попередню чисельність населення, яка проживала на вказаній території, стану та якості медичної допомоги, освіти, інфраструктури, зайнятості населення, його способу життя, харчування, наявності чистої води, стану психічного здоров'я, самооцінки здоров'я загалом) Україна перебуває на 71-му місці зі значенням індексу 75,15, тоді як у лідерів (Тайвань – 97,59; Сінгапур – 97,43; Ізраїль – 97,10; Японія – 97,07; Швейцарія – 97,06) значення показника є суттєво вищим. Країни Європи, маючи високі значення індексу здоров'я Global Health Index, сформували ситуацію, в якій Європа є «найздоровішим» континентом на планеті на противагу Африканському континенту, населення якого виживає у складних умовах нестачі їжі, чистої води, якісної медичної допомоги.

Україна як країна Європейського регіону за станом здоров'я свого населення також могла б мати високі значення Global Health Index. Натомість інтегральна оцінка стану людського капіталу, системи охорони здоров'я (доступності, якості та ефективності медичної допомоги), розвитку системи громадського здоров'я з урахуванням досвіду кращих світових практик на тлі вразливості країни до біологічних загроз та низької безпеки середовища проживання відкинули Україну за значенням індексу на 71-е рангове місце.

Аналіз динаміки формування чисельності постійного населення, яке проживало в Україні до 2022 р. (рис. 1), демонструє загальні тенденції до зменшення чисельності населення із традиційним переважанням у його ґендерній структурі жінок (у 2002 р. – 53,7%, у 2022 р. – 53,6%), тоді як питома вага чоловічого населення становить близько 46,0% (у 2002 р. – 46,3%, у 2022 р. – 46,4%).

Негативна динаміка кількості живонароджених (рис. 2) з традиційним помірним переважанням кількості народжених хлопчиків (у 2002 р. – 6,5%; у 2022 р. – 6,0%) в поєднанні зі зростаючою кількістю померлих (рис. 3) з переважанням в останні п'ять років жіночого населення.

Розрахунок логарифмічного прогнозу на короткострокову перспективу з побудовою логарифмічної кривої аргументує збереження негативного природного приросту населення (рис. 4), повторне поглиблення мінусового значення якого почалося з 2017 року.

Загалом, за більше ніж 30 років незалежності України чисельність її населення зменшилася на 20,4% (або на 10 539,4 тис. осіб). Найшвидшими темпами відбувалася втрата сільського населення (на 27,1% з 17 119,1 тис. осіб у 1989 році до 12 473,6 тис. осіб у 2022 році) проти зменшення чисельності населення, яке проживає в містах на 17,0% (з 28 693,7 тис. осіб у 1989 році до 28 693,7 тис. осіб у 2022 році). У результаті таких змін питома вага сільського населення в загальній чисельності наявного в Україні населення становила 30,3% проти 69,7% міського населення.

Регіональні особливості чисельності наявного міського населення проявилися найбільшою його кількістю в Донецькій (4 059 372 особи), Дніпропетровській (3 096 485 осіб) областях та в місті Києві (2 952 301 особа) (табл. 1).

Депопуляційні процеси супроводжувалися поступовим зростанням середнього віку жінок (з 41,2 року в 2002 р. до 44,7 року в 2022 р.) та чоловіків (з 36,2 року в 2002 р. до 39,4 року в 2022 р.) із переважанням їх

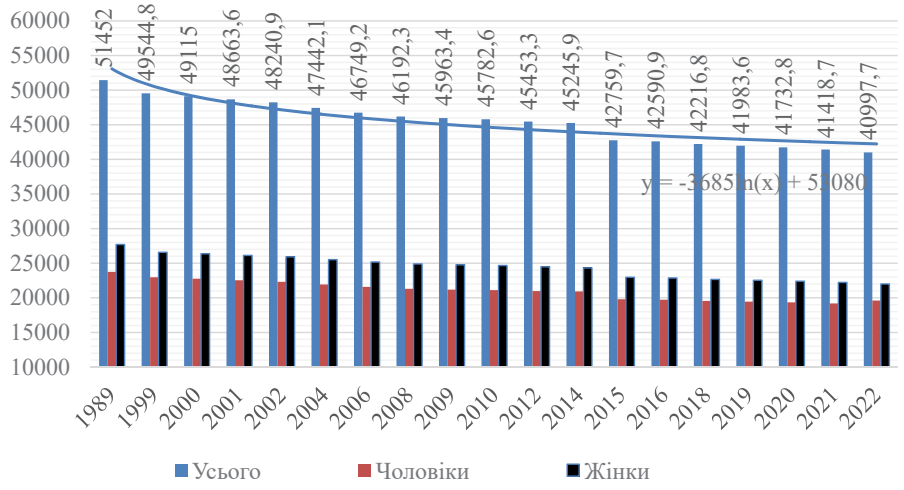


Рис. 1. Динаміка чисельності постійного населення України станом на 1 січня (тис. осіб, за даними Державного комітету статистики України)

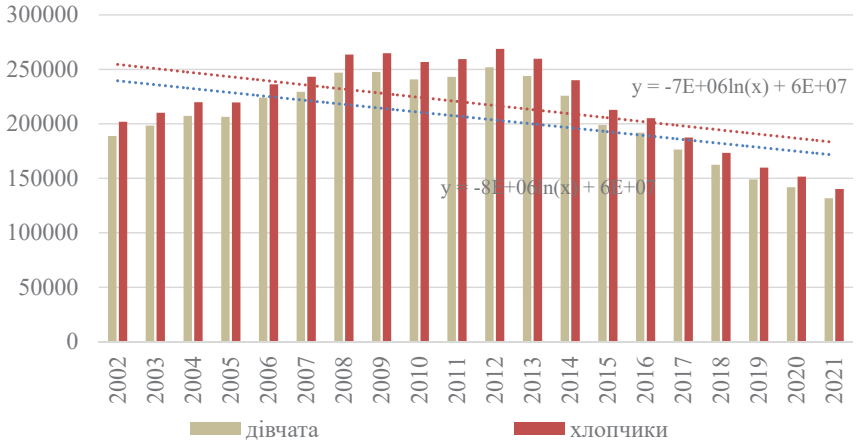


Рис. 2. Динаміка кількості живонароджених з розподілом за статтю (кількість осіб, за даними Державного комітету статистики України)

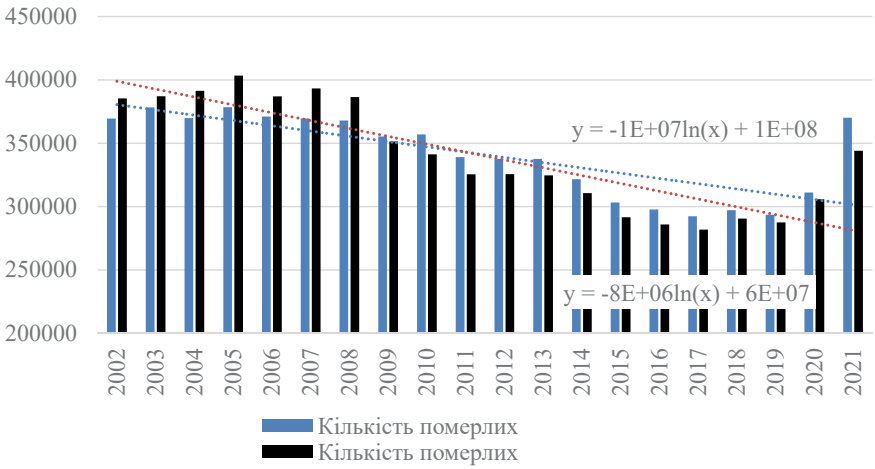


Рис. 3. Динаміка кількості померлих з розподілом за статтю (кількість осіб, за даними Державного комітету статистики України)

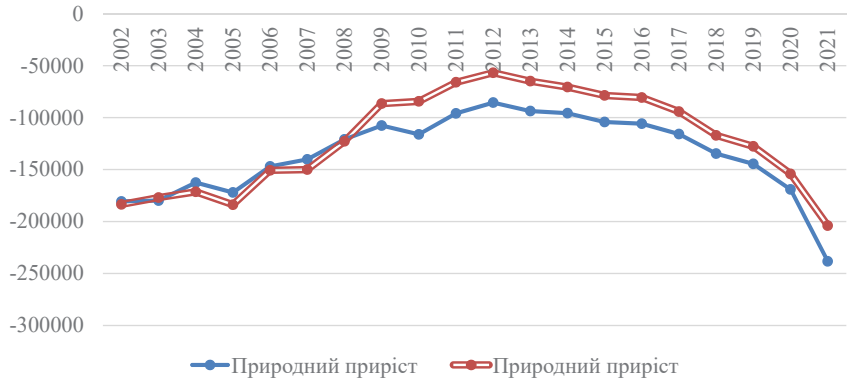


Рис. 4. Динаміка формування показника природного приросту з розподілом за статтю (за даними Державного комітету статистики України)

значень серед жінок та чоловіків, які проживають у містах (табл. 2).

Регіональні особливості формування чисельності наявного населення на 1 січня 2022 року проявлялися найвищою питомою вагою міського населення в областях із найчисельнішим населенням, таких як Донецька (4 059 372 осіб, з них 91,0%, або 3 693 450 міських та 9,0%, або 365 922 сільських мешканців), Дніпропетровська (3 096 485 осіб, з них 84,2%, або 2 606 079 міських та 15,8%, або 490 406 сільських мешканців) область. Найменша кількість наявного населення станом на 1 січня 2022 року проживала в областях з найвищою питомою вагою сільського населення, таких як Чернівецька (890 457 осіб, з них 43,3%, або 385 972 міських

Таблиця 1

Регіональні особливості кількості ВПО в Україні, які стали на облік до 24.02.2022 року, з розподілом за статтю за даними ЄІБДВПО, кінець 2025 р.

Область	Осіб	%	Чоловіків	%	Жінок	%
Вінницька	9 440	0,8	4 057	43,0	5 383	57,0
Волинська	2 718	0,2	1 246	45,8	1 472	54,2
Дніпропетровська	60 362	4,9	26 321	43,6	34 041	56,4
Донецька	438 183	35,4	173 835	39,7	264 348	60,3
Житомирська	5 562	0,5	2 442	43,9	3 120	56,1
Закарпатська	2 890	0,2	1 259	43,6	1 631	56,4
Запорізька	47 908	3,9	20 825	43,5	27 083	56,5
Івано-Франківська	3 397	0,3	1 510	44,4	1 887	55,5
м. Київ	136 752	11,0	57 641	42,1	79 111	57,8
Київська	50 823	4,1	21 799	42,9	29 024	57,1
Кіровоградська	5 598	0,45	2 447	43,7	3 151	56,3
Львівська	9 683	0,8	4 229	43,7	5 454	56,3
Луганська	267 861	21,6	104 988	39,2	162 873	60,8
Миколаївська	5 869	0,47	2 688	45,8	3 181	54,2
Одеська	33 648	2,7	14 225	42,3	19 423	57,7
Полтавська	18 955	1,5	8 176	43,1	10 779	56,9
Рівненська	2 452	0,2	1 087	44,3	1 365	55,7
Сумська	8 468	0,7	3 669	43,3	4 799	56,7
Тернопільська	1 657	0,1	727	43,9	930	56,1
Харківська	91 522	7,4	40 665	44,4	50 857	55,6
Херсонська	12 698	1,0	6 367	50,1	6 331	49,9
Хмельницька	5 676	0,45	2 437	42,9	3 239	57,1
Черкаська	8 908	0,7	3 901	43,8	5 007	56,2
Чернігівська	5 394	0,4	2 414	44,8	2 980	55,2
Чернівецька	2 087	0,2	913	43,7	1 174	56,3
Всього	1 238 511	100	509868	41,2	728643	58,8

Таблиця 2

Кількість ВПО з розподілом за віком та статтю в Україні*

	всього в 2025 р.	%	до 2022 р.	%	після 2022 р.	%
Всього	4596787	100	1238511	100	3358276	100
Чоловіча стать	1848490	40,2	509868	41,2	1338622	39,9
Жіноча стать	2748138	59,8	728643	58,8	2019495	60,1
Діти до 18 р.	842709	19,8	105907	8,6	736802	23,6
Особи працездатного віку	1883814	44,1	312994	25,3	1570820	50,2
Особи з інвалідністю	225201	5,3	45051	3,6	180150	5,8
Пенсіонери	1313941	30,8	674495	54,5	639446	20,4

* – за даними ЄІБДВПО станом на кінець 2025 року.

та 56,7%, або 504 485 сільських мешканців) та Кіровоградська (903 712 осіб, з них 63,7%, або 575 858 міських та 36,3%, або 327 854 сільських мешканці) області. Різниця між крайніми значеннями показника становила в 4,56 раза ($p \leq 0,001$), що підтверджує наявність значних регіональних особливостей формування значення показника. До повномасштабного вторгнення в 2022 році найбільше мешканців сільської місцевості проживало в Закарпатській (62,8%), Чернівецькій (56,7%), Івано-Франківській (55,4%), Тернопільській (53,9%) областях, які разом входять до Західного регіону України. І навпаки, найбільш урбанізованими, крім Донецької (91,0% міського населення) та Дніпропетровської (84,2%), була Луганська (87,2%), Харківська (81,4%) та Запорізька (77,5%) області.

Формування показників середньої очікуваної тривалості життя при народженні (СОТЖ) за той же період часу характеризувалося подовженням збереження лідируючих позицій значення показника серед жінок (74,06 року в 2002 р. та 74,36 року в 2022 р.), який за період дослідження залишився практично на тому ж рівні (рис. 5).

Одночасно з цим майже на 3 роки зросла СОТЖ чоловіків (з 62,64 року в 2002 р. до 65,16 року в 2022 р.), що призвело до скорочення ґендерної різниці значення СОТЖ між жінками та чоловіками в Україні з 11,42 року в 2002 р. до 9,2 року в 2021 р.

Незважаючи на таким чином сформовану динаміку показника СОТЖ при народженні в Україні (69,77 року в 2021 р.) було значно нижчим порівняно зі значенням

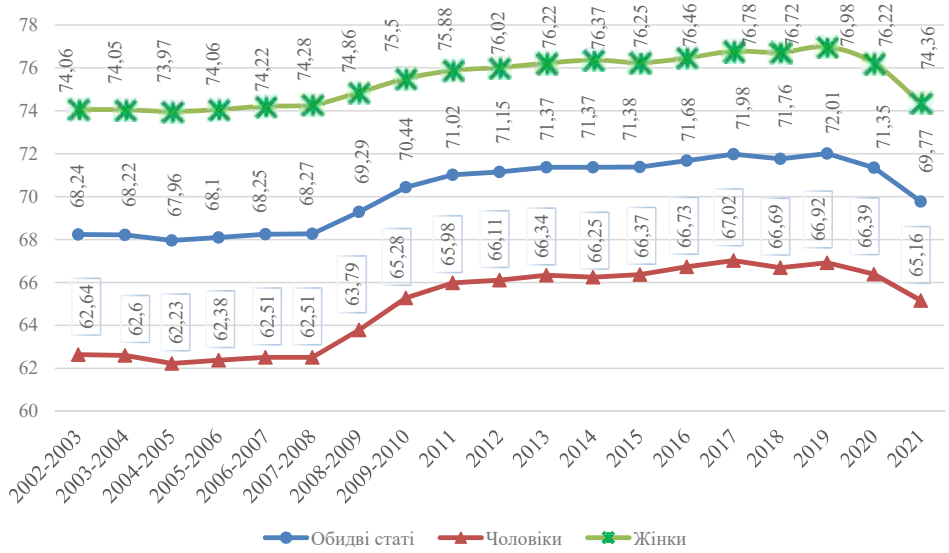


Рис. 5. Динаміка показника середньої очікуваної тривалості життя при народженні в Україні з розподілом за статтю (роки, за даними Державного комітету статистики України)

аналогічного показника в країнах з високим Global Health Index, таких як Сінгапур (84,5 року), Японія (84,7 року), Норвегія (84,09 року), Ісландія (83,1 року), Швеція (83,01 року) та Швейцарія (83,2 року).

Точні розрахунки в наступних за 2022-м роках, за даними Державного комітету статистики, в Україні дотепер залишаються неможливими через відсутність необхідних статистичних даних, проте є всі підстави (триваючий збройний конфлікт на території держави, низький рівень народжуваності, низький коефіцієнт фертильності, зростання кількості осіб з інвалідністю, які потребують різних видів реабілітації, високий рівень передчасної смертності тощо) прогнозувати подальше зниження його значення в Україні. На жаль, зростання кількості осіб з інвалідністю серед населення репродуктивного віку потенційно впливає і на тенденції до зниження показника фертильності, які продовжують поглиблюватися. У ситуації із пониженням коефіцієнта фертильності складно прогнозувати в Україні навіть просте природне відтворення чисельності населення до попередніх його значень, адже для цього на будь-якій території чи країні його значення має становити не менше 2,2. Так, у 2015 р. коефіцієнт фертильності (1,5 на 1 жінку фертильного віку) продовжував зменшуватися і в 2020 р. становив 1,2 на 1 жінку фертильного віку, з наступним подальшим зменшенням у 2023 р. значення до 1,0 та в 2025 р. до 0,8 дитини на 1 жінку фертильного віку.

За прогнозами експертів ВООЗ, спровоковане активним збройним конфліктом масштабне внутрішнє переміщення населення провокує збільшення кількості вимушено переміщених осіб. Саме вимушеність наражає ВПО на необхідність вирішувати житлові проблеми, заново працевлаштовуватися та формувати своє нове соціальне оточення, включаючи можливість отримання доступних та якісних базових медичних, освітніх послуг тощо, також є додатковим фактором зниження показника народжуваності та фертильності в Україні.

Аналіз статево-вікових та регіональних особливостей формування динаміки кількості в Україні ВПО, які були взяті на облік в ЄІБДВПО (єдина інформаційна база даних про внутрішньо переміщених осіб) до 24.02.2022 р. та продовжили перебувати на обліку станом на кінець 2025 року, виявив, що більшу половину з них були жінки (58,83 ± 0,04%, або 728 643 осіб, проти 41,17 ± 0,04%, або 509 868 осіб чоловічої статі). Серед загальної кількості ВПО, зареєстрованих до січня 2022 року, 8,55 ± 0,03% (105 907 осіб) становили діти до 18 років, 25,27 ± 0,04% (312 994 особи) становили люди працездатного віку, з них лише 38 687 осіб (12,36 ± 0,06% від загальної кількості осіб працездатного віку) були зареєстровані як такі, що потребують працевлаштування, 54,46 ± 0,04% (674 495 осіб) пенсіонери та 3,64 ± 0,02% (45 051 осіб) інваліди (табл. 3).

До лютого 2022 року переважними місцями внутрішнього переміщення осіб в Україні були Донецька (438 183 особи, або 35,38 ± 0,04%), Луганська (267 861 особа, або 21,63 ± 0,04%), Харківська (91 522 особи, або 7,39 ± 0,02%) області та місто Київ (136 752 особи, або 11,04 ± 0,03%). Найменше ВПО за цей же часовий проміжок було зареєстровано в областях Західного регіону України, зокрема в: Тернопільській (1 657 осіб, або 0,13 ± 0,001%) області; Чернівецькій (2 087 осіб, або 0,17 ± 0,001%) області; Закарпатській (2 890 осіб, або 0,23 ± 0,001 %) області.

За інформацією щодо кількості осіб, які перебувають на обліку в ЄІБДВПО на кінець 2025 року, які були взяті на облік після 24 лютого 2022 року, більшість ВПО зосереджена в Харківській (417 150 осіб, що становить 10,8% від їх загальної кількості в Україні), Дніпропетровській (403 626 осіб, або 10,5 %) областях

Таблиця 3

Кількість ВПО з розподілом за віком та статтю в Україні*

	всього в 2025 р.	%	до 2022 р.	%	після 2022 р.	%
Всього	4596787	100	1238511	100	3358276	100
Чоловіча стать	1848490	40,2	509868	41,2	1338622	39,9
Жіноча стать	2748138	59,8	728643	58,8	2019495	60,1
Діти до 18 р.	842709	19,8	105907	8,6	736802	23,6
Особи працездатного віку	1883814	44,1	312994	25,3	1570820	50,2
Особи з інвалідністю	225201	5,3	45051	3,6	180150	5,8
Пенсіонери	1313941	30,8	674495	54,5	639446	20,4

* – за даними ЄІБДВПО станом на кінець 2025 року.

та м. Києві (294 892 особа, або 7,6%). Зростання кількості ВПО також відбулося у всіх без винятку областях Західного регіону країни.

Обговорення результатів дослідження

У дослідженні показано, що продовження активної фази збройного конфлікту на території України негативно відображається на демографічних процесах, негативні тенденції яких були сформовані ще до 2022 року. Так, для основних демографічних показників населення України характерним було зростання смертності, негативного природного приросту, зниження показників народжуваності, фертильності, що загалом дозволяло прогнозувати подальше зменшення чисельності населення та його середньої очікуваної тривалості життя в умовах, що склалися. Викликом для соціальних та медичних служб стала зростаюча кількість осіб, які були вимушені покинути свої домівки, продовживши перебувати в Україні, але в іншому регіоні. Так з'явилося поняття «вимушено переміщені особи», стан здоров'я яких, зокрема стан психічного здоров'я, відрізняється від решти населення. Вивчення проблем та факторів, які мають вплив на формування здоров'я ВПО та членів їхніх родин, включаючи бар'єри отримання доступної медичної допомоги, потребують подальшого вивчення.

Перспективи подальшого дослідження

Подальші дослідження доцільно спрямувати на поглиблене вивчення бар'єрів доступу ВПО до медичної допомоги з урахуванням регіональних, вікових і статевих особливостей, а також визначення потреб у психологічній та реабілітаційній допомозі. Окремої уваги потребує оцінка способу життя, поведінкових факторів та ставлення ВПО до власного здоров'я в умовах тривалого вимушеного переміщення. Перспективним є також подальший моніторинг динаміки чисельності та соціально-демографічної структури ВПО у взаємозв'язку з основними демографічними показниками України, що дозволить точніше оцінювати довгострокові наслідки внутрішнього переміщення для здоров'я населення та планувати відповідні заходи системи охорони здоров'я.

Висновки

За більше ніж 30 років незалежності Україна втратила щонайменше 20,4% наявного населення. Особливо відчутними стали втрати населення у сільській місцевості (27,1%) за незмінної питомої ваги жіночого (близько 54,0%) та чоловічого (близько 46,0%) населення, з більше ніж 5-річною різницею середнього віку жінок (44,7 року) та чоловіків (39,4 року) на користь жінок. Незважаючи на скорочення, в 2021 році різниця середньої очікуваної тривалості життя жінок та чоловіків становила 9,2 року (середня очікувана тривалість життя жінок 74,36 року проти 65,16 року у чоловіків). Порівняно із країнами із високим Global Health Index їх значення в Україні є значно нижчими (наприклад, у Сінгапурі – 84,5 року, в Японії – 84,7 року, в Норвегії – 84,09 року).

У разі прогнозів подальшого зменшення чисельності населення в Україні залишається значимою кількість внутрішньо переміщених осіб (ВПО), які вимушені заново формувати своє соціальне оточення, включаючи можливість і логістику отримання медичних послуг. Ця категорія є вразливою щодо різних проблем через втрату ними попереднього соціально-економічного статусу та оточення. Такі обставини впливають на формування здоров'я, а категорія ВПО, як соціально вразлива, потребує забезпечення можливості отримання доступної медичної допомоги.

Потребують виявлення бар'єри у наданні медичної допомоги ВПО одночасно із вивченням регіональних особливостей їх розселення, віко-статевої структури, включаючи питому вагу осіб з обмеженими можливостями (інвалідів), осіб літнього віку та дітей.

Потребує додаткового з'ясування наявність потреби у психологічній та реабілітаційній допомозі, яке може відбуватися одночасно з вивченням способу життя та ставлення до власного здоров'я ВПО в нових умовах проживання.

Література

1. World Health Organization. Healthy Life Expectancy Index [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2022 [cited 2026 Jan 20]. Available from: http://who.int/data/gho/.
2. Cotugno S, et al. Antimicrobial resistance and migration. Ann Glob Health. 2025;91(1):12. DOI: 10.5334/aogh.4628.
3. D'Angelo A. The networked refugee. Glob Netw. 2021;21(3):487–499. DOI: 10.1111/glob.12312.
4. De Haas H. A theory of migration: the aspirations-capabilities framework. Comp Migr Stud. 2021;9(1):8. DOI: 10.1186/s40878-020-00210-4.
5. Frankova I, et al. Forcibly displaced persons and mental health. Transcult Psychiatry. 2023;60(1):167–175. DOI: 10.1177/13634615221135421.
6. Grasser LR. Addressing mental health concerns in refugees. Risk Manag Healthc Policy. 2022;15:909–922. DOI: 10.2147/RMHP.S270233.
7. Karimian Z, et al. Health equity and system resilience. Int J Equity Health. 2025;24:191. DOI: 10.1186/s12939-025-02564-6.
8. Lin Y, Chu C, Chen Q, Xiao J, Wan C. Factors influencing primary health care utilization among elderly internal migrants in China: the role of social contacts. BMC Public Health. 2020 Jul 3;20(1):1054. DOI: 10.1186/s12889-020-09178-3.
9. Mateen FJ, et al. Neurologic care of forcibly displaced persons. Neurology. 2023;100(20):962–969. doi: 10.1212/WNL.0000000000206857.
10. Mohammadi M, et al. Health problems of increasing man-made and climate-related disasters on forcibly displaced populations. Disaster Med Public Health Prep. 2023;17:e537. DOI: 10.1017/dmp.2023.159.
11. Phung B. Caring for resettled refugee children in the United States. Front Public Health. 2023;11:1046319. DOI: 10.3389/fpubh.2023.1046319.
12. Qian CX, Zhao Y, Anindya K, Tenneti N, Desloge A, Atun R, et al. Non-communicable disease risk factors and management among internal migrant in China: systematic review and meta-analysis. BMJ Glob Health. 2021;6(9):e003324. DOI: 10.1136/bmjgh-2020-003324.
13. Rana K, Kent JL, Page A. Housing inequalities and health outcomes among migrant and refugee populations. BMC Public Health. 2025;25(1):1098. DOI: 10.1186/s12889-025-22186-5.
14. Robinson AR, et al. Responsive healthcare for forced migrants. BMJ Open. 2025;15(2):e090211. DOI: 10.1136/bmjopen-2024-090211.
15. Weinreich KJ, Frankova I, Maksymets N, Barbui C, Klymchuk V, Mooren T, et al. Implementing scalable face-to-face and digital interventions among forcibly displaced persons from Ukraine in Europe: protocol of the U-RISE Project. Eur J Psychotraumatol. 2025;16(1):2468117. DOI: 10.1080/20008066.2025.2468117.
16. Butenop J, et al. Health situation in Ukraine before onset of war. Gesundheitswesen. 2022;84(8–9):679–688. DOI: 10.1055/a-1876-2423.
17. Jayasinghe S. The 12 dimensions of health impacts of war (the 12-D framework): a novel framework to conceptualise impacts of war. BMJ Glob Health. 2024;9(5):e014749. DOI: 10.1136/bmjgh-2023-014749.
18. Długosz P. War trauma among Ukrainian refugees. J Migr Health. 2023;8:100196. DOI: 10.1016/j.jmh.2023.100196.
19. Kentmen-Cin C. Attitudes towards Ukrainian refugees. Innovation. 2025;38(1):112–136. DOI: 10.1080/13511610.2024.2430231.
20. Hussain AHME, et al. Rapid assessment of avoidable blindness. PLoS One. 2020;15(12):e0243005. DOI: 10.1371/journal.pone.0243005.

В Україні за результатами розрахунку індексу здоров'я складною є ситуація із формуванням демографічних показників, що супроводжується скороченням чисельності населення, зростанням його негативного природного приросту за невисоких значень середньої очікуваної тривалості життя. Зростає кількість мігрантів та вимушено переміщених осіб, які наражаються на численні бар'єри отримання медичної і соціальної допомоги.

Мета – вивчення загальних демографічних змін та тенденцій, включаючи динаміку та регіональні особливості кількості вимушено переміщених осіб в Україні.

Матеріали та методи. Проведено суцільний ретроспективний статистичний аналіз даних Державного комітету статистики України за основними демографічними показниками в розрізі регіонів України, а також дані обліку кількості вимушено переміщених осіб в ЄІБДВПО в розрізі областей та соціальних категорій. Застосовано методи: медико-статистичний, бібліосемантичний, контент-аналізу, структурно-логічного аналізу.

Результати. За роки незалежності Україна втратила значну частину свого населення, особливо у сільській місцевості. Незмінним залишається його ґендерний склад (жіночого населення близько 54,0%, чоловічого близько 46,0%). Розрив між середнім віком чоловіків та жінок перевищує п'ять років на користь останніх (середній вік жінок 44,7 року проти чоловіків 39,4 року). Незважаючи на скорочення, в 2021 році різниця середньої очікуваної тривалості життя жінок та чоловіків становила 9,2 року (середня очікувана тривалість життя жінок 74,36 року проти 65,16 року у чоловіків). Порівняно із країнами із високим Global Health Index їх значення в Україні є значно нижчими (наприклад, у Сінгапурі – 84,5 року, в Японії – 84,7 року, в Норвегії – 84,09 року).

Висновки. У разі прогнозів подальшого зменшення чисельності населення в Україні залишається значимою кількість внутрішньо переміщених осіб (ВПО), які вимушені заново формувати своє соціальне оточення, включаючи можливість і логістику отримання медичних послуг. Ця категорія є вразливою щодо різних проблем через втрату ними попереднього соціально-економічного статусу та оточення. Такі обставини впливають на формування здоров'я, а категорія ВПО, як соціально вразлива, потребує забезпечення можливості отримання доступної медичної допомоги.

Потребують виявлення бар'єри у наданні медичної допомоги ВПО одночасно із вивченням регіональних особливостей їх розселення, віко-статевої структури, включаючи питому вагу осіб з обмеженими можливостями (інвалідів), осіб літнього віку та дітей.

Потребує додаткового з'ясування наявність потреби у психологічній та реабілітаційній допомозі, яке може відбуватися одночасно з вивченням способу життя та ставлення до власного здоров'я ВПО в нових умовах проживання.

Ключові слова: демографічні процеси, динаміка формування демографічних показників, регіональні особливості кількості вимушено переміщених осіб.

According to the results of the health index calculation, Ukraine faces a complex situation regarding demographic indicators, characterized by a declining population, a rise in negative natural population growth, and low average life expectancy. The number of migrants and internally displaced persons is growing, and they face numerous barriers to accessing medical and social assistance.

The purpose of this study is to examine general demographic changes and trends, including the dynamics and regional characteristics of the number of internally displaced persons in Ukraine.

Materials and Methods. A comprehensive retrospective statistical analysis was conducted of data from the State Statistics Committee of Ukraine on key demographic indicators broken down by region of Ukraine, as well as data from the Unified State Information and Database on Internally Displaced Persons (USIDP) regarding the number of internally displaced persons, broken down by region and social category. The following methods were applied: medical-statistical; bibliosemantic; content analysis; and structural-logical analysis.

Results. Since gaining independence Ukraine has lost a significant portion of its population, particularly in rural areas. Its gender composition remains unchanged (women account for about 54.0% of the population, and men for about 46.0%). The gap between the average age of men and women exceeds five years in favor of women (the average age of women is 44.7 years, compared to 39.4 years for men). Despite this decline, in 2021 the difference in average life expectancy between women and men was 9.2 years (average life expectancy for women was 74.36 years, compared to 65.16 years for men). Compared to countries with a high Global Health Index, these figures in Ukraine are significantly lower (for example, in Singapore –84.5 years, in Japan – 84.7 years, and in Norway – 84.09 years).

Conclusions. With projections of a further decline in Ukraine's population, there remains a significant number of internally displaced persons (IDPs) who are forced to rebuild their social networks, including access to and logistics of receiving medical care. This group is vulnerable to various challenges due to the loss of their previous socioeconomic status and social environment. Such circumstances affect their health, and IDPs, as a socially vulnerable group, require access to affordable medical care. It is necessary to identify barriers to the provision of medical care to IDPs while also studying the regional characteristics of their settlement patterns and their age- and gender-based composition, including the proportion of persons with disabilities, older adults, and children. Further clarification is needed regarding the need for psychological and rehabilitative assistance, which can be conducted in conjunction with a study of the IDPs' lifestyles and attitudes toward their own health in their new living conditions.

Key words: demographic processes, dynamics of demographic indicators, regional characteristics of the number of internally displaced persons.

Конфлікт інтересів: відсутній.
Conflict of interest: absent.

Відомості про авторів

Повч Зореслава Василівна – кандидат медичних наук, завідувачка офтальмологічного відділення Київської міської клінічної офтальмологічної лікарні «Центр мікрохірургії ока»; просп. Любомира Гузара, 3, м. Київ, Україна, 03068.
zoriana1971@ukr.net, ORCID ID: 0009-0003-6358-850X [A, C, D]

Осауленко Софія Віталіївна – студентка кафедри сімейної медицини Національного медичного університету імені О.О. Богомольця; Берестейський просп., 34, м. Київ, Україна, 03057.
sofiaosaulenko08@gmail.com, ORCID ID: 0009-0003-5786-6526 [A, B, D]

Медведовська Наталія Володимирівна – доктор медичних наук, професор, в.о. Головного ученого секретаря Національної академії медичних наук України; вул. Герцена, 12, м. Київ, Україна, 04050.
medvedovsky@ukr.net, ORCID ID: 0000-0003-3061-6079 [D, E, F]

Дата першого надходження статті до видання: 10.07.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 18.09.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 28.10.2026

UDC 614.2:364.4-053.2:616-083
DOI https://doi.org/10.32782/2077-6594/2026.3/27

Dávidová M., Vansač P., Briššáková J.

Psychosocial and Health Determinants of Placement of Children Requiring Nursing Care in Child Protection Centers

St. Elizabeth University of Health and Social Work, Bratislava, Slovakia

Давідова М., Вансач П., Брішшакова Я.

Психосоціальні та медичні детермінанти влаштування дітей, які потребують медсестринського догляду, до центрів захисту дітей

Університет охорони здоров'я та соціальної роботи святої Єлизавети, Братислава, Словаччина

davidova@vssvalzbety.sk

Introduction

Children requiring nursing care represent an exceptionally vulnerable population within the child protection system. This group primarily includes children with severe medical diagnoses, chronic illnesses, congenital developmental defects, neurological disorders, developmental disabilities, or combined health and psychosocial disadvantages requiring long-term medical, nursing, and multidisciplinary care. In many cases, the healthcare needs of these children are closely associated with adverse psychosocial conditions within the family environment, significantly complicating the possibility of providing adequate care within the biological family.

Current evidence indicates that healthy child development is determined not only by biological and medical factors, but also by the quality of the family environment, the stability of attachment relationships, emotional security, and the socio-economic conditions of the family. Long-term exposure to adverse family conditions, neglect, domestic violence, substance abuse, or social deprivation may negatively affect the child's psychological, emotional, and social development, while simultaneously reducing the family's capacity to provide adequate care for a child with increased healthcare needs [1; 2; 3].

Decision-making regarding the placement of a child outside the biological family therefore constitutes a complex multidisciplinary process in which medical, psychological, social, and legal aspects of child protection intersect. When assessing a child's situation, child protection authorities and social welfare services consider not only the child's current health condition, but also the family's capacity to provide adequate care, stability, and safety necessary for the child's further development. An important role is also played by the concept of family-centered care, which emphasizes the active involvement of the family in the care process for children with increased healthcare needs [4]. In the case of children requiring nursing care, the availability of specialized services, multidisciplinary support, and professional healthcare supervision also plays a crucial role.

Current approaches in the field of child protection also emphasize the importance of trauma-informed care, reflecting the need for a sensitive and multidisciplinary approach when working with children exposed to traumatic experiences [5].

Research further highlights the necessity of a multidisciplinary and trauma-informed approach in work with vulnerable children, one that respects the complexity of traumatic experiences and the need for a stable and safe environment that supports healthy child development [5; 3].

The principle of the best interests of the child constitutes a fundamental interpretative and decision-making criterion within the child rights protection system. It is enshrined in the Convention on the Rights of the Child, which stipulates that in all decisions concerning children, the best interests of the child must be a primary consideration [6]. This principle is also incorporated into national legislation regulating child protection and the implementation of social guardianship measures [7; 8]. Despite its legislative anchoring, however, its practical application remains interpretatively challenging, as decision-making concerning the child's best interests requires individualized assessment of complex life situations affecting children and families.

In the decision-making practice of social workers, social reports and expert assessments play a significant role, as they constitute the primary basis for evaluating the degree of risk to the child and for proposing further interventions. These documents contain a comprehensive assessment of the child's health condition, the psychosocial situation of the family, parenting competencies, and broader social determinants affecting the child's life. In the case of children requiring nursing care, the decision-making process is often further complicated by the accumulation of multiple risk factors that substantially increase the child's vulnerability.

International research also indicates that children growing up under conditions of psychosocial adversity belong to groups at higher risk of adverse health and psychosocial outcomes in adulthood. The concept

of adverse childhood experiences (ACEs) emphasizes that long-term exposure to violence, neglect, family instability, or social deprivation may significantly affect a child's psychological, emotional, and physical development while increasing the risk of toxic stress and long-term health consequences [9; 10; 11].

Despite the growing importance of multidisciplinary approaches within child protection systems, the issue of psychosocial and health determinants influencing the placement of children into centres for children and families remains relatively underexplored, particularly in the context of Central and Eastern European countries. Existing research more frequently focuses either on the legal aspects of the best interests of the child principle or on individual social determinants of child endangerment, while less attention is devoted to the interconnections between health-related, psychosocial, and institutional factors in child protection decision-making practice. This research gap is particularly evident in the case of children requiring specialized nursing care and multidisciplinary interventions.

The aim of the present study is to analyse the psychosocial and health determinants involved in the decision-making process concerning the placement of children requiring nursing care into centres for children and families. The study is based on a qualitative content analysis of social reports, medical documentation, and accompanying expert materials prepared within the context of decision-making by child protection authorities and social guardianship services. The analysis focuses on identifying the key factors considered by social workers and other professionals when assessing the best interests of the child in situations where the child's continued stay within the biological family is either impossible or inconsistent with the child's health and psychosocial needs.

The contribution of the presented research lies in its interdisciplinary integration of psychosocial and health-related determinants involved in decision-making regarding the placement of children requiring nursing care into centres for children and families. At the same time, the study provides an analytical perspective on child protection decision-making practices within the Central European context, which remains relatively underexplored in the international scholarly literature.

The aim of the present study was to analyse the psychosocial and health-related determinants involved in the decision-making process concerning the placement of children requiring nursing care into centres for children and families.

The main research question was formulated as follows:

– What psychosocial and health-related determinants enter the decision-making process regarding the placement of children requiring nursing care into centres for children and families?

The following sub-research questions were derived from the main research question:

– Which health-related and psychosocial factors are most frequently identified in social reports as indicators of child endangerment?

– What role does the need for specialized nursing care play in decisions regarding the placement of a child into a centre for children and families?

– How do social workers and other professionals construct the best interests of the child in situations where the biological family is unable to provide adequate care?

– Which systemic and institutional factors influence decisions regarding the admission of a child into child protection facilities?

Object, materials and research methods

The present study is designed as a qualitatively oriented empirical investigation based on document analysis. The research design is grounded in the methodological approach of qualitative content analysis, which enables the systematic identification of meaning patterns, thematic categories, and interpretative frameworks present in professional and administrative documents used in child protection decision-making practice. This methodological approach is particularly suitable for examining the complex social and health-related determinants influencing decisions regarding interventions within the child protection system.

The research was conducted in accordance with ethical principles concerning the protection of children's rights, anonymity, and the confidentiality of sensitive data. All analysed documents were anonymized prior to processing and were used exclusively for scientific purposes.

The analysis focused on examining factors related to the child's health condition, the psychosocial situation of the family, parenting competencies, and the systemic conditions of social and healthcare service provision.

The research sample consisted of 87 anonymized administrative and professional documents concerning children proposed for placement in centres for children and families. The documents were prepared by child protection and social guardianship authorities, healthcare institutions, and other professional agencies involved in the assessment of the situations of minor children. The research material primarily included:

– social reports prepared by child protection social workers,

– medical reports and expert medical assessments,

– psychological and psychiatric evaluations,

– documentation related to decision-making processes concerning child placement,

– accompanying professional documentation concerning the child's health and psychosocial status.

The research sample was created through purposive sampling of documents. The inclusion criterion for analysis was the availability of comprehensive documentation containing information on the child's health condition, family environment, psychosocial situation, and the reasons for the proposed placement in a centre for children and families (hereinafter referred to

as CCF). The documents originated from several regional child protection offices, which made it possible to capture a broader spectrum of life situations affecting children and families.

The collected data represented a secondary source of information providing an authentic picture of professional decision-making practices within the child protection system. Prior to analysis, all documents were anonymized and processed in accordance with ethical principles concerning personal data protection and the confidentiality of sensitive information. The research respected the principles of children's rights protection and ethical standards in social work and helping professions.

The analytical process was conducted in several consecutive stages. In the first phase, an open text analysis was carried out, during which meaning units containing information on factors of child endangerment, health needs, psychosocial risks, and reasons for the proposed placement of the child into a centre for children and families were identified. In the second phase, the identified meaning units were systematically coded and organized into thematic categories.

Based on an iterative coding process, the main analytical categories representing the dominant determinants of decision-making regarding child placement were developed. The analysis also enabled the identification of recurring patterns in the accumulation of risk factors and their interconnections within individual cases.

The resulting analytical categories included:

– the child's health condition and the need for nursing care,

– psychological and behavioural problems,

– parenting competencies and the family environment,

– the socio-economic situation of the family,

– crisis life situations,

– family and relational bonds,

– systemic and institutional determinants.

The interpretation of findings was carried out through the comparison of individual cases and the identification of common thematic patterns repeatedly occurring in the analysed documents. Particular emphasis was placed on identifying the factors considered decisive by social workers and other professionals when assessing the best interests of the child and the need to ensure specialized care outside the biological family.

Based on the repeated analysis of the documents, an analytical framework of categories was developed to enable the systematic identification of psychosocial and health-related determinants involved in the decision-making process concerning the placement of children into centres for children and families. Through the process of open and thematic coding, dominant categories were identified relating to the child's health condition and the need for nursing care, psychological and behavioural problems, parenting competencies and family environment, the socio-economic situation of the family, crisis family situations, family and relational bonds, as well as systemic and institutional determinants. Individual categories included subcategories representing the most frequently identified risk factors and determinants influencing the assessment of the best interests of the child. At the same time, the analytical framework served as a methodological tool for the systematization of data and the subsequent interpretation of determinants identified in the results section of the study.

Research results

The qualitative content analysis of the documents enabled the identification of several interrelated psychosocial and health-related determinants involved in the decision-making process concerning the placement of children requiring nursing care into centres for children and families. The analysis also highlighted the complexity of the decision-making practices of social workers and multidisciplinary teams, in which health-related, familial, psychological, and socio-economic factors intersected and created specific constellations of risks threatening the healthy development of the child.

In the majority of the analysed cases, the identified determinants did not occur in isolation but rather cumulatively. Social reports and professional documentation frequently described situations in which serious health problems of the child were combined with an adverse socio-economic family situation, insufficient parenting competencies, or psychological instability within the family environment. This accumulation of risk factors significantly influenced the assessment of the best interests of the child and decision-making regarding the need to ensure specialized care outside the biological family.

A. Child's Health Condition and the Need for Nursing Care

One of the dominant determinants identified in the analysed documents was the child's health condition and the need to ensure long-term nursing care. Social reports and medical documentation repeatedly referred to cases involving children with chronic illnesses, congenital developmental defects, neurological disorders, developmental disabilities, or combined health impairments.

These children frequently required regular professional medical supervision, continuous nursing care, specialized therapeutic interventions, recurrent hospitalizations, and multidisciplinary cooperation among professionals.

In the analysed cases, social reports indicated that the biological family lacked sufficient material, social, or personal resources necessary to provide adequate care for a child with increased healthcare needs.

In one of the analysed cases, a social report stated:

"The minor's health condition requires continuous professional care and regular medical supervision, which the family, given its circumstances, is unable to provide on a long-term basis".

The analysis further demonstrated that health-related determinants constituted, in many cases, the primary factor

initiating decision-making regarding the need to place the child in a specialized child protection institution.

B. Psychological and Behavioural Problems

Psychological and behavioural problems represented another significant analytical category. The analysed documents repeatedly referred to cases involving children diagnosed with psychiatric disorders, behavioural disorders, autism spectrum disorder, ADHD, or severe adaptation difficulties.

Social reports particularly described aggressive behaviour, impulsivity, conflict-prone behaviour, self-aggressive manifestations, emotional instability, difficulties within the school environment, and social maladaptation.

These determinants significantly increased the child's level of vulnerability while simultaneously destabilizing the family system's capacity to provide adequate care.

One of the social reports stated: "The behaviour of the minor has been unmanageable in the long term, manifested by aggression towards others and a lack of respect for basic authority figures".

In some cases, behavioural problems were accompanied by psychiatric treatment or recommendations for intensive professional intervention. In their reports, social workers also emphasized the need to ensure a stable and therapeutically oriented environment that would support the child's psychological and social development.

C. Parenting Competencies and Family Environment

One of the most significant determinants identified in the analysed documents was insufficient parenting competencies and a dysfunctional family environment. Social reports frequently described situations in which parents were unable to provide for the child's basic needs, adequate healthcare, or a stable emotional environment.

The most frequently identified problems included neglect of care, insufficient parenting skills, instability of the family environment, conflictual family relationships, parental substance abuse, domestic violence, parental mental health problems, and the absence of a supportive social network.

In the analysed cases, situations frequently emerged in which the child's healthcare needs exceeded the family's capacity to provide adequate day-to-day care.

One of the reports stated: "The family environment has been unstable over a prolonged period, and the parents are unable to ensure regular medical and hygienic care for the minor child".

The analysis also demonstrated that, in their decision-making processes, social workers placed considerable emphasis on the level of parental cooperation with professionals and on the parents' ability to participate in meeting the child's health-related and psychosocial needs.

D. Socio-Economic Situation of the Family

An adverse socio-economic situation of the family also represented a significant determinant in the decision-making process. The analysed documents repeatedly referred to poverty, long-term unemployment, indebtedness, inadequate housing conditions, social isolation, and low levels of social support.

These factors significantly limited the family's ability to provide a stable and safe environment for a child requiring increased health-related or psychosocial care.

Social reports further indicated that economic instability was often combined with additional risk factors, thereby increasing the level of child endangerment.

E. Systemic and Institutional Determinants

The document analysis also identified determinants related to the functioning of the child protection system and the availability of specialized services. Within decision-making practice, significant roles were played by the capacity of centres for children and families, the availability of specialized care units, regional accessibility of services, possibilities for ensuring healthcare provision, and the availability of multidisciplinary interventions.

In some cases, social reports pointed to complications associated with the lack of facilities capable of providing care for children with combined health-related and psychosocial needs.

The identified determinants demonstrated that decision-making regarding the placement of children into centres for children and families was influenced by a complex interplay of health-related, psychosocial, familial, and systemic factors. The qualitative content analysis revealed that these determinants frequently co-occurred and cumulatively increased the level of child vulnerability, thereby significantly shaping professional assessments of the child's best interests and the need for specialized care. The main identified psychosocial and health-related determinants are summarized in Table 1.

Discussion of research results

The findings of the present study point to the high level of complexity involved in decision-making regarding the placement of children requiring nursing care into centres for children and families (CCFs). The document analysis identified recurring patterns in the accumulation of health-related, psychosocial, and family risk factors that significantly influenced the assessment of the child's best interests and the need to ensure specialized care outside the biological family.

The research findings correspond with international evidence emphasizing the importance of psychosocial determinants in assessing the level of child endangerment within child protection systems [2; 3]. The analysis further confirmed that individual determinants rarely occurred in isolation. In the majority of the analysed cases, serious health conditions of the child coexisted with psychological or behavioural problems, adverse socio-economic circumstances, and unstable family environments. Similar findings have been reported in studies focusing on adverse childhood experiences (ACEs), which highlight the significance of the cumulative impact of traumatic and psychosocial risk factors on child development [1; 2].

At the same time, professional and international documents emphasize that decisions regarding alternative

Table 1

Identified Psychosocial and Health-Related Determinants of Child Placement into Centres for Children and Families

Main determinant	Typical manifestations identified in the analysed documents	Impact on the child and family environment	Significance for the decision-making process
Child's health condition and need for nursing care	chronic illnesses, congenital developmental defects, neurological disorders, disabilities, combined diagnoses, need for regular medical supervision	increased child vulnerability, burden on the family system, need for continuous healthcare and nursing care	assessment of the need for specialised placement and provision of multidisciplinary care
Child's psychological and behavioural problems	aggression, impulsivity, behavioural disorders, ADHD, autism spectrum disorders, emotional instability, adaptation difficulties, self-harming behaviour	destabilisation of the family environment, difficulties in school and social functioning, increased risk of social maladaptation	need for therapeutic intervention, professional supervision, and a stable therapeutic environment
Parental competencies and quality of the family environment	neglect of care, insufficient parenting skills, low cooperation with professionals, conflictual relationships, emotional instability within the family	reduced family capacity to provide a safe and supportive environment for the child	evaluation of the biological family's ability to ensure adequate health and psychosocial care
Socio-economic situation of the family	poverty, unemployment, indebtedness, inadequate housing conditions, social isolation, limited social support	increased risk of family social exclusion and restricted capacity to provide appropriate child care	assessment of family stability and availability of resources necessary for child care
Family crisis situations	domestic violence, parental substance abuse, parental mental health problems, imprisonment, family conflicts	destabilisation of the family system, threat to the child's psychological and physical safety	identification of the acute level of child endangerment and the need to ensure a protective environment
Family and relational bonds	child–parent relationships, sibling bonds, contact with the biological family, existence of a supportive social network	influence on the child's emotional security and continuity of relational attachments	assessment of the child's best interests and preservation of significant relational ties
Systemic and institutional determinants	availability of specialised services, institutional capacity, regional care opportunities, availability of multidisciplinary cooperation	limitation of possibilities for ensuring adequate care for children with complex needs	influence on the selection of the type of placement, form of care, and accessibility of professional interventions
Accumulation of risk factors	simultaneous occurrence of health-related, psychosocial, economic, and family-related problems	increased child vulnerability and complexity of the family situation	comprehensive multidisciplinary assessment of the need for placement outside the biological family

care must primarily respect the principle of the best interests of the child, which includes the individualized assessment of the child's health-related, psychological, social, and developmental needs within the context of the child's overall life situation [12; 13; 14].

A significant finding of the study is the dominant role of the child's health condition in decision-making regarding placement into CCFs. The analysed cases pointed to the need for continuous professional supervision, specialized nursing care, and multidisciplinary intervention, which biological families were often unable to provide on a long-term basis. Children with chronic illnesses, neurological disorders, developmental disadvantages, or combined disabilities represented a highly vulnerable group requiring coordinated healthcare and psychosocial support. These findings are consistent with professional evidence indicating an increased risk of social exclusion and psychological deprivation among children with increased healthcare needs [10; 15].

The document analysis also demonstrated the importance of children's psychological and behavioural problems in the decision-making process. The analysed documents predominantly described manifestations of aggression, impulsivity, emotional instability, social maladaptation, and adaptation difficulties within school and family environments. These determinants significantly increased the child's level of vulnerability and destabilized the family system's ability to provide adequate care. The findings support the need for the implementation of trauma-informed approaches within child protection systems and multidisciplinary care [5].

Parenting competencies and the quality of the family environment also played a significant role in decision-making practice. Social reports repeatedly referred to neglect of care, low levels of parental cooperation with professionals, unstable family environments, parental substance abuse, and the occurrence of domestic violence. These factors substantially limited the family's capacity to provide adequate healthcare and psychosocial care for the child. The research findings correspond with professional knowledge emphasizing the importance of stable attachment relationships and a safe family environment for the healthy psychosocial development of the child [15].

An adverse socio-economic situation of families also represented a significant determinant in decision-making

practice. Poverty, long-term unemployment, inadequate housing conditions, and social isolation significantly affected the family's ability to provide appropriate daily care for a child requiring increased healthcare support. In most cases, socio-economic deprivation co-occurred with additional psychosocial risk factors, thereby increasing the level of child endangerment.

The findings further suggest that decision-making regarding placement into CCFs cannot be reduced solely to the individual situation of the child or family. Systemic and institutional determinants also played an important role, including the availability of specialized services, institutional capacity, regional disparities in care provision, and the availability of multidisciplinary healthcare support. Similar determinants of decision-making have also been identified in international studies focusing on the functioning of child welfare systems in different countries [9]. Research additionally indicates that long-term institutional care without stable relational bonds may negatively affect the child's psychological and neurodevelopment, particularly among highly vulnerable children [10].

The findings also highlight the importance of social reports as a professional instrument within decision-making practice. Social reports do not merely constitute administrative documentation; rather, they also serve as an interpretative framework through which social workers construct and justify the best interests of the child. The manner in which health-related, psychosocial, and family determinants are interpreted significantly influences subsequent decisions regarding the form of care provided for the child.

The present study has several limitations. The analysis was conducted on the basis of administrative and professional documentation, which primarily reflects the perspectives of professionals participating in the decision-making process. Consequently, the research does not capture the direct experiences of the children themselves or their families. Another limitation lies in the qualitative nature of the study and the purposive selection of the analysed documents, which does not allow for the generalization of findings to the entire population of children within the child protection system.

Despite these limitations, the findings point to the need for strengthening multidisciplinary cooperation, supporting family-centered care, and developing community-oriented services for children with complex health-related and psychosocial needs [4]. An important practical need also remains the methodological support of social workers in assessing psychosocial and health-related determinants of child endangerment, as well as the development of preventive interventions aimed at stabilizing the family environment and strengthening parenting competencies.

Limitations of the Study and Implications for Practice

The present study provides an analytical perspective on the psychosocial and health-related determinants involved in the decision-making process concerning the placement of children requiring nursing care into centres for children and families (CCFs); however, several methodological limitations of the study must also be acknowledged.

The first limitation of the research lies in the fact that the analysis was conducted exclusively on the basis of administrative and professional documentation. Social reports, medical records, and expert assessments primarily reflect the perspectives of professionals participating in the decision-making process, while failing to capture the direct experiences of the children themselves and their families. The interpretation of determinants of child endangerment is therefore conditioned by the manner in which individual cases are professionally assessed.

Another limiting factor is the qualitative nature of the study and the purposive sampling of the analysed documents, which does not allow for the generalization of the findings to the entire population of children within the child protection system. Nevertheless, the findings provide an important analytical framework for understanding the dominant psychosocial and health-related determinants involved in decision-making practice concerning children requiring increased health-related and psychosocial support.

A further limitation remains the regional and institutional specificity of the analysed documents. The decision-making practices of social workers may be influenced by the regional availability of specialized services, the institutional capacities of CCFs, or differing levels of multidisciplinary cooperation between the social and healthcare sectors.

Despite these limitations, the research findings provide several important implications for professional practice. The findings highlight the need for the systematic strengthening of multidisciplinary cooperation between the child protection system, healthcare institutions, psychological services, and other professional disciplines involved in the protection of children's rights.

An important practical need also remains the methodological support of social workers in assessing psychosocial and health-related determinants of child endangerment. Given the high level of complexity of individual cases, there appears to be a need for the standardization of certain procedures for risk assessment and for a more unified methodological framework in the application of the principle of the best interests of the child.

The findings also point to the need for the development of specialized services for children with complex health-related and psychosocial needs. In practice, there appears to be a shortage of facilities capable of providing a combination of healthcare, nursing, and psychosocial care for highly vulnerable children. Strengthening multidisciplinary services, trauma-informed approaches, and community-based interventions may significantly contribute to more effective protection of this group of children.

An important aspect also remains the support of biological families of children requiring nursing care.

The findings suggest that many cases of child placement into CCFs were associated with the accumulation of social, economic, and health-related problems within the family. Preventive interventions, support for parenting competencies, and the availability of community-based social and healthcare services may, in some cases, contribute to the stabilization of the family environment and minimize the need for institutional care.

Practical Recommendations for Professional Practice

The research findings indicate the need for the systematic strengthening of interdisciplinary cooperation among the child protection system, healthcare institutions, educational institutions, and professional agencies involved in the protection of children's rights. In the case of children requiring nursing care, the establishment of coordinated multidisciplinary teams capable of comprehensively responding to the child's health-related, psychosocial, and developmental needs appears to be essential.

Another important area of support is the development of specialized centres and professional programmes focused on children with combined health-related and psychosocial needs. In practice, there is a clear need to ensure the availability of specialized nursing care, psychological intervention, therapeutic programmes, and social support for families before institutional placement of the child becomes necessary.

An important preventive factor may also be the early identification of high-risk family situations and the implementation of preventive interventions aimed at strengthening parenting competencies, stabilizing the family environment, and supporting families in coping with the healthcare burden associated with caring for a child with increased needs. Strengthening outreach social work, community-based services, and the availability of multidisciplinary counselling may contribute to reducing the risk of social exclusion of families and the subsequent institutionalization of children.

The research findings also point to the need for greater methodological standardization of social workers' decision-making practices in the application of the principle of the best interests of the child. Decision-making regarding the placement of a child into a centre for children and families represents a highly sensitive process requiring transparent assessment of health-related, psychosocial, and family determinants, with particular emphasis on the individual needs of each child.

Prospects for further research

The present study also creates space for further empirical investigation of psychosocial and health-related determinants influencing decision-making within the child protection system, particularly in relation to children requiring long-term nursing and multidisciplinary care. Given the increasing complexity of the needs of vulnerable children, the systematic integration of social work, healthcare, psychological intervention, and community-based services appears essential in ensuring the effective protection of the child's rights, health, and best interests.

Future research should focus on longitudinal studies examining the long-term health, psychosocial, and developmental outcomes of children requiring nursing care after placement in centres for children and families. Further attention should also be paid to evaluating the effectiveness of multidisciplinary interventions and family support programmes aimed at preventing unnecessary institutional care and strengthening the capacity of biological families to provide safe and appropriate care.

Conclusions

The present study analysed the psychosocial and health-related determinants involved in the decision-making process concerning the placement of children requiring nursing care into centres for children and families (CCFs). The results of the qualitative content analysis demonstrated that decision-making regarding child placement represents a complex multidisciplinary process determined by the simultaneous interaction of health-related, psychosocial, familial, and systemic factors.

The analysis identified several dominant determinants influencing decision-making practice, including the child's severe health condition, the need for specialized nursing care, psychological and behavioural problems, insufficient parenting competencies, adverse socio-economic family circumstances, and the limited availability of specialized services. The findings further revealed that individual risk factors accumulated in the majority of analysed cases, creating complex situations of child endangerment requiring multidisciplinary assessment.

An important finding of the research is also the fact that social reports and expert assessments play a significant role in the construction and interpretation of the best interests of the child. Through the professional assessment of health-related, psychosocial, and family determinants, these documents substantially influence subsequent decisions regarding the form of care provided for the child.

The research findings point to the need for the systematic strengthening of multidisciplinary cooperation between child protection services, healthcare institutions, and other professional agencies involved in the protection of children's rights. At the same time, there is a demonstrated need for the development of trauma-informed approaches, family-centered care, and community-oriented services for children with complex health-related and psychosocial needs [5; 4].

Bibliography

1. Felitti VJ, Anda RF, Nordenberg D, Williamson DF, Spitz AM, Edwards V, et al. Relationship of childhood abuse and household dysfunction to many of the leading causes of death in adults. Am J Prev Med. 1998;14(4):245–258. DOI: 10.1016/S0749-3797(98)00017-8.
2. Hughes K, Bellis MA, Hardcastle KA, Sethi D, Butchart A, Mikton C, et al. The effect of multiple adverse childhood experiences on health: a systematic review and meta-analysis. Lancet Public Health. 2017;2(8):e356–e366. DOI: 10.1016/S2468-2667(17)30118-4.
3. Shonkoff JP, Garner AS. The lifelong effects of early childhood adversity and toxic stress. Pediatrics. 2012;129(1):e232–e246. DOI: 10.1542/peds.2011-2663.
4. Kuo DZ, Houtrow AJ, Arango P, Kuhlthau KA, Simmons JM, Neff JM. Family-centered care: current applications and future directions in pediatric health care. Matern Child Health J. 2012;16(2):297–305. DOI: 10.1007/s10995-011-0751-7.
5. Substance Abuse and Mental Health Services Administration. Trauma-Informed Care in Behavioral Health Services. Treatment Improvement Protocol (TIP) Series 57. Rockville (MD): SAMHSA; 2014.
6. Dohovor o právach dieťaťa. OSN, New York, 1989.
7. Act No. 36/2005 Coll. on the Family and on Amendments to Certain Acts.
8. Act No. 305/2005 Coll. on Social and Legal Protection of Children and Social Guardianship.
9. Gilbert N, Parton N, Skivenes M. Child Protection Systems: International Trends and Orientations. New York: Oxford University Press; 2011.
10. Nelson CA, Fox NA, Zeanah CH. Romania's Abandoned Children: Deprivation, Brain Development, and the Struggle for Recovery. Cambridge (MA): Harvard University Press; 2014.
11. UNICEF. Children in Alternative Care. New York: UNICEF; 2023.
12. United Nations General Assembly. Guidelines for the Alternative Care of Children. New York: United Nations; 2010.
13. Michaličková J. Najlepšie záujmy dieťaťa. Bratislava: Úrad komisára pre deti; 2023.
14. Löwy A, et al. Najlepší záujem dieťaťa ako hodnotové kritérium pri rozhodovaní v konaniach vo veciach starostlivosti súdu o maloletých. Bratislava: C. H. Beck; 2022.
15. Langmeier J, Matějček Z. Psychická deprivace v dětství. Praha: Karolinum; 2014.

Children requiring nursing care represent an exceptionally vulnerable population within the child protection system. These children often experience severe health conditions, chronic illnesses, developmental disorders, neurological impairments, or combined psychosocial disadvantages requiring long-term multidisciplinary care. Decision-making regarding their placement into centres for children and families is influenced not only by the child's health condition but also by psychosocial, familial, and systemic determinants affecting the child's overall well-being and best interests.

The purpose of this study was to analyse the psychosocial and health-related determinants involved in the decision-making process concerning the placement of children requiring nursing care into centres for children and families and to identify the dominant risk factors influencing professional decision-making practice.

Materials and Methods. The study was designed as a qualitatively oriented empirical investigation based on document analysis. The research sample consisted of 87 anonymized administrative and professional documents concerning children proposed for placement into centres for children and families. The analysed material included social reports, medical documentation, psychological and psychiatric assessments, decision-making records, and accompanying professional documentation related to the child's health and psychosocial condition. Data were analysed using qualitative content analysis involving open and thematic coding. The analysis focused on identifying health-related, psychosocial, familial, and systemic determinants influencing decisions regarding child placement.

Results. The analysis identified several interrelated determinants entering the decision-making process. Dominant factors included severe health conditions of the child, the need for specialized nursing care, psychological and behavioural problems, insufficient parenting competencies, unstable family environments, adverse socio-economic conditions, and systemic limitations related to the availability of specialized services. In most analysed cases, risk factors occurred cumulatively rather than in isolation. Serious health problems were frequently combined with neglect of care, family instability, poverty, parental substance abuse, domestic violence, or insufficient cooperation with professionals. The findings further demonstrated that social reports and expert assessments played a crucial role in the interpretation and construction of the best interests of the child and significantly influenced decisions regarding the form of care provided. Systemic determinants, including institutional capacity, regional accessibility of services, and the availability of multidisciplinary healthcare support, also substantially affected decision-making practice.

Conclusions. Decision-making regarding the placement of children requiring nursing care into centres for children and families represents a highly complex multidisciplinary process determined by the interaction of health-related, psychosocial, familial, and systemic factors. The findings highlight the need for strengthening multidisciplinary cooperation, trauma-informed approaches, family-centered care, and community-oriented services for children with complex healthcare and psychosocial needs. Greater methodological support for social workers and the development of preventive interventions aimed at stabilizing family environments and strengthening parenting competencies also appear essential.

Key words: psychosocial determinants, health-related determinants, child protection, centres for children and families, nursing care, best interests of the child.

Діти, які потребують сестринського догляду, становлять надзвичайно вразливу групу у системі захисту прав дітей. Ці діти часто мають тяжкі захворювання, хронічні хвороби, порушення розвитку, неврологічні розлади або поєднані психосоціальні труднощі, що потребують довготривалого мультидисциплінарного догляду. Прийняття рішень щодо їхнього влаштування до центрів для дітей та сімей залежить не лише від стану здоров'я дитини, але й від психосоціальних, сімейних і системних детермінант, які впливають на загальне благополуччя дитини та забезпечення її найкращих інтересів.

Мета. Мета цього дослідження – проаналізувати психосоціальні та медичні детермінанти, що входять до процесу прийняття рішень щодо влаштування дітей, які потребують сестринського догляду, до центрів для дітей та сімей, а також визначити домінуючі фактори ризику, що впливають на професійну практику прийняття рішень.

Матеріали та методи. Розвідка була розроблена як якісно орієнтоване емпіричне дослідження, засноване на аналізі документів. Дослідницьку вибірку становили 87 анонімізованих адміністративних та професійних документів щодо дітей, запропонованих до влаштування в центри для дітей та сімей. Проаналізований матеріал включав соціальні звіти, медичну документацію, психологічні та психіатричні висновки, документацію процесів прийняття рішень, а також супровідну професійну документацію, пов'язану зі станом здоров'я та психосоціальним станом дитини. Дані аналізувалися за допомогою якісного контент-аналізу із застосуванням відкритого та тематичного кодування. Аналіз був зосереджений на виявленні медичних, психосоціальних, сімейних та системних детермінант, що впливають на рішення щодо влаштування дитини.

Результати. Аналіз виявив кілька взаємопов'язаних детермінант, що входять до процесу прийняття рішень. Домінуючими факторами були тяжкий стан здоров'я дитини, потреба у спеціалізованому сестринському догляді, психологічні та поведінкові проблеми, недостатні батьківські компетентності, нестабільне сімейне середовище, несприятливі соціально-економічні умови та системні обмеження, пов'язані з доступністю спеціалізованих послуг. У більшості проаналізованих випадків фактори ризику проявлялися кумулятивно, а не ізольовано. Серйозні проблеми зі здоров'ям часто поєднувалися із занедбанням догляду, сімейною нестабільністю, бідністю, залежностями батьків, домашнім насильством або недостатньою співпрацею з фахівцями. Результати також продемонстрували, що соціальні звіти та експертні висновки відігравали ключову роль в інтерпретації та формуванні найкращих інтересів дитини і суттєво впливали на рішення щодо форми забезпечення догляду. Системні детермінанти, включаючи інституційну спроможність, регіональну доступність послуг та наявність мультидисциплінарної медичної підтримки, також значною мірою впливали на практику прийняття рішень.

Висновки. Прийняття рішень щодо влаштування дітей, які потребують сестринського догляду, до центрів для дітей та сімей є надзвичайно складним мультидисциплінарним процесом, що визначається взаємодією медичних, психосоціальних, сімейних та системних факторів. Отримані результати підкреслюють необхідність посилення мультидисциплінарної співпраці, впровадження травма-орієнтованих підходів, сімейно-орієнтованого догляду та розвитку громадсько орієнтованих послуг для дітей із комплексними медичними та психосоціальними потребами. Також важливими є розширення методичної підтримки соціальних працівників і розвиток превентивних інтервенцій, спрямованих на стабілізацію сімейного середовища та зміцнення батьківських компетентностей.

Ключові слова: психосоціальні детермінанти, медичні детермінанти, захист прав дітей, центри для дітей та сімей, сестринський догляд, найкращі інтереси дитини.

Information about the authors

Dávidová Michaela – doc. PhDr. Mgr., PhD., MBA, LL.M., Associate Professor, St. Elizabeth University of Health and Social Work, Institute of Divine Mercy, Žilina, Slovakia.
davidova@vssvalzbety.sk, ORCID ID: 0009-0009-1281-4769 [A, B, C, D]

Vansač Peter – Dr.h.c. prof. ThDr., PhD., Professor, St. Elizabeth University of Health and Social Work, Institute of Blessed Methodius Dominic Trčka, Michalovce, Slovakia.
vansac@vssvalzbety.sk, ORCID ID: 0000-0003-1007-9130 [A, D, E, F]

Briššáková Janka –PhDr., PhD Student, St. Elizabeth University of Health and Social Work, Institute of Divine Mercy, Žilina, Slovakia.
brissakova@vssvalzbety.sk, ORCID ID: 0009-0000-7785-0570 [D]

Дата першого надходження статті до видання: 28.05.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 10.08.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 28.10.2026

UDC 616.833.58:615.8
DOI https://doi.org/10.32782/2077-6594/2026.3/28

Prokešová J., Jankelová N., Žiaková E.

The Importance of Physiotherapy in a Conservative Treatment of Carpal Tunnel Syndrome

Slovak Medical University in Bratislava,
Bratislava, Slovakia

Прокешова Я., Янкелова Н., Жякова О.

Важливість фізіотерапії в консервативному лікуванні синдрому зап'ясткового каналу

Словацький медичний університет у Братиславі,
м. Братислава, Словаччина

jana.prokesova@szu.sk

Introduction

Carpal tunnel syndrome is caused by compression of the nervus medianus, which is located on the volar part of the wrist. It is one of the best-known and most widespread entrapment syndromes. A frequently recorded, dynamic carpal tunnel syndrome in epidemiological conditions is associated with manual work. Idiopathic carpal tunnel syndrome is most common in women (65–80 %) and between the ages of 40 and 60, with 50–60 % of cases being bilateral [1]. In secondary carpal tunnel syndrome, any condition that modifies the walls of the carpal tunnel can cause compression of the nervus medianus. These include irregularities in the shape or position of the carpal bones. In dynamic carpal tunnel syndrome, the pressure inside the tunnel increases during wrist flexion and extension [2]. This increase is associated with repetitive movements of wrist flexion and extension along with fingers flexion and forearm supination. Acute carpal tunnel syndrome can occur as a result of trauma (displacement of the distal part of the scaphoid or dislocation of the wrist due to fractures), infection, bleeding from anticoagulant overdose or haemophilia, acute thrombosis of the nervus medianus artery, and burns.

The diagnosis of carpal tunnel syndrome accounts for up to 90 % of the total number of entrapment syndromes. Initially, this syndrome is characterized by intermittent nocturnal paresthesias and dysesthesias, the frequency of which increases and which occur during wakefulness; loss of sensation along with weakness and atrophy of the thenar muscles; spreading of symptoms proximally to the forearm, upper arm and sometimes into the shoulder in severe cases; and symptoms on the entire palm surface [3].

Although it is clear that carpal tunnel syndrome is a chronic phenomenon of peripheral nerve compression, in the pathophysiology and specific etiology there is an increase in intracanal pressure. Persistent pressures above 20–30 mmHg can cause damage to the nervus medianus by disrupting blood flow. Several studies confirm that increased pressure in the canal is present in patients with carpal tunnel syndrome and also correlates with clinical symptoms [4].

Given the high frequency of occurrence of this entrapment syndrome, confirmation or rejection of this diagnosis belongs to neurologists. Due to the evaluation of the clinical condition and the use of auxiliary examinations (EMG), establishing or excluding the diagnosis of carpal tunnel syndrome is usually not problematic. Commonly confused conditions include C6 and C7 root lesions and cervicobrachial syndrome with pseudoradicular irritation. Arthralgias and arthropathy of the small joints of the hand or polyneuropathic syndrome can also be included here [5]. Rarely confused conditions include brachial plexus lesions, Dupuytren's contracture, acral vasoneurosis, reflex dystrophic syndrome, and a few others [6].

The therapy is expected to improve the primary grip, and a strong and precise movement model can be included. Contact with the largest possible surface area of the object is typically achieved with a power grip. This model includes a spherical, hook, and cylindrical grip. Precision grip, which requires dexterity, is used for precise manipulation. This includes the pincer, pinch and key grip. An integral part of the grip is the squeeze. Thanks to sensory perceptions and vision, the hand is able to adapt the squeeze to the properties of the object and the given experiences are stored in memory [7]. In patients with persistent numbness, neurological deficits, or long-lasting symptoms, surgical decompression is more successful than conservative treatment. For patients with severe carpal tunnel syndrome who do not respond to conservative treatment, it may be the only alternative that provides definitive treatment [8]. The aspect that has not been sufficiently addressed so far is the objectified effect of a comprehensive, precisely defined one-month physiotherapy programme on pain, thumb joint mobility and swelling in patients with a moderate form of the syndrome treated conservatively, which is the focus of the present study.

The purpose of the research is to demonstrate the effect of selected physiotherapy methods in patients with carpal tunnel syndrome treated conservatively, namely the effect of physiotherapy on pain, on the mobility of the affected hand and wrist and on the reduction of swelling in the wrist and hand area. The study verifies three assumptions: that

after completing the therapy in patients with carpal tunnel syndrome pain will be reduced; that the ranges of motion of the carpometacarpal joint of the thumb will improve; and that hand swelling will decrease. The significance of the study lies in providing objectified evidence for conservative management of a syndrome that accounts for up to 90 % of all entrapment syndromes and represents a frequent cause of temporary work incapacity.

Object, materials and research methods

The research object was the change in pain intensity, in the range of motion of the carpometacarpal joint of the thumb and in the circumferences of the upper extremity in adult patients with a confirmed diagnosis of carpal tunnel syndrome undergoing conservative treatment.

The study was designed and carried out as an observational study. The data were obtained within the bachelor's thesis of V. Máthéová, defended at the Slovak Medical University in Bratislava in 2024 under the supervision of the first author [9]. The group consisted of 8 adult patients (4 women and 4 men) aged 39–71 years, with a mean age of 56.25 years (median 56 years). The inclusion criteria were: adult age, a diagnosis of grade 2 (moderate) carpal tunnel syndrome established by a neurologist, and consent to participation and to anonymous processing of the data. The exclusion criteria were: refusal of participation, minor age, and unwillingness or inability to cooperate during the therapeutic procedures. Patients indicated for surgical decompression and patients after a previous surgical intervention on the wrist were not included.

All patients underwent an entry physiotherapy examination comprising history taking, anthropometric measurement of upper-limb circumferences in the area of the forearm, wrist and metacarpal heads, goniometric measurement of the active and passive range of motion of the carpometacarpal joint of the thumb in the sagittal and frontal planes using the SFTR method [10], and assessment of pain intensity on a numeric rating scale [11].

On the basis of the entry examination an individual therapeutic plan was determined and implemented over a period of one month in 8 sessions (twice a week), each lasting 50 minutes. The programme comprised kinesiotherapy (mobilisation of the wrist, postisometric relaxation of the flexors and extensors of the forearm and fingers, strengthening exercises for the flexors and extensors of the fingers, for the wrist and for the thumb), proprioceptive neuromuscular facilitation of the upper extremities, stimulation of hand sensitivity with a spiky massage ball, soft-tissue techniques, ultrasound with local action applied to the palmar aspect of the carpometacarpal joint of the thumb (carrier frequency f = 3 MHz, repetition frequency f = 50 Hz, semi-static application, pulse-pause ratio 1:2, intensity 1.0–1.6 $W \cdot cm^{-2}$) and kinesiology taping [12; 13]. All patients were instructed to continue with the exercise programme independently at home. The output examination was performed using an identical protocol immediately after the completion of the one-month programme.

The study was conducted in accordance with the ethical principles of the Declaration of Helsinki and was approved in 2024 by the Ethics Committee for Biomedical Research of the Slovak Medical University in Bratislava. All participants were informed about the aim and the course of the study and signed written informed consent to inclusion in the study and to anonymous processing of their data.

Data processing. The results were evaluated by the method of measuring and comparing input and output values. Descriptive statistics (arithmetic mean, median, mode, maximum, minimum and standard deviation) were calculated for all monitored parameters. For the verification of the assumptions the one-tailed paired t-test was used (df = 7); the level of significance α was set at 0.05 for all assumptions. For the range of motion, the values of both directions of movement in the given plane (extension and flexion in the sagittal plane, abduction and adduction in the frontal plane) were summed and the values of both upper extremities of a given patient were added together, so that each patient entered the test with a single value for each plane; the circumferences were tested in the same way. Statistical processing was performed using Microsoft Excel 2019 (Microsoft Corporation, Redmond, WA, USA).

Research results

By processing the input and output data of the goniometric examination of the carpometacarpal joint of the thumb in the sagittal and frontal planes, a positive effect of physiotherapy on mobility was demonstrated in all patients. The individual passive values are presented in Table 1.

The descriptive statistical characteristics of the passive range of motion before and after the therapy are presented in Table 2 for the sagittal plane and in Table 3 for the frontal plane.

For the verification of the assumption concerning mobility, the values of both directions of movement in the given plane were summed and the total range in the plane was tested. The results of the one-tailed paired t-test are presented in Table 4.

By calculating the p-value we confirmed that after undergoing therapy in patients with carpal tunnel syndrome the ranges of movement of the carpometacarpal joint of the thumb improve in both the sagittal and the frontal plane, for the active as well as for the passive range of motion. The mean total passive range of motion and its change are shown in Figure 1.

Using the numeric pain rating scale, a reduction of pain after the therapeutic intervention was objectified. The values of the individual patients are shown in Figure 2, the descriptive statistical characteristics are presented in Table 5 and the result of the hypothesis testing in Table 6.

Table 1

Input and output values of the goniometric examination of passive joint mobility in SFTR in the carpometacarpal joint of the thumb

Patient	Area	Plane	Input – Right UE	Input – Left UE	Output – Right UE	Output – Left UE	Difference in values
1	CMC joint	S	10 – 0 – 30	5 – 0 – 25	10 – 0 – 30	10 – 0 – 30	5
1	CMC joint	F	70 – 0 – 50	55 – 0 – 40	70 – 0 – 50	70 – 0 – 45	20
2	CMC joint	S	10 – 0 – 30	15 – 0 – 45	10 – 0 – 35	15 – 0 – 45	5
2	CMC joint	F	60 – 0 – 45	80 – 0 – 50	75 – 0 – 50	80 – 0 – 50	20
3	CMC joint	S	10 – 0 – 25	10 – 0 – 40	10 – 0 – 25	10 – 0 – 40	0
3	CMC joint	F	55 – 0 – 35	70 – 0 – 50	65 – 0 – 45	70 – 0 – 50	20
4	CMC joint	S	5 – 0 – 25	10 – 0 – 45	10 – 0 – 35	10 – 0 – 45	15
4	CMC joint	F	65 – 0 – 45	75 – 0 – 50	70 – 0 – 50	75 – 0 – 50	10
5	CMC joint	S	10 – 0 – 20	15 – 0 – 45	15 – 0 – 35	15 – 0 – 45	20
5	CMC joint	F	45 – 0 – 35	70 – 0 – 50	55 – 0 – 45	70 – 0 – 50	20
6	CMC joint	S	5 – 0 – 20	15 – 0 – 45	10 – 0 – 30	15 – 0 – 45	15
6	CMC joint	F	50 – 0 – 35	70 – 0 – 50	60 – 0 – 45	70 – 0 – 50	20
7	CMC joint	S	5 – 0 – 40	5 – 0 – 30	5 – 0 – 40	5 – 0 – 35	5
7	CMC joint	F	60 – 0 – 50	50 – 0 – 45	60 – 0 – 50	55 – 0 – 50	10
8	CMC joint	S	10 – 0 – 35	10 – 0 – 25	10 – 0 – 35	10 – 0 – 30	5
8	CMC joint	F	65 – 0 – 50	55 – 0 – 45	65 – 0 – 50	60 – 0 – 50	10

Note: CMC – carpometacarpal joint; S – sagittal plane; F – frontal plane; UE – upper extremity. Values are given in degrees according to the SFTR notation (extension – 0 – flexion in the sagittal plane; abduction – 0 – adduction in the frontal plane).

Table 2

Descriptive statistics of passive joint mobility in the carpometacarpal joint of the thumb in the sagittal plane before and after the therapy [°]

Movement	Time	Arithmetic mean	Median	Mode	Maximum	Minimum	SD
Right UE – extension	before	8.13	10	10	10	5	2.4206
Right UE – extension	after	10.00	10	10	15	5	2.5000
Right UE – flexion	before	28.13	27.5	20; 25; 30	40	20	6.5848
Right UE – flexion	after	33.13	35	35	40	25	4.2848
Left UE – extension	before	10.63	10	10; 15	15	5	3.9031
Left UE – extension	after	11.25	10	10	15	5	3.3072
Left UE – flexion	before	37.50	42.5	45	45	25	8.6603
Left UE – flexion	after	39.38	42.5	45	45	30	6.3431

Table 3

Descriptive statistics of passive joint mobility in the carpometacarpal joint of the thumb in the frontal plane before and after the therapy [°]

Movement	Time	Arithmetic mean	Median	Mode	Maximum	Minimum	SD
Right UE – abduction	before	58.75	60	60; 65	70	45	7.8062
Right UE – abduction	after	65.00	65	60; 65; 70	75	55	6.1237
Right UE – adduction	before	43.13	45	35; 50	50	35	6.5848
Right UE – adduction	after	48.13	50	50	50	45	2.4206
Left UE – abduction	before	65.63	70	70	80	50	10.1358
Left UE – abduction	after	68.75	70	70	80	55	7.3951
Left UE – adduction	before	47.50	50	50	50	40	3.5355
Left UE – adduction	after	49.38	50	50	50	45	1.6536

Table 4

Statistical result of the one-tailed paired t-test for the total range of movement of the carpometacarpal joint of the thumb

Plane	Range of motion	n	df	α	t	p-value
sagittal	active	8	7	0.05	6.3549	0.0001917
sagittal	passive	8	7	0.05	3.9104	0.00291
frontal	active	8	7	0.05	11.0000	0.000005688
frontal	passive	8	7	0.05	8.8807	0.00002326

Note: in all four comparisons the p-value is lower than the level of significance α, i.e. the change is statistically significant.

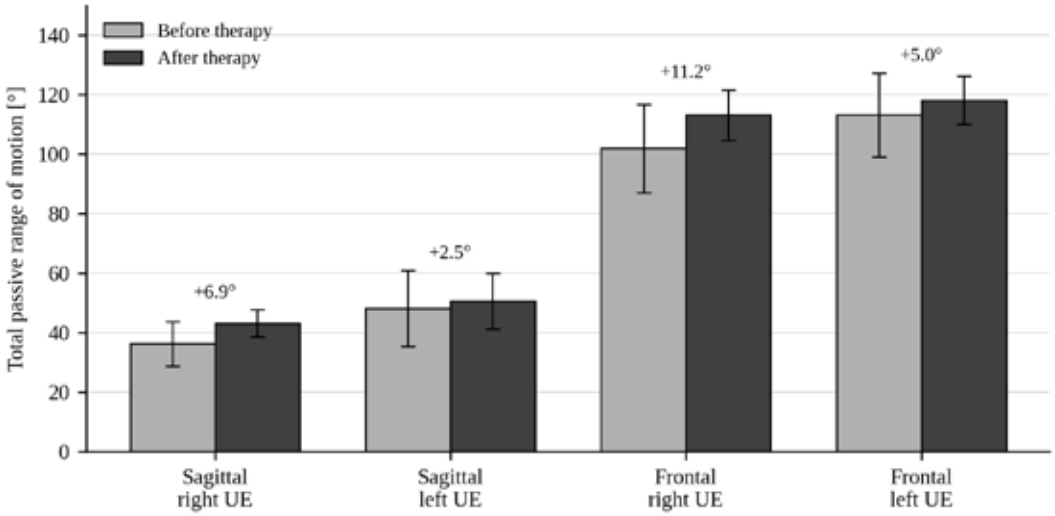


Fig. 1. Mean total passive range of motion of the carpometacarpal joint of the thumb before and after the one-month therapeutic programme (mean ± SD, n = 8). The values above the columns indicate the mean improvement in degrees

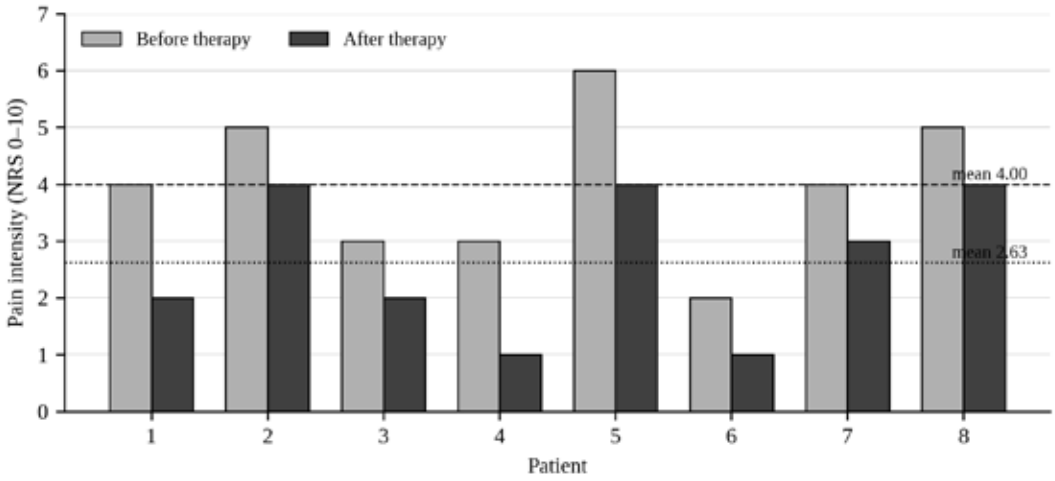


Fig. 2. Pain intensity of the individual patients on the numeric rating scale before and after the therapy (n = 8). The horizontal lines indicate the group means before (4.00) and after (2.63) the therapeutic programme.

Table 5

Statistical data of input and output values of pain objectivization

Pain	Input values	Output values
Arithmetic mean	4	2.625
Median	4	2.5
Mode	3; 4; 5	4
Maximum	6	4
Minimum	2	1
Standard deviation	1.2247	1.2183

Table 6

Statistical result of the one-tailed paired t-test of input and output values for pain objectivization

n	df	α	t	p-value	Result
8	7	0.05	7.5144	0.00006782	p-value < α → statistically significant

By calculating the p-value we confirmed that after undergoing therapy in patients with carpal tunnel syndrome pain is relieved. A decrease in pain intensity was recorded in all eight patients; in no patient did the pain increase.

Swelling was present in 5 of the 8 patients; it prevailed on the right upper extremity (3 patients) compared with the left one (2 patients). In the wrist area it occurred in all five patients with swelling, in the area of the metacarpal heads in four of them. By measuring the circumferences of the forearm, wrist and metacarpal heads, a reduction of swelling after the therapy was recorded (Table 7).

The statistical significance of the reduction of swelling in the individual measured areas was verified by the one-tailed paired t-test (Table 8); the mean reduction of the circumferences is shown in Figure 3.

For swelling in the wrist area, by calculating the p-value we confirmed that after completing the therapy in patients with carpal tunnel syndrome swelling is reduced. For swelling in the area of the metacarpal heads we likewise confirmed a reduction, although a change was recorded in a smaller number of patients. In the forearm area no change in circumference was recorded during the monitored period.

Discussion of the research results

The most important finding of the present study is that a precisely defined one-month conservative physiotherapy programme produced a statistically significant improvement in all three monitored parameters at the same time – pain intensity, range of motion of the carpometacarpal joint of the thumb and circumference of the wrist and metacarpal heads. The combination of a mechanical effect (kinesiotherapy, manual therapy, kinesiology taping) with a physical modality acting on the deep structures of the carpal tunnel (ultrasound with a carrier frequency of 3 MHz applied from the palmar side) appears to be a possible mechanism of the observed effect: reduction

Table 7

Anthropometric measurement, upper extremities circumference [cm], evaluation of swelling in the hand area

Patient	Sex	Area	Input – Right UE	Input – Left UE	Output – Right UE	Output – Left UE
1	female	forearm	22	22	22	22
1	female	wrist	14	15	14	14
1	female	metacarpal heads	17	17.5	17	17.5
2	female	forearm	23.5	23.5	23.5	23.5
2	female	wrist	16	16	16	16
2	female	metacarpal heads	18	18	18	18
3	male	forearm	30	30	30	30
3	male	wrist	26	24.5	25.5	24.5
3	male	metacarpal heads	28	26.5	27	26.5
4	female	forearm	30	29	30	29
4	female	wrist	22	20	21	20
4	female	metacarpal heads	25	23	24	23
5	male	forearm	24.5	24.5	24.5	24.5
5	male	wrist	19	18	18.5	18
5	male	metacarpal heads	20	20	20	20
6	female	forearm	27.5	27.5	27.5	27.5
6	female	wrist	20	20	20	20
6	female	metacarpal heads	22	22	22	22
7	male	forearm	26	26	26	26
7	male	wrist	21	21	21	21
7	male	metacarpal heads	24	24	24	24
8	male	forearm	29	29	29	29
8	male	wrist	23	24.5	23	24
8	male	metacarpal heads	25	25.5	25	25

Table 8

Statistical result of the one-tailed paired t-test for swelling in the wrist area and in the area of the metacarpal heads

Area	n	df	α	t	p-value	Result
forearm	8	–	0.05	–	not tested	no change in circumference recorded
wrist	8	7	0.05	2.9656	0.01047	p-value < α → statistically significant
metacarpal heads	8	7	0.05	1.9296	0.04749	p-value < α → statistically significant

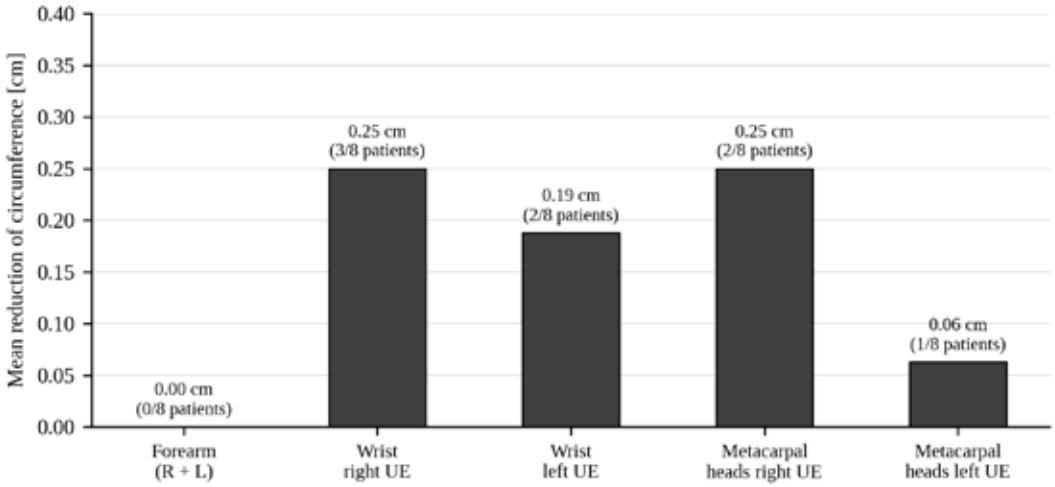


Fig. 3. Mean reduction of the circumference of the upper extremity after the therapy by measured area (n = 8). The values above the columns give the mean reduction in centimetres and the number of patients in whom a change was recorded

of local oedema decreases the pressure inside the canal, and a decrease in intracanal pressure below the threshold at which perfusion of the nervus medianus is disturbed is a prerequisite for the regression of sensory symptoms. This interpretation corresponds to imaging findings describing changes in the shape and position of the median nerve within the canal under increased pressure [14].

The most pronounced changes in our group were recorded in the frontal plane of the carpometacarpal joint of the thumb, which can be explained by the fact that abduction and adduction of the thumb are the movements most restricted by pain and by the protective posture of the hand, and therefore they respond most rapidly to the reduction of pain. In contrast, the forearm circumference remained unchanged in all patients, which supports the assumption that the oedema in carpal tunnel syndrome is localised distally and that the therapeutic effect is targeted rather than general.

Our results are consistent with the conclusions of a systematic review and meta-analysis of kinesiology taping in the conservative treatment of carpal tunnel syndrome, which reported a strong effect on distal sensory latency and a smaller, short-term effect on pain and function [13]. A double-blind randomised clinical trial in manual labourers confirmed that kinesiology taping is a safe and reliable treatment that does not restrict the daily activities of patients and does not cause adverse effects [15]. Comparable short-term effects on clinical symptoms have also been reported for other conservative modalities, in particular acupuncture, both in a randomised controlled trial [16], in a systematic review of manual acupuncture in mild-to-moderate forms of the syndrome [17] and in a meta-analysis of randomised controlled trials, in which acupuncture was more effective than night splinting in relieving pain [18].

The choice between conservative and surgical management remains decisive for the outcome. A systematic review and meta-analysis showed a greater improvement of symptoms and of neurophysiological parameters after surgery at 6 months, whereas at 3 and 12 months the differences between conservative and surgical treatment were not significant; for mild and short-lasting forms the authors prefer conservative treatment [19]. Comparable conclusions were reached for patients with a moderate form of the syndrome, in whom conservative treatment is considered an appropriate choice, while surgery is recommended primarily for severe forms [8]. Our group consisted exclusively of patients with a grade 2 (moderate) form, which corresponds to the indication area in which conservative therapy is expected to be effective.

Compared with the cited studies, the added value of the present work lies in the simultaneous objectification of three independent parameters (pain, goniometry, anthropometry) in one group, which reduces the risk that the observed effect would be attributable to the subjective assessment of pain alone. Instrumented methods of quantitative assessment of hand function, such as gyrosensor measurement [20] or innovative quantitative testing of hand function [21], offer a more sensitive alternative for future studies. The main limitations of our study are the small size of the group (n = 8), the absence of a control group, the absence of long-term follow-up and the fact that a part of the therapeutic effect may be attributable to the independent home exercise programme, whose adherence was not monitored.

Since the development of carpal tunnel syndrome is also related to the professional focus of individuals, a change in work habits is an inseparable part of the therapy; almost all patients in our group reported regular computer work as a part of their profession. The association between prolonged computer work and carpal tunnel syndrome has been demonstrated in a case-control study [22] and in a cross-sectional study of bank employees, in which the prevalence reached 11.7 % and the risk was highest in employees with longer working hours and insufficient ergonomic training [23]. A review with meta-analysis,

however, did not confirm this association and interpreted it more cautiously [24]. In everyday practice it is also necessary to distinguish carpal tunnel syndrome from other lesions of the nerves of the upper extremity, in which the therapeutic procedure differs substantially [25].

Based on our results, the following practical recommendations can be formulated for patients: regular breaks during repetitive stereotyped movements with the inclusion of targeted kinesiotherapy; adjustment of the working environment so as to minimise excessive flexion or extension of the wrist, with the monitor placed at eye level and the keyboard and mouse at an appropriate height; the use of an ergonomic chair with back support, adjustable armrests and a seat that supports the natural curve of the spine; the use of ergonomic aids such as specially shaped orthoses or keyboard and mouse pads, which help keep the wrists in a neutral position; correct holding and use of work tools, avoiding tools with hard and sharp edges or short handles; and elimination of exposure to cold if the working environment allows it. An indispensable part of the procedure is also education of the patient and regular monitoring of the progress of the therapy. These recommendations should be adapted to the individual needs of each patient and implemented under the supervision of a qualified physiotherapist.

Prospects for further research

Further research should verify the demonstrated effect on a larger group of patients with a control group and with follow-up measurements at three and six months after the completion of the therapy, which would make it possible to assess the persistence of the effect. It would also be appropriate to compare the effectiveness of the individual components of the therapeutic programme separately and to supplement the objectification with an electromyographic examination, an instrumented assessment of hand function and a standardised questionnaire of symptom severity.

Conclusions

The positive results of our work confirm the effectiveness of physiotherapy in patients with a moderate form of carpal tunnel syndrome in conservative treatment. After one month of targeted therapeutic intervention we recorded a statistically significant improvement in the active and passive range of motion of the carpometacarpal joint of the thumb in both the sagittal and the frontal plane, a statistically significant reduction of pain intensity (a decrease of the mean value from 4 to 2.625 on the numeric rating scale), and a statistically significant reduction of swelling in the area of the wrist and the metacarpal heads.

All three assumptions established at the beginning of the research were therefore confirmed. The results indicate the possibility of improving patients' hand function in everyday and especially in working life. Given that the development of carpal tunnel syndrome is also related to the professional focus of individuals, a change in work habits together with education in the principles of ergonomics is an essential part of the therapeutic procedure. The findings can be used in the routine practice of outpatient physiotherapy departments as an argument for indicating a comprehensive therapeutic programme before considering surgical decompression in patients with a mild and moderate form of the syndrome.

Bibliography

1. Chammas M, Boretto J, Burmann LM, Ramos RM, Dos Santos Neto FC, Silva JB. Carpal tunnel syndrome – Part I (anatomy, physiology, etiology and diagnosis). Revista Brasileira de Ortopedia. 2014;49(5):429–436. DOI: https://doi.org/10.1016/j.rboe.2014.08.001

2. Padua L, Coraci D, Erra C, Pazzaglia C, Paolasso I, Loreti C, et al. Carpal tunnel syndrome: clinical features, diagnosis, and management. The Lancet Neurology. 2016;15(12):1273–1284. DOI: https://doi.org/10.1016/S1474-4422(16)30231-9

3. Joshi A, Patel K, Mohamed A, Oak S, Zhang MH, Hsiung H, et al. Carpal tunnel syndrome: pathophysiology and comprehensive guidelines for clinical evaluation and treatment. Cureus. 2022;14(7):e27053. DOI: https://doi.org/10.7759/cureus.27053

4. Zamborsky R, Kokavec M, Simko L, Bohac M. Carpal tunnel syndrome: symptoms, causes and treatment options. Literature review. Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja. 2017;19(1):1–8. DOI: https://doi.org/10.5604/15093492.1232629

5. Kurča E. Syndróm karpálneho tunela. Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie. 2009;72/105(6):499–510.

6. Kim PT, Lee HJ, Kim TG, Jeon IH. Current approaches for carpal tunnel syndrome. Clinics in Orthopedic Surgery. 2014;6(3):253–257. DOI: https://doi.org/10.4055/cios.2014.6.3.253

7. Vyskotová J, Macháčková K. Jemná motorika: vývoj, motorická kontrola, hodnocení a testování. Praha: Grada Publishing; 2013. 176 s. ISBN 978-80-247-4698-2.

8. Pourmokhtari M, Mazrooyi M, Vosoughi AR. Conservative or surgical treatment of carpal tunnel syndrome based on the severity and patient risk factors. Musculoskeletal Surgery. 2021;105(3):315–319. DOI: https://doi.org/10.1007/s12306-020-00663-x

9. Máthéová V. Fyzioterapia u pacientov so syndrómom karpálneho tunela [bachelor's thesis]. Supervisor: Prokešová J. Bratislava: Slovak Medical University in Bratislava, Faculty of Nursing and Professional Health Studies; 2024. 49 s. Reg. no. 14879.

10. Janda V, Pavlů D. Goniometrie: učební text. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví; 1993. 107 s. ISBN 80-7013-160-8.

11. Karcioglu O, Topacoglu H, Dikme O, Dikme O. A systematic review of the pain scales in adults: which to use? The American Journal of Emergency Medicine. 2018;36(4):707–714. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ajem.2018.01.008

12. Hagovská M, Mihalečková N, Kolcunová P, Bérešová A, Repková Z. Praktická kinezioterapia. 1. vyd. Košice: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach; 2016. 492 s. ISBN 978-80-8152-391-5.

13. Tomás-Escolar A, Merino-Andrés J, Sánchez-Sierra A, Aceituno-Gómez J, Fernández-Pérez JJ. Short-term effectiveness of kinesio taping as therapeutic tool in conservative treatment of carpal tunnel syndrome: a systematic review and meta-analysis. Physiotherapy Research International. 2023;28(3):e2026. DOI: https://doi.org/10.1002/pri.2026

14. Meyer P, Lintingre PF, Pesquer L, Poussange N, Silvestre A, Dallaudière B. The median nerve at the carpal tunnel… and elsewhere. Journal of the Belgian Society of Radiology. 2018;102(1):17. DOI: https://doi.org/10.5334/jbsr.1354

15. Aminian-Far A, Pahlevan D, Kohnegi FM. Kinesio taping as an alternative treatment for manual laborers with carpal tunnel syndrome: a double-blind randomized clinical trial. Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation. 2022;35(2):439–447. DOI: https://doi.org/10.3233/BMR-210035

16. Bahrami-Taghanaki H, Azizi H, Hasanabadi H, Jokar MH, Iranmanesh A, Khorsand-Vakilzadeh A, et al. Acupuncture for carpal tunnel syndrome: a randomized controlled trial studying changes in clinical symptoms and electrodiagnostic tests. Alternative Therapies in Health and Medicine. 2020;26(2):10–16. PMID: 31634868

17. Huh JH, Jeong HI, Kim KH. Effect of manual acupuncture for mild-to-moderate carpal tunnel syndrome: a systematic review. Journal of Pharmacopuncture. 2021;24(4):153–164. DOI: https://doi.org/10.3831/KPI.2021.24.4.153

18. Dong Q, Li X, Yuan P, Chen G, Li J, Deng J, et al. Acupuncture for carpal tunnel syndrome: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Frontiers in Neuroscience. 2023;17:1097455. DOI: https://doi.org/10.3389/fnins.2023.1097455

19. Klokkari D, Mamais I. Effectiveness of surgical versus conservative treatment for carpal tunnel syndrome: a systematic review, meta-analysis and qualitative analysis. Hong Kong Physiotherapy Journal. 2018;38(2):91–114. DOI: https://doi.org/10.1142/S1013702518500087

20. Seok HY, Kim JW, Kim YH, Park MH, Kwon DY. Quantitative evaluation of hand motor function using a gyrosensor in mild and moderate carpal tunnel syndrome. Muscle & Nerve. 2019;59(4):465–469. DOI: https://doi.org/10.1002/mus.26424

21. Alloisio S, Mennella C, Viti F, Novellino A, Tognon S. Innovative quantitative assessment of hand function in carpal tunnel syndrome. HAND. 2023;18(1_suppl):77S–83S. DOI: https://doi.org/10.1177/15589447221075675

22. Bhanderi DJ, Mishra DG, Parikh SM, Sharma DB. Computer use and carpal tunnel syndrome: a case-control study. Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine. 2017;21(3):109–114. DOI: https://doi.org/10.4103/ijoem.IJOEM_66_17

23. Demissie B, Yenew C, Alemu A, Bantie B, Sume BW, Deml YA, et al. Carpal tunnel syndrome and its associated factors among computer user bankers in South Gondar Zone, Northwest Ethiopia, 2021: a cross-sectional study. BMC Musculoskeletal Disorders. 2023;24(1):828. DOI: https://doi.org/10.1186/s12891-023-06918-5

24. Mediouni Z, de Roquemaurel A, Dumontier C, Becour B, Garrabe H, Roquelaure Y, et al. Is carpal tunnel syndrome related to computer exposure at work? A review and meta-analysis. Journal of Occupational and Environmental Medicine. 2014;56(2):204–208. DOI: https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000000080

25. Kučera P, Goldenberg Z. Poranenia nervov horných končatín. Neurologie pro praxi. 2008;9(1):14–17.

References

1. Chammas M, Boretto J, Burmann LM, Ramos RM, Dos Santos Neto FC, Silva JB. Carpal tunnel syndrome – Part I (anatomy, physiology, etiology and diagnosis). Revista Brasileira de Ortopedia. 2014;49(5):429–436. DOI: https://doi.org/10.1016/j.rboe.2014.08.001

2. Padua L, Coraci D, Erra C, Pazzaglia C, Paolasso I, Loreti C, et al. Carpal tunnel syndrome: clinical features, diagnosis, and management. The Lancet Neurology. 2016;15(12):1273–1284. DOI: https://doi.org/10.1016/S1474-4422(16)30231-9

3. Joshi A, Patel K, Mohamed A, Oak S, Zhang MH, Hsiung H, et al. Carpal tunnel syndrome: pathophysiology and comprehensive guidelines for clinical evaluation and treatment. Cureus. 2022;14(7):e27053. DOI: https://doi.org/10.7759/cureus.27053

4. Zamborsky R, Kokavec M, Simko L, Bohac M. Carpal tunnel syndrome: symptoms, causes and treatment options. Literature review. Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja. 2017;19(1):1–8. DOI: https://doi.org/10.5604/15093492.1232629

5. Kurča E. Syndróm karpálneho tunela [Carpal tunnel syndrome]. Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie. 2009;72/105(6):499–510. [in Slovak]

6. Kim PT, Lee HJ, Kim TG, Jeon IH. Current approaches for carpal tunnel syndrome. Clinics in Orthopedic Surgery. 2014;6(3):253–257. DOI: https://doi.org/10.4055/cios.2014.6.3.253

7. Vyskotová J, Macháčková K. Jemná motorika: vývoj, motorická kontrola, hodnocení a testování [Fine motor skills: development, motor control, assessment and testing]. Praha: Grada Publishing; 2013. 176 s. ISBN 978-80-247-4698-2. [in Czech]

8. Pourmokhtari M, Mazrooyi M, Vosoughi AR. Conservative or surgical treatment of carpal tunnel syndrome based on the severity and patient risk factors. Musculoskeletal Surgery. 2021;105(3):315–319. DOI: https://doi.org/10.1007/s12306-020-00663-x

9. Máthéová V. Fyzioterapia u pacientov so syndrómom karpálneho tunela [Physiotherapy in patients with carpal tunnel syndrome] [bachelor's thesis]. Supervisor: Prokešová J. Bratislava: Slovak Medical University in Bratislava, Faculty of Nursing and Professional Health Studies; 2024. 49 s. Reg. no. 14879. [in Slovak]

10. Janda V, Pavlů D. Goniometrie: učební text [Goniometry: textbook]. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví; 1993. 107 s. ISBN 80-7013-160-8. [in Czech]

11. Karcioglu O, Topacoglu H, Dikme O, Dikme O. A systematic review of the pain scales in adults: which to use? The American Journal of Emergency Medicine. 2018;36(4):707–714. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ajem.2018.01.008

12. Hagovská M, Mihalečková N, Kolcunová P, Bérešová A, Repková Z. Praktická kinezioterapia [Practical kinesiotherapy]. 1. vyd. Košice: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach; 2016. 492 s. ISBN 978-80-8152-391-5. [in Slovak]

13. Tomás-Escolar A, Merino-Andrés J, Sánchez-Sierra A, Aceituno-Gómez J, Fernández-Pérez JJ. Short-term effectiveness of kinesio taping as therapeutic tool in conservative treatment of carpal tunnel syndrome: a systematic review and meta-analysis. Physiotherapy Research International. 2023;28(3):e2026. DOI: https://doi.org/10.1002/pri.2026

14. Meyer P, Lintingre PF, Pesquer L, Poussange N, Silvestre A, Dallaudière B. The median nerve at the carpal tunnel… and elsewhere. Journal of the Belgian Society of Radiology. 2018;102(1):17. DOI: https://doi.org/10.5334/jbsr.1354

15. Aminian-Far A, Pahlevan D, Kohnegi FM. Kinesio taping as an alternative treatment for manual laborers with carpal tunnel syndrome: a double-blind randomized clinical trial. Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation. 2022;35(2):439–447. DOI: https://doi.org/10.3233/BMR-210035

16. Bahrami-Taghanaki H, Azizi H, Hasanabadi H, Jokar MH, Iranmanesh A, Khorsand-Vakilzadeh A, et al. Acupuncture for carpal tunnel syndrome: a randomized controlled trial studying changes in clinical symptoms and electrodiagnostic tests. Alternative Therapies in Health and Medicine. 2020;26(2):10–16. PMID: 31634868

17. Huh JH, Jeong HI, Kim KH. Effect of manual acupuncture for mild-to-moderate carpal tunnel syndrome: a systematic review. Journal of Pharmacopuncture. 2021;24(4):153–164. DOI: https://doi.org/10.3831/KPI.2021.24.4.153

18. Dong Q, Li X, Yuan P, Chen G, Li J, Deng J, et al. Acupuncture for carpal tunnel syndrome: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Frontiers in Neuroscience. 2023;17:1097455. DOI: https://doi.org/10.3389/fnins.2023.1097455

19. Klokkari D, Mamais I. Effectiveness of surgical versus conservative treatment for carpal tunnel syndrome: a systematic review, meta-analysis and qualitative analysis. Hong Kong Physiotherapy Journal. 2018;38(2):91–114. DOI: https://doi.org/10.1142/S1013702518500087

20. Seok HY, Kim JW, Kim YH, Park MH, Kwon DY. Quantitative evaluation of hand motor function using a gyrosensor in mild and moderate carpal tunnel syndrome. Muscle & Nerve. 2019;59(4):465–469. DOI: https://doi.org/10.1002/mus.26424

21. Alloisio S, Mennella C, Viti F, Novellino A, Tognon S. Innovative quantitative assessment of hand function in carpal tunnel syndrome. HAND. 2023;18(1_suppl):77S–83S. DOI: https://doi.org/10.1177/15589447221075675

22. Bhanderi DJ, Mishra DG, Parikh SM, Sharma DB. Computer use and carpal tunnel syndrome: a case-control study. Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine. 2017;21(3):109–114. DOI: https://doi.org/10.4103/ijoem.IJOEM_66_17

23. Demissie B, Yenew C, Alemu A, Bantie B, Sume BW, Deml YA, et al. Carpal tunnel syndrome and its associated factors among computer user bankers in South Gondar Zone, Northwest Ethiopia, 2021: a cross-sectional study. BMC Musculoskeletal Disorders. 2023;24(1):828. DOI: https://doi.org/10.1186/s12891-023-06918-5

24. Mediouni Z, de Roquemaurel A, Dumontier C, Becour B, Garrabe H, Roquelaure Y, et al. Is carpal tunnel syndrome related to computer exposure at work? A review and meta-analysis. Journal of Occupational and Environmental Medicine. 2014;56(2):204–208. DOI: https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000000080

25. Kučera P, Goldenberg Z. Poranenia nervov horných končatín [Injuries to the nerves of the upper extremities]. Neurologie pro praxi. 2008;9(1):14–17. [in Slovak]

Purpose. The purpose of the study was to demonstrate the effect of selected physiotherapy methods in patients with a moderate form of carpal tunnel syndrome treated conservatively and to verify whether a one-month structured therapeutic programme leads to a measurable improvement in pain, joint mobility and swelling of the hand.

Materials and Methods. An observational study was carried out in a group of 8 adult patients (4 women, 4 men) aged 39–71 years (mean age 56.25 years) with grade 2 carpal tunnel syndrome. Each patient underwent an entry examination comprising history taking, anthropometric measurement of upper-limb circumferences in the area of the forearm, wrist and metacarpal heads, goniometric measurement of the active and passive mobility of the carpometacarpal joint of the thumb in the sagittal and frontal planes using the SFTR method, and pain assessment on a numeric rating scale. The therapeutic programme lasted one month and consisted of 8 sessions of 50 minutes; it included kinesiotherapy, manual therapy, proprioceptive neuromuscular facilitation, stimulation of hand sensitivity, ultrasound applied to the palmar aspect of the carpometacarpal joint of the thumb (3 MHz, 50 Hz, pulse-pause ratio 1:2, intensity 1.0–1.6 $W \cdot cm^{-2}$) and kinesiology taping. Input and output values were compared using the one-tailed paired t-test at a level of significance $\alpha = 0.05$.

Results. The range of motion of the carpometacarpal joint of the thumb increased in both planes, for the active (sagittal plane $p = 0.0001917$; frontal plane $p = 0.000005688$) as well as for the passive range of motion ($p = 0.00291$ and $p = 0.00002326$). The intensity of pain decreased from a mean value of 4 to 2.625 ($p = 0.00006782$). The circumferences decreased in the area of the wrist ($p = 0.01047$) and of the metacarpal heads ($p = 0.04749$), while the forearm circumference remained unchanged.

Conclusions. One month of targeted physiotherapy significantly reduced pain and swelling and improved the mobility of the thumb in patients with a moderate form of carpal tunnel syndrome. Conservative physiotherapeutic management combined with education in the principles of ergonomics can be recommended before considering surgical decompression in patients with a mild and moderate form of the syndrome.

Key words: median nerve, entrapment neuropathy, kinesiology taping, goniometry, numeric rating scale, hand function, ultrasound therapy, ergonomics.

Синдром зап’ясткового каналу є найпоширенішим компресійно-ішемічним синдромом периферичної нервової системи; на нього припадає до 90 % усіх тунельних синдромів, і він належить до частих причин тимчасової непрацездатності осіб, робота яких пов’язана з повторюваними стереотипними рухами кисті.

Метою дослідження було продемонструвати ефект вибраних методів фізичної терапії у пацієнтів із синдромом зап’ясткового каналу середнього ступеня тяжкості, які отримували консервативне лікування, а саме оцінити вплив терапевтичного втручання на інтенсивність болю, на обсяг рухів у зап’ястково-п’ястковому суглобі великого пальця та на вираженість набряку в ділянці передпліччя, зап’ястка і головок п’ясткових кісток. Додатковою метою було навчити пацієнтів принципів ергономіки з метою запобігання рецидиву симптомів. Перевірялися три припущення: після завершення терапії зменшиться біль, покращиться обсяг рухів у зап’ястково-п’ястковому суглобі великого пальця та зменшиться набряк кисті.

Матеріали та методи. Дослідження проведено у формі обсерваційного дослідження. Вибірку становили 8 дорослих пацієнтів (4 жінки і 4 чоловіки) віком від 39 до 71 року, середній вік – 56,25 року. Критеріями включення були повнолітній

вік, встановлений неврологом діагноз синдрому зап'ясткового каналу 2 ступеня та згода на участь і анонімну обробку даних; критеріями виключення – відмова від участі, неповнолітній вік і неготовність або неспроможність співпрацювати під час терапії. Усі пацієнти пройшли вхідне обстеження, яке включало збір анамнезу, антропометричне вимірювання обводів верхніх кінцівок у ділянці передпліччя, зап'ястка та головок п'ясткових кісток, гоніометричне вимірювання активної і пасивної рухливості зап'ястково-п'ясткового суглоба великого пальця в сагітальній та фронтальній площинах за методом SFTR, а також оцінювання болю за числовою рейтинговою шкалою. Терапевтичну програму реалізовано протягом одного місяця у 8 сеансах тривалістю 50 хвилин кожен; вона включала кінезіотерапію, мануальну терапію, пропріоцептивну нейром'язову фацилітацію, стимуляцію чутливості кисті, ультразвукову терапію на долонну поверхню зап'ястково-п'ясткового суглоба великого пальця (3 МГц, 50 Гц, співвідношення імпульс–пауза 1:2, інтенсивність 1,0–1,6 Вт/см²) та кінезіологічне тейпування. Пацієнтів проінструктовано щодо самостійного продовження вправ удома.

Обробка даних. Для всіх параметрів обчислено показники описової статистики: середнє арифметичне, медіану, моду, максимум, мінімум і стандартне відхилення. Для перевірки припущень використано односторонній парний t-тест; рівень статистичної значущості становив $\alpha = 0,05$.

Результати. Обробка вхідних і вихідних даних гоніометричного обстеження засвідчила позитивний вплив фізичної терапії на обсяг рухів в усіх пацієнтів як у сагітальній (активний обсяг $p = 0,0001917$; пасивний $p = 0,00291$), так і у фронтальній площині (активний $p = 0,000005688$; пасивний $p = 0,00002326$). За числовою рейтинговою шкалою болю середнє значення знизилося з 4 до 2,625 ($p = 0,00006782$). Набряк був наявний у 5 із 8 пацієнтів, переважно на правій верхній кінцівці; вимірювання обводів показало його зменшення після терапії, статистично значуще в ділянці зап'ястка ($p = 0,01047$) та головок п'ясткових кісток ($p = 0,04749$), тоді як обвід передпліччя залишився незмінним, що підтверджує припущення про дистальну локалізацію набряку та цілеспрямований характер терапевтичного ефекту.

Висновки. Отримані результати підтверджують ефективність фізичної терапії у пацієнтів із синдромом зап'ясткового каналу середнього ступеня тяжкості в межах консервативного лікування; усі три вихідні припущення були підтверджені. Цілеспрямоване втручання протягом одного місяця сприяло зменшенню болю та набряку, а також покращенню обсягу рухів у зап'ястково-п'ястковому суглобі великого пальця, що створює передумови для покращення функції кисті у повсякденному й насамперед професійному житті. З огляду на зв'язок розвитку синдрому із професійною діяльністю невід'ємною частиною терапії є зміна робочих звичок: регулярні перерви під час повторюваних стереотипних рухів, модифікація робочого середовища, використання ергономічних засобів і правильне тримання робочих інструментів. Рекомендації слід добирати відповідно до індивідуальних потреб кожного пацієнта та впроваджувати їх під наглядом кваліфікованого фізичного терапевта.

Ключові слова: серединний нерв, компресійно-ішемічна невропатія, кінезіологічне тейпування, гоніометрія, набряк, функція кисті, ультразвукова терапія, ергономіка.

Conflict of interest: absent.
Конфлікт інтересів: відсутній.

Information about the authors

Prokešová Jana – PhDr., Lecturer, Department of Physiotherapy, Faculty of Nursing and Professional Health Studies, Slovak Medical University in Bratislava; Faculty of Public Health, Slovak Medical University in Bratislava; Limbová 12, 833 03 Bratislava, Slovakia.
jana.prokesova@szu.sk, ORCID ID: 0009-0003-5769-9561 [A, C, D, E, F]

Jankelová Nadežda – Prof. Ing., PhD., MPH, Professor, Dean of the Faculty of Public Health, Slovak Medical University in Bratislava; Limbová 12, 833 03 Bratislava, Slovakia.
nadezda.jankelova@szu.sk, ORCID ID: 0000-0002-0045-4737 [A, E, F]

Žiaková Elena – Doc. PhDr., PhD., Univ. Doc., Associate Professor, Department of Physiotherapy, Faculty of Nursing and Professional Health Studies, Slovak Medical University in Bratislava; Limbová 12, 833 03 Bratislava, Slovakia.
elena.ziakova@szu.sk, ORCID ID: 0000-0003-1069-8046 [A, E, F]

Дата першого надходження статті до видання: 22.07.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 23.09.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 28.10.2026

UDC 616.71-018.46-089.844:615.825:004.77
DOI https://doi.org/10.32782/2077-6594/2026.3/29

Varzar S. O.[1], Babova I. K.[2, 4], Babov K. D.[3]

Rehabilitation pathway for patients after core decompression for avascular necrosis: the role of early weight bearing, physiotherapy, and telemonitoring of hip joint function

[1] Municipal Non-Profit Enterprise "City Clinical Hospital No. 11", Odesa, Ukraine
[2] State Institution "Territorial Medical Association of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine in Odesa Region", Odesa, Ukraine
[3] State Non-commercial Enterprise "Ukrainian Research Institute of Rehabilitation and Balneology of Ministry of Health of Ukraine", Odesa, Ukraine
[4] State Institution "Institute of Market and Economic & Ecological Research of the National Academy of Sciences of Ukraine", Odesa, Ukraine

Варзар С. О.[1], Бабова І. К.[2, 4], Бабов К. Д.[3]

Реабілітаційний маршрут пацієнтів після декомпресійної тунелізації головки стегнової кістки з приводу аваскулярного некрозу: роль раннього навантаження, фізичної терапії та телемоніторингу функції кульшового суглоба

[1] Комунальне некомерційне підприємство «Міська клінічна лікарня № 11», м. Одеса, Україна
[2] Державна установа «Територіальне медичне об'єднання Міністерства внутрішніх справ України по Одеській області», м. Одеса, Україна
[3] Державне некомерційне товариство «Український науково-дослідний інститут реабілітації та курортології МОЗ України», м. Одеса, Україна
[4] Державна установа «Інститут ринку і еколого-економічних досліджень Національної академії наук України», м. Одеса, Україна

babovairina@gmail.com

Introduction

Avascular necrosis (AVN) of the femoral head is a progressive condition that leads to loss of weight-bearing capacity of the hip joint and carries a high risk of subchondral collapse [1; 2]. In young and middle-aged patients – particularly military personnel and individuals exposed to high physical demands – joint-preserving treatment strategies are of critical importance [3; 4]. One of the most widely accepted interventions at early stages of the disease is core decompression, which aims to reduce intraosseous pressure, improve microcirculation, and create favorable conditions for bone tissue regeneration [3–5]. However, the clinical success of this procedure depends not only on surgical technique but also, to a large extent, on a carefully tailored postoperative rehabilitation program.

Current evidence indicates that functional recovery of the hip joint after core decompression requires a well-balanced combination of early, controlled loading, targeted physiotherapeutic interventions, and structured postoperative supervision [6–8]. Early partial weight bearing, when combined with appropriate biomechanical control, provides an optimal stimulus for trabecular remodeling while helping to prevent muscular and periarticular atrophy. Physiotherapeutic modalities, including proprioceptive training, therapeutic exercise, and techniques aimed at enhancing microcirculation, play a key role in accelerating recovery and stabilizing joint function [6]. At the same time, the integration of telemonitoring technologies offers new opportunities for continuous assessment of physical activity, load control, timely adjustment of rehabilitation protocols, and improved patient adherence [9].

Despite the growing number of studies reporting outcomes of core decompression in AVN, the optimal rehabilitation pathway remains insufficiently standardized [3–6; 10]. There is a lack of unified protocols that take into account disease stage, individual biomechanical profiles, the location of the necrotic segment, the pace of recovery, and the availability of remote monitoring tools. This underscores the need for the development of a comprehensive, evidence-based rehabilitation framework capable of defining an optimal postoperative algorithm after core decompression and ensuring maximal preservation of hip joint function.

The aim of the study was to determine the optimal rehabilitation pathway for patients after core decompression in avascular necrosis of the femoral head. Particular attention was paid to the role of early graded weight bearing, physiotherapeutic interventions, and telemonitoring technologies in improving functional recovery, gait biomechanics, and long-term preservation of hip joint function.

Object, materials and research methods

Object of the study was the postoperative rehabilitation process and functional recovery of patients with early-stage AVN of the femoral head after core

decompression, including gait biomechanics, weight-bearing dynamics, pain intensity, and hip joint function under telemonitoring-guided rehabilitation. The study was conducted as a prospective–retrospective cohort analysis and included patients with AVN of the femoral head who underwent core decompression between 2020 and 2025 in specialized orthopedic centers in Odesa and Kyiv. The total number of patients treated with core decompression was 51, as confirmed by multicenter data. Patients aged 18–60 years with diagnosed AVN stages ARCO I–II and Ficat I–II [11; 12], without signs of structural collapse exceeding 2 mm, were eligible for inclusion. Mandatory inclusion criteria were the availability of preoperative and postoperative MRI examinations and informed consent to participate in a structured rehabilitation and telemonitoring program.

Exclusion criteria comprised rheumatologic pathology of the hip joint, post-traumatic deformities of the femoral neck, infectious lesions, previous surgical interventions on the hip joint, lack of access to telemetric monitoring, and non-compliance during the rehabilitation program.

All patients provided written informed consent. The study was approved by the local Bioethics Committee (protocol No. 3 dated 11.09.2023) and conducted in accordance with the Declaration of Helsinki (rev. 2024) and national bioethical standards [13].

The core decompression technique was standardized across all participating centers and involved the creation of one or more decompression channels under fluoroscopic guidance. The postoperative rehabilitation protocol consisted of three consecutive stages: (1) early graded loading with partial weight bearing during the first 2–4 weeks; (2) kinesitherapy and proprioceptive training with gradual progression of functional load; and (3) physiotherapeutic interventions aimed at restoring microcirculation, muscular balance, and physiological movement patterns [6; 14]. All patients were enrolled in a hip function telemonitoring system, which included inertial gait analysis sensors (WitMotion WT901, China) [15], a digital pain scale [16], daily functional questionnaires [17], and weekly remote supervision by a physical therapist.

Functional outcomes were assessed using the Harris Hip Score (HHS) [18], the visual analogue scale (VAS) for pain [16], limping index [19], and dynamic load parameters obtained from telemetric sensors. Radiological evaluation was performed according to the ARCO (2019) [11] and Ficat–Arlet [12] classifications, as well as the JIC classification [20] to determine the localization of the necrotic segment.

To validate the proposed rehabilitation scale, internal consistency (Cronbach's α), interobserver reliability (intraclass correlation coefficient, ICC), and convergent validity were assessed through comparison with HHS, VAS, and objective biomechanical parameters. Between-group comparisons were performed using ANOVA, the Mann–Whitney U test, and Spearman correlation analysis, with a significance threshold set at $p < 0.05$ [21].

Research results

The patient cohort was predominantly composed of young and middle-aged men (mean age 34.8±7.1 years), with high-dose or prolonged glucocorticoid therapy identified as the leading etiological factor in 64.7% of cases. According to the JIC classification, lesion localization corresponded to types B–C in 58.8% of patients, indicating a moderate to high risk of biomechanical vulnerability of the necrotic segment.

Postoperative management followed a three-stage rehabilitation pathway comprising early graded weight bearing (weeks 1–4), targeted kinesitherapy (weeks 4–12), and physiotherapeutic interventions combined with telemonitoring (up to 6 months). By week 4, 82.3% of patients were able to tolerate partial weight bearing without exacerbation of pain. Improvements in proprioception and muscular coordination during the second stage were reflected in a progressive increase in functional outcomes: the mean Harris Hip Score (HHS) improved from 64.2±5.9 to 78.5±6.3 points ($p < 0.01$), while pain intensity on the VAS decreased from 5.2±1.3 to 2.8±0.9 ($p < 0.001$).

Telemonitoring enabled objective assessment of gait mechanics and load distribution on the operated limb. Gait asymmetry during the stance phase was detected in 41 patients (80.4%) and decreased by an average of 22% by week 12. Data from inertial sensors demonstrated restoration of hip flexion amplitude to the physiological range in 74.5% of patients; however, among those with larger necrotic lesions (Steinberg stage II), normalization was achieved in only 51.8% of cases.

Over the 6-month follow-up period, radiologically confirmed progression to femoral head collapse was observed in 4 patients (7.8%). All such cases were classified as JIC types C–D and involved lesion volumes exceeding 30%. In patients without progression, MRI findings indicated stable trabecular remodeling, including a reduction in bone marrow edema intensity and attenuation of the double-line sign.

At completion of the 6-month rehabilitation pathway, full functional recovery (HHS ≥ 85) was achieved in 72.5% of patients, moderate recovery (HHS 70–84) in 21.6%, and clinically significant functional limitations persisted in 5.9%. The most favorable outcomes were associated with early partial weight bearing, high adherence to telemonitoring protocols, and the absence of biomechanically unfavorable lesion localization (JIC A–B).

The proposed rehabilitation pathway represents a staged, biomechanically grounded management strategy for patients after core decompression. It is based on objective load assessment, structural stability of the femoral head, and integration of telemonitoring technologies (Figure 1). Unlike traditional approaches relying on generalized recommendations such as "partial weight bearing" or "movement restriction," this system provides a personalized protocol that accounts for necrotic

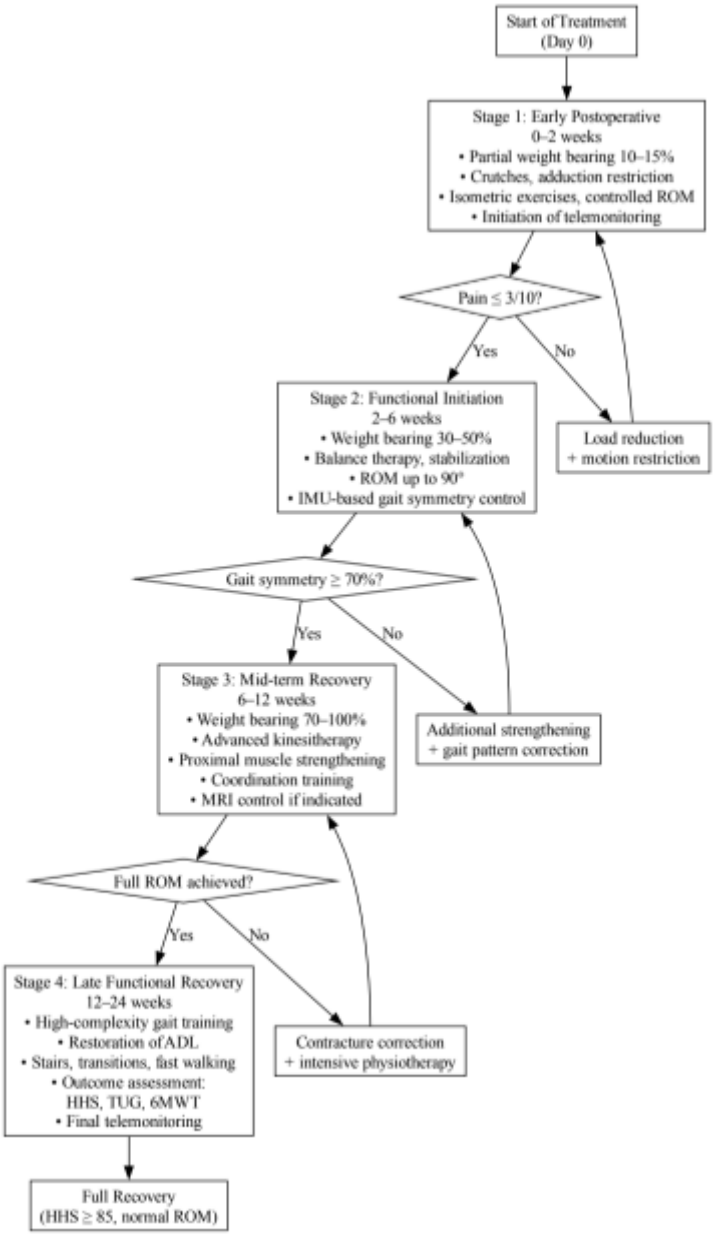


Fig. 1. Rehabilitation pathway after core decompression

lesion localization (JIC), lesion extent (Steinberg), MRI morphology, and the dynamic evolution of gait biomechanics.

Let's consider the stages of rehabilitation in more detail.

Stage 1. Early postoperative period (0–2 weeks)

Goal: to support reperfusion, prevent an increase in intraosseous pressure, and avoid overload of the weakened subchondral plate.

Stage characteristics:

1. Partial axial weight bearing limited to 10–15% of body weight using two crutches.

2. Positional therapy avoiding adduction and rotational movements that generate shear stress.

3. Isometric exercises for the quadriceps and gluteal muscles, with core muscle activation.

4. Lymphatic drainage and microcirculatory modalities (electrical stimulation, magnetotherapy).

5. Initiation of digital monitoring: daily VAS pain scores and remote consultations.

Distinctive features of the approach: Most conventional protocols recommend fixed load restriction (up to 6 weeks). In the proposed algorithm, decisions are made dynamically based on the patient's biomechanical profile.

Stage 2. Early functional recovery (2–6 weeks)

Goal: to stimulate trabecular remodeling, restore proprioception, and normalize muscle balance.

Stage characteristics:

1. Gradual increase in load to 30–50% of body weight provided pain dynamics remain stable.

2. Exercises in closed kinetic chains, use of stabilization platforms, and balance therapy.

3. Range-of-motion exercises within the comfort zone: hip flexion up to 90° with minimal rotation.

4. Proprioceptive techniques using IMU sensors to monitor axial deviations.

5. Telemonitoring of gait parameters (stance phase, step symmetry).

Distinctive features of the approach: For the first time, load progression is guided by sensor-based data rather than solely by subjective pain assessment.

Stage 3. Mid-term recovery (6–12 weeks)

Goal: to restore full motor control and optimize gait biomechanics.

Stage characteristics:

1. Transition to full or near-full weight bearing (70–100%) once IMU sensors confirm movement symmetry.

2. Kinesitherapy incorporating open kinetic chains and strength training of proximal muscle groups.

3. Restoration of full range of motion, including rotational components.

4. Biomechanical correction of gait patterns (reduction of pelvic drop, normalization of contact phases).

5. Regular MRI follow-up as indicated (presence of bone marrow edema, double-line sign).

Distinctive features of the approach: Traditional protocols do not apply quantitative gait pattern correction. In the proposed algorithm, telemonitoring provides objective metrics, replacing purely observational assessment by the rehabilitation specialist.

Stage 4. Late functional phase (12–24 weeks)

Goal: to achieve full functional recovery and prevent secondary disorders.

Stage characteristics:

1. Functional training including fast walking, transitions, and stair negotiation.

2. Gradual return to professional or military activity.

3. Outcome testing: Harris Hip Score (HHS), 6-minute walk test, Timed Up and Go, and load symmetry analysis.

4. Final telemonitoring phase focusing on assessment of load cyclicity.

Distinctive features of the approach: Instead of linear rehabilitation, the pathway allows staged reassessment with the option to revert to a previous level in case of unfavorable dynamics.

The proposed rehabilitation pathway differs from conventional protocols in several important ways. First, load progression is individualized and guided by data obtained from IMU sensors, rather than being determined solely by fixed time frames. Each rehabilitation stage is built on a clear biomechanical rationale that takes into account the localization of the necrotic lesion according to the JIC classification and the structural vulnerability of the subchondral plate. Telemonitoring is integrated as a mandatory element of patient management, not merely an optional add-on, allowing continuous supervision beyond in-person visits. The pathway is designed to be clinically adaptive, with the possibility to modify or repeat stages depending on pain intensity, range of motion, and gait characteristics. Unlike traditional approaches, which often rely on subjective or visual assessment, this protocol incorporates continuous monitoring of kinematic phase symmetry, a parameter that is rarely addressed in standard rehabilitation schemes. Finally, particular emphasis is placed on the restoration of proprioception, which is considered a key protective mechanism against secondary collapse and long-term functional deterioration.

Discussion of research results

The proposed rehabilitation algorithm following core decompression for avascular necrosis of the femoral head reflects current understanding of the disease's pathobiomechanics and the principles of bone tissue recovery after decompressive interventions. Unlike traditional protocols, which are largely based on fixed time restrictions and do not account for individual structural characteristics of the joint, the proposed pathway allows for dynamic load adjustment guided by objective data obtained through telemonitoring technologies and inertial motion sensors. This approach is consistent with the ongoing shift in modern orthopedics toward personalized treatment and biomechanically grounded functional recovery.

Clinical outcomes demonstrated that early, carefully dosed weight bearing, when combined with algorithm-guided control of gait symmetry, creates favorable conditions for trabecular remodeling without increasing the risk of subchondral collapse. These findings are in line with emerging experimental evidence suggesting that complete immobilization may slow reperfusion processes, whereas controlled mechanical loading stimulates osteoblastic activity and contributes to normalization of intraosseous pressure. In this context, the proposed protocol achieves a balance between safety and functional stimulation, which is particularly important in patients with early-stage AVN.

A key strength of the pathway is the integration of telemonitoring, which makes it possible to track the true dynamics of recovery outside the clinical setting. Compared with conventional follow-up based on periodic in-person visits, remote assessment of gait phases, range of motion, and load symmetry provides more precise data, enables early detection of deviations, and supports timely adjustment of the rehabilitation plan. This approach substantially improves patient adherence and reduces the risk of chronic functional impairment.

At the same time, several limitations of the algorithm warrant consideration. First, although the sample size was sufficient for an initial analysis, it does not allow definitive conclusions regarding effectiveness in specific subgroups, particularly patients with JIC type D lesions or necrotic involvement exceeding 30%. Second, reliance on telemonitoring introduces technical requirements that may limit implementation in settings where IMU sensors or remote monitoring platforms are not readily available. In addition, the algorithm does not account for variations in surgical technique (single-versus multi-channel

decompression, use of mesenchymal stem cells, etc.), which may influence the rate of bone remodeling.

Despite these limitations, the proposed model has the potential to become a new standard for postoperative management of patients with AVN, as it addresses key shortcomings of traditional schemes – namely, the lack of biomechanical rationale and objective monitoring. Its implementation may reduce progression to collapse, shorten recovery time, and improve return to physical or occupational activity. Compared with existing protocols, the model combines an evidence-based framework, technological support, and clinical flexibility, making it suitable for broader application and further multifactorial validation.

Prospects for further research

Future research should focus on optimizing load progression for different morphotypes of necrotic involvement and exploring the integration of this algorithm into comprehensive telerehabilitation programs. Another important direction is the development of predictive mathematical models to estimate collapse risk based on biomechanical data collected through telemonitoring.

In summary, the proposed rehabilitation pathway demonstrates good clinical effectiveness, high adaptability, and solid scientific rationale, and may serve as a platform for the development of personalized recovery protocols following joint-preserving interventions for avascular necrosis.

Conclusions

1. The proposed rehabilitation algorithm following core decompression for avascular necrosis provides a biomechanically grounded, stepwise recovery strategy based on individual clinical and functional criteria, including pain intensity, gait symmetry, and range of motion. This personalized approach allowed early graded weight bearing to be safely implemented, with 82.3% of patients tolerating partial load by week 4 without pain escalation. Importantly, during the 6-month follow-up, radiologically confirmed progression to subchondral collapse was observed in only 7.8% of cases, all of which were associated with unfavorable lesion localization (JIC C–D) and necrotic volume >30%, supporting the protective role of controlled, criteria-driven loading in early-stage AVN.

2. The integration of telemonitoring and inertial motion sensors enabled objective quantification of recovery dynamics and continuous monitoring of gait mechanics and load distribution. Gait asymmetry during the stance phase was initially detected in 80.4% of patients, but decreased by an average of 22% by week 12, reflecting progressive biomechanical normalization. Sensor-based feedback facilitated timely modification of rehabilitation intensity and was associated with high patient adherence, contributing to more consistent execution of the rehabilitation program and early identification of maladaptive movement patterns.

3. Compared with conventional time-based rehabilitation protocols, the algorithm demonstrated superior functional outcomes. Mean Harris Hip Score improved from 64.2 ± 5.9 preoperatively to 78.5 ± 6.3 by week 12 ($p < 0.01$), with further gains observed by sixth month. By the end of the rehabilitation pathway, 72.5% of patients achieved full functional recovery (HHS ≥ 85), while an additional 21.6% reached moderate functional restoration (HHS 70–84). Pain intensity decreased significantly (VAS from 5.2 ± 1.3 to 2.8 ± 0.9, $p < 0.001$), and the need for unscheduled follow-up visits was reduced, indicating a more efficient and predictable recovery trajectory.

Bibliography

1. Pijnenburg L, Felten R, Javier RM. Ostéonécroses aseptiques, une revue générale des ostéonécroses de la hanche, et au-delà [A review of avascular necrosis, of the hip and beyond]. Rev Med Interne. 2020 Jan;41(1):27–36. French. DOI: 10.1016/j.revmed.2019.10.332. Epub 2019 Nov 10. PMID: 31722835.

2. Massin P. Treatments of avascular osteonecrosis of the hip: Current treatments. Morphologie. 2021 Jun;105(349):120–126. DOI: 10.1016/j.morpho.2020.06.003. Epub 2020 Jul 8. PMID: 32653168.

3. Atilla B, Bakırcıoğlu S, Shope AJ, Parvızı J. Joint-preserving procedures for osteonecrosis of the femoral head. EFORT Open Rev. 2020 Jan 28;4(12):647–658. DOI: 10.1302/2058-5241.4.180073. PMID: 32010453; PMCID: PMC6986391.

4. Kunze KN, Sullivan SW, Nwachukwu BU. Updates on Management of Avascular Necrosis Using Hip Arthroscopy for Core Decompression. Front Surg. 2022 Apr 8;9:662722. DOI: 10.3389/fsurg.2022.662722. PMID: 35465433; PMCID: PMC9024040.

5. Kumar P, Shetty VD, Dhillon MS. Efficacy of orthobiologic adjuvants to core decompression for hip preservation in avascular necrosis hip. J Hip Preserv Surg. 2020 Nov 22;7(3):423–438. DOI: 10.1093/jhps/hnaa051. PMID: 33948198; PMCID: PMC8081433.

6. Gökmen MY, Gökmen HS, Uluöz M, Pazarcı Ö, Özgözen AL, Uluç EA, Çiloğlu O. Healing beyond bone: a qualitative study of the core decompression experience of physically active patients with stage II hip avascular necrosis. J Orthop Surg Res. 2025 Jan 24;20(1):93. DOI: 10.1186/s13018-025-05497-6. PMID: 39849561; PMCID: PMC11761184.

7. Pakhan AA, Phansopkar P, Boob MA. Rehabilitation to Complement Unique Single-Stage Core Decompression and Total Hip Arthroplasty in Bilateral Avascular Necrosis: A Case Report. Cureus. 2024 Jan 25;16(1):e52914. DOI: 10.7759/cureus.52914. PMID: 38406129; PMCID: PMC10893823.

8. Gabada R, Jawade S, Tikhile P. Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF)-Integrated Gait Rehabilitation Following Total Hip Arthroplasty. Cureus. 2024 Apr 8;16(4):e57854. DOI: 10.7759/cureus.57854. PMID: 38721165; PMCID: PMC11078558.

9. Tenforde AS, Hefner JE, Kodish-Wachs JE, Iaccarino MA, Paganoni S. Telehealth in Physical Medicine and Rehabilitation: A Narrative Review. PM R. 2017 May;9(5S):S51–S58. DOI: 10.1016/j.pmrj.2017.02.013. PMID: 28527504.

10. Lohiya A Jr, Dhaniwala N, Dudhekar U, Goyal S, Patel SK. A Comprehensive Review of Treatment Strategies for Early Avascular Necrosis. Cureus. 2023 Dec 14;15(12):e50510. DOI: 10.7759/cureus.50510. PMID: 38226130; PMCID: PMC10788237.

11. Yavuz Sarsam B, Cankurtaran T, Haberal B, Çakmak E. Avascular necrosis of the femoral head: which MRI parameters or findings are more decisive for determining the prognosis? Radiologie (Heidelb). 2024 Nov;64(Suppl 1):145–152. English. DOI: 10.1007/s00117-024-01359-0. Epub 2024 Sep 5. PMID: 39235473.

12. Kalekar T, Bothara K, Lamghare P. The Application of Magnetic Resonance Imaging in the Early and Accurate Diagnosis of Hip Joint Avascular Necrosis. Cureus. 2024 Sep 7;16(9):e68888. DOI: 10.7759/cureus.68888. PMID: 39376854; PMCID: PMC11458061.

13. Beauchamp TL, Childress JF. Principles of biomedical ethics. 9th ed. Oxford: Oxford University Press; 2026. 528 p.

14. Sai Krishna MLV, Kar S, Kumar R, Singh H, Mittal R, Digge VK. The Role of Conservative Management in the Avascular Necrosis of the Femoral Head: A Review of Systematic Reviews. Indian J Orthop. 2023 Feb 3;57(3):410–420. DOI: 10.1007/s43465-023-00818-5. PMID: 36777071; PMCID: PMC9897604.

15. WitMotion WT901 sensors. Technical documentation. Available from: https://witmotion-sensor.com/products/accelerometer-module-tilt-sensor-mpu9250-imu-for-arduino?srsltid=AfmBOooyn68tv2ZpxrtzrzYblCSZ_lxLHlgFy-wY-TbweAqRdEXNkurV.

16. Delgado DA, Lambert BS, Boutris N, McCulloch PC, Robbins AB, Moreno MR, Harris JD. Validation of Digital Visual Analog Scale Pain Scoring With a Traditional Paper-based Visual Analog Scale in Adults. J Am Acad Orthop Surg Glob Res Rev. 2018 Mar 23;2(3):e088. DOI: 10.5435/JAAOSGlobal-D-17-00088. PMID: 30211382; PMCID: PMC6132313.

17. Fawley D, Bernard T, Thomason HC 3rd, Zagra L, Ten Broeke RHM, Johnson K. Early functional recovery outcomes and return to work after primary total hip arthroplasty: a novel patient reported outcomes questionnaire. J Orthop Surg Res. 2024 Jul 26;19(1):434. DOI: 10.1186/s13018-024-04937-z. PMID: 39061099; PMCID: PMC11282613.

18. Saavedra M, Moraga R, Diaz P, Camacho D, Mardones R. Comparative analysis of kinesiotherapy rehabilitation after hip arthroscopy, quantified by harris and vail hip scores: a retrospective study. Muscles Ligaments Tendons J. 2016 Dec 21;6(3):420–426. DOI: 10.11138/mltj/2016.6.3.420. PMID: 28066749; PMCID: PMC5193534.

19. Hulleck AA, Menoth Mohan D, Abdallah N, El Rich M, Khalaf K. Present and future of gait assessment in clinical practice: Towards the application of novel trends and technologies. Front Med Technol. 2022 Dec 16;4:901331. DOI: 10.3389/fmedt.2022.901331. PMID: 36590154; PMCID: PMC9800936.

20. Wang QR, An JJ, Zhang WL, Yang ZY, Zhao X, Kang PD. Core Decompression Prevents Progression of Asymptomatic Type C Osteonecrosis of Femoral Head According to the Japanese Investigation Committee Classification: A Retrospective Study. Orthop Surg. 2022 May;14(5):851–859. DOI: 10.1111/os.13213. Epub 2022 Apr 18. PMID: 35434904; PMCID: PMC9087457.

21. Nisbet R, Miner G, Yale K. Handbook of Statistical Analysis and Data Mining Applications. 2nd ed. London: Academic Press; 2018. 793 p. ISBN: 978-0-12-416632-5. DOI: 10.1016/C2012-0-06451-4

Avascular necrosis (AVN) of the femoral head is a progressive disorder that may lead to femoral head collapse and substantial disability. Core decompression is a joint-preserving treatment for early-stage AVN, although postoperative rehabilitation remains insufficiently standardized.

Purpose. This study aimed to evaluate a rehabilitation pathway incorporating early graded weight bearing, physiotherapy, and telemonitoring after core decompression.

Materials and Methods. A prospective–retrospective cohort study included 51 patients with ARCO/Ficat stages I–II AVN who underwent core decompression between 2020 and 2025 in orthopedic centers in Odesa and Kyiv, Ukraine. Rehabilitation comprised graded axial loading, kinesitherapy and proprioceptive training, physiotherapy, and progressive functional restoration. Telemonitoring included inertial measurement unit (IMU) sensors, digital pain assessment, and functional questionnaires. Outcomes were assessed using the Harris Hip Score (HHS), visual analogue scale (VAS), gait parameters, range of motion, and MRI.

Results. Mean patient age was 34.8±7.1 years; glucocorticoid exposure was the leading etiological factor (64.7%). By postoperative week 4, 82.3% tolerated partial weight bearing without increased pain. HHS improved from 64.2±5.9 to 78.5±6.3 ($p<0.01$), while VAS decreased from 5.2±1.3 to 2.8±0.9 ($p<0.001$). Gait support-phase asymmetry improved by 22% by week 12. Physiological hip flexion was restored in 74.5%, while femoral head collapse occurred in 7.8% during six-month follow-up. Full functional recovery (HHS≥85) was achieved in 72.5%.

Conclusions. The proposed personalized rehabilitation pathway combining graded loading, targeted physiotherapy, and telemonitoring improved functional recovery, pain, and gait biomechanics following core decompression.

Key words: avascular necrosis, core decompression, physical therapy, telemonitoring, gait biomechanics.

Мета дослідження – визначити оптимальний реабілітаційний маршрут для пацієнтів після декомпресійної тунелізації (core decompression) при аваскулярному некрозі (AVN) головки стегнової кістки з оцінкою ефективності раннього дозованого навантаження, фізичної терапії та телемоніторингу функціонального стану кульшового суглоба.

Матеріали та методи. Проведено проспективно-ретроспективне когортне дослідження, до якого включено 51 пацієнта віком 18–60 років з AVN головки стегнової кістки стадій ARCO I–II та Ficat I–II, яким у 2020–2025 роках у спеціалізованих ортопедичних центрах Одеси та Києва виконано декомпресію головки стегнової кістки. Критеріями включення були відсутність субхондрального колапсу понад 2 мм, наявність до- та післяопераційної МРТ і участь у структурованій програмі реабілітації та телемоніторингу. Реабілітаційний маршрут передбачав раннє дозоване осьове навантаження, кінезотерапію, пропріоцептивні тренування, фізіотерапевтичні втручання та поетапне функціональне відновлення. Телемоніторинг здійснювали за допомогою IMU-сенсорів WitMotion WT901, цифрової візуально-аналогової шкали болю (VAS), щоденних функціональних опитувальників і щотижневого дистанційного контролю фізичного терапевта. Результати оцінювали за Harris Hip Score (HHS), VAS, параметрами ходи, амплітудою рухів та МРТ.

Результати. Середній вік пацієнтів становив 34,8±7,1 року; переважали чоловіки молодого та середнього віку. Провідним етіологічним чинником було тривале або високодозове застосування глюкокортикостероїдів, яке встановлено у 64,7% випадків. За класифікацією JIC у 58,8% пацієнтів некротичні ураження відповідали типам B–C, що характеризуються помірним або високим ризиком біомеханічної нестабільності. Реабілітація включала раннє дозоване навантаження протягом 1–4-го тижнів, цілеспрямовану кінезотерапію упродовж 4–12-го тижнів та фізіотерапію в поєднанні з телемоніторингом до 6 місяців. На 4-му тижні 82,3% пацієнтів переносили часткове осьове навантаження без посилення больового синдрому.

Функціональний стан достовірно покращився: HHS збільшився з 64,2±5,9 до 78,5±6,3 бала ($p<0,01$), тобто у середньому на 14,3 бала, тоді як інтенсивність болю за VAS зменшилася з 5,2±1,3 до 2,8±0,9 бала ($p<0,001$), або на 2,4 бала. За даними IMU-моніторингу асиметрію фази опори початково виявлено у 41 (80,4%) пацієнта; до 12-го тижня її вираженість зменшилася у середньому на 22%. Фізіологічну амплітуду згинання у кульшовому суглобі відновлено у 74,5% пацієнтів, водночас у разі більших некротичних уражень (Steinberg II) нормалізації досягнуто лише у 51,8% випадків.

Протягом 6-місячного спостереження рентгенологічно підтверджений колапс головки стегнової кістки виник у 4 (7,8%) пацієнтів; усі випадки характеризувалися несприятливою локалізацією JIC C–D та об'ємом некротичного ураження понад 30%. У пацієнтів без прогресування за даними МРТ спостерігали стабільне трабекулярне ремоделювання, зменшення набряку кісткового мозку та вираженості симптому подвійної лінії. Через 6 місяців повного функціонального відновлення (HHS≥85) досягли 72,5% пацієнтів, помірного відновлення (HHS 70–84) – 21,6%, тоді як клінічно значущі функціональні обмеження зберігалися лише у 5,9%.

Висновки. Запропонований поетапний реабілітаційний маршрут після декомпресійної тунелізації (core decompression) забезпечує контрольоване раннє навантаження, зменшення болю, покращення функції кульшового суглоба та нормалізацію біомеханіки ходи. Інтеграція IMU-сенсорів і телемоніторингу дозволяє об'єктивізувати динаміку відновлення та індивідуально коригувати інтенсивність навантаження. Найбільший ризик структурного прогресування зберігається у разі локалізації некрозу JIC C–D та об'єму ураження >30%, що обґрунтовує необхідність особливо обережного режиму навантаження у цієї категорії пацієнтів.

Ключові слова: аваскулярний некроз, декомпресія головки стегнової кістки, фізична терапія, телемоніторинг, біомеханіка ходи, реабілітація.

Конфлікт інтересів: відсутній.
Conflict of interest: absent.

Information about the authors

Varzar Serhii Oleksandrovych – Candidate of Medical Sciences, Orthopaedic Trauma Surgeon of the Municipal Non-Profit Enterprise "City Clinical Hospital No. 11"; Vitaliia Nesterenka Str., 5-G, Odesa, Ukraine, 65000.
varzar.s@i.ua, ORCID ID: 0009-0005-8304-9997 [A, B, C, D, E, F]

Babova Iryna Kostiantynivna – Doctor of Medical Sciences, Professor, Physical and Rehabilitation Medicine Physician of the State Institution "Territorial Medical Association of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine in Odesa Region"; Karkashadze Lane, 3, Odesa, Ukraine, 65044; Senior Researcher of the State Institution "Institute of Market and Economic & Ecological Research of the National Academy of Sciences of Ukraine", 29 Frantsuzkyi Boulevard, Odesa, Ukraine, 65044.
babovairina@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-1018-8302 [A, D, E, F]

Babov Kostiantyn Dmytrovych – Doctor of Medical Sciences, Professor, Honoured Worker of Science and Technology of Ukraine, Director of the State Non-commercial Enterprise "Ukrainian Research Institute of Rehabilitation and Balneology of Ministry of Health of Ukraine"; Dzhevetskoho (Lermontovskyi) Lane, 6, Odesa, Ukraine, 65014.
mrik.odessa@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-2066-6152 [A, F]

Дата першого надходження статті до видання: 16.06.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 31.08.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 28.10.2026

УДК 616.8:159.9:37.015.3(045)
DOI https://doi.org/10.32782/2077-6594/2026.3/30

Анголенко В. В.[1], Печериця Н. М.[1], Тарасенко Н. В.[1], Школа О. М.[1], Жамардій В. О.[2]

Оздоровчо-рекреаційна рухова активність як фактор зміцнення соціального здоров'я спеціалістів соціономічної сфери в Україні

[1] Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради, м. Харків, Україна
[2] Полтавський державний медичний університет, м. Полтава, Україна

Anholenko V. V.[1], Pecherytsia N. M.[1], Tarasenko N. V.[1], Shkola O. M.[1], Zhamardiy V. O.[2]

Health-promoting and recreational physical activity as a factor in strengthening the social health of professionals in the socionomic sphere in Ukraine

[1] Municipal Establishment "Kharkiv Humanitarian-Pedagogical Academy" of the Kharkiv Regional Council, Kharkiv, Ukraine
[2] Poltava State Medical University, Poltava, Ukraine

v_angolenko@ukr.net

Вступ

У сучасних умовах глобальних соціальних трансформацій, цифровізації, зростання професійних ризиків та загального посилення психоемоційного навантаження особливої актуальності набувають питання використання оздоровчої рухової активності для зміцнення соціального здоров'я особистості. Це стосується насамперед майбутніх фахівців соціономічної сфери, професійна діяльність яких пов'язана з інтенсивною міжособистісною взаємодією, наданням підтримки різним соціальним групам, роботою у стресогенних середовищах і необхідністю високого рівня емоційної стійкості, комунікаційної компетентності та соціальної відповідальності.

Соціальне здоров'я майбутніх соціальних працівників, викладачів, психологів, медиків та інших представників «людиноорієнтованих» професій є ключовим ресурсом їхнього професійного становлення, ефективності діяльності та здатності забезпечувати якісну соціальну підтримку населенню. Воно охоплює здатність до конструктивної комунікації, співпраці, емпатії, конфліктологічної компетентності, регулювання емоцій, розвитку позитивної самооцінки, а також навички підтримання міжособистісної рівноваги у складних професійних ситуаціях.

Сучасні українські реалії, що позначені воєнними діями, внутрішнім переміщенням населення, соціальною нестабільністю та зростанням рівня психосоціальної напруги у суспільстві, висувають нові вимоги до підготовки фахівців соціономічної сфери. Зростає потреба у використанні інноваційних методів та технологій, здатних забезпечити зміцнення їхнього соціального здоров'я ще під час здобуття вищої освіти [1–4].

Одним із перспективних інструментів поліпшення соціального здоров'я майбутніх фахівців соціономічної сфери виступають засоби оздоровчої рухової активності. На відміну від традиційної фізичної підготовки, оздоровча рухова активність орієнтована не лише на розвиток фізичних якостей, але й на формування психологічної врівноваженості, зниження рівня тривожності, подолання емоційного вигорання, покращення міжособистісної взаємодії та підвищення здатності до соціальної адаптації.

Наукові дослідження свідчать, що участь здобувачів освіти у програмах оздоровчої рухової активності сприяє зміцненню психоемоційної стабільності, розвитку комунікаційних навичок, формуванню навичок стрес-менеджменту, підвищенню мотивації до навчання та покращенню загального самопочуття. Проте, попри значний потенціал цього напряму, у науковому дискурсі досі бракує комплексних моделей, що описують механізми розвитку соціального здоров'я саме майбутніх фахівців соціономічної сфери засобами оздоровчої фізичної культури [5–9].

Невирішеними залишаються питання щодо оптимальних педагогічних умов реалізації таких програм, їхньої структури, інтеграції у підготовку майбутніх фахівців, ефективності різних форм оздоровчої рухової активності, а також впливу цих засобів на компоненти соціального здоров'я – від емоційної регуляції до соціально-комунікативних умінь. Сучасна система вищої освіти також потребує оновлених підходів до фізичного виховання здобувачів освіти, спрямованих на формування особистісної та професійної стійкості [10–14].

Таким чином, наукова проблема полягає у виявленні потенціалу оздоровчої рухової активності як інструменту формування соціального здоров'я майбутніх фахівців соціономічної сфери, визначенні ефективних педагогічних умов, технологій та методів, здатних забезпечити розвиток їхніх соціальних компетентностей, психоемоційної стійкості та професійної готовності до діяльності в умовах інтенсивної соціальної взаємодії.

Мета дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні та експериментальній перевірці педагогічних умов формування соціального здоров'я майбутніх фахівців соціономічної сфери засобами оздоровчої фізичної культури.

Об'єкт, матеріали і методи дослідження

Дослідження процесу формування соціального здоров'я майбутніх фахівців соціономічної сфери засобами оздоровчої рухової активності передбачало створення комплексної методологічної основи, що забезпечує можливість достовірної оцінки вихідного рівня соціального здоров'я здобувачів освіти, виявлення його структурних компонентів та визначення ефективності впливу спеціально організованої оздоровчо-фізкультурної програми.

У межах дослідження було сформовано вибіркову сукупність, яка охоплювала 170 респондентів – здобувачів освіти спеціальностей «Соціальна робота», «Початкова освіта», «Дошкільна освіта», «Фізична культура» та «Музичне мистецтво», що навчаються у Харківському педагогічному фаховому коледжі Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради. Респонденти були поділені на експериментальну (ЕГ) та контрольну (КГ) групи, що забезпечило можливість порівняльного аналізу ефективності освітньо-оздоровчого впливу.

Контрольна група навчалася за традиційною освітньою програмою відповідно до навчального плану коледжу. Здобувачі освіти відвідували обов'язкові заняття з фізичного виховання, передбачені освітньо-професійною програмою, які включали загальнорозвивальні вправи, спортивні ігри, елементи легкої атлетики та гімнастики. Організація занять здійснювалася без цілеспрямованого акценту на формування соціального здоров'я як інтегративної характеристики особистості. Експериментальна група брала участь у впровадженні спеціально розробленої програми формування соціального здоров'я засобами оздоровчої рухової активності.

Експериментальна робота включала три взаємопов'язані етапи: констатувальний (визначення вихідних рівнів соціального здоров'я), формувальний (впровадження спеціально розроблених педагогічних умов формування соціального здоров'я засобами оздоровчої рухової активності) та контрольний (оцінка динаміки змін). У процесі експериментальної роботи було визначено й апробовано три педагогічні умови, що забезпечують цілеспрямований вплив оздоровчої рухової активності на розвиток соціального здоров'я майбутніх фахівців соціономічної сфери. Кожна з умов репрезентує комплексний підхід, який поєднує рухову активність, соціально-педагогічні технології та психоемоційну підтримку здобувачів освіти, спрямовану на формування професійно значущих компетентностей. Реалізація цих умов дала можливість створити інноваційне освітнє середовище, орієнтоване на гармонізацію психофізичного стану здобувачів освіти, оптимізацію міжособистісної взаємодії та розвиток соціальної відповідальності.

Першою педагогічною умовою стала інтеграція оздоровчо-рекреаційних технологій у професійну підготовку здобувачів освіти. Її реалізація ґрунтувалась на систематичному включенні різних форм рухової активності до освітнього процесу. Зокрема, використовувались групові фітнес-модулі (функціональні тренування, пілатес, стретчинг, кардіокомплекси), спрямовані на розвиток життєвого тонусу, покращення загального фізичного стану та стабілізацію емоційного фону. Важливе місце посіли командні спортивно-ігрові заняття (проведені у змішаному форматі навчання), які забезпечували природне формування навичок командної взаємодії, взаємопідтримки, відповідальності та конструктивної комунікації. Застосування цих методик сприяло формуванню у здобувачів освіти позитивної мотивації до рухової активності, усвідомленому ставленню до неї як ресурсу професійного довголіття та зміцненню соціальних навичок, необхідних у роботі з клієнтами.

Другою педагогічною умовою виступив цілеспрямований розвиток комунікативної, емоційно-регулятивної та стресостійкої компетентності засобами оздоровчої рухової активності. На цьому етапі застосовувалися спеціальні тренінги, які поєднували фізичні вправи з психосоціальними технологіями формування саморегуляції та емоційного балансу. Тренінги комунікативної компетентності були спрямовані на розвиток умінь конструктивного діалогу, активного слухання, емпатійної взаємодії та розв'язання конфліктів. Емоційно-регулятивні заняття включали антистресові дихальні комплекси, техніки релаксації, майндфулнес-практики та вправи на контроль психоемоційних реакцій. Моделювання професійних ситуацій у поєднанні з руховою активністю забезпечувало трансфер отриманих навичок у контекст майбутньої професійної діяльності, що сприяло розвитку стресостійкості та емоційної зрілості здобувачів освіти.

Третьою педагогічною умовою стало використання інтерактивних соціально-педагогічних технологій, спрямованих на формування навичок соціальної підтримки, кооперації та ефективної міжособистісної взаємодії. У ході реалізації цієї умови застосовувалися соціально-педагогічні кейси, які моделювали реальні ситуації професійної практики фахівців соціономічної сфери. Виконання здобувачами освіти рухових, командних і аналітичних завдань у межах кейсів забезпечувало розвиток здатності до колективного розв'язання проблем, лідерства, відповідальності та взаємної підтримки. Інтерактивні групові вправи сприяли згуртованості, формуванню довіри та розвитку здатності надавати допомогу іншим. Особливе значення мали рефлексивні сесії, під час яких здобувачі освіти аналізували власні поведінкові стратегії, усвідомлювали сильні та слабкі сторони соціальної взаємодії,

визначали напрями самовдосконалення. Завершальним елементом цієї умови стали командні проєкти з елементами оздоровчої рухової активності, що сприяли інтеграції теоретичних знань і практичного досвіду, розвитку лідерських рис і формуванню професійної відповідальності.

Комплексна реалізація трьох педагогічних умов забезпечила активізацію фізичних, соціальних та психологічних ресурсів здобувачів освіти, сприяла формуванню здоров'язбережувальних моделей поведінки та розвитку професійно значущих компетентностей. Такий підхід дозволив створити педагогічну систему, в якій оздоровча рухова активність виступає ефективним інструментом формування соціального здоров'я майбутніх фахівців соціономічної сфери, забезпечуючи підвищення їх адаптивності, професійної стресостійкості та готовності до роботи в умовах сучасних соціальних викликів.

Зауважимо, що апробовані умови в експериментальній групі поєднували традиційні й інноваційні форми оздоровчої рухової активності: групові оздоровчі фітнес-модулі, командні рухові ігри, тренінги комунікативної та емоційно-регулятивної компетентності, вправи з розвитку стресостійкості та соціальної підтримки, антистресові дихальні комплекси й інтерактивні соціально-педагогічні кейси. Реалізація педагогічних умов відбувалася у змішаному форматі навчання.

У процесі експериментальної роботи застосовувався комплекс взаємодоповнювальних методів дослідження. Педагогічне спостереження дозволило простежити особливості міжособистісної взаємодії здобувачів освіти під час занять фізичною культурою, ступінь їхньої активності, комунікативності та емоційної включеності. Бесіди і структуровані інтерв'ю дали змогу виявити індивідуальні уявлення здобувачів освіти про соціальне здоров'я, рівень мотивації до рухової активності та установки на саморозвиток. Анкетування та соціометричні опитування забезпечили отримання кількісних даних щодо показників соціальної адаптації, згуртованості групи та емоційного благополуччя.

Оздоровчо-рекреаційний блок включав тестування координаційних, витривалих, швидкісно-силових якостей та психофізіологічних характеристик здобувачів освіти. Це дозволило простежити, яким чином функціональні параметри фізичної підготовленості корелюють із компонентами соціального здоров'я. Паралельно здійснювався кількісний та якісний аналіз навчальної документації, що стосувалася організації оздоровчої рухової активності в закладах вищої освіти на заняттях із фізичної культури, з метою виявлення можливостей для впровадження соціально орієнтованих оздоровчих модулів.

Математична обробка даних. Для статистичної перевірки достовірності отриманих результатів застосовувалися методи математичної статистики, зокрема t-критерій Стьюдента, χ^2-критерій Пірсона та кореляційний аналіз. Це забезпечило можливість не лише фіксувати зміни показників соціального здоров'я, а й виявляти статистично значущі взаємозв'язки між фізичною і соціальною складовими частинами розвитку майбутніх фахівців соціономічної сфери. Якісний аналіз отриманих даних здійснювався через інтерпретацію поведінкових проявів здобувачів освіти, оцінку особливостей їхньої групової взаємодії та динаміки емоційного стану в ході занять оздоровчою фізичною культурою.

Результати дослідження

У процесі констатувального етапу експерименту було здійснено діагностику вихідного рівня сформованості соціального здоров'я майбутніх фахівців соціономічної сфери за мотиваційно-ціннісним, когнітивним та операційно-діяльнісним критеріями, кожен із яких відображає певний компонент структури соціального здоров'я майбутніх фахівців соціономічної сфери. Кожен критерій має свій зміст, показники, поведінкові прояви та методи вимірювання.

Мотиваційно-ціннісний критерій відображає ступінь сформованості внутрішньої готовності майбутнього фахівця до зміцнення власного соціального здоров'я, усвідомлення його значущості для професійного становлення та готовності до застосування здоров'язбережувальних практик у майбутній професійній діяльності. Він демонструє, наскільки здобувач освіти приймає цінності здорового способу життя, соціальної відповідальності, конструктивної взаємодії, емоційної стійкості та професійної етики.

Показниками цього критерію є: внутрішня мотивація до систематичної фізичної активності, розуміння її значення для саморегуляції емоційного стану та професійної витривалості; ціннісне ставлення до соціального здоров'я як до складника професійної компетентності, орієнтація на збереження власного психосоціального благополуччя; усвідомлення важливості фізичної культури для професійної діяльності соціономічних фахівців, зокрема у роботі з клієнтами у кризових ситуаціях; прагнення до саморозвитку та професійного зростання, зокрема в частині комунікативних, емоційно-регулятивних і здоров'язбережувальних навичок; готовність до впровадження здорових поведінкових моделей, уміння ставити особисті та професійні цілі, пов'язані зі зміцненням соціального здоров'я.

Здобувачі освіти з високим рівнем мотиваційно-ціннісного критерію відзначаються позитивною професійною спрямованістю, високою самооцінкою власних можливостей, відповідальним ставленням до оздоровчо-фізкультурної діяльності та внутрішньою потребою підтримувати соціальну рівновагу й конструктивну взаємодію.

Когнітивний критерій охоплює систему знань, необхідних для розуміння сутності та структури соціального здоров'я, його визначальних чинників, а також

ролі оздоровчої рухової активності в оптимізації психосоціального стану особистості. Він визначає рівень поінформованості здобувачів освіти про теоретичні засади соціального здоров'я, здоров'язбереження та соціальної взаємодії як професійно важливих категорій.

Показниками когнітивного критерію є: знання про зміст і структуру соціального здоров'я; розуміння ролі оздоровчої рухової активності в підтримці психічної рівноваги та соціальної стабільності, знання механізмів впливу фізичних вправ на емоційний стан; обізнаність щодо технологій оздоровчої рухової активності, таких як різні фітнес-програми, релаксаційні методики, дихальні техніки, антистресові комплекси, командні рухові активності; знання методів конструктивного спілкування, технік саморегуляції, основ конфліктології та групової взаємодії; розуміння специфіки професійної діяльності соціономічних фахівців, особливо в контексті роботи з уразливими групами, де високий рівень соціального здоров'я є критично важливим. Сформованість когнітивного критерію забезпечує основу для свідомого застосування оздоровчо-фізкультурних засобів у майбутній професійній діяльності, підтримки клієнтів у кризових станах та організації соціально-оздоровчих заходів.

Операційно-діяльнісний критерій характеризує здатність здобувачів освіти практично реалізовувати знання та ціннісні установки у процесі взаємодії, саморегуляції та організації оздоровчо-фізкультурної діяльності. Він відображає рівень розвитку професійно важливих умінь, що забезпечують ефективну соціальну поведінку й оптимальне функціонування в командній та індивідуальній діяльності.

До показників операційно-діяльнісного критерію належать: уміння організовувати та проводити оздоровчо-рекреаційні заходи, зокрема групові заняття, ігрові та тренінгові вправи; здатність до конструктивної комунікації, чітке висловлення позицій, активне слухання, прояв емпатії; здатність працювати в команді, приймати рішення, розподіляти ролі, підтримувати партнерів; вміння застосовувати техніки саморегуляції, такі як дихальні вправи, рухові комплекси, релаксаційні методики; здатність розв'язувати конфлікти, управляти власними емоціями, уникати деструктивних моделей поведінки; сформованість лідерських і організаційних навичок, здатність координувати групову діяльність, забезпечувати психологічну безпеку учасників; готовність до діяльності в умовах стресу та соціальної нестабільності, здатність підтримувати власну стійкість і сприяти стійкості групи. Операційно-діяльнісний компонент забезпечує майбутньому фахівцеві конкурентоспроможність на ринку праці, здатність до ефективної взаємодії з клієнтами та колегами, а також високу результативність професійної діяльності у соціономічній сфері.

Зокрема, у межах мотиваційно-ціннісного критерію оцінювалися показники, що відображають внутрішню готовність здобувачів освіти до зміцнення власного соціального здоров'я, усвідомлення його професійної значущості та готовність до практичного застосування здоров'язбережувальних стратегій у професійній діяльності. Під час діагностики зверталася увага на такі показники мотиваційно-ціннісного критерію, як внутрішня мотивація до систематичної рухової активності. Цей процес включав регулярне виконання різних фітнес-вправ, зацікавленість у підтриманні фізичного стану та усвідомлення її впливу на психоемоційну стабільність і професійну витривалість; ціннісне ставлення до соціального здоров'я. Соціальне здоров'я проявляється у сприйнятті власного психосоціального благополуччя як важливого аспекту професійної компетентності та орієнтації на його збереження, у професійній усвідомленості щодо оздоровчої рухової активності, зокрема в умовах взаємодії з клієнтами у кризових ситуаціях, де важливо зберігати власну стресостійкість та емоційну рівновагу; прагнення до саморозвитку та професійного зростання. Також цей процес включав роботу над комунікативними, емоційно-регулятивними і здоров'язбережувальними навичками; готовність до впровадження здорових поведінкових моделей, уміння формулювати та реалізовувати особисті й професійні цілі, спрямовані на зміцнення соціального здоров'я.

Аналіз отриманих даних показав різницю у рівні сформованості мотиваційно-ціннісного критерію між експериментальною та контрольною групами на констатувальному та контрольному етапах дослідження, що представлено у табл. 1.

З наведених даних видно, що на констатувальному етапі обидві групи мали переважно середній рівень мотиваційно-ціннісної готовності, тоді як високий рівень спостерігався лише у незначної частини здобувачів освіти (10%). Низький рівень показників був представлений у близько 40% учасників.

Після проведення експериментального дослідження, спрямованого на формування здоров'язбережувальної поведінки та професійної мотивації, у КГ зміни були незначними: невелике зростання частки

Таблиця 1

Аналіз узагальнених даних за мотиваційно-ціннісним критерієм на початку та після експериментального дослідження

Група	Етап дослідження	Низький рівень	Середній рівень	Високий рівень
КГ	Констатувальний (до експерименту)	40%	50%	10%
КГ	Контрольний (після експерименту)	35%	50%	15%
ЕГ	Констатувальний (до експерименту)	42%	48%	10%
ЕГ	Контрольний (після експерименту)	15%	45%	40%

здобувачів з високим рівнем (з 10% до 15%) і незначне зниження низького рівня (з 40% до 35%).

Натомість у ЕГ спостерігалася суттєва позитивна динаміка: кількість здобувачів освіти з високим рівнем мотиваційно-ціннісного критерію зросла з 10% до 40%, а низький рівень знизився з 42% до 15%. Це свідчить про ефективність впроваджених заходів у формуванні внутрішньої мотивації до підтримання соціального здоров'я, усвідомлення його значущості та готовності до впровадження здоров'язбережувальних практик у професійній діяльності.

Таким чином, мотиваційно-ціннісний критерій виступає ключовим індикатором успішності формування соціального здоров'я майбутніх соціономічних фахівців, демонструючи, наскільки здобувачі освіти приймають цінності здорового способу життя, соціальної відповідальності та емоційної стійкості у професійній практиці.

Когнітивний критерій оцінює систему знань здобувачів освіти про соціальне здоров'я, його структуру та визначальні чинники, а також розуміння ролі оздоровчої фізичної культури в оптимізації психосоціального стану особистості. Важливими показниками цього критерію є знання про зміст і структуру соціального здоров'я, розуміння впливу фізичної активності на емоційний стан, обізнаність щодо здоров'язбережувальних технологій (оздоровчих фітнес-модулів, командних рухових ігор, релаксаційних методик, дихальних технік, антистресових комплексів), а також знання методів конструктивного спілкування, технік саморегуляції та групової взаємодії (див. табл. 2).

Аналіз даних засвідчує, що на констатувальному етапі дослідження рівні сформованості когнітивного критерію у КГ та ЕГ були: низький рівень знань становив 43–45%, середній – 45–47%, високий – лише 10% респондентів. Це свідчить про те, що обидві групи мали подібну вихідну підготовку щодо знань про соціальне здоров'я та роль оздоровчої рухової активності.

На контрольному етапі експерименту було отримано такі результати, зокрема, у КГ зміни були незначними: частка здобувачів освіти із низьким рівнем зменшилася на 5% (з 45% до 40%), середній рівень підвищився на 5% (з 45% до 50%), високий рівень залишився на рівні 10%. Це вказує на відсутність суттєвого впливу стандартних навчальних методів на формування когнітивного критерію.

У ЕГ після впровадження педагогічних умов спостерігаються значні зміни: частка здобувачів освіти із низьким рівнем зменшилася з 43% до 18%, середній рівень трохи знизився з 47% до 42%, а високий рівень знань зріс у 4 рази – з 10% до 40%. Така динаміка свідчить про ефективність експериментального впливу та підтверджує, що запропоновані методики (активні форми оздоровчої рухової активності, командні рухові вправи, релаксаційні комплекси, дихальні техніки) суттєво підвищили знання та усвідомлення ролі оздоровчої рухової активності у формуванні соціального здоров'я.

Отже, аналіз узагальнених даних демонструє, що експериментальна програма сприяла істотному покращенню когнітивного рівня здобувачів освіти ЕГ, що створює міцну основу для свідомого застосування здоров'язбережувальних технологій у майбутній професійній діяльності соціономічних фахівців, а також для організації соціально-оздоровчих заходів та підтримки клієнтів у кризових станах.

Операційно-діяльнісний критерій характеризує здатність здобувачів освіти практично реалізовувати знання та ціннісні установки у процесі взаємодії, саморегуляції та організації оздоровчої рухової активності. Він відображає рівень розвитку професійно важливих умінь, що забезпечують ефективну соціальну поведінку й оптимальне функціонування в командній та індивідуальній діяльності. Аналіз узагальнених даних за операційно-діяльнісним критерієм на початку експериментального дослідження показав, що у КГ 50% здобувачів освіти мали низький рівень сформованості операційно-діяльнісних умінь, 45% – середній рівень і лише 5% – високий рівень. У ЕГ розподіл був подібним: 48% респондентів продемонстрували низький рівень, 47% – середній і 5% – високий рівень. Це свідчило про початкову приблизно однакову підготовку обох груп до практичної реалізації знань та навичок у соціально-ефективній діяльності.

На контрольному етапі експерименту в КГ спостерігалася незначна позитивна динаміка: низький рівень зменшився до 45%, середній зріс до 48%, а високий рівень досяг 7%. У ЕГ результати після впровадження педагогічних умов показали суттєві зміни: частка респондентів із низьким рівнем знизилася до 20%, середній рівень охопив 40%, а високий рівень зріс до 40%. Така динаміка свідчить про значне зростання практичних навичок та здатності до соціально ефективної взаємодії, що було досягнуто завдяки інтеграції рухових, командних і тренінгових вправ у освітній процес, для наочності дані представлено у табл. 3.

Для оцінки статистичної значущості отриманих результатів використовувалися методи математичної

Таблиця 2

Аналіз узагальнених даних за когнітивним критерієм на початку та після експериментального дослідження

Група	Етап дослідження	Низький рівень	Середній рівень	Високий рівень
КГ	Констатувальний (до експерименту)	45%	45%	10%
КГ	Контрольний (після експерименту)	40%	50%	10%
ЕГ	Констатувальний (до експерименту)	43%	47%	10%
ЕГ	Контрольний (після експерименту)	18%	42%	40%

Таблиця 3

Аналіз узагальнених даних за операційно-діяльнісним критерієм на початку та після експериментального дослідження

Група	Етап дослідження	Низький рівень	Середній рівень	Високий рівень
КГ	Констатувальний (до експерименту)	50%	45%	5%
КГ	Контрольний (після експерименту)	45%	48%	7%
ЕГ	Констатувальний (до експерименту)	48%	47%	5%
ЕГ	Контрольний (після експерименту)	20%	40%	40%

статистики [15]: критерій Стьюдента для порівняння середніх показників двох груп; χ^2-критерій Пірсона для оцінки частотного розподілу рівнів; кореляційний аналіз для виявлення взаємозв'язків між фізичною та соціальною складовими частинами розвитку.

Якісний аналіз здійснювався через інтерпретацію поведінкових проявів здобувачів освіти, оцінку особливостей групової взаємодії та динаміки емоційного стану під час занять різними видами оздоровчої рухової активності (табл. 4).

Таким чином, проведене експериментальне дослідження підтвердило ефективність запропонованих педагогічних умов формування соціального здоров'я майбутніх фахівців соціономічної сфери засобами різних видів оздоровчої рухової активності.

Експериментальна робота продемонструвала, що інтеграція активних здоров'язбережувальних технологій, тренінгів з комунікативної та емоційно-регулятивної компетентності, командних рухливих ігор та інтерактивних соціально-педагогічних кейсів сприяє суттєвому підвищенню всіх трьох компонентів соціального здоров'я: мотиваційно-ціннісного, когнітивного та операційно-діяльнісного.

Аналіз даних показав, що у ЕГ відбулося статистично значуще зростання високих рівнів мотиваційно-ціннісної готовності (з 10% до 40%), когнітивних знань про соціальне здоров'я та роль оздоровчої рухової активності (з 10% до 40%), а також операційно-діяльнісних умінь (з 5% до 40%). У КГ зміни були незначними, що свідчить про вплив саме цілеспрямованої експериментальної програми.

Кореляційний аналіз засвідчив сильний достовірний позитивний зв'язок між фізичною та соціальною складовими частинами розвитку у ЕГ ($r = 0,68$; $p < 0,01$), тоді як у КГ зв'язок був недостовірним ($r = 0,21$; $p > 0,05$). Це підкреслює взаємозалежність рухової активності та соціального здоров'я і підтверджує роль систематизованої фізкультурно-оздоровчої діяльності у формуванні професійно значущих компетентностей майбутніх соціономічних фахівців.

Узагальнено результати дослідження демонструють, що реалізація комплексної педагогічної системи оздоровчої рухової активності: сприяє активізації фізичних, психоемоційних і соціальних ресурсів здобувачів освіти; забезпечує формування здоров'язбережувальних моделей поведінки та професійно значущих навичок; підвищує адаптивність, стресостійкість та готовність до роботи в умовах сучасних соціальних викликів.

Отже, запропонована методика може бути рекомендована для впровадження в освітніх програмах соціономічних спеціальностей, оскільки вона створює умови для гармонійного розвитку соціального здоров'я здобувачів освіти, підвищення їхньої професійної

Таблиця 4

Результати статистичної перевірки показників якісного аналізу за визначеними критеріями

Критерій	Група	Констатувальний $\bar{X} \pm SD$	Контрольний $\bar{X} \pm SD$	t	p	χ^2	p	Висновки
Мотиваційно-ціннісний	КГ	2,70 ± 0,50	2,80 ± 0,48	1,25	>0,05	2,15	>0,05	Зміни незначні
	ЕГ	2,68 ± 0,52	3,50 ± 0,45	5,42	<0,05	14,62	<0,05	Зміни статистично значущі
Когнітивний	КГ	2,65 ± 0,51	2,70 ± 0,49	1,05	>0,05	2,35	>0,05	Зміни незначні
	ЕГ	2,67 ± 0,50	3,40 ± 0,46	5,18	<0,05	13,84	<0,05	Зміни статистично значущі
Операційно-діяльнісний	КГ	2,55 ± 0,50	2,60 ± 0,46	1,15	>0,05	2,92	>0,05	Зміни незначні
	ЕГ	2,56 ± 0,48	3,60 ± 0,44	6,12	<0,01	18,74	<0,01	Значне зростання практичних умінь

Таблиця 5

Кореляційний аналіз (після експерименту)

Група	r	p	Висновок
Експериментальна група	0,68	<0,01	Сильний достовірний позитивний зв'язок між фізичною та соціальною складовими частинами
Контрольна група	0,21	>0,05	Зв'язок недостовірний

компетентності та ефективності майбутньої професійної діяльності.

Обговорення результатів дослідження

Серед сучасних наукових розвідок, присвячених проблемі формування соціального здоров'я майбутніх фахівців соціономічної сфери засобами оздоровчої фізичної культури, варто відзначити праці представників педагогіки, соціальної педагогіки та теорії фізичного виховання [8; 9; 16–21].

Зокрема, концептуальне осмислення соціального здоров'я як складника соціального благополуччя представлено автором Ю. Замазій [22], який проаналізував сутність поняття «соціальне здоров'я», визначив основні проблеми його формування в освітньому середовищі та окреслив практичні шляхи їх подолання. Організаційно-методичні засади формування соціального складника здоров'я особистості розкрили Г. Бондаренко та О. Ващенко [23]. Вони обґрунтували систему заходів, що спрямовані на формування навичок соціального здоров'я, соціально значущих орієнтацій і позитивної соціалізації учнів.

Теоретичний аналіз змісту та структури поняття «соціальне здоров'я підлітка» здійснено В. Бабичем [24], який визначив його структурні компоненти, змістовні частини та сутність кожного окремого компонента соціального здоров'я підлітка. Концептуальні засади формування соціального здоров'я студентської молоді в освітньому середовищі висвітлено у дослідженні А. Бобро [25], де доведено ефективність позааудиторної виховної роботи як чинника розвитку соціальної активності, відповідальності та ціннісних орієнтацій здобувачів освіти. Вагомий внесок у розроблення здоров'язбережувального напряму здійснено С. Бобровник [26], яка обґрунтувала сучасні підходи до використання здоров'язбережувальних технологій у фізичному вихованні студентів педагогічних університетів.

Попри наявність значної кількості досліджень, проблема впровадження оздоровчої рухової активності в аспекті соціального здоров'я майбутніх фахівців соціономічної сфери саме у системі підготовки фахівців у закладах фахової передвищої освіти залишається не досить розробленою, що зумовлює доцільність і наукову новизну проведеного дослідження.

Перспективи подальших досліджень

Перспективами подальших наукових досліджень є поглиблене вивчення механізмів взаємодії оздоровчої рухової активності та соціального здоров'я, розробка та апробація нових комплексних оздоровчо-педагогічних програм, адаптованих для різних категорій здобувачів освіти, а також аналіз довготривалих ефектів застосування інтегрованих методик на професійну компетентність та соціальну адаптивність фахівців соціономічної сфери.

Висновки

Проведене дослідження засвідчило, що впровадження педагогічних умов різних видів оздоровчої рухової активності сприяє суттєвому підвищенню соціального здоров'я майбутніх фахівців соціономічної сфери. Експериментальне дослідження підтвердило ефективність розроблених педагогічних умов: систематичне включення здоров'язбережувальних технологій в освітній процес, розвиток комунікативної та емоційно-регулятивної компетентності через рухову активність, а також застосування інтерактивних соціально-педагогічних технологій для формування навичок соціальної підтримки та колективної взаємодії.

Результати експериментального дослідження показали статистично достовірне зростання рівнів мотиваційно-ціннісного, когнітивного та операційно-діяльнісного компонентів соціального здоров'я в експериментальній групі. Зокрема, високий рівень мотиваційно-ціннісної готовності здобувачів зріс з 10% до 40%, когнітивного рівня – з 10% до 40%, а операційно-діяльнісних умінь – з 5% до 40%. У контрольній групі зміни були незначними, що підкреслює роль цілеспрямованої педагогічної програми.

Кореляційний аналіз засвідчив сильний позитивний взаємозв'язок між руховою активністю та соціальним здоров'ям у експериментальній групі, тоді як у контрольній групі такий зв'язок виявився недостовірним. Це свідчить про взаємозалежність фізичного розвитку та соціальної адаптивності, підкреслює важливість систематизованої фізкультурно-оздоровчої діяльності як засобу формування професійно значущих компетентностей.

Отримані дані дають підстави стверджувати, що запропонована методика створює умови для гармонійного розвитку фізичних, психоемоційних та соціальних ресурсів здобувачів освіти, формує здоров'язбережувальні моделі поведінки та підвищує готовність до професійної діяльності в умовах сучасних соціальних викликів. Реалізація такої педагогічної системи сприяє розвитку адаптивності, стресостійкості, комунікативної ефективності та соціальної відповідальності майбутніх фахівців соціономічної сфери.

Література

1. Школа ОМ, Макотченко ОА, Сичов ДВ. Особливості методик навчання з використанням оздоровчо-рекреаційних технологій в процесі занять зі здобувачами освіти спеціальності 017 «Фізична культура і спорт». Спортивна наука та здоров'я людини. Київ. 2025;1(13):236–248. https://doi.org/10.28925/2664-2069.2025.120.

2. Grynova M, Zhamardiy V, Kravchenko I, Shkola O, Donchenko V, Peleshenko I, Lyvatskyi O. Influence of aqua fitness training sessions on improving the biological age indicators in overweight female students. Acta Balneologica. 2023;6(178):392–400. https://doi.org10.36740/ABAL202306108.

3. Otravenko O, Shkola O, Zhamardiy V, Sokolenko O, Pavliuk O, Hadiuchko O. Analysis of the current state of training of future specialists in physical culture and sports in the conditions of distance learning. Journal of Positive School Psychology. 2022;6(8):6018–6031.

4. Otravenko OV, Shkola OM, Zhamardiy VO, Shynkarova OD, Fomenko OV, Poluliashchenko TL, Donchenko VI. Fostering the social activity of future specialists in physical education and sports in a health-preserving environment. Acta Balneologica. 2024;120(8):135–143. https://doi.org/10.36740/ABAL202402110.

5. Shkola O, Andriushchenko T, Zhamardiy V, Dubovoi O, Andreiev P. Rope skipping as a means of increasing students' physical activity. Journal for Educators, Teachers and Trainers, 2022;13(1):301–309. https://doi.org/10.47750/jett.2022.13.01.031.

6. Otravenko O, Shkola O, Zhamardiy V, Dubovoi O, Cherednychenko I, Halashko V, Lopuga A. Stress resistance as a professionally significant trait of the future rehabilitators in the system of physical education. Acta Balneologica. 2025;1(185):29–43. https://doi.org/10.36740/ABAL202501103.

7. Otravenko OV, Shkola OM, Zhamardiy VO, Pavliuk OM, Radchenko AV, Donchenko VI, Myronenko SG. Method of physical improvement of higher education students by means of functional training in the aspect of health-preservation. Acta Balneologica. 2024;1(179):40–48. https://doi.org/10.36740/ABAL202401107.

8. Shkola O, Zhamardiy V, Kyzim P, Ramsey I, Zaria L. Fitness exercises as a means of motivation for physical education classes for high school students. Journal for Educators, Teachers and Trainers. 2022;13(2):243–251. https://doi.org/10.47750/jett.2022.13.02.023.

9. Shkola OM, Zhamardiy VO, Donchenko VI, Zolochevskyi VV, Poluliashchenko TL, Sokolenko OI, Pavliuk OM. Preparation of future specialists in physical culture and sports with an aim of preserving and restoring physical and mental health of individuals. Acta Balneologica. 2023;6(178):401–406. https://doi.org/10.36740/ABAL202306110.

10. Школа ОМ, Макотченко ОА, Пелешенко ІМ, Сичов ДВ. Підвищення ефективності тренувального процесу спортсменів з використанням фітнес-технологій. Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Київ. 2025;1(186):172–177. https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.01(186).35.

11.Школа ОМ, Фоменко ОВ, Пелешенко ІМ. Впровадження сучасних реабілітаційних технологій для покращення біомеханіки рухів на заняттях з фітнесу. Вісник національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Чернігів. 2025;31(187):165–169. https://doi.org/10.58407/visnik.253126.

12. Donchenko V, Zhamardiy V, Shkola O, Fomenko O, Khlus N, Kabatska O, Heta A. Formation of readiness of future occupational therapists to use modern rehabilitation technologies in professional activities. Acta Balneologica. 2024; 6 (184):392–399. https://doi.org/10.36740/ABAL202406104.

13. Ichenko O, Kononets N, Zhamardiy V, Shkola O, Voronetskyi V, Kobobel A. Motivational readiness of students to work at school as condition of professionalism of future teachers of physical culture. Journal for Educators, Teachers and Trainers. 2022;13(3):121–133.

14. Kononets N, Denysovets I, Derevianko L, Blahova T, Zhyrov O, Shkola O, Zhamardiy V. Resource-based learning of students in the system of crosscultural training of future specialists in fitness and recreation. Journal for Educators, Teachers and Trainers. 2022;13(1):41–50. https://doi.org/10.47750/jett.2022.13.01.005.

15. Огірко ОІ, Галайко НВ. Теорія ймовірностей та математична статистика: навчальний посібник. Львів. 2017. 292 с.

16. Вороніна ГЛ. Розвиток професійної компетентності керівників гуртків позашкільних навчальних закладів у системі післядипломної освіти: дис. … канд. пед. наук: 13.00.04. Переяслав-Хмельницький, 2017. 268 с.

17. Otravenko O, Shkola O, Shynkarova O, Zhamardiy V, Lyvatskyi O, Pelypas D. Leisure and recreational activities of student youth in the context of health-preservation. Journal for Educators, Teachers and Trainers. 2021;12(3):146–154. https://doi.org/10.47750/jett.2021.12.03.014.

18. Shkola O, Otravenko O, Donchenko V, Zhamardiy V, Saienko V, Tolchieva H. The influence of tae-bo on the development of motor potential of students of medical and pedagogical specialties and its efficiency in the process of extracurricular activities. Wiadomości Lekarskie. 2022;4(1):865–871. https://doi.org/10.36740/WLek202204121.

19. Shkola OM, Fomenko OV, Otravenko OV, Donchenko VI, Zhamardiy VO, Lyakhova NA, Shynkarova OD. Study of the state of physical fitness of students of medical institutions of higher education by means of crossfit in the process of physical education. Acta Balneologica. 2021;2(164):105–110. https://doi.org/10.36740/ABAL202102105.

20. Zhamardiy V, Shkola O, Kravchenko I, Butov R, Shekhavtsov M, Radchenko A, Kabatska O. Modern approaches to the formation of professional readiness of future specialists in physical rehabilitation in the context of restoring the health of athletes. Journal for Educators, Teachers and Trainers. 2022;13(1):9–15. https://doi.org/10.47750/jett.2022.13.01.002.

21. Школа ОМ, Жамардій ВО, Пелешенко ІМ, Сичов ДВ. Дистанційне навчання здобувачів вищої освіти Харківської гуманітарно-педагогічної академії в аспекті використання на заняттях інформаційно-комунікаційних технологій. Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. Чернігів. 2023;176(20):110–114. https://doi.org/10.58407/visnik.232016.

22. Замазій ЮО. Формування соціального здоров'я здобувачів освіти як основа розбудови безпечного освітнього середовища. Соціокультурні та психолого-педагогічні аспекти організації освітньорозвиткового простору в сучасному закладі освіти: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (23 трав. 2023 р., м. Харків). Харків, 2023;155–157.

23.Бондаренко ГЛ, Ващенко ОМ. Організаційно-методичні засади формування соціальної складової здоров'я молодших школярів. Теорія та методика дошкільної і початкової освіти в сучасному інноваційному просторі: монографія. Суми. 2021. 362 с.

24. Бабич ВІ. Зміст та структура поняття «соціальне здоров'я підлітка». Народна освіта. 2012;1(16).

25. Бобро А. Формування соціального здоров'я студентської молоді у позааудиторній виховній роботі вищого навчального закладу: автореф. дис. … канд. пед. наук: 13.00.07. Київ, 2017. 22 с.

26. Бобровник СІ. Сучасний підхід до використання здоров'язбережувальних технологій у фізичному вихованні студентів педагогічних університетів. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Київ: НПУ ім. М.П. Драгоманова. 2014;44:108–112.

References

1. Shkola OM, Makotchenko OA, Sychov DV. Osoblyvosti metodyk navchannia z vykorystanniam ozdorovcho-rekreatsiinykh tekhnolohii v protsesi zaniat zi zdobuvachamy osvity spetsialnosti 017 Fizychna kultura i sport [Specifics of teaching methods utilizing health-improving and recreational technologies in sessions with students majoring in 017 Physical culture and sport]. Sports science and human health. 2025;1(13):236–248. https://doi.org/10.28925/2664-2069.2025.120 [in Ukrainian].

2. Grynova M, Zhamardiy V, Kravchenko I, Shkola O, Donchenko V, Peleshenko I, Lyvatskyi O. Influence of aqua fitness training sessions on improving the biological age indicators in overweight female students. Acta Balneologica. 2023;6(178):392–400. https://doi.org/10.36740/ABAL202306108.

3. Otravenko O, Shkola O, Zhamardiy V, Sokolenko O, Pavliuk O, Hadiuchko O. Analysis of the current state of training of future specialists in physical culture and sports in the conditions of distance learning. Journal of Positive School Psychology. 2022;6(8):6018–6031.

4. Otravenko O, Shkola O, Shynkarova O, Zhamardiy V, Lyvatskyi O, Pelypas D. Leisure and recreational activities of student youth in the context of health-preservation. Journal for Educators, Teachers and Trainers. 2021;12(3):146–154. https://doi.org/10.47750/jett.2021.12.03.014.

5. Shkola O, Andriushchenko T, Zhamardiy V, Dubovoi O, Andreiev P. Rope skipping as a means of increasing students' physical activity. Journal for Educators, Teachers and Trainers, 2022;13(1):301–309. https://doi.org/10.47750/jett.2022.13.01.031.

6. Otravenko O, Shkola O, Zhamardiy V, Dubovoi O, Cherednychenko I, Halashko V, Lopuga A. Stress resistance as a professionally significant trait of the future rehabilitators in the system of physical education. Acta Balneologica. 2025;1(185):29–43. https://doi.org/10.36740/ABAL202501103.

7. Otravenko OV, Shkola OM, Zhamardiy VO, Pavliuk OM, Radchenko AV, Donchenko VI, Myronenko SG. Method of physical improvement of higher education students by means of functional training in the aspect of health-preservation. Acta Balneologica. 2024;1(179):40–48. https://doi.org/10.36740/ABAL202401107.

8. Shkola O, Zhamardiy V, Kyzim P, Ramsey I, Zaria L. Fitness exercises as a means of motivation for physical education classes for high school students. Journal for Educators, Teachers and Trainers. 2022;13(2):243–251. https://doi.org/10.47750/jett.2022.13.02.023.

9. Shkola OM, Zhamardiy VO, Donchenko VI, Zolochevskyi VV, Poluliashchenko TL, Sokolenko OI, Pavliuk OM. Preparation of future specialists in physical culture and sports with an aim of preserving and restoring physical and mental health of individuals. Acta Balneologica. 2023;6(178):401–406. https://doi.org/10.36740/ABAL202306110.

10. Shkola OM, Makotchenko OA, Peleshenko IM, Sychov DV. Pidvyshchennia efektyvnosti trenuvalnoho protsesu sportsmeniv z vykorystanniam fitnes-tekhnolohii [Improving the efficiency of the training process for athletes using fitness technologies]. Scientific journal of the Mykhailo Drahomanov Ukrainian State University. Series 15. Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sport). 2025;1(186):172–177. https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.01(186).35 [in Ukrainian].

11.Shkola OM, Fomenko OV, Peleshenko IM. Vprovadzhennia suchasnykh reabilitatsiinykh tekhnolohii dlia pokrashchennia biomekhaniky rukhiv na zaniattiakh z fitnesu [Implementation of modern rehabilitation technologies to improve movement biomechanics in fitness classes]. Bulletin of the National University "Chernihiv Collegium" named after T.H. Shevchenko. Series: Pedagogical sciences. 2025;31(187):165–169. https://doi.org/10.58407/visnik.253126 [in Ukrainian].

12. Donchenko V, Zhamardiy V, Shkola O, Fomenko O, Khlus N, Kabatska O, Heta A. Formation of readiness of future occupational therapists to use modern rehabilitation technologies in professional activities. Acta Balneologica. 2024; 6 (184):392–399. https://doi.org/10.36740/ABAL202406104.

13. Ichenko O, Kononets N, Zhamardiy V, Shkola O, Voronetskyi V, Kobobel A. Motivational readiness of students to work at school as condition of professionalism of future teachers of physical culture. Journal for Educators, Teachers and Trainers. 2022;13(3):121–133.

14. Kononets N, Denysovets I, Derevianko L, Blahova T, Zhyrov O, Shkola O, Zhamardiy V. Resource-based learning of students in the system of crosscultural training of future specialists in fitness and recreation. Journal for Educators, Teachers and Trainers. 2022;13(1):41–50. https://doi.org/10.47750/ jett.2022.13.01.005.

15. Ohirko OI, Halaiko NV. Teoriia ymovirnostei ta matematychna statystyka: navchalniy posibnyk [Probability theory and mathematical statistics: study guide]. Lviv. 2017. 292 p. [in Ukrainian].

16. Voronina HL. Rozvytok profesiinoi kompetentnosti kerivnykiv hurtkiv pozashkilnykh navchalnykh zakladiv u systemi pisliadyplomnoi osvity: dys. … kand. ped. nauk: 13.00.04 [Development of professional competence of club leaders in extracurricular educational institutions within the postgraduate education system: diss. … cand. ped. sc.: 13.00.04]. Pereiaslav-Khmelnytskyi, 2017. 268 p. [in Ukrainian].

17. Otravenko OV, Shkola OM, Zhamardiy VO, Shynkarova OD, Fomenko OV, Poluliashchenko TL, Donchenko VI. Fostering the social activity of future specialists in physical education and sports in a health-preserving environment. Acta Balneologica. 2024;120(8):135–143. https://doi.org/10.36740/ABAL202402110.

18. Shkola O, Otravenko O, Donchenko V, Zhamardiy V, Saienko V, Tolchieva H. The influence of tae-bo on the development of motor potential of students of medical and pedagogical specialties and its efficiency in the process of extracurricular activities. Wiadomości Lekarskie. 2022;4(1):865–871. https://doi.org/10.36740/WLek202204121.

19. Shkola OM, Fomenko OV, Otravenko OV, Donchenko VI, Zhamardiy VO, Lyakhova NA, Shynkarova OD. Study of the state of physical fitness of students of medical institutions of higher education by means of crossfit in the process of physical education. Acta Balneologica. 2021;2(164):105–110. https://doi.org/10.36740/ABAL202102105.

20. Zhamardiy V, Shkola O, Kravchenko I, Butov R, Shekhavtsov M, Radchenko A, Kabatska O. Modern approaches to the formation of professional readiness of future specialists in physical rehabilitation in the context of restoring the health of athletes. Journal for Educators, Teachers and Trainers. 2022;13(1):9–15. https://doi.org/10.47750/jett.2022.13.01.002.

21. Shkola OM, Zhamardii VO, Peleshenko IM, Sychov DV. Dystantsiine navchannia zdobuvachiv vyshchoi osvity Kharkivskoi humanitarno-pedahohichnoi akademii v aspekti vykorystannia na zaniattiakh informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii [Distance learning for higher education students at the Kharkiv Humanities and Pedagogical Academy: the use of information and communication technologies in classes]. Bulletin of the T. H. Shevchenko National University "Chernihiv Collegium". Series: Pedagogical Sciences. Physical Education and Sport. 2023;176(20):110–114. https://doi.org/10.58407/visnik.232016 [in Ukrainian].

22. Zamazii YuO. Formuvannia sotsialnoho zdorovia zdobuvachiv osvity yak osnova rozbudovy bezpechnoho osvitnoho seredovyshcha. Sotsiokulturni ta psykholoho-pedahohichni aspekty orhanizatsii osvitnorozvytkovoho prostoru v suchasnomu zakladi osvity [The formation of a healthy social education is the basis of the development of safe vital health. Socio-cultural and psychological-pedagogical aspects of the organization of the lighting of the illuminated space in the everyday meeting of the lighting]. Materials Myzhnar. science and practice conf. 2023;155–157 [in Ukrainian].

23. Bondarenko HL., Vashchenko OM. Orhanizatsiino-metodychni zasady formuvannia sotsialnoi skladovoi zdorovia molodshykh shkoliariv. Teoriia ta metodyka doshkilnoi i pochatkovoi osvity v suchasnomu innovatsiinomu prostori: monohrafiia [Organizational and methodological foundations for shaping the social component of health in primary school children. Theory and methodology of preschool and primary education in the modern innovative space: a monograph]. Sumy. 2021. 362 p. [in Ukrainian].

24. Babych VI. Zmist ta struktura poniattia «sotsialne zdorovia pidlitka» [Content and structure of the concept of "adolescent social health"]. Public education. 2012;1(16) [in Ukrainian].

25. Bobro A. Formuvannia sotsialnoho zdorovia studentskoi molodi u pozaaudytornii vykhovnii roboti vyshchoho navchalnoho zakladu: avtoref. dys. … kand. ped. nauk: 13.00.07 [Fostering the social health of university students through extracurricular educational activities at higher education institutions: abstract of candidate of pedagogical sciences dissertation: 13.00.07]. Kyiv, 2017. 22 p. [in Ukrainian].

26. Bobrovnyk SI. Suchasnyi pidkhid do vykorystannia zdorov'iazberezhuvalnykh tekhnolohii u fizychnomu vykhovanni studentiv pedahohichnykh universytetiv [A modern approach to the use of health-preserving technologies in the physical education of pedagogical university students]. Scientific Journal of the National Pedagogical Dragomanov University. Series: Scientific and Pedagogical Problems of Physical Culture (Physical Culture and Sport). 2014;44:108–112 [in Ukrainian].

Мета дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні та експериментальній перевірці педагогічних умов формування соціального здоров'я майбутніх фахівців соціономічної сфери засобами оздоровчої фізичної культури.

Матеріали та методи. Дослідження проводилося на базі Харківського педагогічного фахового коледжу Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради. У межах дослідження було сформовано вибіркову сукупність, яка охоплювала 170 респондентів – здобувачів освіти спеціальностей «Соціальна робота», «Початкова освіта», «Дошкільна освіта», «Фізична культура» та «Музичне мистецтво».

Для реалізації поставленої мети застосовували такі методи дослідження, як: аналіз наукових джерел, педагогічне спостереження, анкетування, соціометрія, інтерв'ювання, тестування рівня фізичної підготовленості, а також методи математичної статистики (t-критерій Стьюдента, χ^2-критерій Пірсона, кореляційний аналіз).

Результати. Кореляційний аналіз засвідчив сильний достовірний позитивний зв'язок між фізичною та соціальною складовими частинами розвитку у ЕГ ($r = 0,68$; $p < 0,01$), тоді як у КГ зв'язок був недостовірним ($r = 0,21$; $p > 0,05$). Це підкреслює взаємозалежність рухової активності та соціального здоров'я і підтверджує роль систематизованої фізкультурно-оздоровчої діяльності у формуванні професійно значущих компетентностей майбутніх соціономічних фахівців.

Висновки. Отримані результати підтверджують ефективність розроблених педагогічних умов формування соціального здоров'я майбутніх фахівців соціономічної сфери засобами оздоровчої фізичної культури.

Ключові слова: оздоровча рухова активність, соціальне здоров'я, здоров'язбережувальні технології, майбутні фахівці соціономічної сфери.

Purpose. The aim of the study is to provide a theoretical rationale for and experimentally verify the pedagogical conditions for fostering the social health of future professionals in the socionomic sphere through health-oriented physical culture.

Materials and Methods. The study of the process of forming the social health of future specialists in the socio-economic sphere by means of recreational physical activity involved the creation of a comprehensive methodological framework that provides the possibility of reliably assessing the initial level of social health of education seekers, identifying its structural components, and determining the effectiveness of the impact of a specially organized recreational and physical education program.

The study was conducted at the Kharkiv Pedagogical Professional College of the Municipal Establishment "Kharkiv Humanitarian-Pedagogical Academy" of the Kharkiv Regional Council. A sample group comprising 170 respondents – students majoring in Social work, Primary education, Preschool education, Physical education, and Musical art – was formed for the study.

To achieve the stated objective, the following research methods were employed: analysis of scientific sources, pedagogical observation, surveying, sociometry, interviewing, physical fitness testing, and methods of mathematical statistics Student's t-test, Pearson's χ^2 test, and correlation analysis).

Results. Experimental work has demonstrated that the integration of active health-preserving technologies, training in communicative and emotional-regulatory competence, team outdoor games, and interactive socio-pedagogical cases contributes to a significant increase in all three components of social health: motivational-value, cognitive, and operational-activity.

Data analysis showed that in the experimental group there was a statistically significant increase in high levels of motivational and value readiness (from 10% to 40%), cognitive knowledge about social health and the role of health-improving physical activity (from 10% to 40%), as well as operational and activity skills (from 5% to 40%). In the control group, changes were insignificant, which indicates the impact of the targeted experimental program.

Correlation analysis revealed a strong, statistically significant positive relationship between the physical and social components of development in the experimental group ($r = 0.68$; $p < 0.01$), whereas in the control group, the relationship was not statistically significant ($r = 0.21$; $p > 0.05$). This highlights the interdependence of physical activity and social health and confirms the role of systematic physical education and health-promoting activities in shaping the professionally significant competencies of future professionals in the socionomic sphere.

In general, the results of the study demonstrate that the implementation of a comprehensive pedagogical system of health-improving physical activity: contributes to the activation of physical, psycho-emotional and social resources of students; ensures the formation of health-preserving behavioral models and professionally significant skills; increases adaptability, stress resistance and readiness to work in the conditions of modern social challenges.

Conclusions. The results of the experimental study showed a statistically significant increase in the levels of motivational-value, cognitive and operational-activity components of social health in the experimental group. In particular, the high level of motivational-value readiness of applicants increased from 10% to 40%, the cognitive level – from 10% to 40%, and operational-activity skills – from 5% to 40%. In the control group, the changes were insignificant, which emphasizes the role of a targeted pedagogical program.

Key words: health-promoting physical activity, social health, health-preserving technologies, future professionals in the socionomic sphere.

Конфлікт інтересів: відсутній.
Conflict of interest: absent.

Відомості про авторів

Анголенко Валентина Володимирівна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри соціальної роботи Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради; вул. Шота Руставелі, 7, м. Харків, Україна, 61000.
v_angolenko@ukr.net, ORCID ID: 0000-0001-6673-4494 [A]

Печериця Наталія Михайлівна – кандидат педагогічних наук, доцент, старший викладач кафедри соціальної роботи Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради; вул. Шота Руставелі, 7, м. Харків, Україна, 61000.
natalapecerica8@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-9219-2294 [B, D]

Тарасенко Неллі Вікторівна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри соціальної роботи Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради; вул. Шота Руставелі, 7, м. Харків, Україна, 61000.
nelliashka@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-3990-1813 [B, D]

Школа Олена Миколаївна – кандидат педагогічних наук, професор, завідувач кафедри фізичного виховання та спортивного вдосконалення Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради; вул. Шота Руставелі, 7, м. Харків, Україна, 61000.
alesikk1974@gmail.com ORCID ID: 0000-0003-3013-0423 [C]

Жамардій Валерій Олександрович – доктор педагогічних наук, професор, професор закладу вищої освіти кафедри фізичної та реабілітаційної медицини Полтавського державного медичного університету; вул. Шевченка, 23, м. Полтава, Україна, 36000.
Shamardi@ukr.net, ORCID ID: 0000-0002-3579-6112 [E, F]

Дата першого надходження статті до видання: 17.07.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 21.09.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 28.10.2026

МИКОЛА ІВАНОВИЧ ХИЖНЯК
До 90-річчя від дня народження

MYKOLA IVANOVYCH KHYZHNYAK
On the 90th Anniversary of His Birth



3 квітня 2026 р. виповнилося 90 років від дня народження та 70 років трудової, лікарської, наукової, педагогічної та громадської діяльності видатного ученого-гігієніста, організатора санітарно-епідеміологічної служби України, доктора медичних наук, професора, заслуженого діяча науки і техніки України, лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки, Державного стипендіата, дійсного члена Нью-Йоркської академії наук, професора кафедри військово-профілактичної медицини Української військово-медичної академії Міністерства оборони України Миколи Івановича Хижняка.

М.І. Хижняк народився у селянській родині у селі Червоному Яготинського району Київської області. Середню школу закінчив у 1954 р. у селі Лозовий Яр того ж району, після чого працював у колгоспі. В 1955 р. був призваний в армію, служив у Забайкальському військовому окрузі (м. Кяхта) на посаді писаря штабу полку, в 1956 р. був комісований за станом здоров'я. У цьому ж році вступив до Київського медичного інституту ім. О.О. Богомольця. Навчаючись в інституті з 1958 по 1962 рр., працював на Київській станції швидкої медичної допомоги на посадах санітара, медбрата, середнього медичного працівника, фельдшера.

У 1962 р. М.І. Хижняк закінчив Київський медичний інститут ім. О.О. Богомольця за спеціальністю «Санітарно-гігієнічна справа». Після закінчення інституту працював на керівних посадах санітарно-епідеміологічної служби Київщини (Димерської (1962–1963 рр.), Бориспільської (1963–1976 рр.) районних санепідстанцій). То був період становлення М.І. Хижняка як організатора санітарно-епідеміологічної служби та науковця. Він уміло поєднував свій значний досвід фахівця санітарно-епідеміологічної служби з науково-дослідницькою роботою.

У 1973 р. під керівництвом академіка Л.В. Громашевського М.І. Хижняк захистив дисертацію на тему «Санітарно-гельмінтологічна оцінка роботи Бортницької зрошувальної системи» на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук, яка стала вагомим внеском у вирішення проблеми зниження захворюваності населення геогельмінтозами в зонах функціонування зрошувальних систем в Україні.

У 1976 р. М.І. Хижняк переводом був призначений на посаду головного лікаря Київської обласної санітарно-епідеміологічної станції. За час роботи М.І. Хижняк активно виступав проти формалізму в проведенні державного санітарно-епідеміологічного нагляду. Він першим на теренах колишнього СРСР організував відділ охорони навколишнього середовища при обласній санітарно-епідеміологічній станції, були докорінно змінені структура та штатний розклад обласної санепідстанції, проведено централізацію коштів відділів профілактичної дезінфекції області, що дало можливість щорічно будувати одну санепідстанцію. Київська обласна санітарно-епідеміологічна станція була школою передового досвіду з багатьох розділів роботи органів державного санітарно-епідеміологічного нагляду. М.І. Хижняк створив Музей санітарно-епідеміологічної служби Київської області та започаткував проведення щорічних науково-практичних конференцій за участю фахівців з інших республік.

У 1981 р. М.І. Хижняк не дав згоди на будівництво філіалу Бєлгородського біокомбінату в м. Переяслав-Хмельницькому Київської області в зв'язку зі шкідливими викидами в атмосферне повітря міста та скид стічних вод не тільки з майбутнього філіалу, а й з діючого Бєлгородського біокомбінату в річку Дніпро. За невиконання просьби першого секретаря Київського обкому партії В.М. Цибулька партком обласної організації виключив головного лікаря М.І. Хижняка

із членів КПРС (Комуністичної партії Радянського Союзу). Після подачі апеляції наприкінці липня 1981 р. Бюро Київського обкому партії замінило рішення парткому на сувору догану. Після звільнення з посади головного лікаря Київської обласної санепідстанції М.І. Хижняк перейшов працювати до Республіканської санепідстанції МОЗ України, відмовившись від запропонованої обкомом посади епідеміолога в обласному відділі охорони здоров'я, і перейшов на облік із Київської обласної партійної організації в Київську міську партійну організацію.

З урахуванням його великого досвіду практичної роботи у санітарно-епідеміологічних установах різних рівнів його залучали до роботи у санітарно-епідеміологічних управліннях МОЗ СРСР та МОЗ УРСР. Він брав участь у розробці постанови Ради Міністрів СРСР щодо інвентаризації токсичних відходів, що зберігалися на територіях промислових підприємств, за що отримав подяку Міністра охорони здоров'я СРСР.

У 1983 р. на запрошення директора Всесоюзного науково-дослідного інституту гігієни і токсикології пестицидів, полімерів і пластичних мас МОЗ СРСР (ВНДІГІНТОКС) професора А.В. Павлова М.І. Хижняк переходить на наукову роботу. В науку він прийшов досвідченим фахівцем-практиком, маючи за плечима багатий досвід організатора санітарно-епідеміологічної служби. Свої перші кроки у науковій діяльності в інституті на посаді старшого наукового співробітника він зробив у лабораторії системних досліджень стану здоров'я населення у зв'язку із застосуванням у народному господарстві пестицидів та регуляторів росту рослин (керівник – доктор медичних наук В.І. Польченко). За його безпосередньої участі були розроблені «Програма вивчення дії пестицидів і регуляторів росту рослин на стан здоров'я населення» (Програма С.10) та тимчасові методичні рекомендації для науково-дослідних і медичних інститутів – виконавців завдання 0.6 програми. М.І. Хижняк надавав науково-методичну допомогу в проведенні досліджень в Україні, Росії (Ставропольський, Краснодарський краї, Саратовська область), Азербайджані, Молдавії і Вірменії. Ця програма, як і результати проведених досліджень, отримала високу оцінку Колегії МОЗ СРСР та Пленуму ЦК КПРС, на якому виступив Міністр охорони здоров'я СРСР.

М.І. Хижняк зробив науково-практичний внесок у вирішення проблеми кадрового забезпечення державного санітарно-епідеміологічного нагляду під час застосування у сільському господарстві пестицидів і регуляторів росту рослин. Виконана ним разом зі співробітниками ВНДІГІНТОКС науково-дослідна робота за шифром «Штати» дала змогу реалізувати пропозицію – збільшити кількість санітарних лікарів з контролю за зберіганням, транспортуванням і застосуванням пестицидів у санітарно-епідеміологічних станціях республік колишнього СРСР на 2000 посад, у тому числі в Україні на 200.

У 1986 р. М.І. Хижняк успішно захистив докторську дисертацію на тему «Наукове обгрунтування охорони навколишнього середовища і здоров'я населення при сільськогосподарському використанні стічних вод» за спеціальністю «Гігієна» (консультанти академік Є.Г. Гончарук, професори А.В. Павлов і М.О. Романенко). М.І. Хижняк виконав фундаментальні гігієнічні дослідження, які зробили вагомий внесок у вивчення впливу землеробських полів зрошення на виникнення і перебіг інфекційних та паразитарних хвороб, науково обґрунтував заходи з охорони навколишнього середовища і здоров'я людини у разі сільськогосподарського використання міських стічних вод і стоків тваринницьких комплексів.

Матеріали наукових досліджень, проведені М.І. Хижняком, послужили підґрунтям для підготовки за його участі санітарних правил, методичних вказівок та гігієнічних рекомендацій щодо землеробських полів зрошення, монографій «Гігієнічна оцінка землеробських полів зрошення», 1975 р. (у співавторстві з М.О. Романенко), «Біологічне забруднення навколишнього середовища та здоров'я людини», 1992 р. (за редакцією проф. М.І. Хижняка), «Санітарно-епідеміологічні основи очищення тваринницьких стоків грунтом», 1990 р. та «Санітарно-епідеміологічні основи очищення стічних вод грунтом», 1993 р. (у співавторстві) тощо.

У 1989 р. М.І. Хижняк був обраний за конкурсом керівником відділення з вивчення соціально-гігієнічних факторів, а згодом керівником відділення вивчення стану здоров'я населення заново створеного Київського науково-дослідного інституту соціальної гігієни та управління охороною здоров'я МОЗ Української РСР. Тут повною мірою розкрилися організаторські та наукові здібності М.І. Хижняка як наукового керівника та дослідника проблеми стану здоров'я населення України.

М.І. Хижняк зробив вагомий внесок у вивчення здоров'я населення України в період проведення Всесоюзного перепису населення (1989 рік). Під його керівництвом були отримані репрезентативні дані за багатьма характеристиками здоров'я населення і організації медичної допомоги населенню 8 областей України та м. Києва. Вказані дослідження дозволили виявити наслідки впливу радіонуклідів на організм дітей, довести можливість реального збільшення кількості хворих на рак щитовидної залози, обґрунтувати необхідність проведення профілактичних заходів у зв'язку зі зміною структури захворюваності дітей та домінуванням у них хвороб ендокринної системи.

У 1991 р. М.І. Хижняк одержав атестат професора зі спеціальності «Гігієна», а в 1994 р. був обраний дійсним членом Нью-Йоркської академії наук.

Після ліквідації Київського науково-дослідного інституту соціальної гігієни та управління охороною здоров'я МОЗ Української РСР М.І. Хижняк був безробітним.

З 1995 р. наукова діяльність професора М.І. Хижняка пов'язана з вивченням стану здоров'я військовослужбовців Збройних сил України: спочатку на посаді

провідного наукового співробітника, а з 1996 р. – професора кафедри військово-профілактичної медицини Української військово-медичної академії Міністерства оборони України. Разом зі своїми учнями професор М.І. Хижняк проводить дослідження стану здоров'я військовослужбовців залежно від видів збройних сил, родів військ, умов військової служби та побуту. В роботах його учнів «Наукове обґрунтування оптимізації медичного забезпечення військовослужбовців ЗС України в системі «допризовник–призовник–молодий солдат» та організації медичного забезпечення військовозобов'язаних мобілізаційного резерву в умовах часткової та повної їх мобілізації» за 10 років до вторгнення російської федерації були визначені основні принципи медичного забезпечення призовників та військовозобов'язаних мобілізаційного резерву, які суттєво вплинули на готовність України до спротиву військовій агресії російської федерації.

Після ліквідації санітарно-епідеміологічної служби в країні М.І. Хижняк разом з командуванням Військово-медичного управління Міністерства оборони України та своїми учнями підготував та видав підручник «Превентивна медицина у військах» у трьох томах, 2018 р. (під ред. проф. М.І. Хижняка), чим зберегли висококваліфікованих фахівців для Збройних сил України.

Наукова діяльність професора М.І. Хижняка відрізняється виключною багатогранністю. Широкий погляд на методологію вивчення стану здоров'я населення дав йому можливість визначити своє кредо: «Людина – навколишнє середовище – здоров'я населення». Майже всі результати досліджень М.І. Хижняка мають пряме або опосередковане відношення до практики охорони здоров'я і знаходять у ній своє застосування. По праву його можна назвати одним із небагатьох учених-гігієністів, хто протягом своєї наукової діяльності ніколи не зраджував основній власній меті – збереження здоров'я людини.

За період своєї науково-практичної діяльності М.І. Хижняк опублікував понад 740 наукових та навчально-методичних праць з різних проблем гігієни, епідеміології, екології, соціальної гігієни і організації охорони здоров'я, в тому числі 30 монографій, книг, 8 підручників та 8 навчальних посібників.

Навчальний посібник «Здоров'я людини та екологія», 1995 р. (у співавторстві з проф. А.М. Нагорною) був визнаний одним з кращих серед поданих на конкурс, організований Фондом «Відродження» в рамках Програми «Трансформація гуманітарної освіти в Україні». Під керівництвом професора М.І. Хижняка вперше в Україні підготовлений та виданий підручник для слухачів вищих військових медичних навчальних закладів III–IV рівнів акредитації «Екологія», 2003 р. Він є співавтором підручника «Військова гігієна з гігієною при надзвичайних ситуаціях», 2005 р. та посібників «Санітарно-гігієнічне забезпечення польового водопостачання військ», 2004 р., «Санітарно-гігієнічний контроль за умовами стаціонарного та польового розміщення військ», 2007 р., «Військова гігієна та військова епідеміологія», 2008 р., «Військова епідеміологія з медичною паразитологією», 2009 р. Під керівництвом М.І. Хижняка підготовлені та видані підручники «Військова гігієна», 2007 р., «Військова епідеміологія (загальні питання)», 2010 р., «Військова епідеміологія (окремі питання)», 2010 р., «Військова гігієна (загальні питання)», 2011 р., «Військова гігієна (гігієна праці в окремих видах збройних сил та родах військ)», 2011 р., «Військова екологія», 2012 р., 2020 р. Він має патент на винахід «Спосіб скринінг-прогнозування хронічних неінфекційних захворювань та пристрій для його здійснення» і 3 авторські свідоцтва на винаходи.

Професор М.І. Хижняк успішно готує наукові кадри. За свою науково-педагогічну діяльність підготував 60 докторів і кандидатів медичних (біологічних) наук, у тому числі 21 доктора медичних наук. Учні професора М.І. Хижняка обіймали керівні посади в МОЗ України (проф. М.В. Голубчиков), певний час заступником Міністра охорони здоров'я України, а пізніше головним лікарем Центральної СЕС МОЗ України працювала к.мед.н., доцент Л.С. Некрасова. В Українській військово-медичній академії посаду начальника обіймає д.мед.наук, професор, заслужений працівник освіти України, лауреат Державної премії України бригадний генерал медичної служби В.Л. Савицький, посаду начальника НДІ проблем військової медицини академії очолює д.мед.н., проф., лауреат Державної премії України полковник медичної служби О.М. Іванько, а д.мед.н., проф. Н.Д.Козак – факультет підготовки і перепідготовки військових лікарів), очолюють кафедри (професори А.А. Кожокару, Л.А. Устінова та д.мед.н., проф., лауреат Державної премії України А.М. Лихота), в Національному медичному університеті ім. О.О. Богомольця (проф. О.М. Власенко, проф. Канюра, проф. Б.І. Паламар, проф. Т.С. Грузєва), в Запорізькій медичній академії післядипломної освіти (проф. І.В. Кочін), в Національній медичній академії післядипломної освіти ім. П.Л. Шупіка (проф. М.В. Голубчиков), обіймають посади професорів (Ю.В. Румянцев, І.В. Борисова, І.В. Огороднійчук, В.В. Косарчук, С.М. Іващенко, В.М. Півник). Учні професора М.І. Хижняка очолюють наукові та лікувально-профілактичні установи в м. Києві (проф. В.М. Якимець, проф. В.П. Печиборщ, д.мед.н. Т.В. Лобода). Є учні, які працюють у Білорусії (к.мед.н. І.І. Валетко), Молдавії (к.мед.н. І.І. Бобун) та за кордоном (к.мед.н. О.А. Набойченко, к.мед.н. О.Е. Матусевич).

Професор М.І. Хижняк продовжує брати активну участь у громадському житті. Він є членом Вченої ради Української військово-медичної академії, членом (з 2001–2006 рр. заступником голови) спеціалізованої Вченої ради СРД 26.717.01 з присудження наукових ступенів кандидатів і докторів наук зі спеціальної тематики при Українській військово-медичній академії. З 2001–2006 рр. був членом спеціалізованої Вченої ради СРД 26.717.01 з присудження наукових ступенів

кандидатів і докторів наук зі спеціальності «Епідеміологія» при Інституті епідеміології та інфекційних хвороб ім. академіка Л.В. Громашевського НАМН України. Він є членом редакційної колегії журналу «Військова медицина України», збірників наукових праць «Проблеми військової охорони здоров'я» та «Сучасні аспекти військової медицини» і інших видань.

Професора М.І. Хижняка відзначають широка тематика наукових робіт, надзвичайна працездатність і цілеспрямованість, невичерпне бажання підняти якість підготовки військових лікарів і науково-педагогічних кадрів на сучасний рівень. Свій досвід роботи у санітарно-епідеміологічних установах різного рівня управління України М.І. Хижняк виклав у книжці «Гігієна… санітарія… влада…», 2011 р.

Дослідження та наукові праці професора М.І. Хижняка мають велике науково-практичне значення, відзначаються глибиною наукових розробок, які широко впроваджені у практичну медицину.

За наукові досягнення М.І. Хижняку Указом Президента України присвоєне Почесне звання «Заслужений діяч науки і техніки України» (2005 р.); а в 2012 р. призначена довічна Державна стипендія як видатному діячу науки. Він є лауреатом Державної премії України в галузі науки і техніки за 2020 рік, нагороджений 5 медалями і знаками та 20 відомчими нагородами Міністерства оборони України, Міністерства внутрішніх справ України та багатьма грамотами, у 2026 році нагороджений орденом «За заслуги» ІІІ ступеня.

Щиро вітаємо Миколу Івановича Хижняка з ювілеєм, бажаємо йому доброго здоров'я і подальших успіхів у його плідній науковій та педагогічній діяльності.

Міністерство оборони України
Командування Медичних сил ЗС України
Українська військово-медична академія

ДО ВІДОМА АВТОРІВ

Редакція журналу «Україна. Здоров'я нації» запрошує до активної співпраці!

Тематична спрямованість журналу: здоров'я населення та його перспективи; проблеми демографічного розвитку; організація медичної допомоги; боротьба із соціально небезпечними хворобами; правове забезпечення охорони здоров'я; права та захист пацієнта і лікаря; управління охороною здоров'я; розвиток національної системи охорони здоров'я; сільська медицина; розвиток приватного сектору; розвиток стандартизації медичної допомоги; економіка охорони здоров'я; соціальні проблеми охорони здоров'я; доказова медицина; медичні кадри; проблеми медичної освіти; формування здорового способу життя; проблеми екології та охорони здоров'я; міжнародний досвід розвитку охорони здоров'я; історія медицини; фармація: на шляху до міжнародних стандартів; наукова дискусія; ювілей науково-дослідної установи; офіційна інформація; корпоративна інформація.

До друку приймаються наукові статті українською та англійською мовами, які містять такі **необхідні елементи:**

Шифр УДК.

Українською та англійською мовами:

Прізвища, ініціали авторів, місце роботи, місто, контактний e-mail.

Назва публікації.

Наукова стаття обов'язково має містити такі структурні елементи:

Вступ: постановка проблеми у загальному вигляді, аналіз останніх досліджень та публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор, визначення невирішених раніше частин загальної проблеми.

Мета дослідження: 2-3 речення, у яких сформульовано, яку проблему або гіпотезу вирішує автор і з якою метою.

Об'єкт, матеріали і методи дослідження: Включає в себе докладний виклад об'єкту, обсягів, терміну, методик дослідження. Даний розділ повинен містити максимальну інформацію – це необхідно для подальшого можливого відтворення результатів іншими дослідниками, порівняння результатів аналогічних досліджень та можливого включення даних статті в мета-аналіз. Вказується дотримання етичних принципів при проведенні дослідження.

Обробка даних: вказується, якими методами обробки даних користувався автор. Вказати назву програми за допомогою якої проводилась статистична обробка даних.

Результати дослідження: їх слід представляти в логічній послідовності без літературних посилань. Дані наводяться чітко, у вигляді коротких описів з графіками, таблицями та рисунками (мають бути підписані та пронумеровані).

Обговорення результатів дослідження: слід виділити нові і важливі аспекти результатів проведеного дослідження, проаналізувати можливі механізми або тлумачення цих даних, по можливості зіставити їх з даними інших дослідників. Не слід повторювати відомості, що вже були вказані в розділі «Вступ». В обговорення можна включити обґрунтовані рекомендації для практики і можливе застосування отриманих результатів в системі охорони здоров'я та у майбутніх дослідженнях.

Перспективи подальших досліджень: 2-3 речення, у яких вказується напрям подальших наукових пошуків, які планує провести автор за темою статті.

Висновки: підсумок виконаної роботи: що отримано, про що це може свідчити або що може означати, чому служить і які розкриває можливості. Відобразити перспективи використання результатів.

Література. Список літератури оформляється без скорочень мовою оригіналу і з транслітерацією. Джерела цитування подаються в порядку згадування, транслітерацією, згідно з вимогами Ванкуверського стилю. Посилання в тексті вказуються цифрами у квадратних дужках. Список для оригінальних статей має включати не менше 15 наукових джерел за останні 10 років, для оглядових статтей 35–50 посилань. Вимагається обов'язкове зазначення DOI для статей у журналах, на які посилається автор. DOI необхідно вказувати наприкінці бібліографічного опису джерела. Не допускається використання інтернет (не наукових (публіцистичних)) посилань. Самоцитування – не більше 10 % від загальної кількості джерел цитувань.

References. Для активного включення статей наукового фахового видання в обіг наукової інформації та коректного індексування публікацій наукометричними системами необхідно після наведення списку використаних джерел у кожній публікації наводити блок References, який повторює список джерел із латинським алфавітом та наводить список кириличних джерел у транслітерованому вигляді. Цитування у блоці References повинні бути оформлені за Ванкуверським стилем.

Заборона використання наукових праць країни-окупанта

Забороняється цитування в тексті та внесення до бібліографічних списків тих джерел, які опубліковані російською мовою в будь-якій країні, а також джерел іншими мовами, якщо вони опубліковані на території росії та білорусі.

Анотація українською та англійською мовами (англійська анотація має бути написана професійною англійською мовою). Якщо стаття українською мовою, то основна анотація українською, а розширена – англійською мовою. Якщо стаття англійською мовою, то основна анотація англійською, а розширена українською мовою. Обсяг основної анотації 200–250 слів. Обсяг розширеної анотації 500–550 слів. Анотація повинна включати такі пункти: мета наукового дослідження, матеріали та методи дослідження, результати дослідження, висновки (основні результати дослідницької наукової роботи).

Ключові слова: 5–8 слів, які не повторюють назву статті.

Вказуються дані про конфлікт інтересів авторів.

На останній сторінці тексту повинні бути вказані дані про авторів: прізвище, ім'я та по батькові автора, науковий ступінь, наукове звання, місце роботи та посада, поштова адреса, електронна адреса, зазначається номера ORCID кожного автора та їх внесок до статті згідно нижче приведеному розподілу:

A – концепція роботи та дизайн.
B – збір та аналіз даних.
C – відповідальність за статистичний аналіз.
D – написання статті.
E – критичний огляд.
F – остаточне затвердження статті.

Текст друкується в редакторі MICROSOFT WORD шрифтом Times New Roman 14 розміру через 1,5 інтервали, без переносів. Відступ абзацу – 1,25 см. Поля: ліворуч – 3 см, вгорі, внизу – 2 см, праворуч – 1,5 см.

Статті, не оформлені належним чином, не приймаються до публікації. Редакція залишає за собою право проводити редакційну правку.