

Національний університет «Острозька академія»

PUBLIC HEALTH JOURNAL

Випуск 1 (7)



Видавничий дім
«Гельветика»
2025

РЕДАКЦІЙНА РАДА:

Сердюк Андрій Михайлович, академік НАМН України, д.м.н., проф., ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзеєва НАМН України»;

Яворовський Олександр Петрович, академік НАМН України, д.м.н., проф., Національний медичний університет імені О.О. Богомольця;

Омельчук Сергій Тихонович, член-кореспондент НАМН України, д.м.н., проф., Інститут гігієни та екології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця;

Полька Надія Степанівна, член-кореспондент НАМН України, д.м.н., проф., ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзеєва НАМН України»;

Проданчук Микола Георгійович, член-кореспондент НАМН України, д.м.н., проф., Інститут екогігієни і токсикології ім. Л.І. Медведя Міністерства охорони здоров'я України;

Смірнов Сергій Миколайович, д.б.н., д.м.н., проф., ДЗ «Луганський державний медичний університет»;

Толстанов Олександр Костянтинович, д.м.н., проф., член-кореспондент НАМН України, Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика;

Росада Михайло Олексійович, д.м.н., ДУ «Центр громадського здоров'я МОЗ України», Україна

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР:

Гушук Ігор Віталійович, доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри громадського здоров'я та фізичного виховання, Національний університет «Острозька академія», Україна.

ЗАСТУПНИК ГОЛОВНОГО РЕДАКТОРА:

Гільман Анна Юріївна, кандидат психологічних наук, доцент, доцент кафедри громадського здоров'я та фізичного виховання, Національний університет «Острозька академія», Україна.

ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ:

Антомонов М. Ю., д. б. н., проф., завідувач лабораторії, ДУ «Інститут громадського здоров'я імені О.М. Марзеєва НАМН України», Україна; **Базилевич А. Я.**, д. м. н., проф. кафедри пропедевтики внутрішньої медицини № 1, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, президент Світової Федерації Українських лікарських товариств, Україна; **Барна О. М.**, д. м. н., проф., завідувач кафедри загальної медицини (сімейної медицини), Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Україна; **Вадзюк С. Н.**, д. м. н., проф., завідувач кафедри фізіології з основами біоетики та біобезпеки, Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського, Україна; **Варивончик Д. В.**, д. н., проф., завідувач кафедри медицини праці, психофізіології та медичної екології, Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, Україна; **Вертелецький В. Є. (Wladimir Wertelecki)**, педіатр, медичний генетик, член-кореспондент Академії медицини (Буенос-Айрес, Аргентина), іноземний член Національної академії наук (Україна), професор відділу дизморфології та тератології кафедри педіатрії Університету Каліфорнії, Сан Дієго (University of California, San Diego), США, директор Програми моніторингу порушень розвитку Міжнародного благодійного фонду «ОМНІ-Мережа для дітей» в Україні; **Власик Л. І.**, д. м. н., проф., провідний науковий співробітник, Державне підприємство «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя МОЗ України», Україна; **Гаркавий С. І.**, д. м. н., проф., завідувач кафедри гігієни та екології № 3, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Україна; **Гарник Т. П.**, д. м. н., проф., завідувач кафедри фітотерапії, гомеопатії та біоенерго-інформаційної медицини, Київський медичний університет Української асоціації народної медицини, Україна; **Григус І. М.**, д. м. н., проф., директор Навчально-наукового інституту охорони здоров'я, Національний університет водного господарства та природокористування, Україна; **Гринзовський А. М.**, д. м. н., проф., завідувач кафедри медицини надзвичайних ситуацій та тактичної медицини, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Україна; **Грузєва Т. С.**, д. м. н., проф., завідувач кафедри соціальної медицини та громадського здоров'я, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Україна; **Децик О. З.**, д. м. н., проф., завідувач кафедри соціальної медицини та громадського здоров'я, Івано-Франківський національний медичний університет, Україна; **Доан С. І.**, д. м. н., проф., проректор з науково-педагогічної роботи та післядипломної освіти, Міжнародний європейський університет, Україна; **Коваленко О. Є.**, д. м. н., проф., професор кафедри сімейної медицини та амбулаторно-поліклінічної допомоги, Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, Україна; **Корзун В. Н.**, д. м. н., проф., головний науковий співробітник Лабораторії профілактики аліментарно-залежних захворювань, ДУ «Інститут громадського

здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України», Україна; **Кривко Ю. Я.**, д. м. н., проф., академік Національної академії наук вищої освіти України, ректор, Комунальний заклад вищої освіти Львівської обласної ради «Львівська медична академія імені Андрея Крупинського», Україна; **Лехан В. М.**, д. м. н., проф., професор кафедри соціальної медицини, громадського здоров'я та управління охороною здоров'я, Дніпровський державний медичний університет, Україна; **Лозан О. С.**, (**Lozan Oleg S.**) професор університету (Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy, Chisinau), директор Школи управління охороною здоров'я (School of Public Health Management), Республіка Молдова; **Любінець О. В.**, д. м. н., проф., завідувач кафедри громадського здоров'я, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, Україна; **Лях Ю. Є.**, д. б. н., проф., Національний університет «Острозька академія», Україна; **Махнюк В. М.**, д. м. н., проф., завідувач лабораторії гігієни планування та забудови населених місць, ДУ «Інститут громадського здоров'я імені О. М. Марзєєва НАМН України», Україна; **Миронюк І. С.**, д. м. н., проф., декан факультету здоров'я та фізичного виховання, ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Україна; **Михалюк Є. Л.**, д. м. н., проф., завідувач кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичного виховання і здоров'я, Запорізький державний медичний університет, Україна; **Нестерак Р. В.**, д. м. н., проф., завідувачка кафедри фізичної та реабілітаційної медицини, Івано-Франківський національний медичний університет, Україна; **Павленко Т. О.**, д. б. н., проф., завідувач лабораторії, ДУ «Інститут громадського здоров'я імені О. М. Марзєєва НАМН України», Україна; **Петро Берек (Peter Berek)**, д. м. н., завідувач відділення судинної хірургії, Східнословачький інститут серцево-судинних захворювань (East Slovak Institute of the Cardiovascular Disease), Кошице, Словаччина; **Савчук Р. М.**, к. м. н., доц., докторант, Голова Правління ГО «Всеукраїнська асоціація фахівців громадського здоров'я», Україна; **Сергета І. В.**, д. м. н., проф., завідувач кафедри загальної гігієни та екології, Вінницький національний університет імені М.І. Пирогова, Україна; **Скалецький Ю. М.**, д. м. н., проф., керівник лабораторії безпекових стратегій в охороні здоров'я, ДУ «Інститут громадського здоров'я імені О. М. Марзєєва НАМН України», Україна; **Сміянов В. А.**, д. м. н., проф., завідувач кафедри громадського здоров'я, Сумський державний університет, Україна; **Теренда Н. О.**, д. м. н., проф., проф. кафедри громадського здоров'я та управління охороною здоров'я, Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, Україна; **Томаш Бохенек (Bochenek, Tomasz)**, д. м., магістр (громадське здоров'я), Інститут громадського здоров'я, Факультет наук про здоров'я, Медичний коледж Ягеллонського університету (Jagiellonian University), Краків, Польща; **Турос О. І.**, д. м. н., професор, заступник директора, ДУ «Інститут громадського здоров'я імені О. М. Марзєєва НАМН України», Україна; **Федоренко В. І.**, д. м. н., проф., Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, Україна; **Хоменко І. М.**, д. м. н., проф., завідувач кафедри громадського здоров'я, Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, Україна; **Черниченко І. О.**, д. м. н., проф., головний науковий співробітник лабораторії канцерогенних факторів та наноматеріалів, Державна установа «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України», Україна; **Шафранський В. В.**, д. м. н., проф., професор кафедри гігієни та екології, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Україна; **Гінтаре Калінієне (Gintare Kaliniene)**, к. н., проф., кафедра екологічної та професійної медицини, факультет громадського здоров'я, Литовський університет наук про здоров'я (Lithuanian University of Health Sciences), Литва

Журнал ухвалено до друку Вченою радою Національного університету «Острозька академія»
Протокол вченої ради №13 від 30.05.2025.
Реєстрація суб'єкта у сфері друкованих медіа:
Рішення Національної ради України з питань телебачення і радіомовлення № 1560 від 09.05.2024 року
Ідентифікатор медіа: R30-04855

Суб'єкт у сфері друкованих медіа – Національний університет «Острозька академія»
(вул. Семінарська, буд. 2, м. Острог Рівненської обл., 35800, oa@oa.edu.ua, тел. (03654) 2 29 49).
Періодичність: 2 рази на рік.
Мова публікацій: українська, англійська, німецька, французька, італійська, польська, литовська.

Фахова реєстрація (категорія «Б»): Наказ МОН України № 1166 від 23 грудня 2022 року (додаток 3)
зі спеціальностей І7 «Терапія та реабілітація (за спеціалізаціями)», І9 «Громадське здоров'я»

Офіційний сайт видання: journals.ostroh-academy.rv.ua/index.php/publichealth

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

UDC 614.2:616.89:614.254.3

DOI <https://doi.org/10.32782/pub.health.2025.1.1>

Bibyk Inessa Gennadiyevna,
Candidate of Medical Sciences,
Senior Lecturer at the Department of Public Health,
Bogomolets National Medical University
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-6576-6412>

INFLUENCE OF FACTORS ON THE MENTAL HEALTH OF YOUNG UKRAINIANS STUDYING IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS IN MEDICAL SPECIALTIES IN NEW REALITIES

Abstract. Topicality. Mental health is one of the most important and serious problems because it is a leading factor in labour productivity and contributes to the country's economic development. The potential of any nation depends on youth and young professionals studying in higher educational institutions. Therefore, it was decided to conduct a study on the psycho-emotional state of student youth and develop strategies to improve mental health.

Purpose of the study: to investigate the impact of different forms of education on the psycho-emotional state of students studying in higher educational institutions in medical specialties during the introduction of martial law and the conduct of active hostilities on the territory of Ukraine. To study the feasibility of introducing a blended form of education and the impact of different forms of education on the quality of knowledge obtained.

The study used the following methods: bibliosemantic analysis, survey methods, sociological approach, medical-statistical methods, systematic approach and content analysis, and structural-logical analysis.

Results of the study. The results of the study showed that the emotional state of Ukrainian students significantly changes depending on the form of study during the war. Students studying in full-time forms of study noted that the quality of education improved after they switched from online studying. Most surveyed students are satisfied with the quality of the education received. Namely, $86.8 \pm 3.37\%$ and only $13.2 \pm 3.37\%$ remain dissatisfied. The assessment of the collected data showed that more than half of the respondents, namely $56.0 \pm 4.82\%$, believe that receiving education in the form of online studying affects the quality of knowledge received, only $16.2 \pm 3.67\%$ noted that online studying does not affect the quality of education at all, and $27.8 \pm 4.47\%$ of respondents believe that receiving education in the form of online studying does not affect, but rather affects the quality of knowledge received. At the same time, $82.1 \pm 3.83\%$ of respondents believe that the online studying format is optimal and more appropriate, and $17.9 \pm 3.83\%$ of respondents note that the online studying format is unacceptable even during the introduction of martial law. According to the survey, $81.7 \pm 3.86\%$ of students noted a deterioration in their psycho-emotional state during the transition to full-time education under martial law, and only $18.3 \pm 3.86\%$ of respondents did not feel that they had any changes in their psycho-emotional state. The transition to the education system is stressful for students primarily due to ongoing hostilities, constant air raids, and sleep disturbances due to a combination of all factors.

Conclusions. The study's results demonstrate students' readiness to adapt to new circumstances. They also demonstrate the need to continue studying and evaluating existing psychological support programs that improve their mental health and adaptive capabilities. They also demonstrate the need to develop new support programs that meet the needs of students in stressful and emergencies.

Key words: public health, mental health, psycho-emotional state of Ukrainian students, online studying.

Бібік І.Г. Вплив факторів на психічне здоров'я молоді України, що навчаються в закладах вищої освіти за медичними спеціальностями в нових реаліях

Анотація. Актуальність. Психічне здоров'я належить до найбільш вагомих та серйозних проблем, тому що воно є провідним чинником продуктивності праці й сприяє економічному розвитку країни. Потенціал будь-якої нації залежить від молоді та молодих фахівців, які проходять навчання в закладах вищої освіти. Тому вирішено провести дослідження щодо психоемоційного стану студентської молоді та розробити стратегії для підвищення ментального здоров'я.

Мета дослідження: дослідити вплив різних форм навчання на психоемоційний стан студентів, що навчаються в закладах вищої освіти за медичними спеціальностями під час запровадження воєнного стану й ведення активних бойових дій на території України. Вивчити доцільність запровадження змішаної форми навчання і впливу різних форм навчання на якість здобутих знань.

Методи: бібліосемантичний аналіз, опитування, соціологічний підхід, медико-статистичні методи, системний підхід та аналіз змісту, структурно-логічний аналіз.

Результати дослідження. Результати дослідження показали, що емоційний стан українських студентів суттєво змінюється залежно від форми навчання під час війни. Студенти, які навчаються за денною формою навчання, відзначили, що якість навчання покращилася після переходу з онлайн-навчання. Більшість опитаних студентів задоволені якістю здобутої освіти $86,8 \pm 3,37\%$ і лише $13,2 \pm 3,37\%$ висловили незадоволеність

якістю здобутої освіти. Оцінка зібраних даних показала, що більше половини респондентів, а саме $56,0 \pm 4,82 \%$, вважають, що здобуття освіти в онлайн-форматі впливає на якість здобутих знань, лише $16,2 \pm 3,67 \%$ зазначили, що онлайн-форма навчання взагалі не впливає на якість освіти. При цьому $82,1 \pm 3,83 \%$ респондентів вважають онлайн-форму навчання оптимальним і більш доцільним у сучасних умовах, а $17,9 \pm 3,83 \%$ респондентів зазначають, що онлайн-формат навчання є неприйнятним навіть під час воєнного стану. За даними опитування, $81,7 \pm 3,86 \%$ студентів відзначили погіршення психоемоційного стану під час переходу на денну форму навчання в умовах воєнного стану й лише $18,3 \pm 3,86 \%$ респондентів не відчули жодних змін у психоемоційному стані. Перехід до системи навчання є стресом для студентів насамперед через тривалі бойові дії, постійні повітряні тривоги та порушення сну через сукупність усіх факторів.

Висновки. Результати дослідження демонструють готовність студентів адаптуватися до нових обставин, а також необхідність продовжувати вивчати й оцінювати наявні програми для студентів у психологічній підтримці, які покращують їх психічне здоров'я та адаптаційні можливості. А також демонструють потребу в розробленні нових програм підтримки, які відповідають потребам студентів у стресових і надзвичайних ситуаціях.

Ключові слова: громадське здоров'я, психічне здоров'я, психоемоційний стан студентів України, дистанційне навчання.

Introduction. According to the WHO, health is a complete physical, mental and social well-being, not merely the absence of disease or infirmity. The WHO defines mental health as a “state of well-being” [1]. Mental health is one of the most important and serious problems because it is a leading factor in labour productivity and contributes to the country's economic development. The share of the burden of disease attributable to mental and behavioural disorders is increasing every year [2; 3]. Studies have shown that the share of the burden of disease of mental disorders is underestimated. Thus, in 2016, it was found that the burden of mental and behavioural disorders is 32.4 % of years lived with disability (YLD) and 13.0 % of DALYs, while previously these figures were 21.2 % of YLD and 7.1 % of DALYs [4]. According to WHO, in many countries of the world, including Ukraine, the issue of mental health is not given due attention, and proper prevention of these diseases is not carried out [5]. Mental health problems continue to gain increasing importance for university students who are faced with modern socio-economical and social problems.

Higher education students face numerous stressors that affect their emotional and mental well-being while studying in academic institutions. Adaptation to new educational systems, along with the development of professional skills, co-occurs with the development of interpersonal relationships between fellow students and professors during the student period. The combination of these circumstances, together with the constant academic workload, including extensive course materials and demanding examinations and research requirements, generates high levels of stress and anxiety. The most significant psychological risks students face include economic instability and social tension, global political crises, and the challenges of the COVID-19 pandemic. The pandemic has radically changed the academic world and young people's daily activities, causing a shift to

studying online and limiting social interactions [6]. Due to this social isolation, many students experience increased levels of anxiety, while their self-esteem decreases and symptoms of depression develop [7]. Financial problems play a significant role. Students who actively manage their financial resources confirm that financial difficulties are detrimental to their mental health [8]. The problem of mental disorders among young students has become one of the most relevant topics in modern research, requiring special attention due to the increase in stress factors. The prevalence of mental disorders among college students is estimated to be as high as 45 % [9]. The most recent survey of 103,639 students from over 150 colleges and universities across the United States in the spring of 2024, conducted by the American College Health Association, found that 19.5 % of college students experience severe psychological stress, 48.5 % feel lonely, and 25.9 % have suicidal thoughts. When answering the question: How would you rate the overall stress level experienced during the past 30 days? 50.0 % answered moderately, 26.3 % were high, and only 1.8 % did not experience stress [10]. Similar results occur among medical students around the world: according to a meta-analysis conducted in 2019, almost 34 % of students indicate signs of anxiety disorders, while 30 % suffer from depressive symptoms [11]. The results of Ukrainian studies have shown that anxiety disorders account for 35 % of all psychological problems, while depression affects 25 % of patients [12; 13]. During adaptation period in university, students experience academic pressure, social isolation, and financial stress, which significantly threatens their mental health. The emergence of irreversible processes in the state of physical and mental health of the country's population, as well as student youth, can negatively affect the socio-economic, political, and spiritual development of the Ukrainian nation as a whole, which poses a threat to the national interests of the state.

The potential of any nation depends on youth and young professionals studying in higher educational institutions. Therefore, it was decided to research the psycho-emotional state of student youth and develop strategies to improve mental health.

The purpose and objectives of the study: to investigate the impact of different forms of education (face-to-face, online and blended learning) on the psycho-emotional state of students studying in higher educational institutions in medical specialties during the introduction of martial law and the conduct of active hostilities on the territory of Ukraine. To study the feasibility of introducing a blended form of education (face-to-face and blended learning) and the impact of different forms of education on the quality of knowledge obtained.

Materials and research methods. The research was conducted in several stages, including analyzing literature by domestic and foreign authors and a survey of student youth. Methods used in the study: Biblisosemantic analysis – analysis of available literature by domestic and foreign authors to study previous research in this area. Survey method – a survey was conducted among students studying medical specialties at the National Medical University, named after O. O. Bogomolets, and the Kyiv National University, named after Taras Shevchenko. Three hundred eighty-six respondents participated in the survey. The anonymous survey was conducted remotely using Google Forms while maintaining the confidentiality of all respondents' data. The data were transferred and calculated in a Microsoft Excel table. The statistical error was calculated using the standard method of calculating the standard error for proportions. This statistical method allows you to determine confidence intervals for shares (or percentages) in the sample. Questionnaires that assessed students' attitudes towards distance and in-person learning formats and their psycho-emotional state during learning were developed in compliance with ethical norms and principles-sociological approach – using sociological methods to collect quantitative data through questionnaires. Medical and statistical methods – static data was analyzed to assess students' health and behavioural trends. Percentages and errors were also calculated for different groups of students. Systemic approach and content analysis – identifying relationships between educational formats and the psycho-emotional state of students. Structural and logical analysis – developing and generalizing conclusions based on the data obtained and scientific sources.

Research results. During the study, one task was to determine students' psycho-emotional well-being during the introduction of martial law in Ukraine in

various forms of education, particularly those studying full-time or remotely. Did the transition from distance learning to full-time form affect the psycho-emotional state of students? Also, the following questions were included when conducting a sociological survey: "Are you satisfied with the quality of education received in a full-time format? What reasons prevent you from receiving quality education during martial law, how did the introduction of martial law affect the quality of education, and what form of education is appropriate when martial law is introduced?" The sociological study was attended by 386 students studying in medical specialties in the 1st-6th years, 90 students, which is 23.3 ± 4.22 % of whom study at the Taras Shevchenko National University of Kyiv, 296 people, which is 76.7 ± 4.22 % are students of the O.O. Bogomolets National Medical University. The gender and age distribution reflected the existing one: 79.5 ± 4.05 % (307 people) were female, and 20.5 ± 4.02 % (79 people) were male. Most respondents, 95.4 ± 2.10 % (368 people), were aged 17 to 25 years, and only 4.6 ± 2.10 % (18 people) were aged 25-30. In order to fully understand the psycho-emotional state of students, it was decided to investigate how students generally relate to the introduction of online studying and whether this affects the quality of education received, as well as whether students consider the transition from online studying to face-to-face format advisable. According to 37 ± 4.82 % (143 people) of students, receiving education through online studying has more of an impact than not on the quality of knowledge acquisition, but 27.8 ± 4.47 % (107 people) believe that it has no more impact. In comparison, only 16 ± 3.67 % (62 people) expressed the opinion that online studying does not affect the quality of education at all, 19 ± 3.91 % (74) believe that online studying has dramatically affected the quality of education received through online studying (Fig. 1).

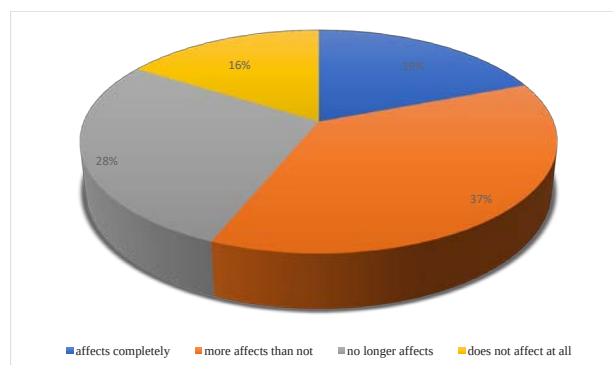


Fig. 1. Opinion of students of higher educational institutions regarding the impact of online studying on the quality of knowledge acquisition

A further survey revealed that the majority of respondents believe that the quality of education has deteriorated under martial law, with 31.5 ± 4.63 % (122 people) saying that it has gotten worse, 37.7 ± 4.83 % (145 people) saying that it has gotten worse. However, the changes are insignificant, with 26.5 ± 4.41 % (102 people) saying nothing has changed and only 4.3 ± 2.02 % (17 people) saying that the quality of education has improved under martial law. The majority of respondents are satisfied with distance learning. Namely, 86.8 ± 3.37 % (335 people), and only 13.2 ± 3.37 % (51 people) are dissatisfied with distance learning, with only 2.5 ± 1.55 % (10 people) giving it a 0 point rating, and 13.2 ± 3.37 % (51 people) giving it a maximum rating of 10 points.

Satisfaction with the face-to-face education format is expressed by 67.9 ± 4.64 % (262 people). In comparison, 32.1 ± 4.64 % (124 people) are not satisfied with the quality of education in the face-to-face format, with 0 points given by 6.9 ± 2.53 % (27 people), and the maximum 10 points by only 4.4 ± 2.04 % (17 people). Among the common reasons that prevent students from receiving a quality education, the following are mentioned: anxious thoughts about the future 13.6 ± 3.43 % (52 people), air anxieties during study 12.3 ± 3.28 % (47 people), air anxieties at night that prevent a whole night's sleep 16.7 ± 3.73 % (65 people), anxiety caused by worries about one's safety 9.9 ± 2.98 % (38 people), anxiety caused by worries about the safety of loved ones 9.3 ± 2.90 % (36 people), anxiety caused directly by military actions on the territory of Ukraine 12.3 ± 3.29 % (47 people), anxiety caused by a forced change of residence 3.7 ± 1.89 % (14 people), introduction of a face-to-face learning format 16.7 ± 3.73 % (65 people), introduction of a online studying format 4.9 ± 2.16 % (20 people), constant monitoring of the news 0.6 ± 0.77 % (2 people). Notably, 90.3 ± 2.96 % (350 people) of respondents during the survey were studying in a face-to-face format, and only 9.3 ± 2.90 % (36 people) were studying in a online studying format. 62.6 ± 4.84 % (219 people) of those studying in the full-time format of education note that the transition from online studying to full-time education has affected the quality of education, and 37.7 ± 4.83 % (131 people) of respondents do not feel any deterioration. 81.7 ± 3.86 % (315 people) of respondents note a deterioration in their psycho-emotional state when switching to the full-time format of education, and only 18.3 ± 3.86 % (71 people) do not feel that they have experienced any changes in their psycho-emotional state. In total, 71.8 ± 4.49 % (277 people) believe that their psycho-emotional state has worsened during their studies at the university,

and only 28.2 ± 4.49 % (109 people) do not feel any changes (Fig. 2).

Regarding the feasibility of implementing online studying during martial law, 82.1 ± 3.83 % (317 people) consider such a format to be optimal and appropriate, and 17.9 ± 3.83 % (69 people) on the contrary, that the online studying format is unacceptable even during the implementation of martial law. Interestingly, at the same time, the answers to whether it is advisable to implement the face-to-face training format during martial law were distributed almost equally. Namely, 56.3 ± 4.94 % (217 people) voted for the feasibility of the face-to-face format, and 43.8 ± 4.96 % (169 people) voted against it. However, 90.7 ± 2.90 % (250 people) were in favour of introducing a mixed learning format (part of the days in person, part of the days remotely or some subjects in the face-to-face format, some online), and only 9.3 ± 2.90 % (36 people) considered it inappropriate in modern conditions.

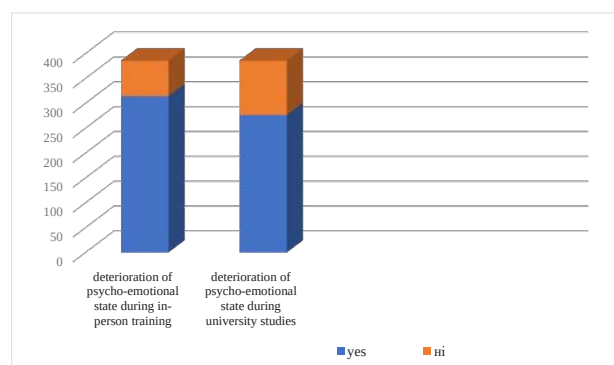


Fig. 2. Deterioration of the psycho-emotional state of students during training

Prospects for further research: to assess the effectiveness of existing psychological support programs for student youth. To develop recommendations for improving existing programs and introducing additional educational processes and support programs considering the needs of student youth under challenging conditions.

Conclusions

1. The results of the study showed that the emotional state of Ukrainian students significantly changes depending on the form of study during the war. Students studying in full-time forms of study noted that the quality of education improved after they switched from online studying. Most surveyed students are satisfied with the quality of the education received. Namely, 86.8 ± 3.37 % and only 13.2 ± 3.37 % remain dissatisfied.

2. The assessment of the collected data showed that more than half of the respondents, namely

56.0 ± 4.82 %, believe that receiving education in the form of online studying affects the quality of knowledge received, only 16.2 ± 3.67 % noted that online studying does not affect the quality of education at all, and 27.8 ± 4.47 % of respondents believe that receiving education in the form of online studying does not affect, but rather affects the quality of knowledge received. At the same time, 82.1 ± 3.83 % of respondents believe that the online studying format is optimal and more appropriate, and 17.9 ± 3.83 % of respondents note that the online studying format is unacceptable even during the introduction of martial law.

3. According to the survey, 81.7 ± 3.86 % of students noted a deterioration in their psycho-emo-

tional state during the transition to full-time education under martial law, and only 18.3 ± 3.86 % of respondents did not feel that they had any changes in their psycho-emotional state. The transition to the education system is stressful for students primarily due to ongoing hostilities, constant air raids, and sleep disturbances due to a combination of all factors.

The study's results demonstrate students' readiness to adapt to new circumstances. They also demonstrate the need to continue studying and evaluating existing psychological support programs that improve their mental health and adaptive capabilities. They also demonstrate the need to develop new support programs that meet the needs of students in stressful and emergencies.

BIBLIOGRAPHY:

1. Комплексний план заходів у сфері психічного здоров'я на 2013–2030 рр. Копенгаген: Європейське регіональне бюро ВООЗ. 2023. URL: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/373791/WHO-EURO-2023-2618-42374-71262-ukr.pdf?sequence=5&isAllowed=y> (дата звернення 30.01.2025)
2. GBD 2019 Mental Disorders Collaborators. Global, regional, and national burden of 12 mental disorders in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet Psychiatry*. 2022. №9(2). P. 137–150.
3. Vigo D., Thornicroft G., Atun R. Estimating the true global burden of mental illness. *The Lancet Psychiatry*. 2016. №3(2). P. 171–178.
4. Набір інструментів ініціативи ВООЗ QualityRights. Оцінювання та покращення якості послуг і дотримання прав людини у закладах охорони психічного здоров'я та соціального забезпечення. Копенгаген : Європейське регіональне бюро ВООЗ. 2023. URL: <https://iris.who.int/handle/10665/366575>. (дата звернення 25.01.2025)
5. Табачников С. І. Психіатрія та наркологія ХХІ століття: проблеми та шляхи їх вирішення. *Науково-інформаційний вісник. Академії наук вищої освіти України*. 2012. № 1 (78). С.124–129.
6. Lazarewicz M. A., Moksnes U. K., Reidunsdatter R. J., Wlodarczyk D. Mental wellbeing of higher education students in challenging times. *Frontiers in Public Health*. 2025. № 12. URL: <https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2024.1368443/full> (дата звернення 08.01.2025)
7. Khan R., Jehi T., Zaman S., Peachey A. The impact of COVID-19 on college students' mental health. *Journal of American College Health*. 2024. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-4727099/v1>
8. Шевченко Т. В., Горбунова І. В. Вивчення впливу фінансового стресу на психічне здоров'я молоді в Україні. *Український медичний часопис*. 2022. №6(1). С. 12–19.
9. Охорона психічного здоров'я підручник для лікарів / за ред. Л. М. Юр'євої, Н. О. Марути. Харків : Строчков Д. В., 2022. 194 с.
10. American College Health Association-National College Health Assessment III: Reference Group Executive Summary Spring 2024. American College Health Association. 2024. URL: https://www.acha.org/wp-content/uploads/NCHA-IIIb_SPRING_2024_REFERENCE_GROUP_EXECUTIVE_SUMMARY.pdf.
11. Mirza A. A., Baig M., Beyari G. M., Halawani M. A. Depression and anxiety among medical students: a brief overview. *Advances in Medical Education and Practice*. 2021. №12. P.393–398. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S302897>
12. Михайлишин У. Б., Сухан В. С., Анталовці О. В. Психологічний стан здобувачів вищої освіти в період воєнного стану. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Психологія*. 2024. № 2. С. 27–33. <https://doi.org/10.32782/psy-visnyk/2023.2.5>
13. Лазаренко В., Саніна Н. Психологічний стан студентів закладу вищої освіти під час війни. *II Міжнародна студентська наукова конференція «Модернізація та сучасні українські і світові наукові дослідження»*, 22 квітня 2022 р., м. Тернопіль, 2022. С. 239–240. URL: <https://archive.liga.science/index.php/conference-proceedings/article/view/34>.

REFERENCES:

1. Vsevitnia orhanizatsiia okhorony zdorovia. (2023). Kompleksnyi plan zakhodiv u sferi psykhnichnoho zdorovia na 2013–2030 rr. [Comprehensive mental health action plan 2013–2030]. Kopenhagen: Yevropeiske rehionalne biuro VOOZ. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/373791/WHO-EURO-2023-2618-42374-71262-ukr.pdf?sequence=5&isAllowed=y> [in Ukrainian]
2. GBD 2019 Mental Disorders Collaborators. (2022). Global, regional, and national burden of 12 mental disorders in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet Psychiatry*, 9(2), 137–150 [in English].
3. Vigo, D., Thornicroft, G., & Atun, R. (2016). Estimating the true global burden of mental illness. *The Lancet Psychiatry*, 3(2), 171–178 [in English].

4. Vsevitnia orhanizatsiia okhorony zdorovia. (2023). Nabir instrumentiv initsiatyvy VOOZ QualityRights: Otsiniuvannia ta pokrashchennia yakosti posluh i dotrymannia prav liudyny u zakladakh okhorony psykhnichnoho zdorovia ta sotsialnoho zabezpechennia [WHO QualityRights Toolkit: Assessing and improving the quality of services and human rights in mental health and social care]. Kopenhagen: Yevropeiske rehionalne biuro VOOZ. <https://iris.who.int/handle/10665/366575> [in Ukrainian].
5. Tabachnikov, S. I. (2012). Psykhiatriia ta narkolohiia XXI stolittia: problemy ta shliakhy yikh vyrishennia [Psychiatry and narcology of the XXI century: problems and solutions]. *Naukovyi visnyk Akademii nauk vyshchoi osvity Ukrainy*, 1(78), 124–129 [in Ukrainian].
6. Lazarewicz, M. A., Moksnes, U. K., Reidunsdatter, R. J., & Wlodarczyk, D. (2025). Mental wellbeing of higher education students in challenging times. *Frontiers in Public Health*, 12. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2024.1368443/full> [in English].
7. Khan, R., Jehi, T., Zaman, S., & Peachey, A. (2024). The impact of COVID-19 on college students' mental health. *Journal of American College Health*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-4727099/v1> [in English].
8. Shevchenko, T. V., & Horbunova, I. V. (2022). Vyvchennia vplyvu finansovoho stresu na psykhične zdorovia molodi v Ukraini [Study of the impact of financial stress on the mental health of youth in Ukraine]. *Ukrainskyi medychnyi chasopys*, 6(1), 12–19. [in Ukrainian].
9. Okhorona psykhičnoho zdorovia: pidruchnyk dlia likariv [Mental health protection: textbook for Doctors] / Yurieva, L. M., & Maruta, N. O. (Eds.). (2022). Kharkiv: Stokov D. V. [in Ukrainian].
10. American College Health Association. (2024). American College Health Association-National College Health Assessment III: Reference Group Executive Summary Spring 2024. https://www.acha.org/wp-content/uploads/NCHA-IIIb_SPRING_2024_REFERENCE_GROUP_EXECUTIVE_SUMMARY.pdf [in English].
11. Mirza, A. A., Baig, M., Beyari, G. M., & Halawani, M. A. (2021). Depression and anxiety among medical students: A brief overview. *Advances in Medical Education and Practice*, 12, 393–398. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S302897> [in English].
12. Mikhaishyn, U. B., Sukhan, V. S., & Antalovtsi, O. V. (2024). Psykholohichni stan zdobuvachiv vyshchoi osvity v period voiennoho stanu [Psychological state of higher education seekers during martial law]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu. Seriya: Psykholohiia*, 2, 27–33. <https://doi.org/10.32782/psy-visnyk/2023.2.5> [in Ukrainian].
13. Lazarenko, V., & Sanina, N. (2022). Psykholohichni stan studentiv zakladu vyshchoi osvity pid chas viiny [Psychological state of higher education students during the war]. II Mizhnarodna studentska naukova konferentsiia “Modernizatsiia ta suchasni ukrainski i svitovi naukovy doslidzhennia”, 22 kvitnia, Ternopil, pp. 239–240. <https://archive.liga.science/index.php/conference-proceedings/article/view/34> [in Ukrainian].

UDC 314.114:613/614

DOI <https://doi.org/10.32782/pub.health.2025.1.2>**Hushchuk Ihor Vitaliyovych,**Doctor of Medical Sciences, Professor,
Head of the Department of Public Health and Physical Education
of the National University "Ostroh Academy"
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8075-9388>**Mokienko Andriy Viktorovych,**Doctor of Medical Sciences, Senior Researcher,
Associate Professor at the Department of Public Health and Physical Education
of the National University "Ostroh Academy",
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4491-001X>

DEMOGRAPHIC CRISIS AND PUBLIC HEALTH: CONCERNING THE ANALYSIS OF SOME RELATIONSHIP VECTORS

Abstract. The purpose of the work. Identification of medical and social problems of society and public health as driving forces of the demographic crisis in Ukraine.

Materials and methods. The work uses the results of demographic and medical and social research, which are available on the Internet.

Results of the study. The paper analyzes the current demographic situation in Ukraine. It is shown that the lifestyle (improper nutrition, alcohol abuse, smoking, harmful work, stress, etc.) of ordinary Ukrainians, especially able-bodied people, is a priority factor influencing the demographic situation. The main risk factors for the occurrence of non-communicable diseases (cardiovascular diseases, cancer, diabetes and chronic lung diseases) lead to 91% of deaths in Ukraine. More than 50% of Ukrainians are currently overweight or obese. 82% of Ukrainians drink alcoholic beverages, and 26% say that they drink more alcohol now than before the war. In total, there are about 9 million active smokers in the country, which make up a third of the entire working population of the country. More than 70% of Ukrainians feel stressed or very nervous. About 80% of Ukrainian youth have chronic diseases. Every year, about 50,000 people are injured at work, 1,500 of them die, and more than 3,500 get occupational diseases. It is justified that the basis of a healthy lifestyle should be a health-preserving (preventive) paradigm. The opinions of leading demographers of the country regarding the significance of the contribution of medicine to the health of the population (30–35%) are expressed. In 2021, 17% of households (or 2.5 million families) experienced catastrophic health care costs. In 2020, public spending on health care accounted for 8% of total spending (12% for EU candidate countries, 14% EU average). The urgent need for serious changes and shifts in the financing mechanism and system of organization of the current health care system was determined.

Conclusions. Post-war recovery and active development of all spheres of social life requires such mandatory components as creating conditions for a healthy lifestyle and the availability of quality medical services.

Key words: population, demography, lifestyle, medicine.

Гушук І.В., Мокієнко А.В. Демографічна криза і громадське здоров'я: щодо аналізу деяких векторів взаємозв'язку

Анотація. Мета. Визначення медико-соціальних проблем суспільства та громадського здоров'я як рушійних сил демографічної кризи в Україні.

Матеріали та методи. У роботі використані результати демографічних і медико-соціальних досліджень, які є у відкритому інтернет-доступі.

Результати. У роботі проведено аналіз сучасної демографічної ситуації в Україні. Показано, що спосіб життя (неправильне харчування, зловживання алкоголем, тютюнопаління, шкідлива праця, стреси тощо) пересічних українців, особливо працездатних осіб, є пріоритетним фактором впливу на демографічну ситуацію. Основні фактори ризику виникнення неінфекційних захворювань (серцево-судинні захворювання, рак, діабет і хронічні захворювання легень) призводять до 91 % смертей в Україні. Понад 50 % українців нині мають надмірну вагу або ожиріння. 82 % українців вживають алкогольні напої, а 26 % кажуть, що зараз вживають алкоголю більше, ніж до війни. Усього в країні нараховується близько 9 мільйонів активних курців, що становлять третину всього працездатного населення країни. Понад 70 % українців відчувають стрес або сильну знервованість. Близько 80 % української молоді мають хронічні захворювання. Щорічно на виробництві травмується близько 50 тисяч осіб, з них 1,5 тис. гинуть, понад 3,5 тис. отримують професійні захворювання. Обґрунтовано, що основою здорового способу життя повинна стати здоров'язберігальна (профілактична) парадигма. Висловлено думки провідних демографів країни щодо значимості вкладу медицини у стан здоров'я населення (30–35 %). У 2021 році 17 % домогосподарств (або 2,5 млн сімей) зазнали катастрофічних витрат на охорону здоров'я. У 2020 році державні витрати на охорону здоров'я становили 8 % від загальних витрат (для країн – кандидатів на вступ до ЄС – 12 %, середній показник ЄС – 14 %). Визначено гостру необхідність серйозних змін і зрушень у механізмі фінансування та системі організації нинішньої системи охорони здоров'я.

Висновки. Повоєнне відновлення й активний розвиток всіх сфер суспільного життя передбачає такі обов'язкові складові, як створення умов для здорового способу життя та доступність якісних медичних послуг.

Ключові слова: населення, демографія, спосіб життя, медицина.

Introduction. In Ukraine, the population decreases every year. According to UN estimates, by 2100 Ukrainians will be 45% less.

According to the Ministry of Finance (<https://index.minfin.com.ua/en/reference/people/>) from 01.01.1990 to 01.01.2022 the population of Ukraine decreased from 51,838.5 million to 41,167.3 million, ie by 10 million.

During independence, the All-Ukrainian Census was held for accounting for the population 2001. The next, according to the Cabinet of Ministers of Ukraine, was appointed for 2023. In 2010 and 2019, trial measures took place in separate administrative-territorial units. In other years, the population and demographic forecasts were evaluated. The research is conducted by the State Statistics Service of Ukraine, the Institute of Demography and Social Research named after MV Ptukha of the National Academy of Sciences of Ukraine (<https://vue.gov.ua/>).

Ukraine is characterized by threatening tendencies of the demographic situation, which were observed even before the deployment of a full-scale war, and now intensified as a result of the intensification of migration flows, physical losses of the population, increasing the level of disability.

Depopulation in Ukraine has lasted since the early 1990s. The scale of demographic losses is evidenced by the fact that, according to official statistics, from 1992 before the start of a full-scale war, the population of Ukraine decreased by almost 20 % (given the decrease in population due to temporary occupation of certain regions of Donetsk and Luhansk regions). Significant demographic components of depopulation for a long time were an extremely high mortality rate, relatively low birth rates and migration. In particular, Ukraine had the highest mortality rate with prolonged stagnation of the level of extinction of the population. The scale of depopulation in Ukraine is largely due to the high level of incidence of the population, and the decisive degree of life, the state of health care system, the availability of medical and other social services.

The purpose of the work. Determination of medical and social problems of society and public health as a driving forces of demographic crisis in Ukraine.

Research methods. The work uses the results of demographic and medical and social studies that are in open online access.

Results of the study. Almost for the entire period of independence, the demographic situation in Ukraine is characterized by a decrease in population, first of all, by exceeding the death rate over fertility. The analysis showed that even before the full -scale war, the size and composition of the population of Ukraine is the subject of discussion [1].

According to official statistics, the number of permanent population of Ukraine was gradually declining throughout the census time (2001). Thus, at the beginning of 2014, before the loss of territories as a result of Russia's aggression, it amounted to 45,245.9 thousand people. After the occupation of the Crimea and part of Donetsk and Luhansk regions, there was a sharp decline in the permanent population, which at the beginning of 2015 was equal to 42,759.7 thousand people (Fig. 1).

After that, the tendency to slow population decrease resumed, at the beginning of 2022 the population of Ukraine, according to official sources, was 40,997.7 thousand people.

Considering that the war becomes protracted, the social and economic situation in Ukraine will only worsen in the short term. To restore at least the pre-war standard of living, the population will require huge resources and a considerable period of time, which will contribute to further migration outflow from Ukraine [1].

The generally recognized classification of factors that affect health includes 4 large groups: 1) the lifestyle of the population (malnutrition, alcohol abuse, smoking, harmful work, stress, etc.) (50–52%); 2) the environment (polluted air, water, food, soil, radiation level, electromagnetic fields, etc.) (20–21%); 3) biological factors (heredity, constitution, gender, age) (19–20%); 4) medical factors (vaccination against infections, medical examinations, quality of treatment, etc.) (8–9%).

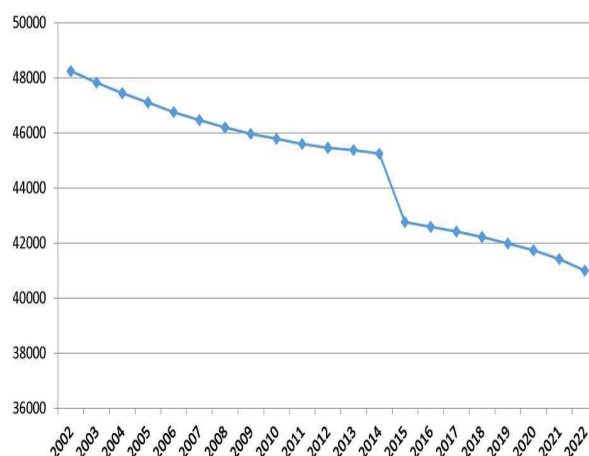


Fig. 1. Dynamics of the permanent population of Ukraine in 2002–2022, thousand people [2]

In this publication, 2 and 3 factors are not considered. Since each of the factors in these two aggregates requires careful consideration in more than one article.

With regard to these factors, the following remark is appropriate in memory of the extended meeting of

the AMS of Ukraine, dedicated to the demographic crisis in Ukraine and the role of medical science in its overcoming, which took place on July 3–4, 2007 [3]. The relevance of scientists' conclusions not only did not weaken, but increased. Then the Director of the Institute of Hygiene and Medical Ecology named after M. Medico-Ecological Prerequisites for the Demographic Crisis in Ukraine and Ways to Overcome it. OHM. Marzeeva of the AMN of Ukraine, Academician of the AMN of Ukraine, Professor A.M. Serdyuk. It is noted that according to the UN Human Development Index for 1997–2007, Ukraine from 173 positions dropped from the 45th to 100th position. In terms of extinction of people, Ukraine was already in the top ten countries of the world community.

The author emphasized the need for urgent implementation of a formulated strategy for the development of medical ecology and life safety, namely in systematic approaches to threat assessment; assessment of real environmental factors on health; fundamental change in the paradigm of individual and public health from the treatment of patients to healthy health; taking into account adaptation-compensatory mechanisms when exposed to various factors; creation and implementation of public health information network; conducting socio-hygienic monitoring; determination of the economic component in risk management; implementation of modern WHO models to control risks of different origin.

It is well known that in order to reproduce the population of any country there should be a positive natural increase. In Ukraine, it was so until 1991, and since 1991 in the country, and in rural areas since 1979, mortality rates began to exceed birth rates, that is, a negative natural population or depopulation was recorded [4]. In 1991, for the first time in the post-war years, the mortality and fertility curves crossed: the mortality curve went up sharply, and the birth rates crawled down. Depopulation with 3.5 ‰ in 1993 increased to 7.0 ‰ in 1999, ie in 7 years increased twice. This is the result of the aggregate action of low birth rate, high mortality and adverse age structure. In just eight years (1991–1998), due to the exceeding the number of dead over the number of living populations of Ukraine decreased by 1 million 969 thousand people. Ukrainian demographers believe that depopulation will be a determining feature of demographic development of Ukraine for a long time.

As mentioned above, lifestyle is decisive in the impact on the health of the population. The analysis of the current state of factors that adversely affect the health of ordinary Ukrainians showed the following.

The study of the prevalence of risk factors for non-infectious diseases in Ukraine has shown that tobacco and alcohol consumption, lack of physical activity and unhealthy nutrition are the main risk fac-

tors for non-communicable diseases (cardiovascular disease, cancer, diabetes and chronic lung diseases) leading to 91% of deaths in Ukraine [5].

According to the Ministry of Health of Ukraine, more than 50% of Ukrainians now have overweight or obesity. Certain malnutrition factors, which are most commonly found, are fast food, overeating, consumption of sugar and salt in large quantities, food before a book or TV, insufficient amount of fruits and vegetables, wrong breakfast or absence, food overnight or hearty dinner, consumption of insufficient fluid.

It is known that a serious problem of obesity is its close connection with chronic non-infectious diseases (HNIn). According to the annual ranking of Obesity and Khniz World Obesity in 2022, this figure (from the lowest /best to the highest/worst) among 183 countries for Ukraine was 79.0 (for comparison Switzerland 1, Belgium 10) [6].

The results of the last poll of the population showed: 82% of Ukrainians consume alcoholic beverages, for 16% of respondents drinking alcohol is an important way to relax and relax; 26% say they now consume alcohol more than before the war. Most of the people who consume alcohol are observed among middle-aged people, that is, working age (36–50 years), regular use is more typical for young people (18–35 years).

In Ukraine, 45% of adult men and 9% of adult women smoke daily, and 45% of boys and 35% of girls among young people. In total, there are about 9 million active smokers in the country, which make up a third of the country's entire working population. According to the World Bank, Ukraine's economic losses from tobacco make up about \$ 2 billion annually. According to official statistics in Ukraine, 120,000 people die every year from smoking diseases.

According to a new Gradus Research study, more than 70% of Ukrainians experience stress or severe nervousness. Half of the respondents experience anxiety and tension. Among the reasons – the fear of their own safety and safety of loved ones, separation from relatives, loss of work.

About 80% of Ukrainian young people have chronic diseases. One of the main factors is the spread of unhealthy lifestyles among adolescents. Most of them suffer from several ailments. The first places are respiratory diseases and gastrointestinal tract. Only 10% of Ukrainian youth regularly play sports, the remaining 90% – neglect physical education as a result of 80% of young boys suffer from chronic illnesses and are not suitable for service in the army. In 60% of young mothers there are pathological births or the inability to give birth to a baby at all. These issues are solved by creating a healthy lifestyle.

Working conditions of the able-bodied population have become more complex and in many cases more dangerous for human life and health. The cost of error in performing production operations has become very high – it can cost life. Mistake and (or) deliberate actions of a person in appropriate conditions can lead to an accident, man-made disaster, death of people [4].

The state of labor protection remains unsatisfactory. The problem of industrial injuries is very acute – about 50 thousand people are injured annually in production, of which 1.5 thousand die, more than 3.5 thousand receive occupational diseases. Due to disability, 2.5–3 million human nodes are lost annually, the average severity of each injury reaches 25 human disability. However, under a systematic decline in production, these indicators do not give a sufficiently objective picture.

The analysis of the efficiency of financing the health care system in Ukraine showed the following.

According to the Law of Ukraine “On State Financial Guarantees of Medical Services” [7], patients have the right to receive the medical services, medical devices and medicines of good quality they needed by them at the expense of the State Budget of Ukraine. What really?

According to the World Bank's calculations in 2019, there were 7.5 beds per capita at \$ 111 in Ukraine. State expenditures for medicine per capita. For comparison in the EU 4.6 beds at \$ 2603; The United Kingdom, one of the leaders of the organization of funding and effective health care system in the

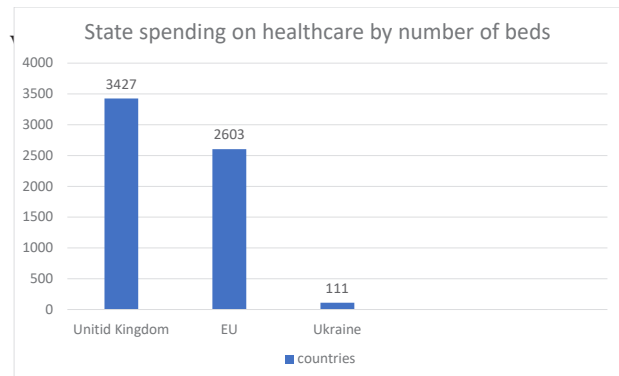


Fig. 2. The state expenditures for medicine per capita by the number of beds

Source: World Bank, 2019

According to the WHO report, “Can people afford to pay for medical care? New financial protection data in Ukraine” [8] in 2021 17% of households (or 2.5 million families) have suffered catastrophic health care costs, mainly due to medicines and inpatient treatment (43% and 44% respectively). Catastrophic costs include those exceeding 40% of the annual income of the family. These figures are much higher compared to European countries and many candidate countries to EU joining (Fig. 3). At present, no mechanisms for the protection of people with low income or other vulnerable sections of the population have been introduced in Ukraine.

The low level of funding for the health care system in Ukraine compared to the average of the EU and candidate countries before entry into the EU is illustrated Fig. 4.

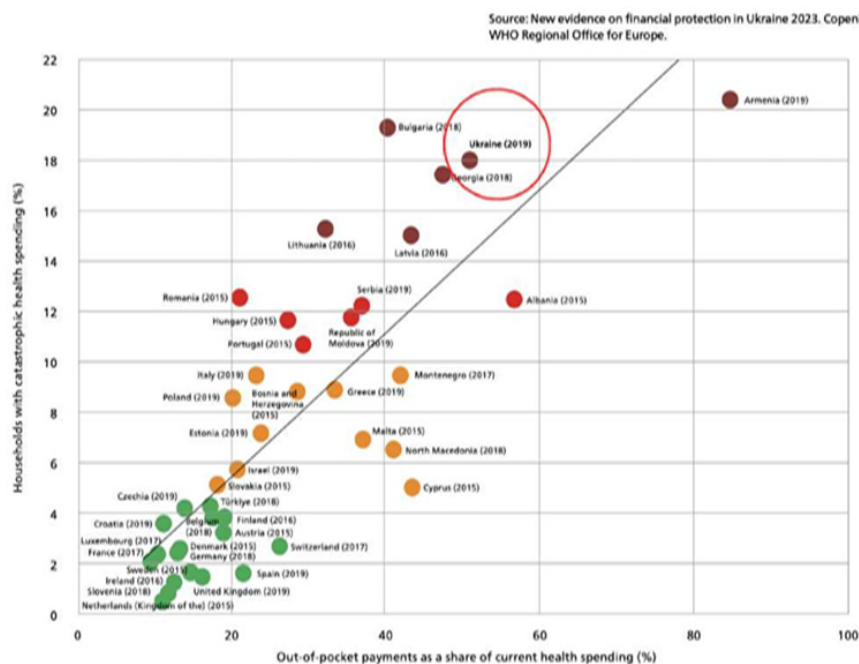


Fig. 3. The frequency of catastrophic health care costs and pocket costs as a share of current health care costs, European regions of WHO, 2019

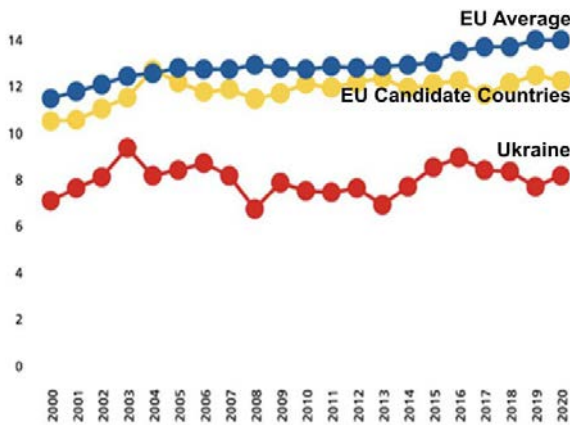


Fig. 4. Public health expenditures as a proportion of general government expenditures of Ukraine, the EU and candidate countries for entry to the EU from 2000 to 2020

Source: health care data, WHO

In 2020, public health expenditures accounted for 8% of the total costs and were much lower than the average for candidate countries for EU accession – 12% and the EU average – 14%. The budget of 2022 was UAH 187, UAH 2 billion, and 203.4 billion UAH was planned for 2024. The total minimum assessment of the need for financing the health care system in Ukraine as of 2019 should be at the level of UAH 320–340 billion.

The analysis of the demographic state in Ukraine in the conditions of deep transformation economic crisis and certain aspects of the quality of life of the population of Ukraine showed the need to develop a scientifically sound integrated program of overcoming the demographic crisis, which would cover not only the issue of simple reproduction of the population, but also its development in a broad social context [9].

Of particular concern is the high incidence and mortality rate of working age in Ukraine. The excess of these indicators compared to EU-27 Member States is 3–4.5 times. Over the past twenty years, the mortality rate of able-bodied citizens in developed countries has decreased, while in Ukraine has increased. It only deepens the medical-demographic and socio-economic crisis [6].

According to the authors of the monograph devoted to the study of the mortality of the population of Ukraine at a working age (2007) [10], health should be the main criterion for the feasibility and effectiveness of any activity. All areas of the economy should be focused on improving living conditions and assimilation of the behavior model, which is based on a healthy lifestyle, identified high-risk groups that require priority measures for the prevention and treatment of diseases.

Reducing the mortality of the population of working age involves, in particular, a reduction in alcohol abuse and smoking; formation of mental priority of healthy lifestyles; Improving the efficiency of the public health care system.

Analysis of the demographic security of Ukraine and the directions of its regulation allowed us to conclude: the health of the population is a national value, and its preservation is the main task of the state [11].

The demographic crisis requires the continuation of research on the role and impact of determinants of health, improvement of approaches to public health, creation of new health care documents, the right choice of health -saving strategy, realization of “safe level” of health in all its manifestations throughout the life of everyone [12].

The demographic situation in Ukraine requires a new comprehensive approach to its evaluation. One of these approaches is to assess the quality of life of the population in demographic dimensions. The index of quality of life of the population of Ukraine as an integral indicator of a demois situation in the country is offered. This will require the development of a complex theory of quality of life of the population, which is not currently absent [13].

Until recently (in the early 2000s) the health care system in Ukraine had significant advantages. Branched infrastructure and general coverage of the population with all types of free medical services provided the population with free access to them. Further limited funding, lack of quality control, neglect of measures of prevention, timely detection and treatment of diseases, prevalence of the practice of unofficial payments for medical assistance in public institutions have demolished the confidence of the population in the state health care system. The volume of government resources (which could be directed to medicine) decreased, as a result, the quality of services has significantly deteriorated and their availability has decreased. In the worst position, the least solvent low -income sections of the population were [1].

As stated at the beginning of this article, medicine is responsible for the formation of public health by only 8–9%. However, according to the authors [14], this thesis does not work in Ukraine and is usually used to justify the insufficient part of funding for the needs of the medical field and justify the low efficiency of its functioning. According to the evaluation of individual experts, the contribution of the health care system in our conditions is at least 30–35%. Confirmation of this is high mortality rates from causes that can be prevented; What medicine, if timely diagnosis and qualitative treatment, can be

affected and minimized. The current health care system is highly changing and shifting in the financing mechanism and the organization.

The authors [14] are convinced that the modern health system should be the health, its preservation and reproduction, not illness and treatment. One of the priority tasks of the industry and the whole society is the formation of life-saving behavior and a high health culture aimed at prevention of diseases. This is necessary not only in medicine, but to society as a whole, since the “rehabilitation” of the entire social system is an important prerequisite for positive demographic shifts.

I.A. Tsvigun in his already mentioned monograph [11] about the need to replace the model of treatment of periodic diseases with a model of prevention for both healthy and patients with chronic conditions. This involves increasing the effectiveness of the primary care system and the reorientation of medical services to increase patient participation in making decisions on their treatment.

Conclusions

1. The demographic situation in Ukraine as a result of reducing the population should be considered extremely difficult. Deepening demographic crisis is a threat to Ukraine's national security.

2. Lifestyle (malnutrition, alcohol abuse, smoking, harmful work, stress, etc.) of ordinary Ukrainians, especially able-bodied persons are extremely harmful to their health, which determines its priority as a factor of influence on the demographic situation. The basis of a healthy lifestyle should be a healthy (preventive) paradigm.

3. It is advisable to agree with the opinion of the leading demographers of the country [14] on the importance of the contribution of medicine to the health of the population (30–35%). This indicates an urgent need for serious changes and changes in the financing mechanism and the system of organizing the current health care system.

4. The post-war recovery and active development of all spheres of public life should give impetus to the growth of quantitative changes into qualitative, and eventually, to the formation of a model of new quality of life of the population of Ukraine. Sustainable income, their purchasing power, achieving a fairer distribution of social resources can be laid down the basis of a new model that will include, in particular, conditions for healthy lifestyles and available quality medical services [1].

5. The issue of demographic situation in Ukraine should be in the field of view of public health professionals in order to form a clear idea of the factors and consequences of crisis phenomena of social and individual life.

The prospect of further research. Given the extraordinary complexity of the current socio-demographic situation in Ukraine, it is necessary to consider comprehensive studies to identify priority risk factors for individual and population health with the development of scientifically sound programs for minimizing and eliminating them. In the context of public health, this involves the definition of national determinants of health and their reasonable ranking depending on demographic, economic, medical, social, ecological-hygienic and mental characteristics of specific regions of the country.

BIBLIOGRAPHY:

1. Якість життя населення України та перші наслідки війни. Черенько Л. М., Полякова С. В., Шишкін В. С., Реут А. Г., Крикун О. І., Когатько Ю. Л., Заяць В. С., Клименко Ю. А. Нац. акад. наук. Укр., Ін-т демогр. та соц. дослідж. ім. М. В. Птухи. Електронне видання. Київ. 2023. 189 с.
2. Безпека життєдіяльності : навчальний посібник. Березуцький В. В., Васьковець Л. А., Вершиніна Н. П. та ін. За ред. проф. В. В. Березуцького. Харків : Факт, 2005. 384 с.
3. Мишанич Г. І., Нетяженко Н. В. Демографічна криза в Україні і роль медичної науки в її подоланні. *Внутрішня медицина*. 2007. № 4 (4). <http://www.mif-ua.com/archive/article/2857>.
4. Громадське здоров'я : підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів. За ред. В. Ф. Москаленко. Вінниця : Нова книга, 2013. 560 с.
5. Дослідження STEPS: поширеність факторів ризику неінфекційних захворювань в Україні у 2019 році. Копенгаген, Європейське регіональне бюро ВООЗ. 2020. 65 с.
6. Складорова О. Є., Климович О. Ю., Білавка І. В., Чнгрян Г. В. Огляд міжнародного атласу ожиріння: прогнози поширення та стратегія подолання. *Практикуючий лікар*. 2023. № 1 (12). С. 54–56.
7. Про державні фінансові гарантії медичного обслуговування населення : Закон України від 19.10.2017 № 2168-УІІ. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2168-19#Text>.
8. Звіт ВООЗ «Чи можуть люди дозволити собі платити за медичну допомогу? Нові дані про рівень фінансового захисту в Україні». URL: <https://www.apteka.ua/article/661701>.
9. Зоря О. П. Демографічний стан в Україні в умовах глибокої трансформаційної економічної кризи. *Грані*. 2015. № 2 (118). С. 89–92.
10. Заюков І. В. Оцінка соціально-демографічних факторів впливу на здоров'я зайнятого населення України. *Економіка: реалії часу*. 2017. № 4 (32). С. 44–52.

11. Цвігун І. А. Демографічна безпека України та напрями її регулювання : монографія. Кам'янець-Подільський : Видавець ПП Зволейко Д. Г. 2013. 400 с.
12. Литвинова О. Н., Качмар О. І. Інтеграційний аспект вибору стратегії збереження здоров'я: роль детермінант здоров'я. *Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України*. 2021. № 2 (88). С. 24–28.
13. Населення України. Демографічний вимір якості життя : кол. моногр. За ред. О. М. Гладуна. НАН України, Ін-т демографії та соціальних досліджень імені М. В. Птухи. Київ, 2019. 396 с.
14. Смертність населення України у трудовозрастному віці (монографія). Відпов. ред. Е. М. Лібанова. Київ : Ін-т демографії та соціальних досліджень НАН України. 2007. 211 с.

REFERENCES:

1. Cherenko, L.M., Poliakova, S.V., Shyshkin, V.S., Reut, A.H., Krykun, O.I., Kohatko, Yu.L., Zaiats, V.S., & Klymenko, Yu.A. (2023). Yakist zhyttia naselennia Ukrainy ta pershi naslidky viiny [The quality of life of the population of Ukraine and the first consequences of war]. *Nats. akad. nauk. Ukr., In-t demohr. ta sots. doslidzh. im. M.V. Ptukhy. Elektronne vydannia*. Kyiv, 189 p. [in Ukrainian].
2. Berezutskyi, V.V., Vaskovets, L.A., & Vershynina, N.P. et al. (2005). Bezpeka zhyttiedialnosti: navchalnyi posibnyk [Life Safety: A Textbook]. Za red. prof. V.V. Berezutskoho. Kharkiv: Fakt. 384 p. [in Ukrainian].
3. Myshanych, H.I., & Netiazhenko, N.V. (2007). Demohrafichna kryza v Ukraini i rol medychnoi nauky v yii podolanni [Demographic crisis in Ukraine and the role of medical science in its overcoming]. *Internal Medicine*, 4 (4). Retrieved from: <http://www.mif-ua.com/archive/article/2857> [in Ukrainian].
4. Moskalenko, V.F. (Ed.) (2013). Hromadske zdorovia: pidruchnyk dlia studentiv vyshchych medychnykh navchalnykh zakladiv [Public Health: A Textbook for Higher Medical Students]. Vinnytsia: Nova knyha. 560 p. [in Ukrainian].
5. Doslidzhennia STEPS: poshyrenist faktoriv ryzyku neinfektsiinykh zakhvoriuvan v Ukraini u 2019 rotsi (2020). [STEPS: The prevalence of risk factors for non -communicable diseases in Ukraine in 2019]. Kopenhagen, Yevropeiske rehionalne biuro VOOZ, 65 p. [in Ukrainian].
6. Skliarova, O.Ie., Klymkovych, O.Iu., Bilavka, I.V., & Chnhrian, H.V. (2023). Ohliad mizhnarodnoho atlasu ozhyrinnia: prohnozy poshyrennia ta stratehiia podolannia [Overview of the International Obesity Atlas: Propagations and Overcoming Strateg]. *Practitioner doctor*, 1 (12), 54–56 [in Ukrainian].
7. Pro derzhavni finansovi harantii medychnoho obsluhovuvannia naselennia [On state financial guarantees of public health care.]. *Zakon Ukrainy vid 19.10.2017 № 2168-USh*. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2168-19#Text> [in Ukrainian].
8. Zvit VOOZ “Chy mozhut liudy dozvolty sobi platyty za medychnu dopomohu? Novi dani pro riven finansovoho zakhystu v Ukraini” [WHO report “Can people afford to pay for medical assistance? New data on the level of financial protection in Ukraine”]. Retrieved from: <https://www.apteka.ua/article/661701> [in Ukrainian].
9. Zoria, O.P. (2015). Demohrafichniy stan v Ukraini v umovakh hlybokoi transformatsiinoi ekonomichnoi kryzy [Demographic state in Ukraine in a deep transformation economic crisis]. *Edges*, 2 (118), 89–92 [in Ukrainian].
10. Zaiukov, I.V. (2017). Otsinka sotsialno-demohrafichnykh faktoriv vplyvu na zdorovia zainiatoho naselennia Ukrainy. [Assessment of socio-demographic factors of influence on the health of the employed population of Ukraine]. *Economy: realities of time*, 4 (32), 44–52 [in Ukrainian].
11. Tsvihun, I.A. (2013). Demohrafichna bezpeka Ukrainy ta napriamy yii rehuliuivannia [Demographic security of Ukraine and directions of its regulation]: monohrafiia. Kamianets-Podilskyi: Vydavets PP Zvoleiko D.H. 400 p. [in Ukrainian].
12. Lytvynova, O.N., & Kachmar, O.I. (2021). Intehratsiinyi aspekt vyboru stratehii zberezhenntia zdorovia: rol determinant zdorovia [Integration aspect of choosing a health strategy: The role of health determinants]. *Herald of social hygiene and health care organization of Ukraine*, 2 (88), 24–28 [in Ukrainian].
13. Hladun, O.M. (Ed.) (2019). Naselennia Ukrainy. Demohrafichniy vymir yakosti zhyttia [Population of Ukraine. Demographic dimension of quality of life]. Kol. monohr. NAN Ukrainy, In-t demohrafiï ta sotsialnykh doslidzhen imeni M.V. Ptukhy. Kyiv. 396 p. [in Ukrainian].
14. Libanov, E.M. (Ed.) (2007). Smertnist naselennia Ukrainy u trudoaktyvnomu vitsi: monohrafiia [The mortality of the population of Ukraine at a working age: monograph]. Kyiv: In-t demohrafiï ta sotsialnykh doslidzhen NAN Ukrainy. 211 p. [in Ukrainian].

UDC 616.36-002

DOI <https://doi.org/10.32782/pub.health.2025.1.3>**Khoronzhevska Inna Stanislavivna,**

Candidate of Medical Sciences,

Associate Professor at the Department of Public Health and Physical Education,

The National University of Ostroh Academy

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1837-0443>**Yukhymchuk Yulia Mykolaivna,**

Master's degree student of the second master's level of higher

education in the specialty "Public Health",

The National University of Ostroh Academy

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3457-503X>

MONITORING OF THE INCIDENCE OF VIRAL HEPATITIS A AMONG THE POPULATION OF RIVNE AND LVIV REGIONS OF UKRAINE IN 2014–2023

Abstract. The article is devoted to the study of the problem of the spread of viral hepatitis A (HA). The incidence of hepatitis A in the Rivne and Lviv regions of Ukraine for 2014–2023 was analyzed.

Topicality. The article highlights the incidence of HA before the full-scale invasion of Ukraine by the Russian Federation and during the period of full-scale military aggression.

The aim of the study is to analyze the incidence and study the peculiarities of the spread of viral HA among the population of Rivne and Lviv regions of Ukraine during 2014–2023.

Materials and methods. A retrospective epidemiological analysis of the incidence of HA in the population of Rivne and Lviv regions of Ukraine for 2014–2023 was conducted according to statistical reporting (form No. 40-health. "Report on the work of the sanitary and epidemiological station", № 1 and No. 2 "Report on certain infections and parasitic diseases" (monthly, annual).

Results of the study. It has been established that during the period of the full-scale invasion of Ukraine by the Russian Federation in 2022–2023, a 1.4-fold increase in the incidence of HA Lviv region and an increase in the risk of morbidity in Rivne region. Among the population of both regions the period 2017–2023, the most vulnerable to HA was the age group of persons of working age 25–49 years: in Rivne region, the percentage of such patients was 40.48% (85 people) of the total number of cases, in Lviv region – 46.21% (140 people), children under 14 years of age in the structure of HA incidence were 20.0% and 20.46%, respectively (42 and 62 people).

Conclusions. It has been established that during the period of full-scale Russian military aggression on the territory of Ukraine in 2022–2023, there was a 1.4-fold increase in the incidence of HA the Lviv region and an increase in the risk of HA in the Rivne region, which requires strengthening of epidemiological surveillance of this infection and requires mobilization of all actions of health care workers and communities in the prevention of HA, as well as increased efforts of politicians to speed up the political solution to end Russian military aggression in Ukraine.

Key words: viral hepatitis A, morbidity, prevention of hepatitis.

Хоронжевська І.С., Юхимчук Ю.М. Моніторинг захворюваності вірусним гепатитом А серед населення Рівненської та Львівської областей України за 2014–2023 роки

Анотація. Стаття присвячена вивченню проблеми поширення вірусного гепатиту А (ГА). Проаналізовано показники захворюваності гепатитом А в Рівненській та Львівській областях України за 2014–2023 роки.

Актуальність. У статті висвітлено стан захворюваності ГА до повномасштабного вторгнення РФ на територію України і в період повномасштабної військової агресії.

Мета роботи – проаналізувати захворюваність та вивчити особливості поширення вірусного ГА серед населення Рівненської та Львівської областей України протягом 2014–2023 років.

Матеріали та методи. Проведений ретроспективний епідеміологічний аналіз захворюваності ГА населення Рівненської та Львівської областей України за 2014–2023 роки за даними статистичної звітності (форма № 40-здор. «Звіт про роботу санітарно-епідеміологічної станції», № 1 та №2 «Звіт про окремі інфекції та паразитарні захворювання» (місячна, річна).

Результати дослідження. Встановлено, що в період повномасштабного вторгнення РФ на територію України в 2022–2023 роках відмічалось зростання захворюваності ГА у Львівській області в 1,4 рази та підвищення ризику захворюваності у Рівненській області. Серед населення обох областей за період 2017–2023 роки найбільш уразливою щодо ГА була вікова група осіб працездатного віку 25–49 років: у Рівненській області відсоток таких хворих складав 40,48% (85 осіб) від загальної кількості захворілих, у Львівській області – 46,21% (140 осіб), діти до 14 років в структурі захворюваності ГА склали 20,0% та 20,46% відповідно (42 та 62 осіб).

Висновки. Встановлено, що в період повномасштабної російської військової агресії на територію України в 2022–2023 роках відмічалось зростання захворюваності ГА у Львівській області в 1,4 рази та підвищення ризику захворюваності ГА у Рівненській області, що потребує посилення епідеміологічного нагляду за цією інфекцією і вимагає мобілізації всіх дій медичних працівників і громад в профілактиці ГА, а також нарощування зусиль політиків для скорішого політичного вирішення припинення російської військової агресії в Україні.

Ключові слова: вірусний гепатит А, захворюваність, профілактика гепатиту А.

Introduction. Hepatitis A (HA) is an acute infectious disease with liver damage caused by the Hepatitis A virus (HAV). The disease is closely associated with the consumption of poor-quality drinking water or food, unsatisfactory sanitary conditions of living and staying, and poor personal hygiene. The disease can occur among adolescents and adults from high-risk groups, such as people who inject drugs, men who have sex with men, and people who visit areas with high endemicity without prior immunization. A report on the World Health Organization (WHO) website dated February 12, 2025 states that HA is spread mainly when an uninfected and unvaccinated person consumes food or water contaminated with the feces of an infected person. Unlike hepatitis B and C, HA does not cause chronic liver disease, but it can cause mild to severe symptoms and rarely fulminant hepatitis (acute liver failure), which can be fatal. According to WHO estimates, in 2016, 7 134 people died of hepatitis A worldwide, accounting for 0.5% of deaths due to viral hepatitis [1; 2; 3].

HA remains an urgent medical and social public health problem in Ukraine. The risk of the spread of HA is increasing due to the full-scale Russian aggression against our country on February 24, 2022. Today in Ukraine, due to the full-scale Russian aggression, hospitals are destroyed, water supply and sewerage networks are damaged, polluting the environment, in many regions there is no clean drinking water and electricity, a large number of internally displaced persons living in difficult sanitary and living conditions [4; 5].

The purpose of the study is to study and analyze the incidence of HA in the population of Rivne and Lviv regions of Ukraine in 2014–2023.

To achieve this goal, the following tasks need to be accomplished:

- to analyze the incidence of HA in the population of Rivne and Lviv regions of Ukraine,
- to assess the age structure, morbidity dynamics and completeness of laboratory examination of patients and contact persons with HA;
- To analyze the rates of vaccination against HA in Rivne and Lviv regions for 2014–2023.

The object of the study is the infectious morbidity of HA among the population of Rivne and Lviv regions of Ukraine.

The subject of the study is the structure and indicators of infectious morbidity of HA, the status of vaccination against HA among the population of Rivne and Lviv regions of Ukraine in 2014–2023.

Materials and methods. The study used analytical techniques of the epidemiological method, descriptive, statistical and graphical methods. A retrospective epidemiological analysis of the incidence

of HA in the population of Rivne and Lviv regions of Ukraine for 2014–2023 was carried out according to statistical reporting (form No. 40-health. "Report on the work of the sanitary and epidemiological station", №1 and №2 "Report on certain infections and parasitic diseases" (monthly, annual) of the Rivne Regional Center for Disease Control and Prevention of the Ministry of Health of Ukraine (Rivne Regional Center for Disease Control and Prevention of the Ministry of Health of Ukraine) and the Lviv Regional Center for Disease Control and Prevention of the Ministry of Health of Ukraine (Lviv Regional Center Disease Control and Prevention of the Ministry of Health of Ukraine) [6–8].

Results of the study. Viral hepatitis (VH) is a group of infectious diseases whose clinical picture is mainly caused by liver damage. Hepatitis is caused by hepatotropic viruses, among which the most studied to date are hepatitis A, B, C, D, E. Hepatitis A and E viruses cause hepatitis, which belong to the group of intestinal infections and have a fecal-oral mechanism of transmission. Hepatitis B, C, D viruses cause the development of parenteral hepatitis and have a hemocontact mechanism of transmission; these hepatitis lead to 96% of all deaths associated with hepatitis [9–11].

HA is common worldwide, but in many developed countries, thanks to the use of a highly effective vaccine, the incidence has been significantly reduced. Patients with any form of acute infectious process are the source of HA infection. The main mechanism of transmission of the HA virus, fecal-oral, occurs through water, food, unwashed hands and household items contaminated with HA. Anyone who has not been vaccinated or previously infected can become infected with HA. Risk factors include: unsanitary conditions, lack of clean and safe water, living with an infected person, visiting areas with a high incidence rate without prior immunization. The most effective means of combating HA are improving sanitary and hygienic environmental conditions, living conditions, food and water safety, personal hygiene, and vaccination against HA [12].

The hepatitis A virus (HAV) was discovered in 1973 by American scientists Feinstone S. M., Kapikian A. Z., Purcell R. H. during the study of human biomaterial using immunoelectron microscopy [13]. HAV contains a positive sense RNA chain and is classified as a member of the genus Hepatovirus, family Picornaviridae. HAV is relatively resistant to high temperatures, acids, fat solvents, disinfectants, and tolerates low temperatures. All of this contributes to the long-term preservation of the HAV in the environment: it can survive for months in fresh and

salt water; at room temperature, HAV survives for several weeks; at 60 °C, it partially loses infectivity in 4–12 hours, and completely in a few minutes at 85 °C. HAV is highly resistant to chlorine, which makes it able to penetrate tap water through the barriers of water treatment plants.

In most cases, the disease is asymptomatic, especially in children and young adults. Acute liver failure is rare among people with concomitant chronic diseases [14].

The severity of the disease and mortality are higher in older age groups. Infected children under the age of 6 usually do not experience any noticeable symptoms, and only 10% of such patients develop jaundice.

Cases of HA do not clinically differ from other types of acute viral hepatitis. The diagnosis is made by detecting specific antibodies to HA (anti-HAV IgM) in the blood. Additional tests include reverse transcription polymerase chain reaction (RT-PCR) to detect the HAV RNA.

The most effective methods of combating HA are improving sanitary and hygienic living conditions, food safety, clean and safe water, and vaccination against HA.

HA remains an urgent public health problem in Ukraine. The epidemic situation with HA is now being exacerbated by Russia's full-scale invasion of Ukraine, which began on February 24, 2022. Destroyed hospitals, thousands of unburied bodies, damaged water and sewerage networks that pollute the environment, lack of clean drinking water and electricity, and a large number of internally displaced

persons living in difficult living conditions increase the risk of spread of HA.

In the period before the full-scale Russian military aggression on the territory of Ukraine, there was a gradual decrease in the incidence of HA from 9.73 cases per 100 thousand people in 2014 to 0.95 in 2021 (10.2 times). In 2023, during the second year of the war, the incidence of HA in Ukraine increased by 3.76 times compared to 2022 and amounted to 2.56 (Fig. 1). The increase in the incidence of HA occurred due to the Transcarpathian region, where the intensity rate increased to 25.45, Vinnytsia (24.63), Ivano-Frankivsk (4.0), Volyn (2.85) regions and the city of Kyiv (2.54) (Fig. 2). In the structure of the VH, the incidence of HA was 25.5% in 2019 and 4.9% in 2022, in 2023 this figure increased to 10.8% (2.2 times) (Fig. 2) [15].

In Rivne and Lviv regions in 2023, the incidence of HA was below the national average.

However, for the period 2014–2023 in Rivne region during 2016–2017, the incidence of HA was higher than the national average by 1.1 times (2016) and 1.2 times (2017), but from 2017 to 2023, there was a decrease in the incidence of HA (from 9.22 to 0.43, respectively (a decrease of 21 times) (Fig. 1).

In the Lviv region, during 2014–2023, the incidence of HA was lower than the national average, and since 2016, there has been a decrease in the incidence of HA from 4.17 to 0.68 cases per 100 thousand people in 2022 (a 6-fold decrease). In 2023, the incidence of HA in the Lviv region increased by 1.4 times compared to 2022 Fig. 1

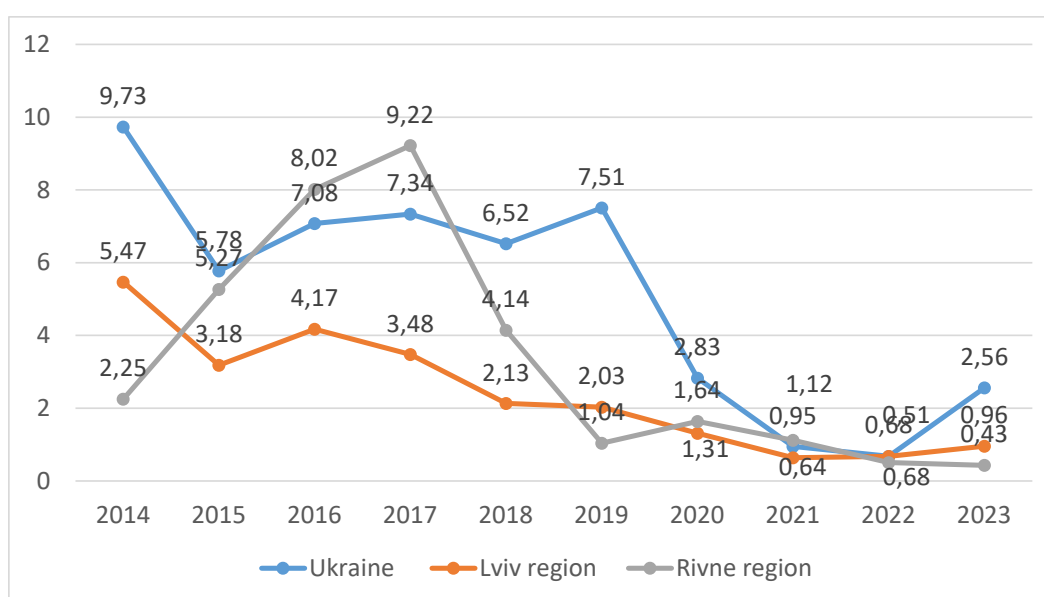


Fig. 1. Incidence of HA in Rivne and Lviv regions of Ukraine for 2014–2023 (in intensive indicators – cases per 100 thousand people)

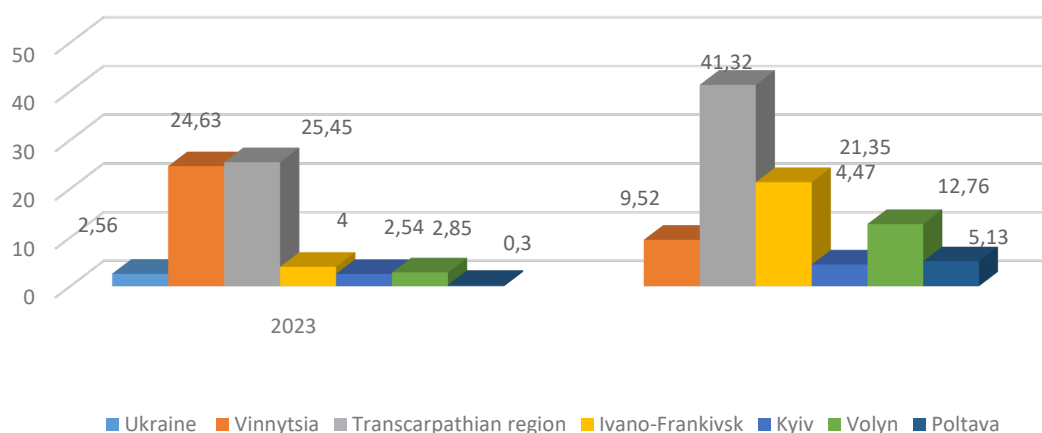


Fig. 2. Hepatitis A incidence in 2023 in Ukraine, Vinnytsia, Zakarpattia, Ivano-Frankivsk, Volyn regions and Kyiv city (in intensity rates per 100 thousand people)

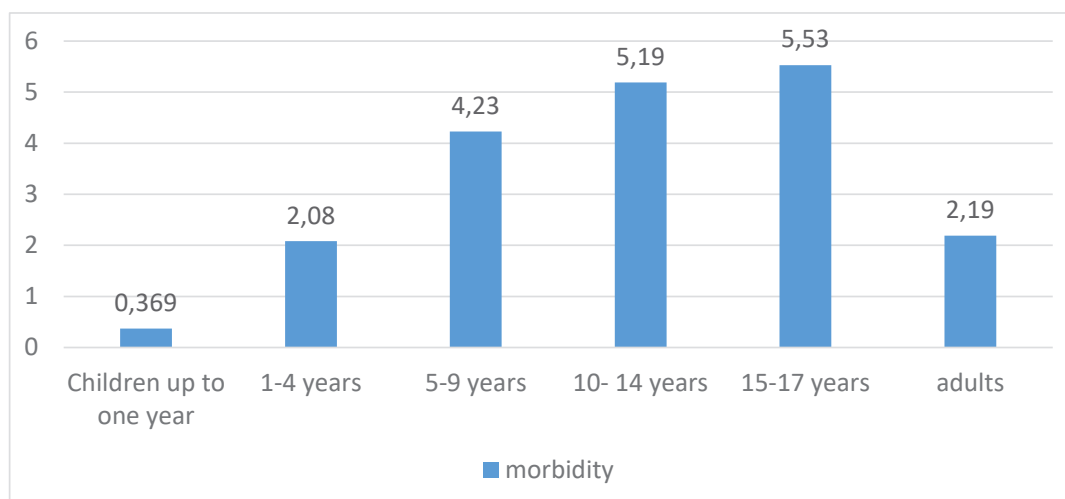


Fig. 3. Incidence of HA of the population of Ukraine of different age groups in intensive indicators (per 100 thousand population) in 2023

In total, in 2023, 1 050 cases of HA were registered in Ukraine, including 1 case among children under 1 year of age (intensity rate 0.369 per 100 thousand population); 27 cases among children aged 1–4 years (rate .08); 94 cases among children aged 5–9 years (4.23); 121 cases among children aged 10–14 years (5.19); 68 cases among children aged 15–17 years (5.53); 739 cases among adults (rate 2.19) (Fig. 3). The incidence of HA in children aged 15–17 years (5.19) was 2.5 times higher than in adults (2.19), the incidence of HA in children aged 10–14 years was 2.4 times higher than in adults, and among children aged 5–9 years it was 1.9 times higher (Fig. 3). At the same time, in the age structure, the adult population accounted for 70.4% of cases of HA in the total number of patients; children aged 10–14 years – 11.5%; children aged 5–9 years – 8.94%; 15–17 years – 6.5%; 1–4 years – 2.57%; children under 1 year – 0.09%.

In Rivne region, in the age structure of HA in 2017–2023, the largest number of patients was observed in people aged 25–49 years – 40.48% (85 people), in people aged 15–24 years this figure was 24.28% (51 people), in children aged 0–14 years – 20.0% (42 people) (Table 1). Among the patients, the contact and household route of infection was noted, water and food routes of infection were not established.

One of the important measures to prevent the spread of HA is timely laboratory diagnosis. The analysis of the dynamics of the incidence of HA and the number of persons examined for diagnostic and surveillance purposes in Rivne region in 2014–2023 showed that the ratio of the number of laboratory tests performed to the number of registered cases of HA in some years differs, which is due to the availability of diagnostic test systems (Table 2, Fig. 4).

Table 1

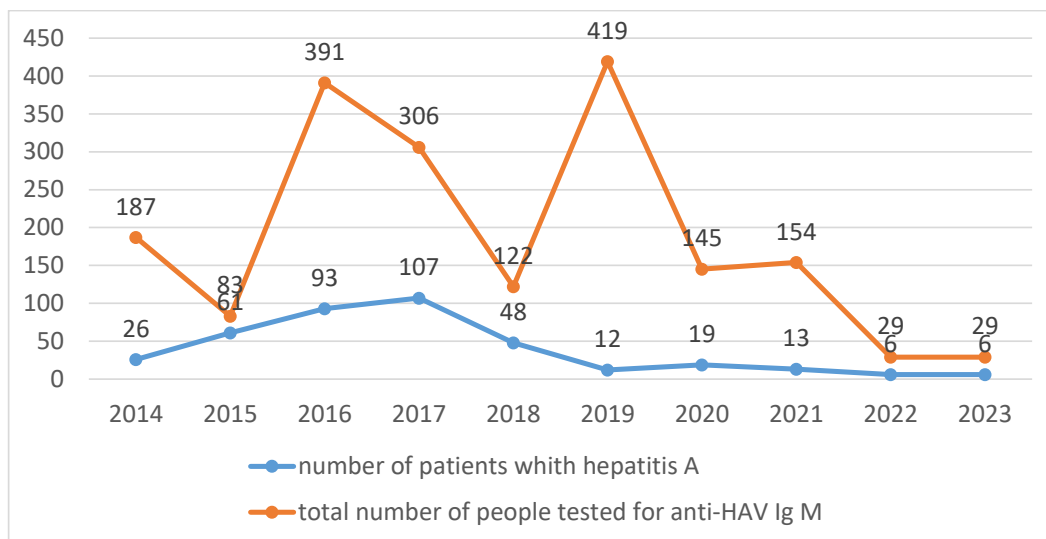
Age structure of the incidence of HA in Rivne region in 2017–2023

Age, years	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total for 2017–2023
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
0–14	24 (22,43)	10 (20,83)	1 (8,34)	3 (15,78)	2 (15,38)	1 (16,66)	1 (20,0)	42 (20,0)
15–24	17 (15,88)	12 (25)	8 (66,66)	7 (36,85)	4 (30,77)	2 (33,34)	1 (20,0)	51 (24,28)
25–49	50 (46,73)	18 (37,5)	3 (25)	5 (26,32)	6 (46,16)	2 (33,34)	1 (20,0)	85 (40,48)
50 +	16 (14,96)	8 (16,67)	-	4 (21,05)	1 (7,69)	1 (16,66)	2 (40,0)	32 (15,24)

Table 2

Results of laboratory testing for serological markers of HA by ELISA in Rivne region for diagnostic and epidemiological surveillance purposes in 2014–2023

Years	Examination for diagnostic purposes		Examination for the purpose of epidemiological surveillance	
	Number of people surveyed	Of these, with a positive result	Number of people surveyed	Of these, with a positive result
2014	42	20	145	-
2015	1	1	82	8
2016	97	89	294	12
2017	106	106	200	12
2018	48	48	74	9
2019	286	12	133	0
2020	118	19	27	-
2021	148	13	6	-
2022	18	6	11	-
2023	6	3	23	2

**Fig. 4. Dynamics of morbidity and data of laboratory examination for markers of HA by ELISA in Rivne region for diagnostic and epidemiological surveillance purposes for 2014–2023 (in absolute numbers)**

In 2019–2023, 128 samples of environmental objects (food, drinking water, swimming pool water, open water) were tested in Rivne region to detect the HA antigen by

ELISA, and no positive samples were found. In 2022 and 2023, such studies were not conducted due to the lack of appropriate test systems (Fig. 5).

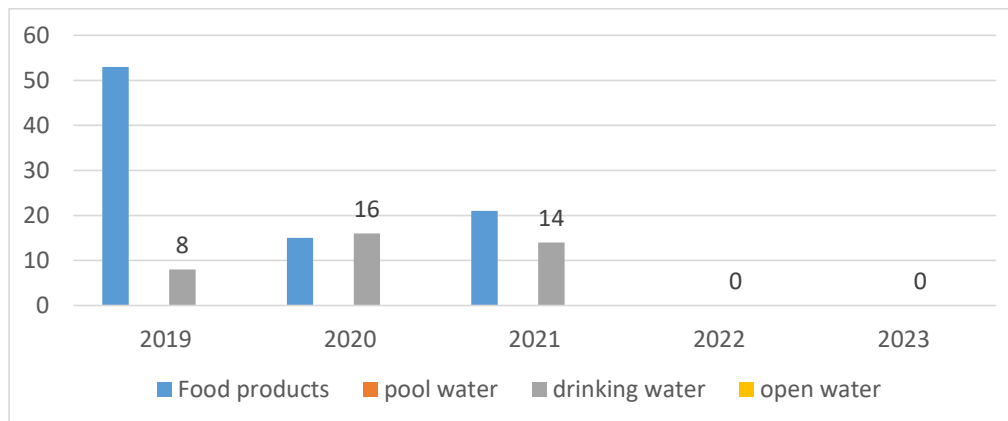


Fig. 5. Examination of environmental samples for the detection of HA virus antigens by ELISA in Rivne region in 2019–2023 (in absolute numbers)

Table 3

Age structure of the incidence of HA in the Lviv region in 2017–2023

Age, years	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total for 2017–2023
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
0–14	11 (12,5)	22 (22,22)	8 (15,68)	7 (21,21)	5 (31,25)	3 (17,65)	6 (25)	62 (20,46)
15–24	25 (28,4)	14 (25,93)	13 (25,49)	12 (36,37)	3 (18,75)	3 (17,65)	1 (4,17)	71 (23,43)
25–49	43 (48,87)	33 (42,59)	27 (52,95)	9 (27,27)	7 (43,75)	10 (58,82)	11 (45,83)	140 (46,21)
50 +	9 (10,23)	5 (9,26)	3 (5,88)	5 (15,15)	1 (6,25)	1 (5,88)	6 (25)	30 (9,9)

Table 4

Results of testing for HA by ELISA in the Lviv region for diagnostic and epidemiological surveillance purposes in 2014–2023

Years	Examination for diagnostic purposes		Examination for the purpose of epidemiological surveillance	
	Number of people surveyed	Of these, with a positive result	Number of people surveyed	Of these, with a positive result
2014	1	1	520	24
2015	512	30	10577	90
2016	183	42	2070	10
2017	39	29	720	-
2018	135	15	4786	40
2019	18	17	126	-
2020	33	33	524	-
2021	3	-	264	-
2022	85	17	51	-
2023	138	24	62	-

In the Lviv region, in the age structure of HA in 2017–2023, the largest number of patients was observed in persons aged 25–49 years – 46.21% (140 people), in persons aged 15–24 years this figure was 23.43% (71 people), in children aged 0–14 years – 20.46% (62 people) (Table 3). Among the patients during this period, the contact and household route of infection was noted, water and food routes of infection were not established.

Analyzing the dynamics of the incidence of HA and the number of laboratory tests (for diagnostic and epidemiological purposes) in the Lviv region in 2014–2023, it was found that the ratio of the number of laboratory tests to the number of registered cases of HA in some years differs (1:142.2 in 2015 and 1:2.82 in 2019), which is due to the availability of diagnostic test systems (Table 4, Fig. 6)

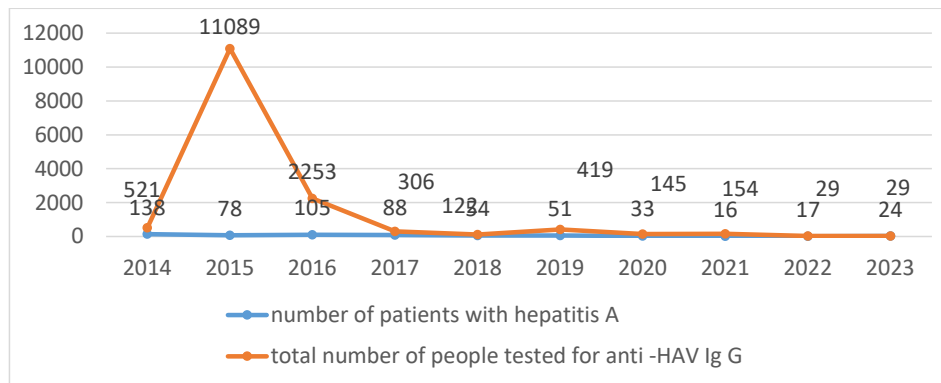


Fig. 6. Dynamics of morbidity and laboratory testing for HA by ELISA in the Lviv region for diagnostic and epidemiological surveillance purposes in 2014–2023 (in absolute numbers)

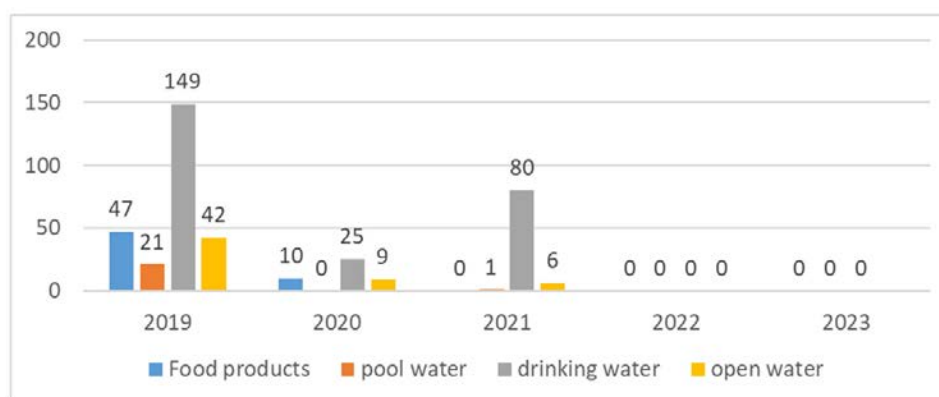


Fig. 7. Examination of environmental samples for the detection of antigens by ELISA in the Lviv region in 2019–2023

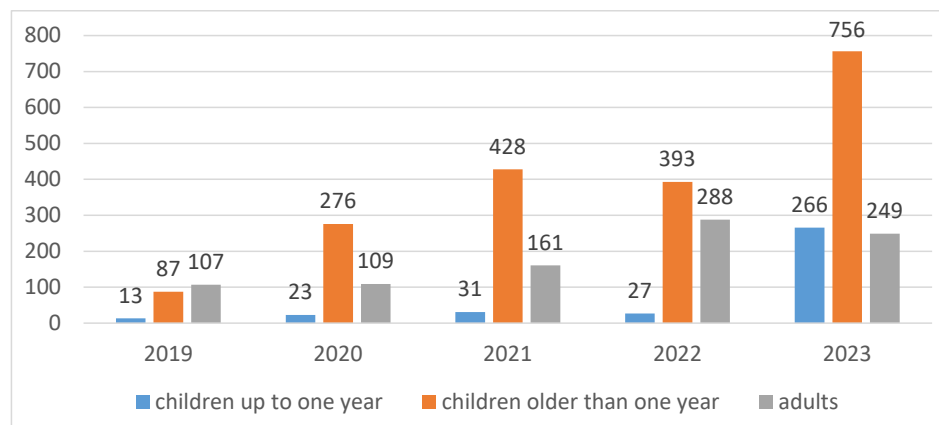


Fig. 8. Data on vaccinations against HA in Lviv region for 2019–2023 (in absolute numbers)

During the 2019–2023 epidemiological monitoring for HA in Lviv region, 390 samples from environmental objects (food, drinking water, pool water, open water) were tested by laboratory to detect the HA antigen by ELISA, and no positive samples were found. In 2022 and 2023, such studies were not conducted due to the lack of appropriate test systems (Fig. 7).

One of the effective measures that can prevent HA infection is vaccination of people at risk. In the Lviv

region, vaccination against HA is carried out among children with the Twinrix and Havrix 720 vaccines, and among adults with the Havrix 1 440 vaccine. In 2023, there was a 6.1-fold increase in the total number of people vaccinated against HA compared to 2019, including in the age group of children 1 year and older – by 8.68 times and among the adult population – by 2.3 times (Fig. 8).

In Rivne region, there were significantly fewer vaccinations against HA during this period.

Thus, the incidence of HA in Rivne and Lviv regions remains an urgent public health problem that requires constant attention from specialized professionals. In the context of Russian military aggression, the risk of an increase in the incidence of HA remains high.

Conclusions. It has been established that the full-scale Russian military aggression against Ukraine, which began on February 24, 2022, has led to an increase in the risk of hepatitis A infection in Rivne and Lviv regions of Ukraine. In 2023, the incidence of hepatitis A in Lviv region increased by 1.4 times compared to 2022.

It was found that the most vulnerable age group among patients with HA were persons of working age 25–49 years, in Rivne region the percentage of these patients was 40.48% (85 people), and in

Lviv region – 46.21% (140 people). Children aged 0–14 years in the structure of the incidence of HA were 20.0% (42 people) in Rivne region, and 20.46% (62 people) in Lviv region.

It was determined that in 2023 in Lviv region there was a 6.1-fold increase in the total number of people vaccinated against HA compared to 2019, including in the age group of children 1 year and older – by 8.68 times and among the adult population – by 2.3 times.

In order to prevent HA, it is necessary to strengthen epidemiological surveillance of this infection. The most effective methods of combating HA in Ukraine today are stopping full-scale Russian military aggression, improving sanitary and hygienic living conditions, food safety, clean and safe water, and vaccination against HA.

BIBLIOGRAPHY:

1. Виноград Н. О., Васишин З. П., Козак Л. П. Спеціальна епідеміологія. Київ. Медицина. 2018. 368 с.
2. Герасун Б.А., Грицко Р.Ю., Герасун А.Б. [та ін.] Вірусні гепатити в схемах, таблицях і рисунках. Посібник для медвузів. Львів: Кварт, 2012. 122 с.
3. Hepatitis A. World Health Organization. February 12, 2025 URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-a>
4. Національна відповідь програм протидії ВІЛ, ТБ, ВГ та ЗПТ на широкомасштабне вторгнення росії. Звіт Центру громадського здоров'я 20.06.2022 р. URL: <https://phc.org.ua/news/nacionalna-vidpovid-program-protidii-vil-tb-vg-ta-zpt-na-shirokomasshtabne-vtorgnennya-rosii>
5. Хоронжевська І.С., Янків В.А. Стан захворюваності на вірусний гепатит А, В та С в Острозькій територіальній громаді за 2017–2022 роки. *Public Health Journal*. 2023. №3. С. 109–118. URL: <https://journals.ostroh-academy.rv.ua/index.php/publichealth/article/view/30/29>
6. Форма державної статистичної звітності № 1 «Звіт про окремі інфекції та паразитарні захворювання» (місячна) ДУ «Львівський ОЦКПХ МОЗ», ДУ «Рівненський ОЦКПХ МОЗ» за 2014–2023 рр.
7. Форма державної статистичної звітності № 2 «Звіт про окремі інфекції та паразитарні захворювання» (річна) ДУ «Львівський ОЦКПХ МОЗ», ДУ «Рівненський ОЦКПХ МОЗ» за 2014–2023 рр.
8. Форма державної статистичної звітності, № 40-здор. «Звіт про роботу обласної санітарно-епідеміологічної станції» ДУ «Львівський ОЦКПХ МОЗ» ДУ «Рівненський ОЦКПХ МОЗ», за 2015–2024 рр.
9. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 27.11.2019 року №1415-р «Про схвалення Державної стратегії у сфері протидії ВІЛ-інфекції/СНІДУ, туберкульозу та вірусним гепатитам на період до 2030 року». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1415-2019-%D1%80#Text>
10. Центр громадського здоров'я. Звіт вірусні гепатити 2020. https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/A4_zvit_gepatit1021_online_zamina.pdf
11. Global hepatitis report 2024. Action for access in low- and middle income countries. © World Health Organization 2024. 244 p. ISBN 978-92-4-009167-2 (electronic version) URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240091672>
12. Центр громадського здоров'я. Вірусні гепатити В та С, як загроза громадському здоров'ю. URL: https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/FINAL_MSIF_2020_22_Januar_s_mall_presentation.pdf
13. Feinstone S.M., Kapikian A.Z., Purcell R.H. Hepatitis A: Detection by immune electron microscopy of a virus-like antigen associated with acute illness. *Science*. 1973. 182. 1026–1028. [PubMed]
14. Голубовська О.А., Андрейчин М.А., Шкурба А.В. та ін. Інфекційні хвороби: підручник /за ред. О. А. Голубовської. Київ: Медицина, 2018. 688 с.
15. Хоронжевська І.С., Юхимчук Ю.М. Стан захворюваності вірусними гепатитами А, В, С у Львівській області за 2019–2023 роки. *Public Health Journal*. 2024. № 2 (6). С. 114–123. URL: <https://journals.ostroh-academy.rv.ua/index.php/publichealth/article/view/89/84>

REFERENCES:

1. Vynohrad, N. O., Vasylyshyn, Z. P., & Kozak, L. P. (2018). *Spetsialna epidemiolohiia [Special Epidemiology]*. Kyiv. Medytstyna. 368 s. [in Ukrainian].
2. Herasun, B.A., Hrytsko, R. Yu., & Herasun, A.B. et al. (2012). *Virusni hepatyty v skhemakh, tablytsiakh i rysunkakh [Viral hepatitis in diagrams, tables and figures]*. Posibnyk dlia medvuziv. Lviv: Kvart. 122 s. [in Ukrainian].
3. Hepatitis A. World Health Organization. February 12, 2025. Retrieved from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-a> [in English].

4. Natsionalna vidpovid prohram protydii VIL, TB, VH ta ZPT na shyrokomasshtabne vtornnennia rosii. Zvit Tsentru hromadskoho zdorov'ia 20.06.2022 r. [National response of HIV, TB, VG and OST programs to the large-scale invasion of Russia. Report of the Public Health Center 06/20/2022]. Retrieved from: <https://phc.org.ua/news/nacionalna-vidpovid-program-protidii-vil-tb-vg-ta-zpt-na-shirokomasshtabne-vtorgnennya-rosii> [in Ukrainian].
5. Khoronzhevska, I.S., & Yankiv, V.A. (2023). Stan zakhvoriuvanosti na virusnyi hepatyt A, V ta S v Ostrozhkii terytorialnii hromadi za 2017–2022 roky [The incidence of viral hepatitis A, B and C in the Ostroh territorial community in 2017–2022]. *Public Health Journal*, 3, 109–118. Retrieved from: <https://journals.ostroh-academy.rv.ua/index.php/publichealth/article/view/30/29> [in Ukrainian].
6. Forma derzhavnoi statystychnoi zvitnosti № 1 «Zvit pro okremi infektsii ta parazytarni zakhvoriuvannia» (misiachna) DU «Lvivskiy OTsKPKh MOZ», DU « Rivnenskiy OTsKPKh MOZ» za 2014–2023 rr. [State statistical reporting form No. 1 "Report on certain infections and parasitic diseases" (monthly) of the State Institution "Lviv Central Center for Disease Control of the Ministry of Health", State Institution "Rivne Central Center for Disease Control of the Ministry of Health" for 2014–2023] [in Ukrainian].
7. Forma derzhavnoi statystychnoi zvitnosti № 2 «Zvit pro okremi infektsii ta parazytarni zakhvoriuvannia» (richna) DU «Lvivskiy OTsKPKh MOZ», DU « Rivnenskiy OTsKPKh MOZ» za 2014–2023 rr. [State statistical reporting form No. 2 "Report on certain infections and parasitic diseases" (annual) of the State Institution "Lviv Central Center for Disease Control of the Ministry of Health", State Institution "Rivne Central Center for Disease Control of the Ministry of Health" for 2014–2023] [in Ukrainian].
8. Forma derzhavnoi statystychnoi zvitnosti, № 40-zdor. «Zvit pro robotu oblasnoi sanitarno-epidemiolohichnoi stantsii» DU «Lvivskiy OTsKPKh MOZ», DU « Rivnenskiy OTsKPKh MOZ», za 2015–2024 rr. [State statistical reporting form, No. 40-zdor. "Report on the work of the regional sanitary and epidemiological station" of the State Institution "Lviv OCCPKH MOH" of the State Institution "Rivne OCCPKH MOH", for 2015–2024] [in Ukrainian].
9. Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 27.11.2019 roku №1415-r «Pro skhvalennia Derzhavnoi stratehii u sferi protydii VIL-infektsii/SNIDU, tuberkulozu ta virusnym hepatytam na period do 2030 roku». [Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 27.11.2019 No. 1415-r "On approval of the State Strategy in the field of combating HIV/AIDS, tuberculosis and viral hepatitis for the period until 2030"]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1415-2019-%D1%80#Text> [in Ukrainian].
10. Tsentri hromadskoho zdorov'ia. Zvit virusni hepatyty 2020 [Center for Public Health. Viral Hepatitis Report 2020]. Retrieved from: https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/A4_zvit_gepatit1021_online_zamina.pdf [in Ukrainian].
11. Global hepatitis report 2024. Action for access in low- and middle income countries. © World Health Organization 2024. 244 r. ISBN 978-92-4- 009167-2 (electronic version) Retrieved from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240091672> [in English].
12. Tsentri hromadskoho zdorov'ia. Virusni hepatyty V ta S, yak zahroza hromadskomu zdorov'iu [Center for Public Health. Viral hepatitis B and C as a threat to public health]. Retrieved from: https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/FINAL_MSIF_2020_22_Januar_s_mall_presentation.pdf [in Ukrainian].
13. Feinstone, S.M., Kapikian, A.Z., & Purcell, R.H. (1973). Hepatitis A: Detection by immune electron microscopy of a virus-like antigen associated with acute illness. *Science*. 182. 1026–1028. [PubMed] [in English].
14. Holubovska, O.A., Andreichyn, M.A., & Shkurba, A.V. et al. (2018). Infektsiini khvoroby: pidruchnyk [Infectious diseases: textbook]. (Holubovska, O.A., Ed.). Kyiv: Medytyna. 688 s. [in Ukrainian].
15. Khoronzhevska, I.S., Yukhymchuk, Yu.M. (2024). Stan zakhvoriuvanosti virusnymy hepatytamy A, B, S u Lvivskii oblasti za 2019–2023 roky [The state of incidence of viral hepatitis A, B, C in Lviv region in 2019–2023]. *Public Health Journal*, 2 (6), 114–123. Retrieved from: <https://journals.ostroh-academy.rv.ua/index.php/publichealth/article/view/89/84> [in Ukrainian].

УДК 616-071+615.8]:616.727.3]:004.9
DOI <https://doi.org/10.32782/pub.health.2025.1.4>

Бессарабова Олена Вікторівна,
кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри терапії та реабілітації
Запорізького національного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9357-2371>

Жаворонкова Тетяна Миколаївна,
магістр з фізичної терапії кафедри терапії та реабілітації
Запорізького національного університету
ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-3580-8189>

Страколист Ганна Миколаївна,
кандидат біологічних наук, доцент,
доцент кафедри терапії та реабілітації
Запорізького національного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2980-7417>

Богдановська Надія Василівна,
доктор біологічних наук, професор,
завідувач кафедри терапії та реабілітації
Запорізького національного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2410-845X>

КЛІНІЧНИЙ РЕАБІЛІТАЦІЙНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ОСІБ З ЛАТЕРАЛЬНИМ ЕПІКОНДИЛІТОМ ЛІКТЬОВОГО СУГЛОБА

Анотація. Актуальність. У статті розглянуто латеральний епіконділіт як запально-дегенеративне захворювання, що вражає сухожилки м'язів латеральної сторони передпліччя. Більшість пацієнтів – здебільшого працездатні люди віком 35–50 років, які ведуть активний спосіб життя і регулярно займаються спортом. Біль та обмеження функціональних можливостей кінцівки (найчастіше провідної) спричиняє дискомфорт і суттєво знижує якість життя. Зазначено, що повторення одних і тих же рухів може призвести до надмірного навантаження на сухожилля ліктя, спричиняючи травмування тканин, а згодом до дегенеративних процесів. Захворювання має хронічний перебіг, за якого періоди ремісії чергуються із загостренням, у якому пацієнт, окрім болю, відчуває слабкість м'язів і функціональні обмеження. Стандартний алгоритм реабілітаційного менеджменту – тривале багаторічне медикаментозне, фізіотерапевтичне та іноді хірургічне втручання. Попит на швидке відновлення функціонального стану, позбавлення болю та повернення до нормального професійного й спортивного життя набув надзвичайної актуальності.

Метою дослідження є аналіз сучасних методів діагностики функціональних порушень верхньої кінцівки у хворих з латеральним епіконділітом та розробка комплексної реабілітаційної програми фізичної терапії для осіб з латеральним епіконділітом ліктьового суглоба.

Матеріали та методи: аналіз та узагальнення сучасних наукових літературних джерел, інструментальні методи дослідження (опитування, анкетування, тестування, опитувальник PRTEE, шкала болю ВАШ, кистьова динамометрія, мануально-м'язове тестування, специфічні тести Козена, Мілля, Медслі) та методи математичної статистики.

Результати дослідження. Показано, що авторська реабілітаційна програма із залученням сучасних методів втручання, як-от масаж глибокого тертя за Сіріаксом, мобілізація рухом за Малліганом та кінезіологічне тейпування, мала високу ефективність відновлення ураженої кінцівки в короткий проміжок часу, що відповідає сучасному попиту осіб працездатного віку з латеральним епіконділітом. Після реабілітаційного менеджменту пацієнти основної групи відмічали значне зменшення болю та покращення функціональності ураженої кінцівки.

Висновки. Аналіз отриманих показників в основній групі свідчив про значне зменшення середніх показників інтенсивності болю за шкалою ВАШ із 6,3 бала до 1,7 бала; результати динамометрії також свідчили про збільшення сили в кисті з 35,8 кг на початку до 48,8 кг наприкінці дослідження. Також відмічається зростання сили розгиначів ушкодженої кінцівки за показниками ММТ з 2,63 бала на початку дослідження до 4,8 бала наприкінці. Середнє значення за опитувальником PRTEE становило 31,2 бала, тоді як на початку дослідження цей показник становив 79,7 бала. Так, розрахувавши достовірне значення для кожного параметра, ми отримали статистично значущі результати ($p < 0,05$).

Пацієнти також відмічали комфортність проходження курсу, адже втручання не займали багато часу й не спричиняли значного дискомфорту. Схвальна оцінка від учасників дослідження також дає нам змогу рекомендувати програму для використання в реабілітаційних закладах, адже пацієнторієнтований підхід є провідним для сучасної сфери охорони здоров'я.

Ключові слова: концепція Маллігана, лікоть тенісиста, тейпування, терапія Сіріакс, фізична терапія, епіконділіт.

Bessarabova O.V., Zhavoronkova T.M., Strakolist H.M. Clinical rehabilitation management of persons with lateral epicondylitis of the elbow joint.

Abstract. Topicality. The article deals with lateral epicondylitis, as an inflammatory-degenerative disease affecting the tendons of the muscles of the lateral side of the forearm. Most patients are mostly able-bodied people aged 35–50 who lead an active lifestyle and regularly do sports. Pain and limitation of functional capabilities of the limb (most often leading) causes discomfort and significantly reduces the quality of life. It is noted that the repetition of the same movements can lead to an excessive load on the tendons of the elbow, causing tissue injury, and subsequently to degenerative processes. The disease has a chronic course, in which periods of remission alternate with exacerbations, in which, in addition to pain, the patient feels muscle weakness and functional limitations. The standard algorithm of rehabilitation management is a long-term multi-stage drug, physiotherapeutic and, sometimes, surgical intervention. The request for a quick recovery of the functional state, relief from pain and return to normal professional and sports life has become extremely urgent.

The purpose of the study was to analyze modern methods of diagnosing functional disorders of the upper limb in patients with lateral epicondylitis and to develop a complex rehabilitation program of physical therapy for people with lateral epicondylitis of the elbow joint.

Materials and methods: analysis and generalization of modern scientific literary sources, instrumental research methods (surveys, questionnaires, testing, PRTEE questionnaire, VAS pain scale, hand dynamometry, manual muscle testing, specific tests of Cozen, Mill, Maudsley) and methods of mathematical statistics.

Research results. It is shown that the author's rehabilitation program involving modern methods of intervention, such as deep friction massage according to Cyriax, mobilization with movement according to Mulligan and kinesiological taping, had a high efficiency in restoring the affected limb in a short period of time, which meets the modern demand of working-age people with lateral epicondylitis. Already after the rehabilitation management, the patients of the main group noted a significant reduction in pain and improved functionality of the affected limb. **Conclusions.** The analysis of the obtained indicators in the main group indicated a significant decrease in the average indicators of pain intensity according to the VAS scale from 6.3 points to 1.7 points; the results of dynamometry also indicated an increase in hand strength from 35.8 kg at the beginning to 48.8 kg at the end of the study. There is also an increase in the strength of the extensors of the injured limb according to MMT indicators from 2.63 points at the beginning of the study to 4.8 points at the end. The average value of the PRTEE questionnaire was 31.2 points, while at the beginning of the study this indicator was 79.7 points. Thus, after calculating the reliable value for each parameter, we obtained statistically significant results ($p < 0.05$).

Patients also noted the comfort of taking the course, because the interventions did not take much time and did not cause significant discomfort. The favorable evaluation from the study participants also allows us to recommend the program for use in rehabilitation facilities, because the patient-centered approach is the leading one for the modern field of health care.

Key words: Mulligan concept, tennis elbow, taping, Cyriax therapy, physical therapy, epicondylitis.

Вступ. Латеральний епіконділіт належить до посттравматичних ушкоджень ліктьового суглоба. Це запально-дегенеративне захворювання, що вражає сухожилки м'язів латеральної сторони передпліччя [1]. Основною причиною захворювання є перевантаження сухожиль, прикріплених до латерального мищелка плечової кістки [2]. Повторювальні рухи, пов'язані з професійною діяльністю чи спортивними тренуваннями, призводять до травмування тканин, а згодом до дегенеративних процесів. Захворювання має хронічний перебіг, за якого періоди ремісії чергуються із загостренням, у якому пацієнт, окрім болю, відчуває слабкість м'язів і функціональні обмеження. Синдром стійкого інвалідизувального болю в ліктьовому суглобі, у сучасній лікарській практиці різних фахівців трапляється досить часто. Із цією патологією пацієнти звер-

таються до ортопедів, травматологів, хірургів, фізичних терапевтів, ерготерапевтів та прикладних кінезіологів [3].

Більшість пацієнтів – здебільшого працездатні люди віком 35–50 років, які ведуть активний спосіб життя й регулярно займаються спортом [4]. Серед спортсменів, які займаються видами спорту, що вимагають повторюваних рухів зап'ястя, частота захворювання може досягати 10 %. За даними літератури, латеральний епіконділіт трапляється в 3–5 % населення [5] та не має гендерної схильності.

Латеральний епіконділіт – це запально-дегенеративне захворювання, що вражає сухожилки м'язів латеральної сторони передпліччя, які прикріплюються до латерального надмищелка плечової кістки та викликає больовий синдром і зниження функціональної здатності верхньої

кінцівки [6]. За гострої травми виникає запальна реакція. Початкове запалення згодом переходить у тендиноз сухожилля. Тендиноз – це стан, за якого сухожилля стає товстим, слабким і болісним. Відбувається дегенерація тканин. Вироджене сухожилля зазвичай має ненормальне розташування колагенових волокон. Місце клітин запалення займають клітини сполучної тканини – фібробласти. При тендинозі колаген у сухожиллі втрачає свою силу, стає крихким і може легко пошкодитися [7]. Коли колаген розпадається, організм реагує утворенням рубцевої тканини в сухожиллі. Так, сухожилля потовщується через утворення зайвих рубцевих тканин. Точна причина тендинозу не відома. На думку деяких учених [8; 9], тендиноз викликається пошкодженням сухожилля за занадто великої активності. Оскільки ця активність є часто повторюваною, то постійне напруження й надмірне навантаження не дають загоїтися травмованому сухожиллю. Через деякий час травмовані місця перестають загоюватися. Рубцева тканина робить пошкоджені ділянки ослабленими та болісними. Гістологічна картина латерального епікондиліту характеризується такими змінами: дегенерація колагенових волокон, неоваскуляризація, локальний некроз, формування грануляційної тканини [10]. Усе це підвищує ступінь травматизації тканин, знижує толерантність до навантаження й замикає розриви сухожиль. Захворювання протікає в трьох стадіях: гостра, підгостра та хронічна. На гострій стадії пацієнт відчуває сильний біль, який спричиняють різкі рухи, сапання чи підняття тяжкості. У підгострій стадії здебільшого біль у спокої не проявляється, під час рухів спостерігається підвищена стомлюваність м'язів, легкі больові відчуття [11]. Хронічна стадія характеризується чергуванням рецидивів та ремісії з періодичністю в кілька місяців.

За відсутності лікування або його неефективності особам з епікондилітом стає складно себе обслуговувати, знижується, а іноді й втрачається працездатність. Хворим стає складно утримувати предмети в руках, болі наявні постійно.

Аналіз сучасних наукових досліджень показав, що на сьогодні стандартний алгоритм реабілітаційного менеджменту – це тривале багатоетапне медикаментозне, фізіотерапевтичне та хірургічне втручання [12]. Однак запит на швидке відновлення функціонального стану, позбавлення болю та повернення до професійного й спортивного життя набув надзвичайної актуальності в наш час. Біль та обмеження функціональних можливостей у кінцівці, найчастіше провідній, спричиняє дис-

комфорт і суттєво знижує якість життя. Так, надзвичайно актуальним є пошук та розробка ефективної програми відновлення ураженої кінцівки в найкоротший проміжок часу [19].

Мета та завдання дослідження – дослідити наявні методи діагностики й реабілітаційного втручання при латеральному епікондиліті та розробити й оцінити ефективність комплексної реабілітаційної програми фізичної терапії для осіб з латеральним епікондилітом ліктьового суглоба.

Методи дослідження. Для досягнення поставлених мети та завдань використано такі методи дослідження: аналіз та узагальнення опублікованих наукових досліджень, насамперед зарубіжних; шкала оцінки болю (ВАШ); мануально-м'язове тестування; динамометрія кисті, специфічні тести для підтвердження латерального епікондиліту (Козена, Мілля, Медслі); спеціальний опитувальник Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation (PRTEE) та методи математичної статистики.

Для написання реабілітаційної програми для пацієнтів з латеральним епікондилітом з наукових джерел дібрані доказові та практично підтверджені методи менеджменту болю для відновлення втрачених функцій ураженої кінцівки.

Візуальна аналогова шкала (ВАШ) використовувалася для оцінки інтенсивності болю на момент збору даних. Шкала ВАШ – найпоширеніший, простий у виконанні, надійний чутливий метод оцінки болю [13].

ММТ – стандартизований метод оцінки м'язової сили, який використовують у різних галузях медицини та реабілітації. Дає змогу оцінити функції і силу окремих м'язів та груп м'язів, базується на ефективному виконанні рухів відносно сили гравітації та ручного опору. Під час тестування дотримувалися стандартних інструкцій [14].

Кистьова динамометрія – метод, який дає змогу виміряти силу м'язів кисті в різних рухових режимах. Один із симптомів латерального епікондиліту – слабкість згиначів кисті. Усі пацієнти відмічали послаблення сили максимального хвату. Тому проведення кистьової динамометрії на початку дослідження та після проведеної терапії дало нам змогу оцінити покращення цієї функціональної можливості. Результати динамометрії дали змогу визначити об'єктивні силові показники м'язів згиначів кисті [13].

Специфічні тести Козена, Мілля та Медслі є надійними та чутливими при патологічних проявах латерального епікондиліту [15–17].

Для проведення проби Козена пацієнт займає вихідне положення сидячи чи стоячи, лікоть витяг-

нутий, передпліччя максимально проноване, рука стиснута в кулак. Стабілізуємо лікоть, пальпуючи латеральний надмищелок, іншою рукою чинимо опір на тильну поверхню кисті. Дасмо інструкцію пацієнту розігнути зап'ястя в тильному напрямку проти нашого тиску. Тест вважається позитивним, якщо виникає біль у латеральному надвиростку.

Для проведення тесту Мілля пацієнт перебуває в положенні стоячи або сидячи із зігнутим ліктьовим суглобом. Однією рукою стабілізуємо передпліччя, пальпуючи великим пальцем латеральний надвиросток плечової кістки. Потім пасивно пронуємо передпліччя, згинаючи зап'ястя пацієнта та виконуємо розгинання кінцівки в ліктьовому суглобі. Це спричиняє напругу короткого променевого розгинача зап'ястя з метою посилити симптоми. Поява чи посилення болю в латеральному надвиростку свідчить про позитивний результат тесту.

Тест Медслі – це навантаження на розгинач пальців. Для проведення тесту пацієнт займає зручне положення сидячи, передпліччя лежить на столі, проноване. Стабілізуємо плечову кістку та пальпуємо латеральний надмищелок. Потім попросимо пацієнта розігнути третього пальця проти нашого опору. Цей тест є позитивним, якщо пацієнт скаржиться на раптовий біль у латеральному надвиростку.

Метою специфічних тестів є підтвердження проявів латерального епікондиліту, а також порівняльна оцінка результатів до та після проведення фізичної терапії [19].

Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation (PRTEE) – зручний та простий специфічний опитувальник для патології латерального епікондиліту. Опитувальник містить дві субшкали, що оцінюють інтенсивність болю (5 пунктів) та функціональність (10 пунктів). Оцінка функціональності містить оцінку звичайної повсякденної діяльності (4 пункти) та конкретних специфічних дій (6 пунктів). Кожен пункт оцінюється за шкалою від 0 (біль або інвалідизація відсутні) до 10 (самий сильний біль або повна інвалідизація). Загальна оцінка може становити від 0 до 100 балів, що вища оцінка, то сильніший біль та інвалідизація. Отримана оцінка однаково відображає біль і функціональність. Опитувальник PRTEE відрізняється високою надійністю, відтворюваністю та чутливістю [18].

Результати дослідження. Практичний етап дослідження здійснювався на базі Запорізької обласної клінічної лікарні. Проведено діагностичне обстеження та реабілітація 14 осіб з латеральним епікондилітом віком 35–45 років.

Критеріями залучення хворих до експерименту були підтверджений діагноз латеральний епікондиліт від лікаря медичного закладу та позитивна реакція на 2 специфічні тести. Сформовано контрольну та основну групи рівноцінного складу. Перед участю в дослідженні від кожного учасника отримано поінформовану письмову згоду. Анонімність та конфіденційність гарантовані для кожного суб'єкта.

Розроблена програма реабілітації при латеральному епікондиліті розрахована на 4 тижні. Пацієнти отримували втручання за розробленою нами програмою, яка передбачала метод глибокого поперечного тертя за Сіріаксом, метод мобілізації рухом за Малліганом (MWM) та метод тейпування плечо-променевого суглоба. Спираючись на наповнення пакету «реабілітаційний амбулаторний», який передбачає 2 реабілітаційні цикли по 14 днів на рік, ми отримали від пацієнтів згоду на 2 цикли з паузою в один місяць.

Коротке роз'яснення клінічного реабілітаційного менеджменту. Застосування 10–20-хвилинними глибоким масажем за Сіріаксом на уражене сухожилля поділено на два етапи: на першому пацієнт сидить, руки зігнуті під прямим кутом у лікті й повністю розслаблені. За допомогою подушечки великого пальця ми переміщували шкіру пацієнта над місцем ураження вперед і назад з легким натисканням протягом 10 хвилин у напрямку, перпендикулярному до нормальної орієнтації сухожильних волокон. Ця техніка глибокого тертя (DTF), спрямована на розтягнення рубцевої тканини, підтримує мобільність м'яких тканин та має знеболювальний й розігрівальний ефект завдяки ноцицептивним імпульсам, згідно з теорією шлюзового контролю. Ми ретельно контролювали напрямок руху та силу тиску, стежачи за тим, щоб пальці не переміщувалися по шкірі, натомість проводили здвиг шару шкіри та сполучної тканини.

Другий етап передбачав пасивне згинання та розгинання зап'ястка в процесі масажу глибокого тертя за Сіріаксом. Це дало нам змогу краще пропальпувати ушкоджене сухожилля та мобілізувати глибокі тканини. Пацієнт не виконує активних рухів, натомість дає нам зворотний зв'язок щодо відчуттів при розтягненні й скороченні м'язів. Тривалість такого втручання 10 хвилин.

Для компонента MWM пацієнтів ми просили зайняти положення, лежачи на боці, з повністю випрямленим ліктем та пронацією передпліччя. Ми стабілізували дистальну частину руки та застосовували стійке бічне ковзання в плечо-променевому суглобі. Потім пацієнта просили стиснути

кулак, доки терапевт підтримував бічне ковзання. Цей прийом мобілізації застосовувався загалом 36 разів. Короткий період відпочинку (кілька секунд) давався після кожних 12 повторень.

Після цього, стабілізувавши передпліччя пацієнта за допомогою ремня, ми просили пацієнта згинати та розгинати зап'ястя. Спостерігаючи й контролюючи рухи в зап'ястку, ми підтримували правильне положення в ліктьовому суглобі завдяки натягненню ремня. Цей процес мобілізував зв'язки та сухожилки, прикріплені на латеральному надмищелку плечової кістки. Втручання становило 5 повторень тривалістю 3–5 хвилин.

Після MWM пацієнтам накладали кінезіотейпи. Ми використовували кінезіотейп Ages extreme завширшки 5 см. Для виконання цієї техніки нам знадобилися два I-тейпи, один з яких накладається на м'язи-розгиначі передпліччя, а інший – на м'яз-супінатор.

Перший I-тейп накладався на м'язи, що розгинають передпліччя, починаючи від зап'ястя в напрямку латерального надмищелка плеча для зниження м'язового тону. Натяг тейпу становив 15 %. Другий I-тейп накладався на м'яз-супінатор. Аплікація починалася від латерального надмищелка плеча й закінчувалася на променевій поверхні передпліччя. Основна частина тейпу накладалася з натягом 15 %, а бази та якорі тейпів – без натягу.

Контрольна група займалася за стандартною програмою, яка застосовувалася в медичному закладі для пацієнтів з латеральним епіконділітом та містила апаратну фізіотерапію (іонофорез та ультразвук), комплекс фізіотерапевтичних вправ на розтягнення та зміцнення м'язів передпліччя й рекомендацію носіння ліктьового биндажу.

Порівняльні дані результатів діагностичного тестування основної та контрольної групи перед початком реабілітаційної програми. Середній показник інтенсивності болю за шкалою ВАШ в основній групі становив $6,3 \pm 1,1$ балів, а в контрольній $6,5 \pm 0,7$ балів відповідно. Достовірної розбіжності не спостерігалось. Середні показники динамометрії в основній групі становили $35,8 \pm 5,2$ кг, у контрольній $34,4 \pm 4,9$ кг. Для дослідження прогресування сили м'язів ушкодженої кінцівки проведено мануально-м'язове тестування розгиначів зап'ястка. Середнє значення в основній групі становило $2,63 \pm 0,2$ бала, у контрольній – $2,83 \pm 0,1$ бала. Підраховавши бали, отримані при заповненні пацієнтами опитувальника PRTEE, ми отримали середній показник в основній групі на рівні $79,7 \pm 9,5$ бала

та $77,2 \pm 9,7$ бала в контрольній групі. Так, на початку дослідження достовірної розбіжності в отриманих показниках в обох групах нами не виявлено.

Наприкінці реабілітаційного втручання динаміка досліджуваних показників у пацієнтів контрольної групи мала такий вигляд: середній показник інтенсивності болю за шкалою ВАШ знизився з $6,5 \pm 0,7$ бала до $2,9 \pm 0,2$ бала; середній показник динамометрії збільшився з $34,4 \pm 4,9$ кг до $42,3 \pm 2,3$ кг; показник ММТ м'язів розгиначів збільшився з $2,83 \pm 0,1$ бала до $3,8 \pm 0,2$ бала, а показник за опитувальником PRTEE становив $46,4 \pm 4,1$ бала наприкінці порівняно із $77,2 \pm 9,7$ балами на початку дослідження. Так, статистична обробка результатів тестування в контрольній групі також показує значущі результати ($p < 0,05$) за всіма показниками, окрім динамометрії, що свідчить на користь традиційного реабілітаційного втручання.

Динаміка досліджуваних показників у пацієнтів основної групи була більш виражена. Так, середній показник інтенсивності болю за шкалою ВАШ знизився з $6,3 \pm 1,1$ бала до $1,7 \pm 0,5$ бала; середній показник динамометрії збільшився з $35,8 \pm 5,2$ кг до $48,8 \pm 1,9$ кг; показник ММТ м'язів розгиначів збільшився з $2,63 \pm 0,2$ бала до $4,8 \pm 0,4$ бала, а показник за опитувальником PRTEE становив $31,2 \pm 5,6$ бала наприкінці порівняно із $79,7 \pm 9,5$ балами на початку дослідження. Порівняльний аналіз динаміки отриманих показників основної та контрольної груп наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Порівняльний аналіз досліджуваних показників основної та контрольної груп наприкінці дослідження

Функціональний тест	Основна група	Контрольна група	P
ВАШ, см	$1,7 \pm 0,5$	$2,9 \pm 0,2$	$<0,05$
Динамометрія, кг	$48,8 \pm 1,9$	$42,3 \pm 2,3$	$<0,05$
ММТ extensor, бали	$4,8 \pm 0,4$	$3,8 \pm 0,2$	$<0,05$
PRTEE, бали	$31,2 \pm 5,6$	$46,4 \pm 4,1$	$<0,05$

Порівняльний аналіз отриманих показників наприкінці дослідження показав що рівень болю за шкалою ВАШ в основній групі становив $1,7 \pm 0,5$ бала порівняно з $2,9 \pm 0,2$ балами в контрольній. Показник динамометрії в основній групі був на рівні $48,8 \pm 1,9$ кг порівняно із $42,3 \pm 2,3$ кг у контрольній. Результати ММТ наприкінці дослідження в основній та контрольній групі становили $4,8 \pm 0,4$ бала та $3,8 \pm 0,2$ бала відповідно.

Сума балів за шкалою PRTEE в основній групі наприкінці дослідження була на рівні $31,2 \pm 5,6$ бала, а в контрольній – $46,4 \pm 4,1$ бала. Статистичний аналіз отриманих результатів доводить значущу різницю між показниками двох груп ($p < 0,05$).

Висновки. Статистично значущі результати дали нам змогу рекомендувати розроблену програму реабілітації для відновлення осіб з латеральним епіконділітом. Проведене дослідження має практичне значення. Розроблена програма

може застосовуватися для відновлення осіб з латеральним епіконділітом як у державних установах, так і в приватних реабілітаційних центрах. Детально проаналізувавши не тільки отримані результати, а й відгуки пацієнтів щодо комфорту проведення фізіотерапевтичних втручань, ми відмітили такі переваги, як знеболювальний ефект після кожного втручання, економія часу, проведення в лікарні, індивідуальний підхід та увага на кожному етапі реабілітації.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Скаба Ю. Ю., Пашкевич С. А. Сучасні програми фізичної терапії пацієнтів з діагнозом латеральний епіконділіт на післялікарняному етапі. *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*. 2020. № 5(2). С. 38–53.
2. Пустовойт, Б., Пашкевич, С., Дугіна, Л. Фізична терапія хронічної латеральної тендопатії ліктьового суглоба (ліктя тенісиста). *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*. 2020 № 5(79). С. 45–51.
3. Без'язична О. В., Полковник-Маркова В. С. Бална оцінка впливу реабілітаційної програми на клініко-функціональний стан тенісисток після перенесеного епіконділіту. *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*. 2017. № 2. С. 17–23.
4. Супруненко М. В. Сучасні погляди на причини, симптоми, профілактику та лікування травм руки в тенісі. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова*. 2023. № 15, (1(159)). С. 132–136.
5. Eckert A. Lateral Epicondylitis: A Review of Epidemiology, Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment. *Journal of Hand Surgery*. 2023. 48(10), P. 1120–1130.
6. Siminska J., Pietkun K., Ogurkowski K., Stocka J., Dejewska J., Nowacka K., Hagner W., Schorzenia w obrębie stawu łokciowego. Łokieć tenisisty- schorzenie i współczesne metody leczenia. *Journal of Education, Health and Sport* 2015. 5, p. 205–218.
7. Клінічна анатомія верхньої кінцівки : посібник / В. І. Півторак, О. Б. Кобзар, М. П. Булько, В. Г. Костюк. Вінниця : Нова Книга, 2017. 160 с.
8. Feltner M. E., Bishop E. J., Perez C. M. Segmental and kinetic contributions in vertical jumps performed with and without an arm swing. *Res Q Exerc Sport*. 2004. P. 216–230.
9. Niedermeier S.R., Crouser N., Speeckaert A., et al. A survey of fellowship-trained upper extremity surgeons on treatment of lateral epicondylitis. URL: https://www.researchgate.net/publication/324604563_A_Survey_of_Fellowship-Trained_Upper_Extremity_Surgeons_on_Treatment_of_Lateral_Epicondylitis.
10. Sathyamoorthy P., Kemp G.J., Rawal A. Development and validation of an elbow score / *Rheumatology (Oxford)*. 2004. Vol. 43 (11). P. 1434–1440.
11. Timmerman L.A., Andrews J.R. Arthroscopic treatment of posttraumatic elbow pain and stiff ness. *Am. J. Sports Med*. 1994. Vol. 22 (2). P. 230–235.
12. Полковник-Маркова В. С., Без'язична О. В. Засоби реабілітації при епіконділітах ліктьового суглоба: матеріали XVII Міжнародної науково-практичної конференції «Фізична культура, спорт і здоров'я людини: стан, проблеми та перспективи». Харків, 2017. С. 283–286.
13. Основи діагностики, лікування та профілактики захворювань кістково-м'язової системи та сполучної тканини : навчальний посібник / В. А. Візір, В. В. Буряк, С. Г. Шолох, І. В. Заїка, В. В. Школовий. Запоріжжя : ЗДМУ, 2021. 174 с.
14. Бісмак О. Роль мануального м'язового тестування під час оцінювання функціональних порушень при периферичних невропатіях верхньої кінцівки. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. Київ : Олімпійська література. 2019. С. 37–41.
15. Timmerman L.J., Andrews J.R. A clinical evaluation system for lateral epicondylitis. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2004. 20(2). P. 108–116.
16. O'Driscoll S.W., Morrey B.F., Korinek S., An K.N., Diduch D. The Mayo elbow performance score. A reliable and valid measure of elbow function. *Journal of Bone and Joint Surgery – American Volume*. 1991. 73(8). P. 1209–1214.
17. Smidt G.P., O'Connor S.J. Validation of a patient-reported outcome measure for lateral epicondylitis. *Journal of Hand Therapy*, 2006. 19(4), P. 412–420.
18. Christopher M. Powers. Priorities for Orthopaedic and Sports Physical Therapy Research: Assessing Outcomes or Understanding Mechanisms? *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2003. P. 219–220.
19. Жаворонкова Т. М. Сучасний підхід до відновлення функціонального стану верхньої кінцівки при латеральному епіконділіті ліктьового суглобу : кваліфікаційна робота магістра спеціальності 227 "Фізична терапія, ерготерапія / наук. керівник О. В. Бессарабова. Запоріжжя: ЗНУ, 2023. 80 с.

REFERENCES:

1. Skaba, Y. Y., & Pashkevych, S. A. (2020). Suchasni prohramy fizychnoi terapii patsientiv z diahnozom lateralnyi epikondylit na pislialikarnianomu etapi. [Modern physical therapy programs for patients with lateral epicondylitis at the post-hospital stage]. *Physical Rehabilitation and Recreational Health Technologies*, 5(2), 38–53 [in Ukrainian].

2. Pustovoit, B., Pashkevych, S., & Dugina, L. (2020). Fizychna terapiia khronichnoi lateralnoi tendopatii liktovoho suhlobu (liktia tenisysta). [Physical therapy of chronic lateral tendinopathy of the elbow joint (tennis elbow)]. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, 5(79), 45–51 [in Ukrainian].
3. Bezyazychna, O. V., & Polkovnyk-Markova, V. S. (2017). Balna otsinka vplyvu reabilitatsiinoi prohramy na kliniko-funktsionalnyi stan tenisystok pislia perenesenoho epikondylit. [Score assessment of the impact of a rehabilitation program on the clinical-functional state of female tennis players after epicondylitis]. *Physical Rehabilitation and Recreational Health Technologies*, 2, 17–23 [in Ukrainian].
4. Suprunenko, M. V. (2023). Suchasni pohliady naprychyny, symptomy, profilaktykuta likuvannia travm ruky v tenisi. [Modern views on the causes, symptoms, prevention, and treatment of hand injuries in tennis]. *Scientific Journal of the Ukrainian State University named after Mykhailo Drahomanov*, 15(1(159)), 132–136 [in Ukrainian].
5. Eckert, A. (2023). Lateral epicondylitis: A review of epidemiology, pathophysiology, diagnosis, and treatment. [Lateral epicondylitis: A review of epidemiology, pathophysiology, diagnosis, and treatment]. *Journal of Hand Surgery*, 48(10), 1120–1130 [in English].
6. Siminska, J., Piektun, K., Ogurkowski, K., Stocka, J., Dejewski, J., Nowacka, K., & Hagner, W. (2015). Schorzenia w obrębie stawu łokciowego. Łokieć tenisisty-schorzenie i współczesne metody leczenia. [Diseases of the elbow joint: Tennis elbow-condition and modern treatment methods]. *Journal of Education, Health and Sport*, 5, 205–218 [in Polish].
7. Pivtorak, V. I., Kobzar, O. B., Bulko, M. P., & Kostyuk, V. G. (2017). *Klinichna anatomiia verkhnoi kintsivky : posibnyk*. [Clinical anatomy of the upper limb: a manual] Vinnytsia: Nova Knyha [in Ukrainian].
8. Feltner, M. E., Bishop, E. J., & Perez, C. M. (2004). Segmental and kinetic contributions in vertical jumps performed with and without an arm swing. [Segmental and kinetic contributions in vertical jumps performed with and without an arm swing]. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 216–230 [in English].
9. Niedermeier, S. R., Crouser, N., Speeckaert, A., et al. (2018). A survey of fellowship-trained upper extremity surgeons on treatment of lateral epicondylitis. [A survey of fellowship-trained upper extremity surgeons on treatment of lateral epicondylitis]. *Hand*, 1–5. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/324604563_A_Survey_of_Fellowship-Trained_Upper_Extremity_Surgeons_on_Treatment_of_Lateral_Epicondylitis [in English].
10. Sathyamoorthy, P., Kemp, G. J., & Rawal, A. (2004). Development and validation of an elbow score. [Development and validation of an elbow score]. *Rheumatology (Oxford)*, 43(11), 1434–1440 [in English].
11. Timmerman, L. A., & Andrews, J. R. (1994). Arthroscopic treatment of posttraumatic elbow pain and stiffness. [Arthroscopic treatment of posttraumatic elbow pain and stiffness]. *American Journal of Sports Medicine*, 22(2), 230–235 [in English].
12. Polkovnyk-Markova, V. S., & Bezyazychna, O. V. (2017). Zasoby reabilitatsii pry epikondylitakh liktovoho suhloba. [Means of rehabilitation for epicondylitis of the elbow joint]. *Materials of the XVII International Scientific and Practical Conference “Physical Culture, Sports and Human Health: State, Problems, and Prospects”*, 283–286. Kharkiv [in Ukrainian].
13. Vizira, V. A., Buriak, V. V., Sholokh, S. G., Zaika, I. V., & Shkolovyi, V. V. (2021). *Osnovy diahnozyky ,likuvannia ta profilaktyky zakhvoriuvan kistkovo-miazovoi systemy ta spoluchnoi tkanyny :navchalnyi posibnyk*. [Fundamentals of diagnosis, treatment, and prevention of musculoskeletal and connective tissue diseases: a textbook]. Zaporizhzhia: ZSMU [in Ukrainian].
14. Bismak, O. (2019). Rol manualnoho miazovoho testuvannia pid chas otsiniuvannia funktsionalnykh porushen pry peryferychnykh nevropatiakh verkhnoi kintsivky. [The role of manual muscle testing in assessing functional impairments in peripheral neuropathies of the upper limb]. *Theory and Methodology of Physical Education and Sports*. Kyiv: Olympic Literature, 37–41 [in Ukrainian].
15. Timmerman, L. J., & Andrews, J. R. (2004). A clinical evaluation system for lateral epicondylitis. [A clinical evaluation system for lateral epicondylitis]. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 20(2), 108–116 [in English].
16. O’Driscoll, S. W., Morrey, B. F., Korinek, S., An, K. N., & Diduch, D. (1991). The Mayo elbow performance score: A reliable and valid measure of elbow function. [The Mayo elbow performance score: A reliable and valid measure of elbow function]. *Journal of Bone and Joint Surgery - American Volume*, 73(8), 1209–1214 [in English].
17. Smidt, G. P., & O’Connor, S. J. (2006). Validation of a patient-reported outcome measure for lateral epicondylitis. [Validation of a patient-reported outcome measure for lateral epicondylitis]. *Journal of Hand Therapy*, 19(4), 412–420 [in English].
18. Powers, C. M. (2003). Priorities for orthopaedic and sports physical therapy research: Assessing outcomes or understanding mechanisms? [Priorities for orthopaedic and sports physical therapy research: Assessing outcomes or understanding mechanisms?]. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 219–220 [in English].
19. Zhavoronkova, T. M. (2023). Suchasnyi pidkhid do vidnovlennia funktsionalnoho stanu verkhnoi kintsivky pry lateral’nomu epikondyliti liktovoho suhlobu [Modern approach to restoring the functional state of the upper limb in lateral epicondylitis of the elbow joint]: kvalifikatsiina robota mahistra spetsial’nosti 227 "Fizychna terapiia, erhoterapiia" / nauk. kerivnyk O. V. Bessarabova. Zaporizhzhia : ZNU. 80 p. [in Ukrainian].

УДК 616.7:612.76:168.3(048.8)

DOI <https://doi.org/10.32782/pub.health.2025.1.5>**Бойко Валентина Іванівна,**

кандидат біологічних наук, доцент,
доцент кафедри фізичної терапії, ерготерапії та фізичного виховання
Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського
Міністерства охорони здоров'я України
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6906-2494>
SCOPUS: 57426832500

Попович Дарія Володимирівна,

доктор медичних наук, професор,
завідувач кафедри фізичної терапії, ерготерапії та фізичного виховання
Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського
Міністерства охорони здоров'я України
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5142-2057>
SCOPUS: 56044870700

Гевко Уляна Петрівна,

кандидат медичних наук,
асистент кафедри фізичної терапії, ерготерапії та фізичного виховання
Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського
Міністерства охорони здоров'я України
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5265-2842>
SCOPUS: 57221292190

Гавриленко Андрій Васильович,

асистент кафедри фізичної терапії, ерготерапії та фізичного виховання
Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського
Міністерства охорони здоров'я України
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-2296-8858>
SCOPUS: 59390374500

Миндзів Катерина Володимирівна,

асистент кафедри фізичної терапії, ерготерапії та фізичного виховання
Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського
Міністерства охорони здоров'я України
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1025-973X>
SCOPUS: 57427383200

Вайда Олена Валентинівна,

кандидат медичних наук,
асистент кафедри фізичної терапії, ерготерапії та фізичного виховання
Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського
Міністерства охорони здоров'я України
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2476-7850>
SCOPUS: 57427383300

НАУКОВО-ДОКАЗОВИЙ ПІДХІД ДО БІОМЕХАНІЧНИХ АСПЕКТІВ ДІЯЛЬНОСТІ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ: АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД НАУКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Анотація. Актуальність. Сучасна реабілітація базується на принципах доказової медицини, де біомеханічний аналіз відіграє ключову роль у розробці індивідуальних програм фізичної терапії. Об'єктивні методи оцінки, як-от 3D-аналіз руху, електроміографія тощо, забезпечують точну діагностику функціональних порушень та

моніторинг динаміки відновлення. Актуальність теми зумовлена необхідністю впровадження науково обґрунтованих підходів у клінічну практику для підвищення ефективності реабілітаційних заходів і покращення якості життя пацієнтів.

Мета роботи – формування цілісного уявлення про науково-доказовий підхід до біомеханічних аспектів діяльності опорно-рухового апарату, який сприяє глибшому розумінню механізмів руху та функціонування тіла.

Матеріали та методи. Науково-доказовий підхід до біомеханічних аспектів опорно-рухового апарату. Для досягнення мети проведено бібліосемантичний аналіз літературних джерел, представлених у Scopus (ScienceDirect), з акцентом на найбільш актуальні дослідження, що стосуються цієї теми.

Результати дослідження. Аналіз сучасної наукової літератури підтверджує, що науково-доказовий підхід у біомеханіці значно підвищує ефективність фізичної терапії. Використання таких технологій, як 3D-аналіз руху та цифрова діагностика, дає змогу об'єктивно оцінювати стан опорно-рухового апарату. Індивідуалізація реабілітаційних програм на основі біомеханічних параметрів сприяє зниженню ризику повторних травм і пришвидшенню відновлення. Центр маси тіла та його положення мають вирішальне значення для рівноваги, особливо в умовах ампутації або деформацій. Біомеханіка як наука є важливим інструментом у розробці сучасних методів лікування, ортезування й протезування. Рухова функція людини підпорядковується законам механіки, а кожна частина тіла має свій центр ваги, що впливає на загальний баланс. Завдяки застосуванню біомеханічного аналізу можливо не лише виявити патології, а й розробити ефективні стратегії для їх корекції у фізичній терапії.

Висновки. Біомеханіка людини є ключовою для розуміння механізмів руху, підтримки рівноваги та адаптації опорно-рухового апарату під час фізичної активності й реабілітації. Завдяки сучасним технологіям, як-от 3D-аналіз руху та цифрова діагностика, можливе точне оцінювання функціонального стану пацієнта та індивідуалізація терапевтичних втручань. Поглиблене знання про анатомічні особливості, центр маси й механізми локомоції дає змогу підвищити ефективність лікування та покращити якість життя.

Ключові слова: науково-доказовий підхід, біомеханіка, фізична терапія, опорно-руховий апарат, аналіз руху.

Boiko V.I., Popovych D.V., Hevko U.P., Havrulenکو A.V., Myndziv K.V., Vayda O.V. Scientific-evidence-based approach to biomechanical aspects of musculoskeletal activity: an analytical review of the scientific literature

Abstract. Topicality. Modern rehabilitation is based on the principles of evidence-based medicine, where biomechanical analysis plays a key role in the development of individualized physical therapy programs. Objective assessment methods, such as 3D motion analysis, electromyography, etc., provide accurate diagnosis of functional disorders and recovery dynamics monitoring. The relevance of the topic is determined by the necessity to implement evidence-based approaches into clinical practice in order to enhance the effectiveness of rehabilitation measures and improve patients' quality of life.

The aim of this study is to develop a comprehensive understanding of a scientifically grounded approach to the biomechanical aspects of the musculoskeletal system, contributing to a deeper comprehension of movement mechanisms and overall body function.

Materials and Methods. Scientific and evidence-based approach to the biomechanical aspects of the musculoskeletal system. To achieve this objective, we conducted a bibliosemantic analysis of literature sources available in Scopus (ScienceDirect), focusing on the most relevant and up-to-date research pertaining to the topic.

Research results. The analysis of contemporary scientific literature confirms that an evidence-based approach to biomechanics significantly enhances the effectiveness of physical therapy. The application of technologies such as 3D motion analysis and digital diagnostics enables objective assessment of the condition of the musculoskeletal system. The individualization of rehabilitation programs based on biomechanical parameters helps to reduce the risk of re-injury and accelerates recovery. The body mass center and its position are crucial for balance, particularly in cases involving amputation or deformity. Biomechanics as a science is an important tool in the development of modern methods of treatment, orthotics and prosthetics. The human motor function subjects to the laws of mechanics, and each part of the body has its own center of gravity, which affects the overall balance. Through biomechanical analysis, it is possible not only to identify pathologies but also to develop effective strategies for their correction within physiotherapy practices.

Conclusions. Human biomechanics is fundamental to understanding the mechanisms of movement, balance, and adaptation of the musculoskeletal system during physical activity and rehabilitation. With the aid of modern technologies such as 3D motion analysis and digital diagnostics, clinicians can accurately evaluate the functional state of a patient and tailor therapeutic interventions accordingly. In-depth knowledge of anatomical features, the center of mass, and locomotion mechanisms can enhance treatment outcomes and improve quality of life.

Key words: scientific and evidence-based approach, biomechanics, physical therapy, musculoskeletal system, movement analysis.

Вступ. Сучасна реабілітація ґрунтується на принципах доказової медицини, яка передбачає інтеграцію найкращих наукових доказів, клінічного досвіду та індивідуальних потреб пацієнта. Одним із важливих аспектів сучасної реабілітації є біомеханічний аналіз, що дає змогу оцінити

кінематику та кінетику руху, розробити індивідуалізовані програми фізичної терапії та контролювати динаміку відновлення. Використання об'єктивних інструментальних методів, як-от тривимірний аналіз руху, платформні динамометричні дослідження та електроміографія, сприяє

точнішому діагностуванню функціональних порушень і добору оптимальних методів реабілітації. Науково-доказовий підхід до біомеханічних аспектів опорно-рухового апарату є важливим етапом для глибшого розуміння функціонування людського тіла та розробки ефективних методів реабілітації і профілактики різноманітних порушень. Біомеханіка опорно-рухового апарату вивчає механічні характеристики рухів, зокрема сили та моменти, що виникають під час руху, а також їх взаємодію з різними частинами тіла. Цей підхід не лише дає змогу оцінити ефективність рухових процесів, а й сприяє розробці методів лікування та адаптації людей з порушеннями функцій опорно-рухового апарату, включно з пацієнтами з ампутаціями, травмами або дегенеративними змінами. Науково-доказова основа дає змогу забезпечити високу точність у визначенні оптимальних терапевтичних стратегій та поліпшенні якості життя пацієнтів через точне врахування біомеханічних принципів. Актуальність зумовлена необхідністю впровадити науково обґрунтовані стратегії в клінічний реабілітаційний процес, що забезпечить підвищення ефективності терапевтичних заходів, зменшення ризику ускладнень і покращення якості життя пацієнтів з різними нозологіями.

Мета та завдання. Метою є формування цілісного уявлення про науково-доказовий підхід до біомеханічних аспектів опорно-рухового апарату, який сприяє глибшому розумінню механізмів руху та функціонування тіла.

Завдання оглядової статті: проаналізувати сучасні науково-доказові дослідження, що стосуються біомеханіки опорно-рухового апарату людини; за даними джерел інформації закордонних публікацій схарактеризувати основні біомеханічні принципи, які лежать в основі рухової активності та функціонування скелетно-м'язової системи; висвітлити механізми регуляції рухів та навантаження на різні структури опорно-рухового апарату з урахуванням клінічних і спортивних аспектів; оцінити роль біомеханічного аналізу в діагностиці, профілактиці та реабілітації порушень опорно-рухового апарату; систематизувати дані щодо застосування біомеханічних досліджень у фізичній терапії; визначити перспективні напрями подальших досліджень у сфері біомеханіки опорно-рухового апарату з опорою на доказову медицину.

Методи дослідження. Науково-доказовий підхід до біомеханічних аспектів опорно-рухового апарату. Для досягнення мети проведено бібліосемантичний аналіз літературних джерел, пред-

ставлених у Scopus (ScienceDirect), з акцентом на найбільш актуальні дослідження, що стосуються цієї теми.

Результати дослідження. Аналіз сучасної наукової літератури свідчить, що науково-доказовий підхід у спеціалізованій біомеханіці значно підвищує ефективність реабілітаційного процесу. Систематичні огляди та метааналізи підтверджують, що використання доказових підходів у фізичній терапії, розроблених на основі рандомізованих контрольованих досліджень (RCTs), сприяє покращенню функціональних показників та якості життя пацієнтів із неврологічними, ортопедичними та серцево-судинними захворюваннями. У сфері біомеханіки впровадження сучасних технологій, як-от 3D-аналіз руху, дослідження ходи в нормі та при патології, та цифрова інструментальна діагностика дає змогу об'єктивно оцінювати стан опорно-рухового апарату й ефективність реабілітаційних втручань. Доказова база підтверджує, що індивідуалізація реабілітаційних програм з урахуванням біомеханічних параметрів значно знижує ризик повторних травм і пришвидшує процес відновлення пацієнтів [1–3].

Г. Муасан, К. Робб, К. Мейнвіль та В. Бланшетт (2022) [2], Р. Мартінес, Н. Ассіла, Е. Губо та М. Бегон (2020) [3] відмічають, що біомеханіка людини – це розділ прикладних наук, який вивчає статику та рухові функції людського тіла. Вона поєднує в собі знання з багатьох дисциплін, як-от механіка, математика, функціональна анатомія, фізіологія та інші. Цю науку активно використовують лікарі, фізичні терапевти, ортезисти, протезисти, інженери тощо. У біомеханіці людини важливо те, що тіло має двобічну симетрію – серединна площина, яка ділить його на дві дзеркально подібні частини. Для кращого розуміння розташування окремих частин тіла відносно одна одної використовують анатомічні площини та напрями. За даними Л. Чжан, Р. Ма, Х. Лі, Х. Ван, П. Сюй, А. Чжу та П. Вей (2024) [5], фізична терапія, яка базується на відновленні втрачених функцій організму, базується на глибокому знанні будови рухової системи людини та розумінні основних принципів виконання рухів тіла. З погляду біомеханіки, кожна людина є унікальною: навіть один і той самий індивід ніколи не повторює два однакові кроки. Водночас є загальні закономірності, які дають змогу відрізнити нормальний стан опорно-рухової системи від патологічного.

Аналіз літературних джерел у Scopus (ScienceDirect) свідчить, що для оцінки пропорцій тіла за довжиною його окремих частин, тулуба

і кінцівок, а також за співвідношенням поперечних і передньо-задніх розмірів, що формують загальний вигляд тіла й залежать від будови скелета, використовують поняття антропометричної норми. У напрямі діяльності фізичної терапії, протезування та ортезування ця норма визначає залежність між лінійними розмірами сегментів тіла та зростом людини. Для розрахунків застосовується умовна одиниця – «парс» (П), яка становить $1/56$ від зросту людини. У парсах вимірюють довжину й ширину всіх сегментів тіла. Ці показники зручно використовувати, наприклад, у випадках ампутації. Якщо необхідно визначити довжину гомілки після двобічної ампутації нижніх кінцівок, достатньо знати довжину передпліччя з витягнутою кистю, скажімо, 44 см, що дорівнює 14 П. Оскільки гомілка дорівнює 17 П, обчислюємо її довжину так: $44 : 14 \times 17 = 53$ см. Довжина стопи становить 8 П, відповідно: $44 : 14 \times 8 = 25$ см. [3; 4; 6]. Основною функцією нижніх кінцівок є забезпечення опори (стояче положення) та руху (локомоції), як-от ходьба чи біг. На відміну від верхніх кінцівок, функціонування нижніх значно залежить від розташування загального центру мас (далі – ЗЦМ) тіла. Для точнішого аналізу рекомендується визначати проекцію ЗЦМ у трьох анатомічних площинах: фронтальній, сагітальній і поперечній. При цьому не варто вважати, що в сагітальній площині ЗЦМ обов'язково розташований посередині – хоча б тому, що права частина тіла зазвичай важча за ліву приблизно на 500 г (через більші розміри печінки та краще розвинену мускулатуру). ЗЦМ має велике значення при аналізі механіки рухів, адже саме його положення впливає на рівновагу тіла та стійкість, а також використовується як критерій оцінки статури людини [3; 4; 6]. Висота розміщення центру мас змінюється в різних людей, що зумовлено низкою чинників: статтю, віком, ступенем розвитку м'язової та жирової тканини, а також масою скелета. Можливі навіть коливання висоти ЗЦМ протягом доби, спричинені фізичним навантаженням і пов'язаними з ним деформаціями суглобів. У жінок у вертикальному положенні ЗЦМ, як правило, розташований нижче, ніж у чоловіків. У чоловіків він зазвичай розташований на рівні передньо-нижнього краю тіла п'ятого поперекового хребця (індивідуальні відхилення – від третього поперекового до п'ятого крижового хребця), а в жінок – на рівні першого крижового хребця (можливі варіації – від п'ятого поперекового до першого куприкового хребця). У фронтальній площині ЗЦМ трохи зміщений праворуч – у середньому на 2,6 мм у чоловіків і

на 1,3 мм у жінок, що свідчить про дещо більше навантаження на праву ногу. Маса тіла людини є важливою інерційною характеристикою [3; 4; 6].

Р. Каллістер, В. Чутер, М. Хос, Ф. Хоук, Б. Петерсон, С. Садлер та М. Спінк (2021) [7], Дж. М. Вейкілінг, М. Фебрер-Нафрія і Ф. Де Грут (2023) [3] та інші науковці відмічають, що в біомеханіці велике значення має аналіз положення центру ваги тіла, його проекції на площину опори, а також просторових співвідношень між вектором сили тяжіння та окремими суглобами. На схемах, які використовують у біомеханіці, положення загального центру мас тіла зазвичай позначається символом – кружечком із точкою всередині, розміщеним у ділянці таза. Центр ваги голови показаний у верхній частині тіла, а центр ваги кисті – у її ділянці. Поперечні осі суглобів верхніх і нижніх кінцівок, а також атлanto-потилічного суглоба зображуються у вигляді чорних крапок. Якщо відомо, де розташовані центри ваги двох з'єднаних між собою частин тіла (наприклад, плеча та передпліччя, стегна й гомілки), то можна розрахувати загальний центр ваги для цієї ділянки. Він буде розміщений на прямій лінії, що з'єднує центри ваги обох сегментів, і ділитиме цю пряму у співвідношенні, зворотному до маси кожного з них. За аналогічним принципом визначається загальний центр мас у більш складних системах, як-от усе тіло людини. Рух людини в просторі значно залежить від того, де розташований центр ваги її тіла. Кожна частина тіла має власний центр ваги, і їх комбінація формує загальний центр мас тіла. Для того щоб тіло залишалося в рівновазі, вертикальна лінія, що проходить через його загальний центр мас, повинна перебувати всередині площини опори [3; 7; 8].

У праці С. П. Бродан, Д. В. Еванс, Л. Хоу, К. МакМанус, К. Мей та Б. Х. В. Лів (2025) [8] акцентовано на центрі мас людини, який завжди розташовується над тими частинами опорно-рухового апарату, що беруть участь у русі. Людське тіло використовує три основні біомеханічні механізми для підтримки рівноваги. Втрата хоча б одного з них ускладнює інтуїтивне підтримання рівноваги, що є важливим фактором для пацієнтів з ампутацією чи деформаціями зокрема [2; 6; 8]:

а) постійна м'язова активність (тонус), яка необхідна для збереження ротаційної рівноваги (це показано на рисунку як пружини, які перебувають у рівновазі та перешкоджають ротації);

б) правильне розташування осей ротації, що допомагають рухатися тільки в одному напрямку;

в) запобігання ротації в одному напрямку завдяки механізму позитивного блокування.

Відсутність суглобових зчленувань стопи, гомілковостопного та колінного суглобів, а також їх м'язовий контроль є критично важливим для пацієнтів з ампутацією на рівні стегна. Надійність механічних зчленувань може бути забезпечена лише через ці механізми. Стійкість тіла залежить від площі опори, висоти розташування центру мас і місця проходження вертикалі, що опускається із центру мас до площини опори. Що більша площа опори й нижче розташований центр мас, то вища стійкість тіла [2; 6; 8].

Серед усіх фізіологічних функцій організму рухова функція є єдиною, що забезпечує активну взаємодію людини з навколишнім середовищем, подолання його опору та адаптацію до зовнішніх умов. Рухи людини підпорядковуються законам механіки. З механічного боку людина є системою, що складається з рухомо з'єднаних частин, які мають певні розміри, масу, моменти інерції та управляються м'язовими двигунами. У працях Е. М. Флоркевич, Іст К. Х., М. С. Кроуелл, А. Н. Верт, Г. М. Фрайзінгер і Д. Л. Госс (2025) [9] та С. У. Шеху, А. Е. Їлмаз, А. Оршелік, Т. Коджахан & Б. Акіноглу (2025) [10] та інших фахівців відмічено, що ходьба є найбільш природною формою локомоції для людини. Під час ходьби завжди зберігається контакт з опорною поверхнею, на відміну від бігу, де періоди двохопного стану змінюються відривом обох ніг від землі – періодом польоту. Ходьба є складним циклічним рухом, основним елементом якого є крок. Переміщення тіла в просторі під час ходьби відбувається завдяки взаємодії внутрішніх (скорочення м'язів) та зовнішніх сил (маса тіла, опір опорної поверхні тощо). У кожному кроці, виконаному правою та лівою ногою, розрізняють періоди опори та переносу. Характерною рисою всіх видів ходьби, порівняно з бігом чи стрибками, є постійний контакт однієї ноги з опорою (період одиночної опори) або обох ніг (період подвійної опори). Будь-яке дослідження фізики руху людини не буде повним без застосування основних законів Ісаака Ньютона про рух та взаємозв'язок гравітації, сили й маси, що діють на тіло. Його відкриття забезпечили глибше розуміння та стали основою для сучасних наукових досліджень нашого всесвіту [9–11].

Аналіз функціональної організації кроку, що містить кінематику, кінетику та активність м'язів нижньої кінцівки, здійснюється в трьох етапах подвійного кроку в сагітальній площині [11; 12]:

- від фази перекату через п'ятку до фази опори на всю стопу;
- від фази опори на всю стопу до фази відриву носка від опорної поверхні;
- фаза переносу.

У цих етапах описуються рухи гомілковостопного, колінного та тазостегнового суглобів. Науково-доказовий підхід до біомеханічних аспектів опорно-рухового апарату значно підвищує ефективність реабілітаційних втручань та сприяє покращенню функціональних показників і якості життя пацієнтів. Використання сучасних технологій, як-от 3D-аналіз руху та цифрова інструментальна діагностика, дає змогу об'єктивно оцінювати стан опорно-рухового апарату та ефективність реабілітаційних заходів. Індивідуалізація реабілітаційних програм з урахуванням біомеханічних параметрів є важливим елементом для зниження ризику травм і пришвидшення відновлення [5; 8; 13].

Варто відмітити, що біомеханіка людини, як наука, що вивчає рухи та статику людського тіла, є важливим інструментом для дослідження рухових функцій і для розробки ефективних методів лікування, фізичної терапії, ортезування та протезування. Особливості кожної людини, зокрема індивідуальна симетрія тіла, біомеханічні параметри та антропометричні показники, є важливими аспектами, що визначають ефективність лікування й реабілітації. Аналіз руху людини в просторі, зокрема ходьби, дає змогу визначити важливість розташування загального центру мас для підтримки рівноваги й стійкості. Для підтримки цієї рівноваги використовують три основні біомеханічні механізми, втрата яких ускладнює інтуїтивне підтримання рівноваги, що особливо важливо для пацієнтів з ампутацією чи деформаціями [1; 10; 12].

У результаті досліджень і застосування науково-доказового підходу можливо значно покращити якість життя пацієнтів із різними патологіями, а також розробити ефективні методи лікування та реабілітації, що базуються на точному розумінні біомеханічних закономірностей руху людини.

Перспективи подальших досліджень. Узагальнення сучасної наукової літератури, присвяченої біомеханічним аспектам функціонування опорно-рухового апарату, свідчить про наявність низки нерозв'язаних питань, які надають широкі перспективи для подальших досліджень. Перспективними є дослідження, спрямовані на інтеграцію біомеханічних моделей з нейрофізіологічними та психоемоційними факторами, які впливають на ефективність рухових стратегій. Подальшого наукового обґрунтування потребують методики об'єктивного оцінювання функціонального стану опорно-рухового апарату з використанням високоточних технологій (3D-аналіз

рухів, кінезіотрекінг, комп'ютерне моделювання тощо), а також вивчення ефективності інтервенційних методів (кінезіотерапії, мануальної терапії, ортопедичних втручань) з позиції доказової медицини.

Висновки. Біомеханіка людини є важливою для розуміння механізмів руху й підтримки рівноваги в процесі фізичної діяльності, реабілітації та адаптації до змін опорно-рухового апарату. Використання науково-доказового підходу в біомеханіці, зокрема через застосування 3D-аналізу рухів, цифрової діагностики та індивідуалізацію реабілітаційних програм, значно покращує ефективність відновлення пацієнтів після травм чи хірургічних втручань. Технологічні інструменти та методи, що дають змогу точно оцінювати стан опорно-рухового апарату, є важливими для оцінки

функціональних порушень і підвищення точності терапевтичних втручань. Оскільки кожна людина має унікальні анатомічні та біомеханічні характеристики, знання про центр мас, осі ротації та механізми підтримки рівноваги є критичними для розробки індивідуальних планів реабілітації. Особливо важливою є роль біомеханіки в аналізі локомоції, зокрема ходьби, що є базовим руховим процесом для людини. Поглиблене розуміння фізіології і механіки рухів дає змогу розробляти більш ефективні методи лікування та адаптації, що, своєю чергою, сприяє поліпшенню якості життя пацієнтів. Усі ці аспекти, ураховуючи антропометричні норми та функціональні вимоги, формують базу для подальших досліджень і практичного застосування біомеханічних принципів у клінічній практиці та реабілітації.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Sacco I. C. N., Trombini-Souza F., Suda E. Y. Impact of biomechanics on therapeutic interventions and rehabilitation for major chronic musculoskeletal conditions: A 50-year perspective. *Journal of Biomechanics*. 2023. № 154. P. 111604.
2. Moisan G., Robb K., Mainville C., Blanchette V. Effects of foot orthoses on the biomechanics of the lower extremities in adults with and without musculoskeletal disorders during functional tasks: A systematic review. *Clinical Biomechanics*. 2022. № 95. P. 105641.
3. Wakeling J. M., Febrer-Nafria M., De Groote F. A review of the efforts to develop muscle and musculoskeletal models for biomechanics in the last 50 years. *Journal of Biomechanics*. 2023. № 155. P. 111657.
4. Martinez R., Assila N., Goubault E., Begon M. Sex differences in upper limb musculoskeletal biomechanics during a lifting task. *Applied Ergonomics*. 2020. № 86. P. 103106.
5. Zhang L., Ma R., Li H., Wan X., Xu P., Zhu A., Wei P. Comparison of knee biomechanical characteristics during gait between patients with knee osteoarthritis and healthy individuals. *Heliyon*. 2024. № 10(17). P. e36931.
6. Payen É., Acien M., Isabelle P.-L., Turcot K., Begon M., Abboud J., Moisan G. Impact of different foot orthoses on gait biomechanics in individuals with chronic metatarsalgia. *Gait & Posture*. 2025. № 118. P. 17–24.
7. Callister R., Chuter V., Hawes M., Hawke F., Peterson B., Sadler S., Spink M. Biomechanical and musculoskeletal measures as risk factors for running-related injury in non-elite runners: A systematic review and meta-analysis // *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2021. № 24(1). P. S42.
8. Brogan S. P., Evans D. W., Howe L., McManus C., Mei Q., Liew B. X. W. The relationship between fear of movement and ankle biomechanical strategies in a 180° change of direction task. *Gait & Posture*. 2025. № 118. P. 39–44.
9. Florkiewicz E. M., East K. H., Crowell M. S., Weart A. N., Freisinger G. M., Goss D. L. The effects of telehealth running gait retraining on biomechanics, pain, and function in patients with lower extremity injuries: A randomized clinical trial. *Clinical Biomechanics*. 2025. № 121. P. 106381.
10. Shehu S. U., Yilmaz A. E., Örsçelik A., Kocahan T., Akinoğlu B. Comparison of balance performance, gait, foot function, lower extremity biomechanical alignment and muscle strength in individuals with unilateral and bilateral plantar fasciitis. *Gait & Posture*. 2025. № 119. P. 143–149.
11. Kawabata R., Yokoyama M., Matsumoto Y., Kubota K., Kosuge S., Sunaga Y., Kanemura N. Lower limb biomechanics and control of center of mass during training phases in daily gait. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. 2025. № 80. P. 102959.
12. Johnson R. T., Umberger B. R. Biomechanical mechanisms for modulating stride frequency in walking. *Journal of Biomechanics*. 2025. № 181. P. 112549.
13. Zhang Y., Tao C., Wang H., Fan Y. Biomechanical effects of human-mobility aid interaction: A narrative review. *Gait & Posture*. 2025. № 118. P. 1–12.

REFERENCES:

1. Sacco, I. C. N., Trombini-Souza, F., & Suda, E. Y. (2023). Impact of biomechanics on therapeutic interventions and rehabilitation for major chronic musculoskeletal conditions: A 50-year perspective. *Journal of Biomechanics*, 154, 111604. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2023.111604> [in English]
2. Moisan, G., Robb, K., Mainville, C., & Blanchette, V. (2022). Effects of foot orthoses on the biomechanics of the lower extremities in adults with and without musculoskeletal disorders during functional tasks: A systematic review. *Clinical Biomechanics*, 95, 105641. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2022.105641> [in English]
3. Wakeling, J. M., Febrer-Nafria, M., & De Groote, F. (2023). A review of the efforts to develop muscle and musculoskeletal models for biomechanics in the last 50 years. *Journal of Biomechanics*, 155, 111657. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2023.111657> [in English]

4. Martinez, R., Assila, N., Goubault, E., & Begon, M. (2020). Sex differences in upper limb musculoskeletal biomechanics during a lifting task. *Applied Ergonomics*, 86, 103106. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2020.103106> [in English]
5. Zhang, L., Ma, R., Li, H., Wan, X., Xu, P., Zhu, A., & Wei, P. (2024). Comparison of knee biomechanical characteristics during gait between patients with knee osteoarthritis and healthy individuals. *Heliyon*, 10(17), e36931. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e36931> [in English]
6. Payen, É., Acien, M., Isabelle, P.-L., Turcot, K., Begon, M., Abboud, J., & Moisan, G. (2025). Impact of different foot orthoses on gait biomechanics in individuals with chronic metatarsalgia. *Gait & Posture*, 118, 17–24. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2025.01.022> [in English]
7. Callister, R., Chuter, V., Hawes, M., Hawke, F., Peterson, B., Sadler, S., & Spink, M. (2021). Biomechanical and musculoskeletal measures as risk factors for running-related injury in non-elite runners: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 24(Suppl 1), S42. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2021.09.108> [in English]
8. Brogan, S. P., Evans, D. W., Howe, L., McManus, C., Mei, Q., & Liew, B. X. W. (2025). The relationship between fear of movement and ankle biomechanical strategies in a 180° change of direction task. *Gait & Posture*, 118, 39–44. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2025.01.029> [in English]
9. Florkiewicz, E. M., East, K. H., Crowell, M. S., Weart, A. N., Freisinger, G. M., & Goss, D. L. (2025). The effects of telehealth running gait retraining on biomechanics, pain, and function in patients with lower extremity injuries: A randomized clinical trial. *Clinical Biomechanics*, 121, 106381. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2024.106381> [in English]
10. Shehu, S. U., Yilmaz, A. E., Örsçelik, A., Kocahan, T., & Akinoğlu, B. (2025). Comparison of balance performance, gait, foot function, lower extremity biomechanical alignment and muscle strength in individuals with unilateral and bilateral plantar fasciitis. *Gait & Posture*, 119, 143–149. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2025.03.003> [in English]
11. Kawabata, R., Yokoyama, M., Matsumoto, Y., Kubota, K., Kosuge, S., Sunaga, Y., & Kanemura, N. (2025). Lower limb biomechanics and control of center of mass during turning phases in daily gait. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 80, 102959. <https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2024.102959>
12. Johnson, R. T., & Umberger, B. R. (2025). Biomechanical mechanisms for modulating stride frequency in walking. *Journal of Biomechanics*, 181, 112549. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2025.112549> [in English]
13. Zhang, Y., Tao, C., Wang, H., & Fan, Y. (2025). Biomechanical effects of human-mobility aid interaction: A narrative review. *Gait & Posture*, 118, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2025.01.009> [in English]

УДК 615.8:616.7-009.7

DOI <https://doi.org/10.32782/pub.health.2025.1.6>

Воронюк Єлизавета Анатоліївна,
аспірантка 4-го року навчання
кафедра біобезпеки та здоров'я людини
Національного технічного університету України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5789-9358>

Антонова-Рафі Юлія Валеріївна,
кандидат технічних наук,
доцент кафедри біобезпеки і здоров'я людини,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»;
Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9518-4492>

ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ НОРМИ ТА ПАТОЛОГІЇ У ФІЗИЧНІЙ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ГІПЕРМОБІЛЬНІСТЮ

Анотація. Актуальність. Гіпермобільність суглобів є поширеним явищем серед різних груп населення, включаючи представників сфери мистецтва, які мають надмірний об'єм руху в суглобах через специфічні тренування, а також пацієнтів із патологіями сполучної тканини. Дана стаття спрямована на визначення понять “норми” та “патології” у фізичній терапії пацієнтів із гіпермобільністю. На основі аналізу сучасної літератури та експериментальних досліджень були запропоновані критерії для диференціальної діагностики, які враховують персональну норму пацієнта залежно від віку, статі та професії. Основна увага приділена виявленню ознак патологічного процесу, а також розробці індивідуальних реабілітаційних програм, орієнтованих на персональні показники пацієнта. Отримані результати підкреслюють важливість індивідуального підходу для покращення якості життя пацієнтів та збереження їх професійної діяльності.

Мета дослідження. Визначити поняття “норми” та “патології” у фізичній терапії пацієнтів із гіпермобільністю шляхом аналізу персональних показників, враховуючи вік, стать і професійну діяльність, для розробки критеріїв диференціальної діагностики та індивідуальних реабілітаційних програм.

Матеріали та методи. У дослідженні взяли участь 24 особи, розподілені на чотири групи: циркові артисти з синдромом гіпермобільності та без нього, офісні працівники з синдромом гіпермобільності та без нього. Для оцінки сили захвату використовувався кистьовий динамометр, а для визначення рухливості суглобів – гоніометрія. Додатково використовувалася шкала Бейтона для скринінгу гіпермобільності та аналіз ускладнень (біль, запалення, вивихи). Усі результати аналізувалися з урахуванням персональних норм учасників.

Результати. Дослідження показало, що пацієнти із синдромом гіпермобільності мають значну варіабельність рухливості суглобів та сили захвату, що потребує врахування персональних норм під час фізичної терапії. Використання шкали Бейтона та статистичного підходу дозволило ідентифікувати ознаки патологічного процесу та диференціювати норму від патології. Аналіз показав, що у виконавців з надмірною рухливістю ускладнення не впливали на професійну діяльність, якщо їх враховували у терапевтичних планах. Результати підкреслюють важливість персоналізованого підходу до діагностики та реабілітації.

Висновки. Отримані результати демонструють важливість персоналізованого підходу до фізичної терапії пацієнтів із гіпермобільністю. Визначення персональних норм, використання сучасних діагностичних інструментів і врахування професійної специфіки дозволяють ефективно диференціювати норму від патології, покращуючи якість життя пацієнтів і зберігаючи їхню професійну активність.

Ключові слова: гіпермобільність, фізична терапія, диференціальна діагностика персональна норма, виконавські види мистецтва, рухливість суглобів, індивідуальна реабілітація.

Voroniuk Ye.A., Antonova-Rafi Yu.V. Defining the concepts of norm and pathology in physical therapy for patients with hypermobility

Abstract. Topicality. Joint hypermobility is a common phenomenon among various populations, including performing artists who develop excessive joint range of motion through specific training, as well as patients with connective tissue pathologies. This article aims to define the concepts of “norm” and “pathology” in physical therapy for patients with hypermobility. Based on an analysis of current literature and experimental research, criteria for differential diagnosis were proposed, taking into account the patient's personal norms depending on age, gender, and profession. Special attention is given to identifying signs of pathological processes and developing individualized rehabilitation programs tailored to the patient's personal indicators. The findings highlight the importance of a personalized approach to improving patients' quality of life and preserving their professional performance.

Research aim. To define the concepts of “norm” and “pathology” in physical therapy for patients with hypermobility by analyzing personal indicators, considering age, gender, and professional activity, to develop criteria for differential diagnosis and individualized rehabilitation programs.

Materials and methods. The study included 24 participants divided into four groups: circus artists with and without hypermobility syndrome, and office workers with and without hypermobility syndrome. Grip strength was assessed using a hand dynamometer, and joint mobility was measured with a goniometer. The Beighton scale was used for hypermobility screening, along with an analysis of complications (pain, inflammation, dislocations). All results were analyzed considering participants' personal norms.

The results. The study revealed significant variability in joint mobility and grip strength among patients with hypermobility syndrome, emphasizing the need to consider personal norms in physical therapy. The use of the Beighton scale and the statistical approach enabled the identification of pathological processes and differentiation between norm and pathology. Analysis showed that complications in performers with excessive joint mobility did not affect their professional activities when properly accounted for in therapeutic plans. These findings highlight the importance of a personalized approach to diagnosis and rehabilitation.

Conclusions. The findings highlight the importance of a personalized approach to physical therapy for patients with hypermobility. Identifying personal norms, utilizing modern diagnostic tools, and considering professional specifics enable effective differentiation between norm and pathology, improving patients' quality of life and maintaining their professional activity.

Key words: hypermobility, physical therapy, differential diagnosis, personal norm, performing arts, joint mobility, individual rehabilitation.

Вступ. Гіпермобільність суглобів є поширеним явищем, яке може проявлятися як варіант норми або як прояв системного розладу. Вона зустрічається серед різних груп населення, зокрема серед виконавців мистецтв, спортсменів та осіб із патологіями сполучної тканини. Як зазначають дослідники, гіпермобільність може супроводжуватися м'язово-скелетними скаргами навіть за відсутності системного ревматологічного захворювання [1]. Це ускладнює диференціальну діагностику та вимагає комплексного підходу до визначення межі між нормою та патологією. У фізичній терапії це явище викликає значний інтерес через його вплив на якість життя та ризики виникнення травм.

Особливу увагу привертає наявність гіпермобільності осіб професійна діяльність яких виходить за межі стандартних біомеханічних властивостей тіла. Це підвищує ризик перевантаження м'язово-скелетної системи та виникнення травм. Професійні танцівники демонструють унікальні патерни рухів, які часто виходять за межі анатомічних площин, що створює додаткове навантаження на зв'язки та суглоби [2]. Незважаючи на це, гіпермобільність у виконавців мистецтв часто сприймається як перевага, а не як ризик, що ускладнює своєчасну діагностику та профілактику можливих ускладнень.

Ще однією актуальною проблемою є труднощі диференціювання між фізіологічною та патологічною гіпермобільністю. Як вказують дослідники, відсутність єдиних критеріїв оцінки гіпермобільності значно ускладнює встановлення правильного діагнозу, особливо у виконавців мистецтв [3]. Це обумовлює необхідність розробки індивідуальних підходів до оцінки норми та пато-

логії та визначення потреби та обсягів лікування осіб із гіпермобільністю.

Таким чином, потреба у всебічному вивченні гіпермобільності, її впливу на якість життя та розробці критеріїв диференціальної діагностики є очевидною. Врахування професійної діяльності, віку та статі пацієнтів дозволить більш точно визначати межі між нормою та патологією, а також створювати ефективні реабілітаційні програми.

Мета та завдання. Метою даного дослідження є визначення поняття «норми» та «патології» у фізичній терапії пацієнтів із гіпермобільністю.

Завдання: 1. Аналіз стану проблеми за даними літератури. 2. Розробка диференційних підходів щодо «норми» та «патології» у фізичній терапії пацієнтів із гіпермобільністю.

Методи дослідження. Дослідження включало 24 учасників, які були розподілені на чотири групи залежно від професійної діяльності та наявності або відсутності синдрому гіпермобільності суглобів. До першої групи увійшли циркові артисти із синдромом гіпермобільності, до другої – циркові артисти без цього синдрому. Третю групу становили офісні працівники, які мали ознаки гіпермобільності, а до четвертої групи увійшли офісні працівники без таких проявів. Розподіл учасників здійснювався на основі попереднього медичного обстеження, що включало оцінку рухливості суглобів та анамнестичні дані.

Критеріями включення до дослідження були відсутність гострих травм верхніх кінцівок на момент дослідження, відсутність хронічних запальних захворювань суглобів, а також регулярна професійна діяльність у сфері виконавських мистецтв або, навпаки, мінімальні фізичні

навантаження для учасників, які належали до категорії офісних працівників. Вік, стать та рівень фізичної активності учасників враховувалися при аналізі отриманих результатів.

Оцінка функціонального стану суглобово-м'язового апарату здійснювалася за допомогою кількох діагностичних методів. Для визначення сили захвату застосовувався кистьовий динамометр, що дозволяло отримати кількісні показники із можливістю подальшого статистичного аналізу. Дослідження рухливості суглобів проводилося за допомогою гоніометрії, що дозволяло оцінити амплітуду рухів у зап'ястковому суглобі, великому пальці та міжфалангових суглобах.

Гіпермобільність оцінювалася за допомогою шкали Біхтона [2], яка є найбільш поширеним інструментом для визначення надмірної рухливості суглобів у клінічних умовах. Шкала Біхтона дозволяє швидко оцінити ступінь рухливості суглобів, проте її використання має певні обмеження, зокрема, щодо спеціалізованих груп, таких як професійні виконавці мистецтв [4]. Для уточнення діагностичних критеріїв також застосовувалися модифікована шкала Шепера [5] та п'яти-частинна анкета Хекіма і Грехема [6], що дозволяло виявити як структурні, так і функціональні особливості суглобово-м'язової системи.

Додатково оцінювалася наявність ускладнень, таких як запальні реакції, больовий синдром та схильність до вивихів. Дослідження проводилося протягом семи місяців, під час яких щомісяця здійснювалися контрольні вимірювання для відстеження динаміки змін у функціональному стані суглобів учасників. Кожне вимірювання здійснювалося в однакових умовах у ранковий час, щоб мінімізувати вплив зовнішніх факторів, зокрема рівня фізичної активності протягом дня. Усі процедури виконувалися фізичними терапевтами з досвідом роботи з виконавцями мистецтв, що дозволяло забезпечити об'єктивність отриманих даних.

Отримані результати аналізувалися з використанням методів описової статистики. Для визначення міжгрупових відмінностей застосовували t-тест або дисперсійний аналіз (ANOVA) залежно від характеру розподілу вибірки. Для оцінки індивідуальних відхилень від середніх значень у кожній групі використовувався метод "трьох сигм", що дозволяло врахувати персональні особливості рухливості суглобів та визначити межі норми та патології.

Результати дослідження. Сучасні дослідження вказують на те, що діагностика гіпермобільності базується на використанні різних інструментів і шкал. Найбільш поширеним підходом є шкала Біхтона, яка складається з дев'яти

пунктів і дозволяє швидко оцінити наявність гіпермобільності [2]. Для більш точного клінічного діагностування шкала Біхтона може бути доповнена п'яти-частинною анкетой, розробленою Хекімом і Грехемом [6]. Цей підхід забезпечує високий рівень чутливості, однак залишається недостатнім для врахування індивідуальних особливостей пацієнтів, особливо в контексті професійної діяльності.

У випадку виконавців мистецтв, які демонструють унікальні рухові патерни, що виходять за межі стандартної біомеханіки, традиційні методи діагностики можуть бути недостатньо інформативними. Модифікована шкала Шепера, яка включає додаткові тести для оцінки рухливості плечового поясу, тазостегнових суглобів і хребта, виявила свою ефективність у діагностуванні гіпермобільності серед танцівників [5]. Проте, навіть ці інструменти не забезпечують повного уявлення про межі між нормою та патологією, що підтверджується низькою узгодженістю у клінічних висновках.

Крім того, сучасна література підкреслює необхідність використання мультидисциплінарного підходу до лікування та діагностики осіб із синдромом гіпермобільності [7–9]. Останні дослідження наголошують на важливості міждисциплінарного догляду та розуміння психологічного впливу гіпермобільності, що може включати такі методи, як терапевтичні вправи, функціональне тренування та когнітивно-поведінкову терапію [8]. Цей підхід сприяє більш повному врахуванню як фізичних, так і психологічних потреб пацієнтів.

Таким чином, діагностика гіпермобільності залишається складним завданням, яке вимагає вдосконалення існуючих інструментів та впровадження індивідуалізованих методик оцінки. Відсутність єдиних критеріїв оцінки, особливо для спеціальних груп, таких як виконавці мистецтв, створює значні виклики у формуванні ефективних реабілітаційних програм.

Попри значний науковий інтерес до проблеми гіпермобільності, діагностичні критерії досі залишаються неоднозначними. Сучасне розуміння синдрому гіпермобільності суглобів та його діагностики залишається недостатнім для формування повної клінічної картини, що часто призводить до ігнорування симптомів [5; 10; 11]. Це особливо актуально для виконавців мистецтв, у яких гіпермобільність може сприйматися не як патологія, а як перевага, що ускладнює вчасне виявлення супутніх ускладнень.

Крім того, немає єдиного підходу до оцінки індивідуальних особливостей пацієнтів із гіпер-

мобільністю, зокрема щодо визначення межі між нормою та патологією. Відсутність уніфікованих критеріїв для оцінки гіпермобільності є значною перешкодою для встановлення коректного діагнозу, особливо серед танцівників [2]. Існуючі шкали оцінки, такі як Біхтона [3], Шепера [4], та анкетування Хекіма і Грехема [6], мають певні обмеження та потребують подальшої адаптації до специфічних груп населення.

Окремою проблемою є недостатня обізнаність фізичних терапевтів щодо впливу специфічних тренувань на надлишкову рухливість суглобів. Часто гіпермобільність у циркових артистів та танцівників розглядається як вроджена особливість або патологія, що може призводити до неправильної диференціальної діагностики та неадекватного втручання. Однак у багатьох випадках надмірний об'єм рухів є адаптивним механізмом, необхідним для професійної діяльності, і його неправильна корекція може негативно впливати на кар'єрні перспективи артистів. Гіпермобільність у виконавців може розглядатися як актив, а не як обмеження, що ускладнює її клінічну оцінку [12]. Крім того, на сьогодні існує обмежена кількість ґрунтовних досліджень, присвячених фізичному стану циркових артистів, що створює додаткові труднощі у розробці ефективних терапевтичних стратегій.

У даному дослідженні висувається гіпотеза, що гіпермобільність може бути варіантом норми або патологією залежно від контексту:

- Гіпермобільність у поєднанні з професійною потребою та відсутністю клінічних проявів є фізіологічною нормою.

- Гіпермобільність без професійної потреби, але без клінічних проявів є індивідуальною особливістю, яка не потребує втручання.

- Гіпермобільність у поєднанні з професійною потребою, але наявністю клінічних проявів є функціональною патологією, що потребує корекції.

- Гіпермобільність без професійної потреби, але з клінічними проявами є патологічним станом, який потребує діагностики та реабілітації.

Таким чином, дослідження спрямоване на оцінку гіпермобільності з урахуванням професійного контексту, клінічних симптомів та можливих прогностичних факторів, що дозволить створити більш точні критерії диференціальної діагностики. Існує потреба в розробці більш диференційованого підходу до оцінки гіпермобільності та ускладнень, пов'язаних із нею, зокрема серед професійних виконавців.

У результаті дослідження підтверджено, що динаміка зміни сили захвату та показників рухли-

вості суглобів значно варіювала залежно від групи учасників. Найбільший приріст сили захвату спостерігався у групі циркових артистів без синдрому гіпермобільності (20–25%), тоді як найменше покращення відбулося серед офісних працівників із синдромом гіпермобільності (5–8%). У групі циркових артистів із гіпермобільністю приріст сили захвату склав 10–15%, а в офісних працівників без гіпермобільності – 10–12% (рис. 1).

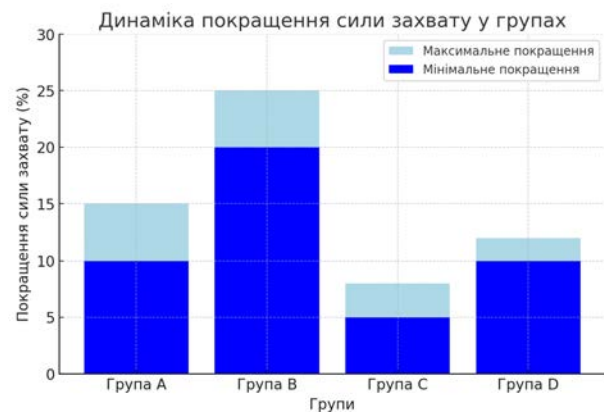


Рис. 1. Динамічні зміни сили захвату та кількість ускладнень у різних групах дослідження

Оцінка рухливості суглобів із застосуванням методу трьох сигм дозволила класифікувати гіпермобільність на фізіологічну та патологічну. Значення, які відповідали середньому значенню плюс одне стандартне відхилення ($M + 1\sigma$), вважалися фізіологічною гіпермобільністю. Значення, що перевищували $M + 2\sigma$, розглядалися як патологічна гіпермобільність. У групах циркових артистів значна частина учасників мала показники в діапазоні $M + 1\sigma$, що відповідало їхнім професійним потребам і не розглядалося як патологія.

Гіпермобільність може бути фактором, що впливає на м'язову координацію, фізичну продуктивність та ризик розвитку хронічного болю. Оскільки у гіпермобільних осіб сполучна тканина має знижений рівень щільності, це може впливати на механічну стабільність суглобів та ефективність м'язового скорочення, що, ймовірно, пояснює повільніше нарощування сили в цій групі.

Дані також підтвердили, що особи з гіпермобільністю більш схильні до м'язового болю та запалень. Проте, протягом усього дослідження не було зафіксовано жодного випадку вивихів у жодній групі, що може свідчити про адаптаційні механізми та компенсаційні можливості м'язово-з'язкового апарату в осіб із надмірною рухливістю суглобів.

Результати дослідження підтвердили гіпотезу про те, що гіпермобільність може бути як варіантом норми, так і патологічним станом залежно від професійного контексту та наявності клінічних проявів. Найбільший приріст сили захвату спостерігався серед циркових артистів без гіпермобільності, що свідчить про ефективну адаптацію їхнього м'язово-зв'язкового апарату до специфічних навантажень. Навпаки, найменший приріст спостерігався серед офісних працівників із синдромом гіпермобільності, що може бути пов'язано із меншою м'язовою активністю та особливостями сполучної тканини.

Аналіз динаміки зміни сили захвату показав, що прогресування гіпермобільності в поєднанні зі зниженням сили та м'язового тонуусу може бути важливим прогностичним фактором розвитку патологічного стану. Учасники з гіпермобільністю демонстрували значно повільніше покращення сили захвату порівняно з учасниками без цього синдрому. Це відповідає попереднім дослідженням, які свідчать про знижену фізичну продуктивність та підвищений ризик м'язово-скелетних ускладнень серед осіб із гіпермобільністю [13].

Метод трьох сигм дозволив чіткіше розмежувати фізіологічну та патологічну гіпермобільність. У більшості циркових артистів показники рухливості перебували в межах середнього значення плюс одне стандартне відхилення ($M + 1\sigma$), що відповідало фізіологічній гіпермобільності та не потребувало корекції. У той же час значення, що перевищували $M + 2\sigma$, вказували на патологічну гіпермобільність і потребували подальшої діагностики та реабілітації.

Отримані результати також підкреслюють важливість динамічного спостереження за станом суглобів у осіб із гіпермобільністю. Відсутність випадків вивихів серед учасників дослідження може свідчити про адаптивні механізми компенсації, особливо серед професійних виконавців. Проте наявність запальних реакцій і м'язового болю в деяких учасників вказує на можливі довгострокові ризики, що потребують подальшого вивчення.

Таким чином, результати дослідження підтверджують необхідність персоналізованого підходу до оцінки та реабілітації осіб із гіпермобільністю. Використання статистичних методів для визначення персональних норм може значно покращити диференціальну діагностику та зменшити ризик помилкових висновків.

Висновки. Отримані результати підтверджують, що особи із синдромом гіпермобільності мають значно більший об'єм рухів у суглобах, повільніше нарощують силу м'язів та більш схильні до м'язового болю та запальних процесів. Водночас протягом дослідження не було зафіксовано випадків вивихів, що може свідчити про ефективні механізми компенсації в осіб із гіпермобільністю. Аналіз циркових артистів без синдрому гіпермобільності підтвердив, що їхній надлишковий об'єм рухів є набутим і функціональним, а не патологічним, що ще раз підкреслює важливість урахування професійної специфіки під час діагностики. Використання методу "трьох сигм" дозволило об'єктивно оцінити варіабельність індивідуальних показників рухливості суглобів та розмежувати фізіологічну і патологічну гіпермобільність. Таким чином, отримані результати підкреслюють необхідність персоналізованого підходу у фізичній терапії пацієнтів із гіпермобільністю з урахуванням їхньої професійної діяльності.

Перспективи подальших досліджень включають більш глибоке вивчення механізмів адаптації м'язово-зв'язкового апарату у гіпермобільних осіб, а також розробку та оцінку ефективності індивідуалізованих реабілітаційних програм. Подальші дослідження можуть зосередитися на довгострокових наслідках гіпермобільності для виконавців мистецтв та оцінці впливу специфічних тренувальних програм на розвиток стабільності суглобів і профілактику м'язово-скелетних ускладнень. Важливим напрямком залишається також визначення оптимальних критеріїв диференційної діагностики, які дозволять уникнути гіпердіагностики або, навпаки, недооцінки патологічних станів у гіпермобільних осіб.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Armstrong R. The Beighton Score and injury in dancers: A prospective cohort study. *Journal of Sport Rehabilitation*. 2019. № 29(5), P. 563–571. <https://doi.org/10.1123/jsr.2018-0390>
2. Skwiot M., Śliwiński G., Milanese S., Śliwiński Z. Hypermobility of joints in dancers. *PLoS ONE*. 2019. № 14(2), e0212188. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212188>
3. Beighton P. H., Grahame R., Bird H. A. Assessment of Hypermobility, Chapter 2, in *Hypermobility of Joints* (4th ed.). 2012. London: Springer-Verlag London.
4. Grahame R., Bird H. A., Child A. The revised (Brighton 1998) criteria for the diagnosis of benign joint hypermobility syndrome (BJHS). *Journal of Rheumatology*. 2000. № 27. P. 1777–1779.

5. Scheper M. C., De Vries J. E., De Vos R., Verbunt J., Nollet F., Engelbert R. H. Generalized joint hypermobility in professional dancers: A sign of talent or vulnerability? *Rheumatology*. 2013. N 52(4). P. 651–658.
6. Hakim A. J., Grahame R. A simple questionnaire to detect hypermobility: An adjunct to the assessment of patients with diffuse musculoskeletal pain. *International Journal of Clinical Practice*. 2003. N 57(3). P. 163–166.
7. Bird H. A. Performing arts medicine in clinical practice. Springer International Publishing, 2016
8. Brittain M. G., Flanagan S., Foreman L., Teran-Wodzinski P. Physical therapy interventions in generalized hypermobility spectrum disorder and hypermobile Ehlers-Danlos syndrome: A scoping review. *Disability and Rehabilitation*. 2023. N 46(10), P. 1936–1953. <https://doi.org/10.1080/09638288.2023.2216028>
9. Callahan A. P. T., Squires A. P. T., Greenspan S. P. T. Management of hypermobility in aesthetic performing artists: A review. *Orthopaedic Physical Therapy Practice*. 2022. N 34(3). P. 134–145.
10. Santos C., Ferreira G., Malacco P., Sabino G., Moraes G., Felício D. Intra and inter-examiner reliability and measurement error of goniometer and digital inclinometer use. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2012. N 18. P. 38–41.
11. Simpson, M. R. Benign Joint Hypermobility Syndrome: Evaluation, Diagnosis, and Management. *Journal of the American Osteopathic Association*. 2006. N 106. P. 531–536.
12. Ruemper A., Watkins K. Correlations between general joint hypermobility and joint hypermobility syndrome and injury in contemporary dance students. *Journal of Dance Medicine & Science*. 2012. N 16. P. 161–166.
13. Hope L., Juul-Kristensen B., Løvaas H., Løvnik C., Maeland S. Subjective health complaints and illness perception amongst adults with Joint Hypermobility Syndrome/Ehlers–Danlos Syndrome-Hypermobility Type—a cross-sectional study. *Disability and Rehabilitation*. 2019. N 41(3), P. 333–340.

REFERENCES:

1. Armstrong, R. (2019). The Beighton Score and injury in dancers: A prospective cohort study. *Journal of Sport Rehabilitation*, 29(5), 563–571. <https://doi.org/10.1123/jsr.2018-0390> [in English].
2. Skwiot, M., Śliwiński, G., Milanese, S., & Śliwiński, Z. (2019). Hypermobility of joints in dancers. *PLoS ONE*, 14(2), e0212188. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212188> [in English].
3. Beighton, P. H., Grahame, R., & Bird, H. A. (2012). Assessment of Hypermobility, Chapter 2, in *Hypermobility of Joints* (4th ed.). London: Springer-Verlag London [in English].
4. Grahame, R., Bird, H. A., & Child, A. (2000). The revised (Brighton 1998) criteria for the diagnosis of benign joint hypermobility syndrome (BJHS). *Journal of Rheumatology*, 27, 1777–1779 [in English].
5. Scheper, M. C., De Vries, J. E., De Vos, R., Verbunt, J., Nollet, F., & Engelbert, R. H. (2013). Generalized joint hypermobility in professional dancers: A sign of talent or vulnerability? *Rheumatology*, 52(4), 651–658 [in English].
6. Hakim, A. J., & Grahame, R. (2003). A simple questionnaire to detect hypermobility: An adjunct to the assessment of patients with diffuse musculoskeletal pain. *International Journal of Clinical Practice*, 57(3), 163–166 [in English].
7. Bird, H. A. (2016). *Performing arts medicine in clinical practice*. Springer International Publishing [in English].
8. Brittain, M. G., Flanagan, S., Foreman, L., & Teran-Wodzinski, P. (2023). Physical therapy interventions in generalized hypermobility spectrum disorder and hypermobile Ehlers-Danlos syndrome: A scoping review. *Disability and Rehabilitation*, 46(10), 1936–1953. <https://doi.org/10.1080/09638288.2023.2216028> [in English].
9. Callahan, A., Squires, A., & Greenspan, S. (2022). Management of hypermobility in aesthetic performing artists: A review. *Orthopaedic Physical Therapy Practice*, N 34(3), 134–145 [in English].
10. Santos, C., Ferreira, G., Malacco, P., Sabino, G., Moraes, G., & Felício, D. (2012). Intra and inter-examiner reliability and measurement error of goniometer and digital inclinometer use. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 18, 38–41 [in English].
11. Simpson, M. R. (2006). Benign Joint Hypermobility Syndrome: Evaluation, Diagnosis, and Management. *Journal of the American Osteopathic Association*, 106, P. 531–536 [in English].
12. Ruemper, A., & Watkins, K. (2012). Correlations between general joint hypermobility and joint hypermobility syndrome and injury in contemporary dance students. *Journal of Dance Medicine & Science*, 16, 161–166 [in English].
13. Hope, L., Juul-Kristensen, B., Løvaas, H., Løvnik, C., & Maeland, S. (2019). Subjective health complaints and illness perception amongst adults with Joint Hypermobility Syndrome/Ehlers–Danlos Syndrome-Hypermobility Type—a cross-sectional study. *Disability and Rehabilitation*, 41(3), 333–340 [in English].

УДК 615.8:616.711.6-018.3-002

DOI <https://doi.org/10.32782/pub.health.2025.1.7>**Гевко Уляна Петрівна,**

кандидат медичних наук,

асистент кафедри фізичної терапії, ерготерапії та фізичного виховання

Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського

Міністерства охорони здоров'я України

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5265-2842>

SCOPUS: 57221292190

Попович Дарія Володимирівна,

доктор медичних наук, професор,

завідувач кафедри фізичної терапії, ерготерапії та фізичного виховання

Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського

Міністерства охорони здоров'я України

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5142-2057>

SCOPUS: 56044870700

Бойко Валентина Іванівна,

кандидат біологічних наук, доцент,

доцент кафедри фізичної терапії, ерготерапії та фізичного виховання

Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського

Міністерства охорони здоров'я України

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6906-2494>

SCOPUS: 57426832500

Миндзів Катерина Володимирівна,

асистент кафедри фізичної терапії, ерготерапії та фізичного виховання

Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського

Міністерства охорони здоров'я України

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1025-973X>

SCOPUS: 57427383200

Гавриленко Андрій Васильович,

асистент кафедри фізичної терапії, ерготерапії та фізичного виховання

Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського

Міністерства охорони здоров'я України

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1025-973X>

SCOPUS: 57427383200

ВПЛИВ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ НА АМПЛІТУДУ РУХІВ У ПОПЕРЕКОВОМУ ВІДДІЛІ ХРЕБТА В ПАЦІЄНТІВ З ОСТЕОХОНДРОЗОМ

Анотація. Актуальність. *Остеохондроз поперекового відділу хребта є одним з найпоширеніших дегенеративно-дистрофічних захворювань опорно-рухового апарату, що супроводжується болем, обмеженням рухливості та зниженням якості життя пацієнтів. Застосування методів фізичної терапії є одним з найбільш ефективних способів відновлення функції хребта та поліпшення загального стану хворих. Фізична терапія сприяє зменшенню больового синдрому, збільшенню амплітуди рухів, покращенню м'язової сили та стабільності.*

Мета роботи – оцінити вплив фізичної терапії на амплітуду рухів у поперековому відділі хребта в пацієнтів з остеохондрозом поперекового відділу хребта.

Матеріали та методи. *Проведено оцінку впливу фізичної терапії на рухливість поперекового відділу хребта в пацієнтів з остеохондрозом. Сформовано дві дослідні групи пацієнтів: основна група – 13 осіб віком 38–45 років, які мали остеохондроз поперекового відділу хребта та займалися з фізичним терапевтом за індивідуальною програмою реабілітації, та контрольна група – 13 осіб віком 38–45 років з тим самим діагнозом, які проходили лише медикаментозну терапію.*

Результати дослідження. *Статистично значущі відмінності (основний ефект: $p < 0,05$) виявлені лише в групі дослідження між вимірюванням P1 та P2 на 0,9 бала, між P1 та P3 на 1,1 бала та між P1 та P4 на 1,4 бала.*

Крім того, проаналізовано порівняння тесту Шобера в чотирьох вимірюваннях (P1, P2, P3, P4) між групою дослідження та контрольною групою. Ми помітили статистично значуще збільшення діапазону рухів у поперековому відділі хребта в групі пацієнтів, які займалися фізичною терапією, порівняно з контрольною групою.

Висновки. Застосування фізичної терапії є ефективним методом зменшення больових відчуттів та збільшення рухливості поперекового відділу хребта.

Ключові слова: реабілітація, фізична терапія, остеохондроз, фізичні вправи, рухливість хребта.

Hevko U.P., Popovych D.V., Boiko V.I., Myndziv K.V., Havrulenکو A.V. The influence of physical therapy on the amplitude of movements in the lumbar spine in patients with osteochondrosis

Abstract. Topicality. Osteochondrosis of the lumbar spine is one of the most common degenerative-dystrophic diseases of the musculoskeletal system, which is accompanied by pain, limitation of mobility and a decrease in the quality of life of patients. The use of physical therapy methods is one of the most effective ways to restore spinal function and improve the general condition of patients. Physical therapy helps reduce pain syndrome, increase range of motion, improve muscle strength and stability. The purpose of this study is to study the effect of physical therapy on the range of motion in the lumbar spine in patients with osteochondrosis.

The goal of the work is to assess the effect of physical therapy on the range of motion in the lumbar spine in patients with osteochondrosis of the lumbar spine.

Materials and methods. The effect of physical therapy on the mobility of the lumbar spine in patients with osteochondrosis was evaluated. 2 research groups of patients were formed: the main group – 13 people aged 38–45 years, with a diagnosis of osteochondrosis of the lumbar spine and working with a physical therapist according to an individual rehabilitation program, and a control group – 13 people, aged 38–45 years with the same diagnosis, which received only drug therapy.

Research results and their discussion. Statistically significant differences (main effect: $p < 0.05$) were found only in the study group between P1 and P2 measurement by 0.9 points, between P1 and P3 by 1.1 points and between P1 and P4 by 1.4 points.

In addition, the comparison of the Schober test in four measurements (P1, P2, P3, P4) between the study group and the control group was analyzed, we observed a statistically significant increase in the range of motion of the lumbar spine in the group of patients who engaged in physical therapy compared to the control group.

Conclusions. The use of physical therapy is an effective method of reducing pain and increasing the mobility of the lumbar spine.

Key words: rehabilitation, physical therapy, osteochondrosis, physical exercises, mobility of the spine.

Вступ. Остеохондроз є поширеним захворюванням хребта, що характеризується дегенеративними змінами міжхребцевих дисків та прилеглих структур. Ця патологія часто призводить до обмеження амплітуди рухів у поперековому відділі хребта, що негативно впливає на якість життя пацієнтів і їх здатність виконувати повсякденну діяльність. Зменшення рухливості може спричинити біль, дискомфорт, а також порушення функції навколишніх м'язів та суглобів.

Фізична терапія стала важливим компонентом лікування остеохондрозу завдяки своїй здатності усувати симптоми захворювання та збільшувати обсяг рухів у хребті. Зокрема, фізичні вправи, направлені на розтягування, зміцнення м'язів та поліпшення координації, відіграють важливу роль у відновленні амплітуди рухів у поперековому відділі хребта. Упровадження індивідуально дібраних реабілітаційних програм дає змогу зменшити больові відчуття, покращити функціональні можливості та загальне самопочуття пацієнтів.

Попри численні дослідження, що підтверджують ефективність фізичної терапії при остеохондрозі, питання про її конкретний вплив на амплітуду рухів у поперековому відділі хребта залишається актуальним.

Мета та завдання роботи – оцінити вплив фізичної терапії на амплітуду рухів у поперековому відділі хребта у пацієнтів з остеохондрозом поперекового відділу хребта.

Методи дослідження. Проведено оцінку впливу фізичної терапії на рухливість поперекового відділу хребта у пацієнтів з остеохондрозом. Сформовано дві дослідні групи пацієнтів: основна група – 13 осіб віком 38–45 років, які мали остеохондроз поперекового відділу хребта та займалися з фізичним терапевтом за індивідуальною програмою реабілітації, і контрольна група – 13 осіб віком 38–45 років з тим самим діагнозом, які отримували лише медикаментозну терапію.

Результати дослідження. Досліджувана група налічувала 26 осіб віком 38–45 років (12 жінок та 14 чоловіків), які скаржились на біль у поперековому відділі хребта. Для оцінки рухливості хребта ми проводили пробу Шобера, також проводили тест Лассега для оцінки діапазону рухів у кульшовому суглобі. Одна група пацієнтів займалася з фізичним терапевтом згідно з розробленою індивідуальною програмою реабілітації, яка налічувала виконання комплексу терапевтичних вправ, інша група – контрольна. У відповідь на проведені втручання спостерігали збільшення рухливості

поперекового відділу хребта при згинанні вперед і назад та зменшення больового синдрому.

Проби Шобера і тест Ласега є важливими клінічними тестами, які використовують для оцінки стану поперекового відділу хребта і нервових структур. Вони мають певний взаємозв'язок у контексті остеохондрозу поперекового відділу хребта.

Тест Шобера використовували для дослідження діапазону рухів нижньо-грудного та попереково-крижового відділу хребта. У вихідному вертикальному положенні на шкірі пацієнта наносили точки: перша – на 10 см вище лінії, що з'єднує задню верхню ості клубової кістки, друга – на 5 см нижче. Пацієнта просили виконати повільний безболісний максимальний рух уперед, звертаючи увагу на розгинання нижніх кінцівок. Вимір проводили сантиметровою (кравецькою) стрічкою. Тест Ласега проводився для оцінки діапазону рухів у кульшовому суглобі обох нижніх кінцівок. Обстежуваний лежить на спині, а фізичний терапевт повільно піднімає нижню кінцівку в розгинанні; вимірювання кута згинання проводилося, коли пацієнт повідомив про біль у нижній кінцівці. Інструмент вимірювання, яким був гоніометр, визначав діапазон руху в кутових градусах. Поява болю в ділянці поперекового відділу хребта або іррадіація в нижні кінцівки може свідчити про компресію нервового корінця, що часто трапляється при остеохондрозі.

Рухливість поперекового відділу хребта повторно визначали через 3 тижні занять за індивідуальною програмою фізичної терапії, що передбачала виконання індивідуально дібраного комплексу терапевтичних вправ.

Усі розглянуті раніше об'єктивні та суб'єктивні вимірювання проводили чотири рази: до терапії та в день припинення терапії (після 7-денного застосування), а також як контрольні через один та три

місяці після закінчення терапії (P1, P2, P3, P4). Застосування інших фізіотерапевтичних процедур або інших НПЗЗ до закінчення дослідження було рівнозначним виключенню пацієнта з дослідження (це здійснювалося також під час тривалого спостереження). Кожне вимірювання та реабілітаційне втручання проводив один і той самий фізичний терапевт (середнє арифметичне брали з п'яти спроб вимірювання), що дало змогу усунути подальші можливі помилки при проведенні вимірювань.

Усіх досліджуваних детально поінформовано про відсутність необхідності обмежувати свою працездатність та виконання повсякденних справ.

У таблиці 1 представлено порівняння змін результатів тесту Шобера в досліджуваній і контрольній групах у чотирьох наступних вимірюваннях (P1, P2, P3, P4). Статистично значущі відмінності (основний ефект: $p < 0,05$) виявлено лише в групі дослідження між вимірюванням P1 та P2 на 0,9 бала, між P1 та P3 на 1,1 бала та між P1 та P4 на 1,4 бала.

Крім того, проаналізовано порівняння тесту Шобера в чотирьох вимірюваннях (P1, P2, P3, P4) між групою дослідження та контрольною групою. Статистично значущі відмінності спостерігалися в P1, у решті вимірювань (P2, P3 і P4) відмінностей не було ($p > 0,05$).

У таблиці 2 представлено порівняння змін результатів тесту Ласега лівої кінцівки в досліджуваній та контрольній групах у чотирьох наступних вимірюваннях (P1, P2, P3, P4).

Були статистично значущі відмінності в групі дослідження та групі контролю (основний ефект: $p < 0,05$). Достовірна різниця в досліджуваній групі виявлена між вимірюванням P1 та P4 на 11,6 бала.

У випадку контрольної групи спостерігалися відмінності між вимірюванням P1 та P4 на 14,5 бала і між P2 та P4 на 12,4 бала.

Таблиця 1

Порівняння змін результату тесту Шобера за чотирма вимірюваннями (P1, P2, P3, P4) у контрольній та обстежуваній групах

Змінна	Вимір	Досліджувана група (n = 13)							Контрольна група (n = 13)						
		μ	Me	Min	Max	Q1	Q3	SD	μ	Me	Min	Max	Q1	Q3	SD
Тест Шобера (згин)	P1	4,1	4,0	2,0	6,0	3,0	5,0	1,1	4,9	5,0	2,5	7,0	4,0	6,0	1,2
	P2	5,0	5,0	3,0	7,0	4,0	5,5	0,9	5,3	5,0	3,5	7,0	5,0	6,0	1,0
	P3	5,2	5,0	3,0	8,0	4,0	6,0	1,4	5,3	5,0	4,0	7,0	5,0	6,0	0,9
	P4	5,5	5,0	3,0	8,0	5,0	7,0	1,5	5,1	5,0	3,0	7,0	4,5	6,0	1,1
Значення р (основний ефект)*		<0,001							0,340						
Значення р (багаторазові порівняння)**		P1 vs P2: $p = 0,024$ P1 vs P3: $p = 0,006$ P1 vs P4: $p < 0,001$ P2 vs P3: $p = 1,000$ P2 vs P4: $p = 0,518$ P3 vs P4: $p = 1,000$							–						

Примітка: n – кількість осіб; μ – середнє арифметичне; Me – медіана; Min – мінімальне значення; Max – максимальне значення; Q1 – нижній кuartиль; Q3 – верхній кuartиль; SD – стандартне відхилення; *ANOVA Friedmana; ** – Dunna

Додатково проаналізовано порівняння результатів тесту Ласега лівої кінцівки в чотирьох вимірюваннях (P1, P2, P3, P4) між досліджуваною та контрольною групами (Рис. 2). Статистично значущих відмінностей не виявлено ($p > 0,05$).

У таблиці 3 представлено порівняння змін результатів тесту Ласега правої кінцівки в досліджуваній та контрольній групах у чотирьох наступних вимірюваннях (P1, P2, P3, P4). Статистично значущі відмінності (основний ефект: $p < 0,05$) виявлені лише в контрольній групі між вимірюванням P1 та P3 на 5,2 бала та між P1 та P4 на 6,7 бала.

Додатково проаналізовано порівняння результатів тесту Ласега правої кінцівки за чотирма вимірюваннями (P1, P2, P3, P4) між досліджуваною та контрольною групами (рис. 3). Статистично значущих відмінностей не виявлено ($p > 0,05$).

Остеохондроз поперекового відділу хребта може призводити до ригідності хребта (обме-

ження рухливості) та компресії нервових корінців. Проба Шобера може вказувати на знижену рухливість хребта через дегенеративні зміни міжхребцевих дисків, тоді як позитивний тест Ласега свідчить про компресію нервових структур, зокрема сідничного нерва, що виникає через грижі або протрузії міжхребцевих дисків. Ці тести доповнюють один одного, допомагаючи фізичному терапевту діагностувати остеохондроз, визначити ступінь його тяжкості, а також наявність неврологічних симптомів, викликаних компресією нервових корінців.

Досліджуючи вплив фізичної терапії на зміни рухливості поперекового відділу хребта, помітили збільшення діапазону згинання тулуба, виміряного за допомогою тесту Шобера, ми помітили статистично значуще збільшення діапазону рухів у поперековому відділі хребта у групі пацієнтів, які займалися фізичною терапією, порівняно з контрольною групою.

Таблиця 2

Порівняння змін у результатах тесту Ласега (ліва сторона) в чотирьох вимірюваннях (P1, P2, P3, P4) у контрольній і досліджуваній групах

Змінна	Вимір	Досліджувана група (n = 13)							Контрольна група (n = 13)						
		μ	Me	Min	Max	Q1	Q3	SD	μ	Me	Min	Max	Q1	Q3	SD
Тест Ласега (ліва)	P1	64,4	69,0	30,0	100,0	48,0	77,0	18,9	66,9	67,5	30,0	90,0	60,5	74,5	13,4
	P2	71,2	72,0	35,0	100,0	60,0	80,0	17,8	69,0	69,0	40,0	95,0	60,0	80,0	13,8
	P3	69,6	74,5	30,0	95,0	57,5	80,0	17,9	71,2	70,0	40,0	95,0	60,0	80,0	13,0
	P4	76,0	79,0	40,0	110,0	62,5	90,0	20,3	81,4	80,0	50,0	110,0	70,0	94,0	16,3
Значення p (основний ефект)*		<0,001							0,001						
Значення p (багаторазові порівняння)**		P1 vs P2: p = 0,086 P1 vs P3: p = 1,000 P1 vs P4: p = 0,003 P2 vs P3: p = 0,755 P2 vs P4: p = 1,000 P3 vs P4: p = 0,061							P1 vs P2: p = 1,000 P1 vs P3: p = 0,755 P1 vs P4: p = 0,002 P2 vs P3: p = 1,000 P2 vs P4: p = 0,016 P3 vs P4: p = 0,260						

Примітка: n – кількість осіб; μ – середнє арифметичне; Me – медіана; Min – мінімальне значення; Max – максимальне значення; Q1 – нижній кuartиль; Q3 – верхній кuartиль; SD – стандартне відхилення; *ANOVA Friedmana; ** – Dunna

Таблиця 3

Порівняння змін у результатах тесту Ласега (права сторона) у чотирьох вимірюваннях (P1, P2, P3, P4) у контрольній і досліджуваній групах

Змінна	Вимір	Досліджувана група (n = 30)							Контрольна група (n = 30)						
		μ	Me	Min	Max	Q1	Q3	SD	μ	Me	Min	Max	Q1	Q3	SD
Тест Ласега (права)	P1	65,0	67,5	20,0	95,0	50,0	79,5	20,4	69,9	71,0	45,0	90,0	66,0	74,5	8,9
	P2	66,5	70,0	30,0	95,0	52,5	80,0	17,3	71,7	70,0	50,0	90,0	67,5	80,0	9,1
	P3	68,3	73,0	30,0	90,0	59,0	80,0	15,5	75,1	75,0	60,0	90,0	70,0	80,0	7,3
	P4	71,6	78,0	40,0	97,0	57,5	80,0	17,5	76,6	75,0	65,0	94,0	70,0	84,5	9,0
Значення p (основний ефект)*		0,080							0,006						
Значення p (багаторазові порівняння)**		–							P1 vs P2: p = 1,000 P1 vs P3: p = 0,035 P1 vs P4: p = 0,020 P2 vs P3: p = 0,668 P2 vs P4: p = 0,455 P3 vs P4: p = 1,000						

Примітка: n – кількість осіб; μ – середнє арифметичне; Me – медіана; Min – мінімальне значення; Max – максимальне значення; Q1 – нижній кuartиль; Q3 – верхній кuartиль; SD – стандартне відхилення; *ANOVA Friedmana; ** – Dunna

Висновки. Застосування фізичної терапії є одним із найбільш ефективних методів для покращення стану пацієнтів із захворюваннями або травмами поперекового відділу хребта. Проведені дослідження підтверджують, що комплекс терапевтичних вправ, спрямований на зміцнення м'язового корсета, розтягування, покращення кровообігу та відновлення функціональної рухливості, сприяє значному зменшенню больового синдрому.

Регулярне виконання вправ допомагає знизити напруження в м'язах, зменшити запальні

процеси, а також сприяє оптимізації постави, що запобігає подальшим ускладненням. Збільшення рухливості хребта покращує якість життя пацієнтів, допомагаючи їм повернутися до активної повсякденної діяльності.

Тому фізична терапія є не лише засобом реабілітації, а й ефективним методом профілактики рецидивів захворювань хребта. Її систематичне використання в поєднанні з іншими лікувальними методиками дає змогу досягти стійких позитивних результатів у лікуванні порушень у поперековому відділі.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Новик А. А. Оцінка якості життя в медицині. *Клінічна медицина*. 2017. № 2. С. 10–14.
2. Плахій П. Профілактика і лікування остеохондрозу хребта. Кам'янець-Подільський : Аксіома, 2011. 112 с.
3. Manchikanti L., Singh V., Falco F., Benyamin R., Hirsch J. Epidemiology of Low Back Pain in Adults. *Neuromodulation*. 2014. Vol. 17. № 3. P. 10.
4. Schoene L. The Kinesio taping method. *Podiatry Management*. 2009. Vol. 65. № 1. P. 149–156.
5. McGill S. Low Back Disorders. Evidence-Based Prevention and Rehabilitation. Illinois: *Human Kinetics Publishers*, 2020. P. 328
6. Castro-Sanchez A., Lara-Palomo I., Mataran-Penarrocha G., Fernandez-Sanchez M., Sanchez-Labraca N., Arroyo-Morales M. Kinesio Taping reduces disability and pain slightly in chronic non-specific low back pain: a randomised trial. *Journal of Physiotherapy*. 2012. Vol. 58. P. 89–95.
7. Kachanathu S. J., Alenazi A. M., Seif H. E., Hafez A. R., Alroumim A. M. Comparison between Kinesio Taping and Traditional Physical Therapy Program in Treatment of Nonspecific Low Back Pain. *Journal of Physical Therapy Science*. 2014. Vol. 26. P. 1185–1188.
8. Bac A., Stagracyński L., Ciszek E., Gorkiewicz M., Szczygiel A. Efficacy of Kinesiology Taping in the rehabilitation of children with low-angle scoliosis. *Fizjoter Pol*. 2009. Vol. 9. № 3. P. 202–210.
9. Michalak B., Halat B., Kufel W., Kopa M., Luniewski J., Bogacz K. et al. Assessment of gait patient following Kinesiology Taping application in patients after cerebral stroke. *Fizjoter Pol*. 2009. Vol. 2. № 4. P. 133–142.
10. Zajt-Kwiatkowska J., Rajkowska-Labon E., Skrobot W., Bakula S. Kinesiotaping metoda wspomagająca proces usprawniania fizjoterapeutycznego – wybrane aplikacje kliniczne. *Nowiny Lekarskie*. 2005. Vol. 74. № 2. P. 190–194.
11. Weber-Rajek M., Pawlak J., Zalewski P., Lukowicz M., Klawe J., Jaskulska A. Ocena skuteczności Kinesiotapingu w terapii dolegliwości bólowych lędźwiowo-krzyżowego odcinka kręgosłupa. *Medycyna i Biologia*. 2011. Vol. 25. № 1. P. 59–64.
12. Paoloni M., Bernetti A., Fratocchi G., Mangone M., Parrinello L., Del Pilar Cooper et al. Kinesio Taping applied to lumbar muscles influences clinical and electromyographic characteristics in chronic low back pain patients. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2011. Vol. 47. № 2. P. 237–244.
13. Hwang-Bo G., Lee J. H. Effects of kinesiotaping in a physical therapist with acute low back pain due to patient handling: a case report. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*. 2011. Vol. 24(3). P. 320–323.
14. Yoshida A., Kahanov L. The effect of kinesiotaping on lower trunk range of motions. *Research in Sports Medicine*. 2007. Vol. 15. № 2. P. 103–112.
15. Karatas N., Bicići S., Baltacı G., Caner H. The effect of Kinesiotape application on functional performance in surgeons who have musculoskeletal pain after performing surgery. *Turkish Neurosurgery*. 2012. Vol. 22, № 1. P. 83–89.
16. Castro-Sanchez A. M. Kinesio Taping reduces disability and pain slightly in chronic non-specific low back pain: a randomised trial. *Journal of Physiotherapy*. 2012. Vol. 58. № 2. P. 89–95.

REFERENCES:

1. Novyk, A. A. (2017). Otsinka yakosti zhyttia v medytsyni [Assessment of quality of life in medicine]. *Klinichna medytsyna*, 2, 10–14. [in Ukrainian].
2. Plakhii, P. D., Pikush, V. M. (2011). Profilaktyka i likuvannia osteokhondrozu khrebta [Prevention and treatment of osteochondrosis of the spine]. *Kamianets-Podilskyi*. [in Ukrainian].
3. Manchikanti, L., Singh, V., Falco, F., Benyamin, R., Hirsch, J. (2014). Epidemiology of low back pain in adults. *Neuromodulation*, 17 (3), 10. <https://doi.org/10.1111/ner.12091> [in English].
4. Schoene, L. (2009). The Kinesio taping method. *Podiatry Management*, 28(5), 149–156 [in English].
5. McGill, S. (2020). Low back disorders: Evidence-based prevention and rehabilitation. *Human Kinetics Publishers* [in English].

6. Castro-Sanchez, A., Lara-Palomo, I., Mataran-Penarrocha, G., Fernandez-Sanchez, M., Sanchez-Labraca, N., & Arroyo-Morales, M. (2012). Kinesio taping reduces disability and pain slightly in chronic non-specific low back pain: A randomised trial. *Journal of Physiotherapy*, 58(2), 89–95. [https://doi.org/10.1016/S1836-9553\(12\)70091-3](https://doi.org/10.1016/S1836-9553(12)70091-3) [in English].
7. Kachanathu, S. J., Alenazi, A. M., Seif, H. E., Hafez, A. R., Alroumim, A. M. (2014). Comparison between Kinesio taping and traditional physical therapy program in treatment of nonspecific low back pain. *Journal of Physical Therapy Science*, 26(8), 1185–1188. <https://doi.org/10.1589/jpts.26.1185> [in English].
8. Bac, A., Stagracyński, L., Ciszek, E., Gorkiewicz, M., Szczygiel, A. (2009). Efficacy of kinesiology taping in the rehabilitation of children with low-angle scoliosis. *Fizjoterapia Polska*, 9(3), 202–210 [in English].
9. Michalak, B., Halat, B., Kufel, W., Kopa, M., Luniewski, J., Bogacz, K., et al. (2009). Assessment of gait patient following kinesiology taping application in patients after cerebral stroke. *Fizjoterapia Polska*, 2(4), 133–142 [in English].
10. Zajt-Kwiatkowska, J., Rajkowska-Labon, E., Skrobot, W., Bakula, S. (2005). Kinesiotaping metoda wspomagająca proces usprawniania fizjoterapeutycznego – wybrane aplikacje kliniczne. *Nowiny Lekarskie*, 74(2), 190–194 [in English].
11. Weber-Rajek, M., Pawlak, J., Zalewski, P., Lukowicz, M., Klawe, J., Jaskulska, A. (2011). Ocena skuteczności kinesiotalingu w terapii dolegliwości bólowych lędźwiowo-krzyżowego odcinka kręgosłupa [Evaluation of the effectiveness of kinesiotaling in the treatment of pain in the lumbar-sacral spine]. *Medical and Biological Sciences*, 25(1), 59–64 [in Polish].
12. Paoloni, M., Bernetti, A., Fratocchi, G., Mangone, M., Parrinello, L., Del Pilar Cooper, et al. (2011). Kinesio taping applied to lumbar muscles influences clinical and electromyographic characteristics in chronic low back pain patients. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 47(2), 237–244 [in English].
13. Hwang-Bo, G., Lee, J. H. (2011). Effects of kinesiotaping in a physical therapist with acute low back pain due to patient handling: A case report. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 24(3), 320–323. <https://doi.org/10.2478/s13382-011-0029-5> [in English].
14. Yoshida, A., Kahanov, L. (2007). The effect of kinesiotaping on lower trunk range of motions. *Research in Sports Medicine*, 15(2), 103–112. <https://doi.org/10.1080/15438620701405206> [in English].
15. Karatas, N., Bicici, S., Baltaci, G., Caner, H. (2012). The effect of kinesiotope application on functional performance in surgeons who have musculoskeletal pain after performing surgery. *Turkish Neurosurgery*, 22(1), 83–89. <https://doi.org/10.5137/1019-5149.JTN.5249-11.1> [in English].
16. Castro-Sanchez, A. M. (2012). Kinesio taping reduces disability and pain slightly in chronic non-specific low back pain: A randomised trial. *Journal of Physiotherapy*, 58(2), 89–95. [https://doi.org/10.1016/S1836-9553\(12\)70091-3](https://doi.org/10.1016/S1836-9553(12)70091-3) [in English].

УДК 613.98+316.485+159.9:355/359:378
DOI <https://doi.org/10.32782/pub.health.2025.1.8>

Гільман Анна Юріївна,
кандидат психологічних наук, доцент,
доцент кафедри громадського здоров'я та фізичного виховання
Національного університету «Острозька академія»
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4487-6322>

Марченко Олександр Сергійович,
старший викладач кафедри громадського здоров'я та фізичного виховання
Національного університету «Острозька академія»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8046-1418>

Стадніков Геннадій Володимирович,
старший викладач кафедри громадського здоров'я та фізичного виховання
Національного університету «Острозька академія»
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-6041-0830>

ОСОБЛИВОСТІ СТАНУ ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ В УМОВАХ ВІЙНИ

Анотація. Актуальність. Дослідження стану здоров'я студентської молоді дає змогу виявити особливості його складових (фізичного, психічного, соціального здоров'я), а також можливі проблеми, які потребують уваги та корекції.

Мета роботи: емпірично дослідити показники фізичного, психічного, соціального здоров'я та самооцінки стану здоров'я студентів.

Матеріали та методи: теоретичні; емпіричні (методика Войтенка В., анкета Душаніна С., методика САН, методика самооцінки психофізіологічного стану Кокуна О., шкала соматичних симптомів (Чабан О., Хаустова О. та ін.), Гісенський опитувальник соматичних скарг, опитувальник «Стабільність психічного здоров'я – коротка форма» К. Кіз (в адаптації Носенко Е., Четверик-Бурчак А.), методика «Індивідуальна модель психологічного здоров'я» (Козлов А.), шкала психологічного благополуччя Ріфф К., шкала самотності та соціальної ізоляції (Рассел Д., Попелу Л., Фергюсон М.), методика суб'єктивного відчуття самотності (С. Духновський), самоопитувальник стану здоров'я пацієнта (Чабан О., Хаустова О. та ін.); методи описової статистики.

Результати дослідження. У статті представлено емпіричне дослідження за основними групами показників фізичного, психічного й соціального здоров'я, а також самооцінку стану здоров'я студентської молоді. Емпірично виявлено, що показники психофізіологічного стану студентів переважно перебувають на достатньому рівні, наявні деякі тенденції щодо погіршення фізичного самопочуття з роками навчання, визначено середній ступінь інтенсивності прояву соматичних симптомів, переважно домінує шкала виснаження, характерний децю пригнічений стан психічного здоров'я, притаманний переважно інтелектуальний та Я-вектор у структурі психічного здоров'я, децю виражений прояв самотності, подекуди соціальної ізоляції та тривоги. Підкреслено важливість інтеграції фізичної активності в повсякденне життя студентської молоді.

Висновки. Результати дослідження дають змогу переглянути підходи до організації фізичного виховання у ЗВО, посилити впровадження оздоровчих заходів та здійснювати підтримку ментального здоров'я студентів.

Ключові слова: здоров'я, показники фізичного, психічного та соціального здоров'я, студенти, ризик, серцево-судинні захворювання, самооцінка здоров'я, рухова активність, ЗВО, здоров'я молоді.

Hilman A.Yu., Marchenko O.S., Stadnikov H.V. Features of student youth health in war conditions

Abstract. Topicality. The study of university students' health provides critical insights into the components of well-being—physical, mental, and social—and highlights potential issues that require targeted interventions and preventive strategies.

Objective. The aim of this research is to empirically assess the indicators of physical, mental, and social health, as well as students' self-perceived health status.

Materials and Methods. The study was based on a combination of theoretical and empirical approaches, descriptive statistics methods as well. Empirical methods included a set of validated psychodiagnostic tools and self-report measures (The Methodology (Voitenko V.), the Student Health Questionnaire (Dushanina S.), the WAM (well-being, activity, mood) method, Self-assessment of Psychophysiological State (Kokun O.), the Somatic Symptoms Scale (Chaban O., Haustova O., et al.), the Giessen Subjective Complaints List (GGB-8), the Mental Health Continuum – Short Form (MHC-SF) by Keyes C. (adapted by Nosenko E. & Chetverik-Burchak A.), the Individual Psychological Health Model (Kozlov A.), the Ryff's Psychological Well-Being Scales (PWB), UCLA Loneliness and Social Isolation Scale (Russell, Peplau, & Ferguson), the Subjective Loneliness Scale (Dukhnovsky S.), the Patient Health Self-Assessment Questionnaire (Chaban O., Haustova O., et al.)).

Results. The article considers the assessment of physical, mental, and social health indicators, describes the physical health status of university students within the realities of contemporary educational settings. An empirical study is outlined, focusing on main groups of indicators, including physical, mental, and social health, along with students' self-evaluation of their well-being. Both objective and subjective health indicators were analyzed, revealing concerning tendencies in the deterioration of physical well-being over the course of academic training, accompanied by an increase in chronic complaints and absenteeism. Empirical data indicate that the psychophysiological state of students is generally within a satisfactory or sufficient range. The average intensity of somatic symptoms is identified, with the exhaustion scale prevailing. The mental health state is found to be noticeably suppressed, predominantly shaped by intellectual and self-identity dimensions. Students exhibit well-defined life goals and self-awareness, along with a somewhat expressed sense of loneliness, instances of social isolation, and anxiety. The paper underscores the significance of incorporating physical activity into the everyday lives of students.

Conclusions. The findings of the study contribute to revising current approaches to physical education in higher education institutions, enhancing the implementation of health-promotion programs, and strengthening support for students' mental well-being.

Key words: health, physical, mental, and social health indicators, students, risk factors, Cardiovascular diseases (CVDs), health self-assessment, physical activity, higher education institutions, health of young people.

Вступ. В умовах змішаного навчання, обумовленої агресії та війни РФ проти України здобувачі освіти постійно перебувають під психологічно-моральним впливом інформації, що негативно впливає на їхній стан здоров'я [1].

Аналіз стану здоров'я молоді в сучасному суспільстві дасть змогу на індивідуальному рівні виявити ранні захворювання, оцінити ризики для здоров'я, здійснювати моніторинг хронічних захворювань, розробляти індивідуалізовані плани лікування та профілактики, враховуючи особливості організму й потреби кожного пацієнта, підвищувати обізнаність щодо власного здоров'я. На груповому та суспільному рівні, зокрема для оцінки рівня системи охорони здоров'я та суспільства, це забезпечить оцінку потреб населення, планування та розподіл ресурсів, можливість розробки й оцінки ефективності програм охорони здоров'я, регулярний моніторинг епідеміологічної ситуації, виявлення соціальних детермінант здоров'я, особливості прогнозування майбутніх тенденцій. Також дані, отримані за результатами аналізу стану здоров'я, стануть цінним матеріалом для наукових досліджень, спрямованих на вивчення причин виникнення захворювань, розробку нових методів діагностики, лікування та профілактики. Крім цього, аналіз стану здоров'я є критично важливим інструментом для збереження та зміцнення здоров'я кожної людини, підвищення ефективності системи охорони здоров'я, забезпечення епідеміологічної безпеки, покращення якості життя населення, прийняття обґрунтованих рішень у сфері охорони здоров'я на всіх його рівнях.

Проблема стану здоров'я молоді була предметом дослідження різних науковців, це питання, зокрема, вивчали Амосов М., Апанасенко Г., Балакірева О., Бондар О., Карамушка Л., Боришевський М., Зязюн В., Кремень В., Лях Ю., Єрмаков С., Блаір С., Соопер К., Салтін Б. та ін.).

Визначення фізичного стану здоров'я студентів базується на об'єктивних даних, які отримуються за допомогою спеціальних вимірювань, тестування й анкетування. Це дає змогу зробити об'єктивну оцінку стану фізичного здоров'я студентів і виявити можливі проблеми, які потребують уваги та корекції.

На нашу думку, визначення фізичного стану здоров'я студентів може охоплювати такі напрями досліджень:

1. Як вважають Круцевич Т., Карабейніков Г., Дубогай О. [2; 3; 4], оцінка даних антропометричних показників: виміри тіла, такі як вага, зріст, обхват талії, відношення обхвату талії до обхвату стегна тощо, дають уявлення про композицію тіла та ризик розвитку зайвої ваги або ожиріння.

2. Низка дослідників, зокрема Шиян Б., Магльований А., Петрук А., [5; 6] вбачають пряму залежність від розвитку фізичних здібностей, як-от сила, швидкість, витривалість, гнучкість, координація та рухливість, що впливають на загальний фізичний розвиток студента та його здатність до фізичної активності.

3. Стан органів і систем організму – оцінка функціонального стану серцево-судинної системи, дихальної системи, м'язів і кісток, нервової системи та інших органів – дає змогу виявити наявність можливих проблем зі здоров'ям та оцінити загальну фізичну працездатність [7; 8; 9].

4. Грибан Г. та інші [10; 11; 12] займаються проблемою регулярності та інтенсивності фізичної активності студента та вивчають їх вплив на активний спосіб життя загалом.

Мета: емпірично дослідити показники фізичного, психічного, соціального здоров'я та самооцінки стану здоров'я студентів, яке, зокрема, базується на особистих враженнях, почуттях і переконаннях щодо власного стану здоров'я. Оцінка здоров'я студента може бути

важливим інструментом для розуміння власного благополуччя і прийняття рішень щодо його покращення.

Завдання: проаналізувати стан здоров'я студентської молоді в умовах війни; охарактеризувати особливості стану здоров'я студентської молоді за показниками фізичного, психічного, соціального здоров'я та самооцінки стану здоров'я студентів, виявити ключові тенденції; визначити перспективні напрямки досліджень з питань оцінки стану здоров'я студентської молоді.

Методи дослідження: *теоретичні* (аналіз, синтез, дедукція, узагальнення наукової літератури щодо питань фізичного та психічного здоров'я молоді), *емпіричні* (методика Войтенка В. щодо оцінки рівня здоров'я, анкета Душаніна С. щодо оцінки ризику серцево-судинних захворювань, методика САН (самопочуття, активність, настрій), методика шкалової самооцінки психофізіологічного стану Кокуна О., шкала соматичних симптомів – Somatic Symptom Scale – 8 (SSS-8) (Чабан О., Хаустова О., Асанова А., Трачук Л., Асонов Д.), Гісенський опитувальник соматичних скарг, опитувальник «Стабільність психічного здоров'я – коротка форма» (МНС-SF-UA) К. Кіз (в адаптації Носенко Е., Четверик-Бурчак А.), методика «Індивідуальна модель психологічного здоров'я» (Козлов А.), шкала психологічного благополуччя Ріфф К., шкала самотності та соціальної ізоляції (Рассел Д., Попелу Л., Фергюсон М.), методика суб'єктивного відчуття самотності (С. Духновський), самоопитувальник стану здоров'я пацієнта PHQ – Patient Health Questionnaire (PHQ) (Чабан О., Хаустова О., Асанова А., Трачук Л., Асонов Д.), *методи описової статистики*.

Результати дослідження. Здоров'я молоді зазвичай оцінюють, враховуючи комплекс взаємопов'язаних показників, що відображають різні аспекти їхнього фізичного, психічного й соціального благополуччя. Основні групи показників стосуються: фізичного здоров'я, психічного здоров'я, соціального здоров'я, самооцінки стану здоров'я [1; 6; 8; 9; 11].

До *фізичного здоров'я* відносять морфофункціональні показники, до яких належать антропометричні дані (зріст, вага, індекс маси тіла, окружність талії тощо), показники функціонального стану основних систем організму (серцево-судинної, дихальної, нервової, травної, ендокринної тощо), рівень фізичного розвитку та працездатності (сила, витривалість, швидкість, гнучкість, координація рухів), наявність хронічних захво-

рювань, травм, вад розвитку, імунологічні показники (стійкість до інфекційних захворювань). Також фізичне здоров'я представлено показниками щодо способу життя осіб, який можна аналізувати, враховуючи рівень рухової активності та заняття спортом, характер харчування (збалансованість, режим, наявність шкідливих харчових звичок), режим сну та відпочинку, наявність шкідливих звичок (куріння, вживання алкоголю, наркотичних речовин), стан репродуктивного здоров'я та сексуальної поведінки.

Психічне здоров'я оцінюють за емоційним станом особи, розвитком когнітивних функцій і процесів, а також поведінкових аспектів. Зокрема, емоційний стан людини може виражатися через певний рівень тривожності (іноді з ознаками депресивного стану або депресії), наявність емоційної стабільності та врівноваженості, здатність долати стресові ситуації, самооцінку та рівень задоволеності життям. До когнітивних процесів у психологічній науці відносять пам'ять, увагу, уяву, мислення, сприймання тощо. Поведінка у психічному здоров'ї особи може бути представлена через наявність або відсутність девіантної поведінки, особливостей соціальної адаптованості, самоконтролю та вольових якостей.

Соціальне здоров'я дослідники оцінюють за вираженістю та характером соціальних зв'язків і підтримки, соціально-економічними чинниками, безпекою та захищеністю. Тобто враховують наявність та якість міжособистісних стосунків із родиною, друзями, однолітками, рівень соціальної активності й участь у громадському житті, відчуття приналежності до соціальної групи, підтримку з боку соціального оточення, рівень освіти, матеріальне становище, житлові умови, доступність медичної допомоги та соціальних послуг, рівень можливої криміногенної ситуації в оточенні, відчуття особистої безпеки.

Самооцінку стану здоров'я пропонують оцінювати за суб'єктивною оцінкою молодими людьми власного фізичного та психічного стану, уявленням осіб про здоровий спосіб життя і його дотримання.

Зауважимо, що всі ці показники є взаємопов'язаними і взаємодетермінованими. Оцінка здоров'я молоді має бути комплексною та передбачати динаміку цих показників у процесі зростання й розвитку.

Для оцінки різних проявів, складових і видів здоров'я використовують різні методи. Це можуть бути медичні огляди й обстеження, соціологічні опитування й анкетування, психологічні тести та діагностичні методики, статистичний аналіз захво-

рюваності, травматизму й інших медико-соціальних показників. Результати оцінки здоров'я молоді використовують для розробки та впровадження програм, спрямованих на зміцнення їхнього здоров'я та профілактику захворювань.

З метою оцінити стан здоров'я студентів ми провели емпіричне дослідження. Перед викладенням емпіричних даних ми маємо уточнити термінологічні поняття, які використовуємо для аналізу отриманих фактичних даних. По-перше, основним терміном у нашій роботі є «здоров'я». Ми використовуємо визначення, запропоноване Статутом Всесвітньої організації охорони здоров'я, яке описує здоров'я як стан повного фізичного, духовного й соціального благополуччя, а не лише відсутність захворювань і фізичних вад [2].

До вибірки увійшов 121 студент 1–3-го курсів Національного університету «Острозька академія» різних спеціальностей (70 % дівчат і 30 % хлопців) віком від 17 до 19 років очної форми навчання. Середній вік вибірки – 18 років.

Передусім стан здоров'я студентів було діагностовано за допомогою об'єктивних і суб'єктивних показників, а також статистичних даних медичного контролю. Самооцінка здоров'я та оцінка ризику серцево-судинних захворювань були визначені за допомогою анкетування, результати якого наведені в табл. 1.

Аналіз даних табл. 1 показав, що самооцінка стану здоров'я студентів різних курсів відрізняється. На молодших курсах лише 4,5 % першокурсників оцінили своє здоров'я як ідеальне, тоді як на другому курсі цей показник становив 2,1 %. Найбільш реалістично своє здоров'я оцінили студенти третього курсу. Ідеальний стан здоров'я зафіксували 6,9 % студентів, добрий – 37,9 %, а посередній і задовільний – 27,6 %.

У 27,3 % студентів першого курсу, 22,9 % другого та 41,4 % третього курсу відсутній ризик захворювань серцево-судинної системи. Однак у 4,5–10,3 % студентів на всіх курсах цей ризик є явним і максимальним. За результатами анкети

Душаніна С. усі питання були розділені на 4 групи залежно від симптомів, що вказують на певні захворювання. До першої групи належать захворювання серцево-судинної системи, до другої – психічні захворювання, до третьої – захворювання центральної нервової системи, а четверта група охоплює захворювання системи травлення. Серед студентів молодших курсів було отримано найбільшу кількість відповідей на питання, що стосувалися захворювань серцево-судинної системи та хвороб травного тракту. У студентів старших курсів виявлені скарги на захворювання серця та психічні розлади. Навчання в закладах вищої освіти часто призводить до перенапруження психічних функцій, емоційного перевантаження та психічного виснаження [14; 15; 16], а особливо під час епідемій та війни, яка триває, що створює передумови для некрозу й інших захворювань. Під час медичного обстеження студентів-першокурсників було виявлено відхилення в стані здоров'я у 34–62 % випадків. З них 14–21 % потребують спеціальної медичної групи, 12–18 % – підготовчої, а 58–65 % – основної. Деякі студенти мають низку захворювань (вегетосудинна дистонія, остеохондроз, міопія).

У нашому дослідженні ми також зібрали статистичні дані щодо кількості пропущених навчальних днів через захворювання.

Аналіз отриманих даних вказує на те, що найбільша кількість пропущених навчальних днів була виявлена на третьому курсі. Це може бути пояснено тим, що протягом навчання у вищому навчальному закладі стан здоров'я студентів із кожним роком погіршується через можливу депресію, ознаки посттравматичного стресового розладу внаслідок війни, через тривале та напружене навчання, малорухливий спосіб життя тощо [117]. Цей факт підтверджується численними дослідженнями й епідеміологічними даними щодо захворювання (Найтінгейл Ф, Фаучі Е., Керкхове М., Нуццо Дж., Гізелке Й., Ліпсіч М., Заболотний Д., Задорожна В., Александрін А.,

Таблиця 1

Самооцінка стану здоров'я та оцінка ступеня можливого розвитку серцево-судинних захворювань студентів 1–3-го курсів

Курс	n	Стан здоров'я (кількість випадків)			
		Ідеальний, ризик відсутній	Добрий, ризик мінімальний	Посередній, ризик виражений	Задовільний, ризик явний
1-й	44	2/12	14/29	18/2	10/1
2-й	48	18/23	26/28	16/13	17/15
3-й	29	16/20	28/25	14/13	14/16

Примітка: у чисельнику – кількісна самооцінка здоров'я за Войтенко В., у знаменнику – показники за методикою Душаніна С.

Таблиця 2

**Кількість пропущених через хворобу
навчальних днів (у %)**

Курси	№	До 3 днів	Від 3 до 6 днів	Понад 6 днів
1	44	44	32	18
2	48	32	38	22
3	29	28	42	28

Хоронжевська І. та ін.). Навчальним планом університету передбачено відвідування занять із фізичної культури для першого курсу двічі на тиждень, для другого – один раз на тиждень, а для третього курсу – відвідування за вибором (низка студентів можуть бути залученні до відвідувань різних секцій за бажанням), тож дещо знижена рухова активність третьокурсників, імовірно, може бути пов'язана з їхнім станом нездоров'я. На молодших курсах захворювання зазвичай є недовготривалими й часто пов'язаними з епідеміями грипу та різновидами його штамів.

Для оцінки функціонального стану студентів ми застосовували методику САН (самопочуття, активність, настрої) і методику шкалової самооцінки психофізіологічного стану О. М. Кокуна.

За методикою САН ми виявили особливості самопочуття, активності та настрою респондентів (табл. 3)

Таблиця 3

**Результати самопочуття, активності
та настрою у студентів 1–3-го курсів
за методикою САН**

Самопочуття	Активність	Настрої
3,5	4,2	4,3

Як видно з табл. 3, середні значення за всіма шкалами методики САН перебувають у межах статистичної норми. Але не варто говорити про сприятливий стан респондентів, оскільки оцінки вказують, що сприятливий стан перебуває в межах від 5,0 до 5,5 бала.

Результати методики шкалової самооцінки психофізіологічного стану О. Кокуна дали змогу зробити висновки про різні складові їх психофізіологічного стану: самопочуття – 52 (середній показник), активності – 49 (середній показник), настрою – 20 (низький показник), працездатності – 44 (середній показник), впевненості у своїх силах – 82 (високий показник). Саме ці шкали ми брали до уваги.

Для оцінки фізичного стану здоров'я ми також застосували такі методики: шкалу соматичних симптомів – Somatic Symptom Scale – 8 (SSS-8) (О. Чабан,

О. Хаустова, А. Асанова, Л. Трачук, Д. Асонов), Гісенський опитувальник соматичних скарг.

За шкалою соматичних симптомів – Somatic Symptom Scale – 8 (SSS-8) (О. Чабан, О. Хаустова, А. Асанова, Л. Трачук, Д. Асонов) виявлено ступінь інтенсивності прояву соматичних симптомів у студентів 1–3-го курсів (табл. 4).

Таблиця 4

**Результати прояву соматичних симптомів
у студентів 1–3-го курсів за шкалою
соматичних симптомів – Somatic Symptom
Scale – 8 (SSS-8) (О. Чабан, О. Хаустова,
А. Асанова, Л. Трачук, Д. Асонов)**

Вимірювані показники (рівень)	%
Мінімальний	8
Низький	22
Середній	49
Високий	21

За результатами табл. 4 помічаємо, що найменш виражений прояв соматичних скарг є у 8 % осіб, 22 % осіб мають низький прояв, середній ступінь інтенсивності діагностовано в 49 % осіб, а високий – у 21 %. Це означає, що респондентів слід обстежувати й виявляти ключові аспекти щодо стану їх здоров'я.

За Гісенським опитувальником соматичних скарг визначено, що серед студентів 1–3-го курсів домінує шкала виснаження у 38 % осіб, що відображається через загальну втрату життєвої енергії (як закономірний прояв через посилений стрес в умовах війни); шлункові скарги – у 25 %; біль у різних частинах тіла – у 15 %; серцеві скарги – у 22 % (табл. 5).

Таблиця 5

**Результати діагностики прояву скарг
студентів 1–3-го курсів за Гісенським
опитувальником соматичних скарг**

Шкали	Прояв у %
Серцеві скарги	22
Шлункові скарги	25
Біль у різних частинах тіла	15
Виснаження	38

Для оцінки психічного здоров'я ми провели діагностику за такими методиками: опитувальник «Стабільність психічного здоров'я – коротка форма» (MHC-SF-UA) К. Кіз (в адаптації Е. Носенко, А. Четверик-Бурчак), методика «Індивідуальна модель психологічного здоров'я» (А. Козлов), шкала психологічного благополуччя К. Ріфф.

За опитувальником «Стабільність психічного здоров'я – коротка форма» (МНС-SF-UA) К.Кіз (в адаптації Е. Носенко, А. Четверик-Бурчак) було виявлено, що для 13 % студентів характерне «процвітання» як показник доброго самопочуття (наявність симптомів гедонічного благополуччя та позитивного функціонування); для 53 % осіб характерне «пригнічення», що відображає актуальний стан (в умовах війни та проблемних питаннях під час навчальної діяльності). У 34 % респондентів виражений помірний рівень психічного здоров'я (табл. 6).

Таблиця 6

Результати прояву психічного здоров'я студентів 1–3-го курсів за методикою «Стабільність психічного здоров'я – коротка форма» (МНС-SF-UA) К. Кіз (в адаптації Е. Носенко, А. Четверик-Бурчак)

Шкали психічного здоров'я	Показники у %
Процвітання	13
Пригнічення	53
Помірний рівень психічного здоров'я	34

За методикою «Індивідуальна модель психологічного здоров'я» (А. Козлов) було виявлено: стратегічний вектор – $x_{\text{сер}} = 4,91$ ($\sigma = 8,30$), просоціальний вектор – $x_{\text{сер}} = 7,68$ ($\sigma = 6,59$), я-вектор – $x_{\text{сер}} = 10$ ($\sigma = 6,25$), творчий вектор – $x_{\text{сер}} = 5,16$ ($\sigma = 5,89$), духовний вектор – $x_{\text{сер}} = 7,09$ ($\sigma = 4,52$), інтелектуальний вектор – $x_{\text{сер}} = 9,431$ ($\sigma = 7,62$), сімейний вектор – $x_{\text{сер}} = 5,94$ ($\sigma = 5,38$) і гуманістичний вектор – $x_{\text{сер}} = 8,02$ ($\sigma = 7,12$) (табл. 7).

Таблиця 7

Результати діагностики психічного здоров'я студентів 1–3-го курсів за методикою А. Козлова

Шкали «Індивідуальна модель психологічного здоров'я»	Показники шкал «Індивідуальна модель психологічного здоров'я» (середні значення)
Стратегічний вектор	$x_{\text{сер}} = 4,91$ ($\sigma = 8,30$)
Просоціальний вектор	$x_{\text{сер}} = 7,68$ ($\sigma = 6,59$)
Я-вектор	$x_{\text{сер}} = 10$ ($\sigma = 6,25$)
Творчий вектор	$x_{\text{сер}} = 5,16$ ($\sigma = 5,89$)
Духовний вектор	$x_{\text{сер}} = 7,09$ ($\sigma = 4,52$)
Інтелектуальний вектор	$x_{\text{сер}} = 9,31$ ($\sigma = 7,62$)
Сімейний вектор	$x_{\text{сер}} = 5,94$ ($\sigma = 5,38$)
Гуманістичний вектор	$x_{\text{сер}} = 8,02$ ($\sigma = 7,12$)

За результатами таблиці 7 можна зробити висновок, що індивідуальна модель психологічного здоров'я представлена схильністю до стра-

тегічного планування, прийнятих рішень, відсутністю болісно вираженого прагнення до опори на соціально-сімейну підтримку, адекватним само-сприйняттям тощо. Найвищими показниками у студентів виявилися шкали «Просоціальний вектор», «Я-вектор» та «Інтелектуальний вектор». Це можна пояснити орієнтацією студентів на соціальну підтримку, крайнім ступенем індивідуалізму в поєднанні з потребою у визнанні та схваленні, прагненням до захисту й уникнення повторення травматичного досвіду [18].

За шкалою психологічного благополуччя К. Ріфф ми визначили у студентів актуальний стан на певному життєвому етапі (табл. 8).

Таблиця 8

Рівень особистісного благополуччя студентів (за методикою дослідження психологічного благополуччя К. Ріфф)

Шкала	Рівень	
	Високий (сер. знач.)	Середній (станд. відхил.)
Позитивні відносини з іншими людьми		54,43 ($\sigma = 11,28$)
Автономія		54,19 ($\sigma = 14,24$)
Управління середовищем		56,31 ($\sigma = 13,11$)
Особистісне зростання		57,23 ($\sigma = 13,31$)
Цілі в житті	60,3 ($\sigma = 15,25$)	
Самосприйняття		59,32 ($\sigma = 13,22$)

Як видно з таблиці 3, найвищі середні значення ($x_{\text{сер}} = 60,3$, $\sigma = 15,22$) одержала шкала «цілі в житті», серед показників середнього рівня найвищі середні значення ($x_{\text{сер}} = 59,32$, $\sigma = 13,22$) відзначаємо за шкалою «самосприйняття», що є актуальним на певному віковому етапі.

Для оцінки соціального здоров'я ми підібрали такі методики: шкала самотності та соціальної ізоляції (Д. Рассел, Л. Попелу, М. Фергюсон), методика суб'єктивного відчуття самотності (С. Духновський).

За результатами діагностики за шкалою самотності та соціальної ізоляції (Д. Рассел, Л. Попелу, М. Фергюсон) було з'ясовано, що 42 % досліджуваних переживають самотність на високому рівні, 55 % – на середньому, і лише 3 % досліджуваних мають низький рівень самотності. Методика суб'єктивного відчуття самотності за С. Духновським дала змогу зробити висновки про те, як студенти відчують стан самотності та ізолюваності, зокрема, 39 % опитаних респондентів мають високий рівень відчуття самотності, тоді як

у 18 % осіб – рівень середній та у 43 % – низький. Це можна пояснити тим, що стан або ж відчуття самотності є складним і комплексним почуттям, яке відображається на всіх сферах життя особи та визначає специфіку й особливості її спілкування та міжособистісної взаємодії в умовах тривалої війни та хронічного стресу під час початкової діяльності.

Самооцінка здоров'я студентів представлена через результати діагностики за самоопитувальником стану здоров'я пацієнта PHQ – Patient Health Questionnaire (PHQ) (О. Чабан, О. Хаустова, А. Асанова, Л. Трачук, Д. Асонов) (табл. 9).

Таблиця 9

Результати діагностики щодо стану здоров'я студентів 1–3-го курсів за самоопитувальником стану здоров'я пацієнта PHQ – Patient Health Questionnaire (PHQ) (О. Чабан, О. Хаустова, А. Асанова, Л. Трачук, Д. Асонов).

Назви шкали за станом здоров'я	Прояв шкали (у %)
Соматоморфний розлад	14
Тривога	42
Депресія	10
Розлади переїдання	19
Зловживання алкоголем	15

Зокрема, виявлено, що у студентів виражений соматоморфний розлад (14 %), тривога (42 %), депресія (10 %), розлади переїдання (19 %) та зловживання алкоголем (15 %) (табл. 9). Студенти в такий спосіб намагаються знизити пригнічений стан і підвищену тривожність.

Отже, загалом показники соматичного, психічного й соціального здоров'я студентів перебувають на близькому до задовільного рівні, є потреба покращувати стан здоров'я молоді різними мож-

ливими способами (від профілактики до корекції деструктивних патернів поведінки тощо).

Висновки. За результатами проведеного дослідження встановлено, що фізичний стан здоров'я студентів (на прикладі закладу вищої освіти) зазнає погіршення з роками навчання. Зростає кількість скарг на психоемоційне виснаження, захворювання серцево-судинної системи та шлунково-кишкового тракту. Зменшується кількість днів, протягом яких студенти залишаються активними, зростає кількість пропущених занять через хворобу.

Емпірично з'ясовано, що показники психофізіологічного стану студентів (самопочуття, активність, працездатність) перебувають на задовільному рівні, настрої – на низькому, впевненість у власних силах виражена достатньо, визначено середній ступінь інтенсивності прояву соматичних симптомів, переважно домінує шкала виснаження (як загальна втрата життєвої енергії через посилений стрес в умовах війни), характерний пригнічений стан психічного здоров'я, студентам притаманний виражений просоціальний, інтелектуальний та Я-вектор у структурі психічного здоров'я, виражені цілі в житті та самосприйняття, дещо виражений прояв самотності, подекуди соціальної ізоляції та тривоги.

Отримані результати свідчать про потребу в перегляді підходів до організації фізичного виховання у ЗВО, посилення акценту на оздоровчі заходи та підтримку ментального здоров'я студентів.

Перспективи подальших досліджень полягають у розширенні вибірки респондентів, залученні студентів інших освітніх галузей, застосуванні біометричних методів контролю фізичного стану, а також вивченні ефективності інтеграції цифрових технологій для самоконтролю за здоров'ям і фізичною активністю.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Абрамов В. В., Клапчук В. В., Неханевич О. Б. та ін. Фізична реабілітація, спортивна медицина : підручник. Дніпро : Журфонд, 2014. 456 с.
2. Громадське здоров'я : підручник / Грузєва Т. С., Лехан В. М., Огнєв В. А. та ін. ; за заг. ред. Т. С. Грузєвої. Вінниця : Нова Книга, 2023. 616 с.
3. Дубогай О. Д. Комплексна методика вивчення й оцінки рухового розвитку організму молодших школярів. *Основи здоров'я та фізична культура*. 2007. № 6. С. 10–13.
4. Єфімов Д. В., Замрозевич-Шадріна С. Р., Вікторова Л. В. Проблема здоров'язбереження здобувачів вищої освіти в умовах дистанційного навчання. *Інноваційна педагогіка. Теорія та методика навчання з галузей знань*. 2022. Вип. 43. Т. 1. С. 105–109.
5. Кривіч С. М. Методичні вказівки для проведення практичних і самостійних занять з дисциплін «Фізичне виховання», «Фізична культура». Харків : ХНАМГ, 2012. 55 С.
6. Круцевич Т. Ю., Воробйов М. І., Безверхня Г. В. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді : навчальний посібник. Київ : Олімпійська література, 2011. 224 с.
7. Магльований А., Петрук А., Лесько О., Кожух Н. Фізична підготовка в системі формування військових фахівців провідних іноземних армій. *Спортивна наука України*. 2015. № 5 (69). С. 16–20.
8. Несен О., Клименченко В. Оцінка фізичної підготовленості студентів закладу вищої освіти. Харків, 2020. С. 114–118.

9. Попович Д., Гевко У., Бойко В., Миндзів К., Ба А., Вайда О. Оцінка фізичного розвитку здобувачів вищої освіти. *Україна. Здоров'я нації*. Вип. № 4. 2024. С. 11–16. <https://doi.org/10.32782/2077-6594/2024.4/02>.
10. Рибальченко О. М. Компоненти психологічної безпеки особистості : матеріали Міжнародної наукової конференції «Роль психології та педагогіки в духовному розвитку сучасного суспільства», 30–31 липня 2022 р. Рига, Латвія : «Видавництво Балтія», 2022. С. 45–48.
11. Рожко С. Г. Загальна теорія здоров'я та здоров'язбереження: колективна монографія / за ред. проф. Ю. Д. Бойчука. Харків, 2017. 488 с.
12. Самохвалова І. Ю., Рибалко П. Ф., Моргунов О. А. Рухова активність та мотивація до занять з фізичного виховання студенток закладів вищої освіти. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка. 2020. № 10 (104). С. 235–244.
13. Бойко Г. Л., Козлова Т. Г., Шарафутдінова С. У. Досягнення ефекту дотримання норм рухової активності та формування стресостійкості у здобувачів вищої освіти в умовах російсько-української війни. Фізичне виховання в контексті сучасної освіти : тези доповідей XVII Міжнародної науково-методичної конференції. Національний авіаційний університет. Київ, 2022. С. 17–19.
14. Фізичне виховання, спорт та здоров'я людини: досвід, проблеми, перспективи : матеріали XI Всеукр. наук.-практ. онлайн-конф., м. Київ, 12 грудня 2024 р. Київ : Київський столичний ун-т ім. Б. Грінченка, 2024. 235 с.
15. Сокрут В. М. Фізична, реабілітаційна та спортивна медицина. Т. 1. Краматорськ : Каштан, 2019. 480 с.
16. Вдосконалення системи фізичного виховання та спорту в контексті європейського розвитку : монографія / І. І. Маріонда, Е. М. Сивохоп, В. А. Товт та ін. ; за заг ред. І. І. Маріонди. Ужгород : РІК-У, 2024. 250 с.
17. Гавришко С. Г., Мороз Ф. В. Особливості функціонування системи фізичного виховання здобувачів вищої освіти в сучасних умовах. *Міжнародний науковий журнал «Освіта і наука»*. 2024. Випуск 1 (36). С. 69–78.
18. Hilman A. Yu. The mental health of the population in the war conditions: theory, practical aspects of psychological assistance: Scientific monograph "Public health system in Ukraine and EU countries: realities, transformation, development vectors, perspectives". 1st ed. Riga, Latvia : Baltija Publishing, 2023. P. 310–336. <http://www.baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/book/349>.

REFERENCES:

1. Abramov, V.V., Klapchuk, V.V., & Nekhaneych, O.B. (2014). Fizychna rehabilitatsiia, sportyvna medytsyna [Physical rehabilitation, sports medicine]. Dnipro: Zhurfond [in Ukrainian].
2. Hruzieva, T.S., Lekhan, V.M., & Ohniev, V.A. (Ed.). (2023). Hromadske zdorovia [Public health]. Vinnytsia: Nova Knyha [in Ukrainian].
3. Dubohai, O.D. (2007). Kompleksna metodyka vyvchennia y otsinky rukhovoho rozvytku orhanizmu molodshykh shkoliariv [A comprehensive methodology for studying and assessing the motor development of the body of younger schoolchildren]. *Osnovy zdorovia ta fizychna kultura*, 6, 10–13 [in Ukrainian].
4. Iefimov, D.V., Zamrozevych-Shadrina, C.R., & Viktorova, L.V. (2022). Problema zdoroviazberezhennia zdobuvachiv vyshchoi osvity v umovakh dystantsiinoho navchannia [The problem of health preservation of higher education students in distance learning conditions]. *Innovatsiina pedahohika. Teoriia ta metodyka navchannia z haluzei znan*, 43 (1), 105–109 [in Ukrainian].
5. Krivich, S.M. (2012). Metodychni vkazivky dlia provedennia praktychnykh i samostiinykh zaniat z dystsyplin "Fizyчне vykhovannia", "Fizychna kultura" [Methodological guidelines for conducting practical and independent classes in the disciplines "Physical Education", "Physical Culture"]. Kharkiv: KhNAMH [in Ukrainian].
6. Krutsevych, T.Iu., Vorobiov, M.I., & Bezverkhnia, H.V. (2011). Kontrol u fizychnomu vykhovanni ditei, pidlitkiv i molodi [Control in the physical education of children, adolescents and youth]. Kyiv: Olimpiiska literatura [in Ukrainian].
7. Mahlovanyi, A., Petruk, A., Lesko, O., & Kozhukh, N. (2015). Fizychna pidhotovka v systemi formuvannia viiskovykh fakhivtsiv providnykh inozemnykh armii [Physical training in the system of training military specialists of leading foreign armies]. *Sportyvna nauka Ukrainy*, 5 (69), 16–20 [in Ukrainian].
8. Nesen, O., & Klymenchenko, V. (2020). Otsinka fizychnoi pidhotovlenosti studentiv zakladu vyshchoi osvity [Assessment of physical fitness of students of a higher education institution]. Kharkiv, 114–118 [in Ukrainian].
9. Popovych, D., Hevko, U., Boiko, V., Myndziv, K., Ba A., & Vaida, O. (2024). Otsinka fizychnoho rozvytku zdobuvachiv vyshchoi osvity [Assessment of physical development of higher education students]. *Ukraina. Zdorovia natsii*, 4, 11–16. <https://doi.org/10.32782/2077-6594/2024.4/02> [in Ukrainian].
10. Rybalchenko, O.M. (2022). Komponenty psykhologichnoi bezpeky osobystosti [Components of psychological security of the individual]. *Materialy Mizhnarodnoi naukovoї konferentsii "Rol psykhologii ta pedahohiky v dukhovnomu rozvytku suchasnoho suspilstva"*, 30–31 lypnia 2022 r. Ryha, Latviia: Vydavnytstvo Baltiia, 45–48 [in Ukrainian].
11. Rozhko, S.H. (2017). Zahalna teoriia zdorovia ta zdoroviazberezhennia [General theory of health and health preservation]. Kharkiv [in Ukrainian].
12. Samokhvalova, I.Iu., Rybalko, P.F., & Morhunov, O.A. (2020). Rukhova aktyvnist ta motyvatsiia do zaniat z fizychnoho vykhovannia studentok zakladiv vyshchoi osvity [Physical activity and motivation for physical education classes among female students of higher education institutions]. *Pedahohichni nauky: teoriia, istoriia, innovatsiini tekhnologii*. Sumy: SumDPU imeni A.S. Makarenka, 10 (104), 235–244 [in Ukrainian].
13. Boiko, H.L., Kozlova, T.H., & Sharafutdinova, S.U. (2022). Dosiahnennia efektu dotrymannia norm rukhovoi aktyvnosti ta formuvannia stresostiikosti u zdobuvachiv vyshchoi osvity v umovakh rosiisko-ukrainskoi viiny [Achieving the effect of adhering to physical activity norms and developing stress resistance in higher education students in the context of

the Russian-Ukrainian war]. *Fizychnе vykhovannia v konteksti suchasnoi osvity: tezy dopovidei XVII Mizhnarodnoi naukovo-metodychnoi konferentsii. Natsionalnyi aviatsiyni universytet*. Kyiv, 17–19 [in Ukrainian].

14. Fizychnе vykhovannia, sport ta zdorovia liudyny: dosvid, problemy, perspektyvy [Physical education, sports and human health: experience, problems, prospects]. *Materialy KhI Vseukr. nauk.-prakt. onlain-konf.* (2024). Kyiv: Kyivskiy stolychnyi un-t im. B. Hrinchenka [in Ukrainian].

15. Sokrut, V.M. (2019). *Fizychna, reabilitatsiina ta sportyvna medytsyna* [Physical, rehabilitation and sports medicine]. V. 1. Kramatorsk: Kashtan [in Ukrainian].

16. Marionda, I.I., Syvokhop, E.M., & Tovt, V.A. ta in. (2024). *Vdoskonalennia systemy fizychnoho vykhovannia ta sportu v konteksti yevropeiskoho rozvytku* [Improving the system of physical education and sports in the context of European development]. Uzhhorod: RIK-U [in Ukrainian].

17. Havryshko, S.H., & Moroz, F.V. (2024). *Osoblyvosti funktsionuvannia systemy fizychnoho vykhovannia zdobuvachiv vyshchoi osvity v suchasnykh umovakh* [Features of the functioning of the physical education system for higher education students in modern condition]. *Mizhnarodnyi naukovyi zhurnal "Osvita i nauka"*, 1 (36), 69–78 [in Ukrainian].

18. Hilman, A. Yu. (2023). *The Mental Health of the Population in the War Conditions: Theory, Practical Aspects of Psychological Assistance: Scientific monograph "Public health system in Ukraine and EU countries: realities, transformation, development vectors, perspectives"*. 1st ed. Riga, Latvia: Baltija Publishing, 310–336. <http://www.baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/book/349> [in Ukrainian].

УДК 614.2:615.89:159.97(477)"364"

DOI <https://doi.org/10.32782/pub.health.2025.1.9>

Горват Арсен Мирославович,
аспірант освітньо-наукової програми «Громадське здоров'я»
кафедри наук про здоров'я
Державного вищого навчального закладу «Ужгородський національний університет»
ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-5004-1943>

РОЛЬ СИСТЕМИ МЕДИКО-СОЦІАЛЬНОЇ ПІДТРИМКИ ПСИХІЧНОГО ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ ВІЙНИ

Анотація. Актуальність. Війна призводить до серйозних психологічних травм, які можуть мати тривалі та глибокі наслідки для фізичного й емоційного стану постраждалих, що часто веде до складних і виснажливих процесів відновлення, які потребують часу та спеціалізованої допомоги. Процес реабілітації є багатограним, із необхідністю застосування комплексного підходу, що враховує потребу в особливій увазі до психічного здоров'я, гарантуючи належний супровід. У цьому контексті важливу роль відіграє побудована система медико-соціальної підтримки, яка здатна забезпечити своєчасну та ефективну психологічну допомогу для відновлення нормального функціонування постраждалих осіб.

Метою статті є з'ясування ролі системи медико-соціальної підтримки психічного здоров'я населення в умовах війни та оцінка впроваджених ініціатив для покращення його психосоціальної підтримки.

Матеріали та методи. Для збору та аналізу даних використовували методи контент-аналізу, статистичного та порівняльного аналізу.

Результати дослідження. У статті наголошено на серйозних психологічних проблемах серед населення внаслідок війни в Україні, що проявляються в порушеннях психічного здоров'я. Акцентовано на створенні нових програм підтримки, розширенні доступу до психосоціальних послуг та зміцненні співпраці між державними та недержавними організаціями. Підкреслена важливість забезпечення комплексної допомоги постраждалим, що охоплює роботу психологів, психотерапевтів, лікарів загальної практики, включно з медикаментозним лікуванням та реабілітаційними заходами. Звернено увагу на активний розвиток різноманітних каналів психологічної підтримки населення під час війни, що значно покращує доступ до допомоги для різних категорій осіб.

Висновки. Система медико-соціальної підтримки психічного здоров'я є ключовою в забезпеченні емоційної стабільності населення в умовах війни, а координація її державних та недержавних структурних одиниць дає змогу ефективно та оперативно реагувати на кризові ситуації. На сьогодні реалізовано низку важливих ініціатив у контексті психологічної підтримки та допомоги, проте відкритими залишаються питання подальшого розвитку профільних служб, відновлення пошкодженої чи зруйнованої інфраструктури та забезпечення доступу до психологічної допомоги для всіх категорій населення, особливо в зонах, найбільше постраждалих від бойових дій.

Ключові слова: система медико-соціальної підтримки, психічне здоров'я, психологічна підтримка, психологічна допомога, психосоціальна підтримка.

Horvat A.M. The role of the medical and social support system for mental health in wartime

Abstract. Topicality. The war leads to serious psychological trauma, which can have long-lasting and profound consequences for the physical and emotional well-being of the affected individuals. This often results in complex and exhausting recovery processes that require time and specialized assistance. The rehabilitation process is multifaceted, necessitating a comprehensive approach that takes into account the need for special attention to mental health, ensuring proper support. In this context, the established system of medical and social support plays a crucial role, as it is capable of providing timely and effective psychological assistance to restore the normal functioning of the affected individuals.

The purpose of the article is to clarify the role of the medical and social support system for the mental health of the population in wartime conditions and to assess the initiatives implemented to improve its psychosocial support.

Materials and methods. The article uses methods of content analysis, statistical analysis, and comparative analysis.

Research results. The article emphasizes the serious psychological issues among the population resulting from the war in Ukraine, manifesting in mental health disorders. It highlights the creation of new support programs, the expansion of access to psychosocial services, and the strengthening of cooperation between state and non-governmental organizations. The importance of providing comprehensive assistance to the affected individuals is underscored, which includes the work of psychologists, psychotherapists, general practitioners, as well as medication and rehabilitation measures. The article also draws attention to the active development of various channels for psychological support during the war, significantly improving access to assistance for different categories of individuals.

Conclusions. The medical and social support system for mental health is crucial in ensuring the emotional stability of the population in wartime, and the coordination of its state and non-governmental structural units allows for effective and prompt responses to crisis situations. A number of important initiatives have been implemented to provide psychological support and assistance; however, issues remain regarding the further development of specialized services, the restoration of damaged or destroyed infrastructure, and ensuring access to psychological assistance for all population categories, especially in areas most affected by hostilities.

Key words: medical and social support system, mental health, psychological support, psychological assistance, psychosocial support.

Вступ. В умовах війни та масштабних руйнувань, коли соціальні й психологічні наслідки є не менш серйозними, ніж фізичні, питання підтримки психічного здоров'я, надання своєчасної та якісної психологічної допомоги стають найбільш пріоритетними. Психологічні травми, стрес, тривожні розлади й інші порушення ментальної рівноваги поширені серед осіб, які так чи так причетні до воєнних дій, значно впливаючи на здатність їх адаптації до мирного життя, часто призводячи до хронічних психічних захворювань та серйозних соціальних проблем.

Ураховуючи нестабільну та непередбачувану ситуацію, а також гостру необхідність своєчасно реагувати на кризові стани, роль медико-соціальної системи в забезпеченні психічної допомоги стає надзвичайно важливою.

Належна організація медико-соціального супроводу з метою безперебійного забезпечення підтримки психічного здоров'я населення сприятиме ефективному подоланню кризових ситуацій та мінімізації негативних наслідків, гарантуючи необхідну допомогу вчасно, надаючи ресурси для відновлення та адаптації, підтримуючи стійкість в умовах різноманітних викликів. Такий організаційний складник повинен містити комплексні та скоординовані дії медичних, соціальних структур та установ з надання психологічної допомоги, які взаємодіють з метою надання всебічної підтримки постраждалим від стресових ситуацій для забезпечення ефективного лікування, реабілітації, соціальної адаптації, а також створення необхідних умов для відновлення ментального здоров'я та повернення до нормального життя.

У контексті надання психосоціальної підтримки в період війни важлива ефективна співпраця державних та недержавних організацій. Державні структури, зокрема, через профільні міністерства та інші органи покликані забезпечити доступність психологічної допомоги, особливо в кризових та найбільш постраждалих від наслідків бойових дій регіонах. Водночас важливу роль відіграють недержавні організації, які, маючи відповідний доступ та можливості, надають спеціалізовану допомогу. Психологічні служби, різні програми підтримки психічного здоров'я населення, що створені державними та недержавними структурами, можуть значно знизити негативні наслідки для емоційного стану людей, сприяючи їх відновленню й адаптації в умовах, де постійна загроза, невизначеність і відсутність безпеки є нормою.

З'ясування ролі медико-соціальних структур у підтримці психічного здоров'я в умовах війни є важливим кроком до розуміння того, як такі

інституції можуть мінімізувати кризові наслідки й покращити якість життя людей, що переживають важкі випробування в період війни.

Мета та завдання. Метою статті є з'ясування ролі системи медико-соціальної підтримки психічного здоров'я громадян в умовах війни та оцінка впроваджених ініціатив для покращення психосоціальної підтримки населення.

Завдання дослідження:

1. Оцінити роль системи медико-соціальної підтримки психічного здоров'я населення в умовах війни.

2. Проаналізувати впроваджені ініціативи та програми, спрямовані на надання психологічної допомоги під час війни.

3. Дослідити ефективність співпраці державних і неурядових організацій у забезпеченні психосоціальної підтримки постраждалих.

Методи дослідження. Для збору та аналізу даних використовувалися такі методи: метод контент-аналізу, зокрема огляд електронних публікацій на авторитетних інтернет-ресурсах, що дало змогу отримати актуальну інформацію щодо предмета дослідження, а також методи статистичного та порівняльного аналізу.

Результати дослідження. Війна як призводить до фізичних руйнувань, так і викликає серйозні психологічні наслідки, які значно ускладнюють процес відновлення та адаптації населення.

Автори Ю. О. Олійник, А. С. Романів, Н. М. Параняк розмежовують життєвокризові наслідки, спричинені війною, на: травматичні, що спричинені переживаннями екстремальних ситуацій, які виникають під час бойових дій; соціально-стресові, що характеризуються постійним напруженням та тривожними переживаннями, які здатні до накопичення та можуть призвести до психічних розладів; внутрішньоконфліктні – процеси, що активізуються під впливом війни, створюючи труднощі в сприйнятті та адаптації до змін навколишнього середовища [1, с. 175].

В умовах постійного стресу та тривоги важливою є можливість самопомоги, яка є первинним етапом у процесі подолання психологічних труднощів, особливо за наявності обмеженого доступу до професійної допомоги. Основні методи самопомоги повинні бути засвоєні кожною особою через спеціалізоване навчання чи інформаційні ресурси, оскільки це дає змогу ефективно справлятися з психоемоційними труднощами на початкових стадіях їх прояву. Водночас у разі виникнення складніших психоемоційних розладів необхідність у кваліфікованій підтримці фахівців стає особливо гострою [2, с. 41].

Комплексна допомога постраждалим від воєнних дій охоплює участь психологів, психотерапевтів, лікарів загальної практики, включно з медикаментозним лікуванням та реабілітаційними заходами. Спільна робота медиків і психологів у кризових ситуаціях повинна бути спрямована на лікування наслідків стресу, поліпшення емоційного та фізичного стану людей, а також профілактику посттравматичного стресового розладу й супутніх захворювань [1, с. 179].

За період війни в Україні система медико-соціальної підтримки психічного здоров'я зазнала значних трансформацій. У відповідь на дедалі більші потреби населення в психологічній допомозі створено нові програми підтримки, розширено доступ до психосоціальних послуг, а також посилено співпрацю між державними та недержавними організаціями. Відзначається активізація роботи кризових центрів, спеціалізованих телефонних гарячих ліній, мобільних психологічних бригад та інших профільних структур, що оперативно надають допомогу на місцях. Окрім особистого звернення, психологічну підтримку можна отримати дистанційно: через телефонні консультації, індивідуальні або групові онлайн-сеанси, а також за допомогою спеціалізованих чатботів [3].

Деталізуючи, зазначимо, що психологічна допомога за телефоном надається засобами низки безоплатних кризових ліній, які забезпечують підтримку українцям у період повномасштабної війни, серед яких: лінії, що працюють на базі кол-центру «Варто жити», Українського католицького

університету, Міжнародного комітету Червоного Хреста. Консультації можуть проводитися як індивідуально, так і в групах, а також доступні через різні онлайн-платформи та повідомлення в месенджерах [3].

Серед центрів і платформ, які надають психологічну допомогу, варто відзначити центр безоплатної цілодобової підтримки «Ти як?», інтернет-платформу «Розкажи мені», що пропонує допомогу через вебсайт, центр психологічного консультування «Відкриті двері», доступний через чатбот, службу психічного здоров'я UA Mental Help, а також групу «Психологічна допомога українцям під час війни», що організовує консультації у форматах відео, телефонного зв'язку або текстового спілкування. Окрім вищезазначених, є численні інші платформи, чатботи та мобільні застосунки, що також надають підтримку в умовах війни (рис. 1) [3].

Для полегшення пошуку фахівців із психічного здоров'я Національна служба здоров'я України (НСЗУ) за підтримки Міністерства охорони здоров'я (МОЗ) запустила дашборд «Надавачі медичної допомоги за напрямом «Психологічна та психіатрична допомога», база якого містить дані про 8 201 лікаря та 3 346 медзакладів, які безоплатно надають психологічну та психіатричну допомогу [4].

Такі ініціативи значно покращують доступ до психологічної підтримки, сприяючи зменшенню негативних наслідків стресу та психічних розладів серед населення.



Рис. 1. Основні канали психологічної підтримки населення під час війни
Джерело: складено автором на основі [3].

Щодо об'єктів вітчизняної медичної інфраструктури, що, зокрема, задіяна в наданні психологічної допомоги, багато з них зазнали серйозних пошкоджень або були знищені внаслідок повномасштабної війни, розв'язаної росією. У результаті ворожих атак постраждали лікарні, поліклініки, амбулаторії, лабораторії, пологові будинки тощо. Зокрема, пошкоджено 1971 медичний об'єкт, а ще 300 зруйновано повністю, без можливості відновлення. Окрім того, внаслідок війни пошкоджено 234 автомобілі екстреної медичної допомоги, знищено 273 та захоплено 80 одиниць техніки. Попри очевидні труднощі, активно триває процес відновлення медичних закладів, з метою забезпечення безперебійного доступу кожного громадянина до необхідної медичної та психологічної допомоги. На сьогодні повністю відновлено 593 медичні об'єкти та частково – 370 [5].

Водночас процес відновлення медичних закладів, який активно триває, є ключовим для забезпечення доступу населення до медичної та психологічної допомоги в умовах війни. Зважаючи на масштабні втрати та руйнування, спричинені війною, важливим кроком у відновленні вітчизняної медичної інфраструктури є міжнародна підтримка та координація. Так, Всесвітня організація охорони здоров'я (далі – ВООЗ) у 2025 році планує встановити до 20 модульних медичних закладів в Україні, що є важливим кроком для забезпечення доступу до медичних послуг у місцевостях, де медичні установи були сильно пошкоджені або зруйновані, та для покриття додаткових потреб у регіонах, що найбільше постраждали від воєнних дій. У межах цього проєкту ВООЗ разом із МОЗ вже запустила ініціативу, яка передбачає встановлення двох типів модульних медичних закладів, зокрема відділення первинної медичної допомоги, що забезпечують базовий рівень медичних послуг для населення, а також модульні станції для бригад екстреної медичної допомоги. За період 2023–2024 років вже встановлено 29 таких закладів у семи областях України, що забезпечило надання медичних послуг у критично важливих регіонах [6].

Медичні установи залишаються під постійною загрозою, відновлення інфраструктури та забезпечення безперебійного доступу до медичних послуг залишається пріоритетом для держави та міжнародних партнерів.

З огляду на такі виклики та зважаючи на масштаби негативного впливу війни на здоров'я українців, важливо враховувати загальний стан психічного здоров'я населення, який продовжує

погіршуватися через постійний стрес та фізичні й психологічні наслідки війни. За даними ВООЗ, стан здоров'я українців зазнав значних змін, що підтверджує актуальність подальшої підтримки й покращення медико-соціальних систем у цій сфері. Так, ВООЗ повідомляє, що три роки повномасштабної війни та одинадцять років вторгнення значно вплинули на стан здоров'я українців. Згідно з останньою оцінкою потреб у сфері охорони здоров'я України, проведеною ВООЗ у жовтні 2024 року, 68 % українців зафіксували погіршення свого здоров'я порівняно з довоєнним періодом. Найпоширенішими проблемами зі здоров'ям є порушення психічного здоров'я, які стосуються 46 % населення, після чого йдуть психічні розлади (41 %) та неврологічні розлади (39 %), що можуть перетинатися між собою [7].

Експерти оцінюють, що 40–50 % населення потребуватимуть психологічної допомоги, зокрема: 1,8 мільйона військових і ветеранів, 7 мільйонів людей старшого віку та близько 4 мільйонів дітей і підлітків [8].

Окремо варто звернути увагу на законодавчі ініціативи, які мають на меті покращити підтримку психічного здоров'я населення, створити ефективні механізми для надання психологічної допомоги та забезпечити правову підтримку осіб, постраждалих від воєнних дій. У межах підтримки психічного здоров'я населення в умовах війни здійснено низку важливих кроків, спрямованих на формування ефективної системи організаційної підтримки й надання психосоціальних послуг, забезпечення доступу до медичної та психологічної допомоги для постраждалих. Серед таких кроків можна виокремити: створення у 2022 році Національної програми психічного здоров'я та психосоціальної підтримки (з ініціативи О. Зеленської та підтримки ВООЗ) та Міжвідомчої координаційної ради з питань охорони психічного здоров'я та надання психологічної допомоги особам, які постраждали внаслідок збройної агресії російської федерації проти України, підписання Меморандуму між МОЗ, ВООЗ і 15 партнерами для зміцнення первинної медичної ланки в боротьбі з поширеними психічними розладами, запровадження оперативної дорожньої карти «Пріоритетні заходи з психічного здоров'я та психосоціальної підтримки в Україні під час і після війни», що визначає основні пріоритети для фахівців у цій сфері в умовах кризи тощо [8; 9].

Значним кроком на шляху до вдосконалення системи психічного здоров'я стало ухвалення Закону України «Про систему охорони психічного здоров'я в Україні», який має на

меті побудувати сучасну, ефективну та гармонійну систему, що відповідатиме європейським вимогам, а також установлює основні правила й принципи функціонування вітчизняної системи охорони психічного здоров'я, орієнтуючи її на забезпечення доступу до якісних послуг, захист прав осіб з психічними розладами та іншими проблемами психічного здоров'я [10; 11].

Зауважимо, що важливий внесок у підтримку психічного здоров'я українців здійснюють профільні неурядові організації, які активно забезпечують доступ до психологічної допомоги, організовують кризові служби та надають підтримку у воєнний час. Діяльність таких структур є надзвичайно важливою для ефективного подолання психоемоційних наслідків війни та адаптації населення до нових умов життя.

Висновки. В умовах війни психічне здоров'я населення є одним із найважливіших пріоритетів, що потребує комплексної підтримки та уваги. Стрес, травматичні переживання й психічні розлади є очевидними наслідками воєнних дій, які впливають на адаптаційні та відновлювальні здатності осіб.

Значущість системи медико-соціальної підтримки психічного здоров'я, що покликана забезпечувати своєчасну й доступну допомогу, зокрема кризову підтримку, реабілітацію та адаптацію в умовах постійної загрози, є беззаперечною. Тісна співпраця та координація дій державних і недержавних організацій має вагоме значення для забезпечення ефективної підтримки психічного здоров'я на всіх етапах – від первинної допомоги до спеціалізованих програм реабілітації та соціальної адаптації.

На сьогодні реалізовано низку важливих кроків для покращення психологічної підтримки населення, серед яких створення ефективних програм та ініціатив, зокрема у співпраці державних і міжнародних інституцій, а також активізація роботи кризових структур, що забезпечують доступ до психологічної допомоги.

Серед основних проблем, що залишаються актуальними, варто відзначити потребу в подальшому розвитку медичних та психосоціальних служб, відновлення зруйнованої чи пошкодженої інфраструктури, а також підвищення доступності психологічної допомоги для різних категорій населення.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Олійник Ю. О., Романів А. С., Параняк Н. М. Домедична психологічна допомога в умовах війни. *Габітус*. 2022. Випуск 37. С. 174–179.
2. Нянко Л. Ю., Нянко В. В. Психологічна підтримка в умовах війни. *Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ. Серія психологічна*. 2024. № 1. С. 40–46
3. Як отримати психологічну допомогу в умовах війни. Дія. Безбар'єрність. URL: <https://bf.dia.gov.ua/articles/yak-otrymatu-psykholohichnu-dopomohu-v-umovakh-viiny>
4. Надавачі медичної допомоги за напрямом «Психологічна та психіатрична допомога». Національна служба здоров'я України. URL: <https://edata.e-health.gov.ua/e-data/dashboard/pmg-psychiatry>
5. Понад 2200 об'єктів медзакладів пошкодила та зруйнувала росія за час повномасштабної війни. Міністерство охорони здоров'я України. URL: <https://moz.gov.ua/uk/ponad-2200-ob-yektiv-medzakladiv-poshkodila-ta-zrujnuvala-rosiya-za-chas-povnomasshtabnoyi-vijni>
6. ВООЗ цього року планує встановити в Україні до 20 модульних медичних закладів. Укрінформ. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-society/3954160-vooz-cogoric-planue-vstanoviti-v-ukraini-do-20-modulnih-medzakladiv.html>
7. Three years of war: rising demand for mental health support, trauma care and rehabilitation. World Health Organization. URL: <https://www.who.int/czechia/news/item/24-02-2025-three-years-of-war-rising-demand-for-mental-health-support-trauma-care-and-rehabilitation>
8. Підтримка ментального здоров'я в часи війни. Національний інститут стратегічних досліджень. URL: <https://niss.gov.ua/news/komentari-ekspertiv/pidtrymka-mentalnoho-zdorovya-v-chasy-viiny>
9. Втілення ініціативи першої леді зі створення Національної програми психічного здоров'я та психосоціальної підтримки: кроки і здобутки у 2022 році. Міністерство охорони здоров'я України. URL: <https://moz.gov.ua/uk/vtilennja-initsiativi-pershoi-ledi-zi-stvorennja-nacionalnoi-programi-psiichnogo-zdorovja-ta-psihosocialnoi-pidtrimki-kroki-i-zdobutki-u-2022-roci#!>
10. Психологів та психотерапевтів в Україні сертифікуватимуть — ухвалено закон про систему охорони психічного здоров'я. Міністерство охорони здоров'я України. URL: <https://moz.gov.ua/uk/psihologiv-ta-psihoterapevtiv-v-ukrayini-sertifikuvatimut-uhvaleno-zakon-pro-sistemu-ohoroni-psiichnogo-zdorov-ya>
11. Про систему охорони психічного здоров'я в Україні. Закон України № 4223-IX від 15.01.2025. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4223-20#Text>

REFERENCES:

1. Oliinyk, Yu. O., Romaniv, A.S., & Paraniak, N. M. (2022) Domedychna psykholohichna dopomoha v umovakh viiny [Pre-medical psychological assistance in wartime]. *Habitus*, 37, 174–9 [in Ukrainian]

2. Nianko, L.Iu., & Nianko, V.V. (2024) Psykholohichna pidtrymka v umovakh viiny [Psychological support in wartime]. *Naukovyi visnyk Lvivskoho derzhavnoho universytetu vnutrishnikh sprav*, 1, 40–6 [in Ukrainian]
3. Yak otrymaty psykholohichnu dopomohu v umovakh viiny [How to get psychological help in wartime.]. Diia. Bezbariarnist. Retrieved from: <https://bf.diia.gov.ua/articles/yak-otrymaty-psykholohichnu-dopomohu-v-umovakh-viiny> [in Ukrainian]
4. Nadavachi medychnoi dopomohy za napriamom «Psykholohichna ta psykhiatrychna dopomoha» [Providers of medical care in the field of “Psychological and psychiatric care”]. Natsionalna sluzhba zdorovia Ukrainy. Retrieved from: <https://edata.e-health.gov.ua/e-data/dashboard/pmg-psychiatry> [in Ukrainian]
5. Ponad 2200 ob'ektiv medzakladiv poshkodyla ta zruinuvala rosiia za chas povnomasshtabnoi viiny (2025) [Over 2,200 medical facilities were damaged and destroyed by Russia during the full-scale war]. Ministerstvo okhorony zdorovia Ukrainy. Retrieved from: <https://moz.gov.ua/uk/ponad-2200-ob-yektiv-medzakladiv-poshkodyla-ta-zruinuvala-rosiya-za-chas-povnomasshtabnoyi-vijni> [in Ukrainian]
6. VOOZ tsohorich planuie vstanovyty v Ukraini do 20 modulnykh medychnykh zakladiv (2025) [WHO plans to establish up to 20 modular medical facilities in Ukraine this year]. Ukrinform. Retrieved from: <https://www.ukrinform.ua/rubric-society/3954160-vooz-cogoric-planue-vstanoviti-v-ukraini-do-20-modulnih-medzakladiv.html> [in Ukrainian]
7. Three years of war: rising demand for mental health support, trauma care and rehabilitation (2025) World Health Organization. Retrieved from: <https://www.who.int/czechia/news/item/24-02-2025-three-years-of-war-rising-demand-for-mental-health-support-trauma-care-and-rehabilitation> [in English]
8. Pidtrymka mentalnoho zdorovia v chasy viiny (2025) [Supporting Mental Health in Times of War]. Natsionalnyi instytut stratehichnykh doslidzhen. Retrieved from: <https://niss.gov.ua/news/komentari-ekspertiv/pidtrymka-mentalnoho-zdorovya-v-chasy-viiny> [in Ukrainian]
9. Vtilennia initsiatyvy pershoi ledi zi stvorennia Natsionalnoi prohramy psykhichnoho zdorovia ta psykhosotsialnoi pidtrymky: kroky i zdobutky u 2022 rotsi [Implementation of the First Lady’s initiative to create a National Program for Mental Health and Psychosocial Support: steps and achievements in 2022] (2022) Ministerstvo okhorony zdorovia Ukrainy. Retrieved from: <https://moz.gov.ua/uk/vtilennja-iniciativi-pershoi-ledi-zi-stvorennja-nacionalnoi-programi-psihichnogo-zdorovja-ta-psihosocialnoi-pidtrimki-kroki-i-zdobutki-u-2022-roci#!> [in Ukrainian]
10. Psykholohiv ta psykhoterapevtiv v Ukraini sertyfikuvatymut — ukhvaleno zakon pro systemu okhorony psykhichnoho zdorovia (2025) [Psychologists and psychotherapists in Ukraine will be certified — a law on the mental health care system has been adopted] Ministerstvo okhorony zdorovia Ukrainy. Retrieved from: <https://moz.gov.ua/uk/psihologiv-ta-psihoterapevtiv-v-ukrayini-sertifikuvatymut-uhvaleno-zakon-pro-sistemu-okhoroni-psihichnogo-zdorov-ya> [in Ukrainian]
11. Pro systemu okhorony psykhichnoho zdorovia v Ukraini [On the mental health care system in Ukraine] Zakon Ukrainy № 4223-IX vid 15.01.2025. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4223-20#Text> [in Ukrainian]

УДК 616.8-009:[616.85:616-006:615.825

DOI <https://doi.org/10.32782/pub.health.2025.1.10>**Гриньків Андрій Михайлович,**

аспірант кафедри терапії та реабілітації

Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського;

лікар-хіміотерапевт

Львівського онкологічного регіонального лікувально-діагностичного центру

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-9216-9998>**Бас Ольга Андріївна,**

кандидат наук із фізичного виховання і спорту,

доцент кафедри терапії та реабілітації

Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського;

фізичний терапевт

Львівського онкологічного регіонального лікувально-діагностичного центру

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2328-3093>**Музика Федір Васильович,**

кандидат біологічних наук, перший проректор,

професор кафедри анатомії і фізіології

Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7070-3540>**Гриньків Мирослава Яківна,**

кандидат біологічних наук,

доцент кафедри анатомії і фізіології

Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8727-110X>**Шпарик Ярослав Васильович,**

кандидат медичних наук, лікар-онколог,

завідувач хіміотерапевтичного відділення

Львівського онкологічного регіонального лікувально-діагностичного центру

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2074-6320>

СЕНСОРНІ ТА МОТОРНІ ПОРУШЕННЯ В РАЗІ ПЕРИФЕРІЙНОЇ НЕЙРОПАТІЇ, ІНДУКОВАНОЇ ХІМІОТЕРАПІЄЮ В ОНКОХВОРИХ – ПОКАЗАННЯ ДО ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ

Анотація. Актуальність. Хіміотерапія передбачає застосування лікарських засобів синтетичного чи природного походження (цитостатиків). Периферійна нейропатія, індукована хіміотерапією (далі – ПНІХ), виникає у 30–40 % хворих як тяжкий і тривалий побічний ефект.

Мета. На основі аналізу літератури описати симптоми та порушення, обґрунтувати причини застосування засобів фізичної терапії в онкохворих у разі ПНІХ.

Методи дослідження. Комплексне вивчення та аналіз наукових праць у наукових базах Scopus, Pub-Med, Google Scholar та ін.

Результати дослідження. Симптоми ПНІХ призводять до функціональних труднощів, що погіршують повсякденну та соціальну активність, пацієнти відчують проблеми з рухом, рівновагою і координацією, стають більш схильними до травм і мають більші ризики до падінь. Залежно від характеру ушкоджених нервових волокон виокремлюють три групи симптомів ПНІХ: сенсорні, моторні й вегетативні, прояви яких залежать від виду хіміотерапевтичного препарату. До хіміотерапевтичних препаратів, які чинять нейротоксичну дію на периферійну нервову систему, зараховують сполуки платини, таксани та алкалоїди барвінку, інгібітори протексоми та епопони.

Сенсорні симптоми можуть містити оніміння, поколювання, алодінію, гіпералгезію, парестезію, дизестезію, стріляючий біль, зміну або втрату відчуття вібрації та положення суглоба, порушення ходи й рівноваги, сенсорну атаксію. У важких випадках можлива повна втрата чутливості. Симптоми зазвичай починаються дистально й переміщуються проксимальніше, причому зазвичай спочатку вражаються стопи. Сенсорна нейро-

патія відмирання проявляється сенсорною парестезією за схемою «панчохи та рукавички». Моторні симптоми проявляються у вигляді периферійної слабкості, погіршення дрібної та великої моторики.

Більшість симптомів зберігається, не піддається лікуванню і в багатьох випадках є незворотними, переходячи в хронічні стани.

Висновки. Фізична терапія рекомендована як альтернативний немедикаментозний метод профілактики та зменшення побічної симптоматики й проявів ПНІХ під час та після проведеного лікування. З реабілітаційного та клінічного боків симптоми та важкість периферійної нейропатії об'єктивно оцінюють шляхом проведення клінічних обстежень, а також суб'єктивних вимірювань, як-от опитувальники й шкали.

Ключові слова: злоякісне новоутворення, лікування, хіміотерапія, нейротоксичність, периферійна нейропатія, сенсорні, моторні, порушення, фізична терапія.

Hrynkiv A.M., Bas O.A., Muzyka F.V., Hrynkiv M.Ya., Shparyk Ya.V. Sensory and motor disorders in the case of peripheral neuropathy induced by chemotherapy in cancer patients – indications for physical therapy

Abstract. Topicality. Chemotherapy involves the use of drugs of synthetic or natural origin (cytostatics). Chemotherapy-induced peripheral neuropathy (CIPN) occurs in 30–40% of patients as a severe, long-term side effect.

The goal. Based on a literature review, describe the symptoms and disorders, and justify the reasons for the use of physical therapy in cancer patients in the case of CIPN.

Research methods. Comprehensive study and analysis of scientific papers in the scientific databases Scopus, PubMed, Google Scholar, etc.

Research results. Symptoms of CIPN lead to functional difficulties that impair daily and social activity, patients experience problems with movement, balance, and coordination, become more prone to injuries, and have a higher risk of falls. Depending on the nature of the damaged nerve fibers, three groups of symptoms of CIPN are distinguished: sensory, motor and autonomic, the manifestations of which depend on the type of chemotherapeutic drug. Chemotherapeutic drugs that have a neurotoxic effect on the peripheral nervous system include platinum compounds, taxanes and vinca alkaloids, proteasome inhibitors and epothilones.

Sensory symptoms may include numbness, tingling, allodynia, hyperalgesia, paresthesia, dysesthesia, shooting pain, change or loss of vibration and joint position sensation, gait and balance disorders, sensory ataxia. In severe cases, complete loss of sensitivity is possible. Symptoms usually begin distally and move more proximally, and the feet are usually affected first. Sensory neuropathy of death is manifested by sensory paresthesia according to the “stockings and gloves” pattern. Motor symptoms manifest as peripheral weakness, deterioration of fine and gross motor skills.

Most symptoms persist, are not amenable to treatment and in many cases are irreversible, turning into chronic conditions.

Conclusions. Physical therapy is recommended as an alternative non-drug method of prevention and reduction of adverse symptoms and manifestations of CIPN during and after treatment. From a rehabilitation and clinical point of view, the symptoms and severity of peripheral neuropathy are objectively assessed by conducting clinical examinations, as well as subjective measurements, such as questionnaires and scales.

Key words: malignant neoplasm, treatment, chemotherapy, neurotoxicity, peripheral neuropathy, sensory, motor, disorders, physical therapy.

Вступ. У 2020 році у світі діагностовано приблизно 19,3 мільйона нових випадків злоякісних новоутворень (далі – ЗН), що становить понад 52 000 діагнозів ЗН на день. Популяція людей, які пережили ЗН, зростає, і прогнозується до 2040 року 28,4 мільйона нових випадків. Ці люди часто стикаються з додатковими фізичними, психічними чи фінансовими проблемами через ЗН або його лікування [1].

На сучасному етапі розвитку онкології підхід до лікування хворих здійснюється на основі загальноприйнятих міжнародних стандартів, що базуються на принципах доказової медицини (Evidence-Based Medicine) та мають на меті покращити якість надання онкологічної допомоги [2]. З огляду на це, МОЗ України затверджено «Стандарти діагностики та лікування онкологічних хворих», згідно з наказом № 554 «Про затвердження протоколів надання медичної допомоги за спеці-

альністю “Онкологія”» від 17.09.2003 р. Затверджені стандарти регламентують вибір методу та схем лікування хворих онкологічного профілю залежно від стадії захворювання [3]. Лікування хворих на злоякісну пухлину в кожному випадку повинно бути індивідуальним. Сучасна терапія злоякісних новоутворень складна. Розробляючи план лікування, беруть до уваги локалізацію процесу, його стадію, загальний стан, у деяких випадках вік хворого, а також морфологічні відомості про пухлину й супутні захворювання [4; 5].

Основні методи спеціального лікування пацієнтів онкологічного профілю – хірургічний, променева терапія і медикаментозна терапія [6].

Поняття «медикаментозна терапія» об'єднує три принципово різні способи впливу на пухлинний ріст: хіміотерапія, гормонотерапія та імунотерапія. Понад 60 % хворих отримують хіміотерапію на тому чи іншому етапі лікування.

Зазвичай хіміотерапію використовують у поєднанні з хірургічним втручанням та/або променевою терапією, що дає змогу в багатьох хворих досягти суттєвого поліпшення результатів, особливо в разі пухлин, чутливих до хіміопрепаратів. У деяких випадках хіміотерапію застосовують як самостійний метод лікування. Побічні ефекти лікування ЗН часто призводять до гострих і хронічних змін та наслідків для здоров'я, наприклад, через вплив на імунну й ендокринну систему, шлунково-кишковий тракт, неврологічне функціонування тощо [1].

Хіміотерапія при злоякісних новоутвореннях передбачає застосування лікарських засобів синтетичного чи природного походження з метою незворотного пошкодження проліферації злоякісних клітин до (неoad'ювантна) або після оперативного втручання (ад'ювантна). Найхарактернішою ознакою протипухлинних препаратів є їх антимітотична дія, з огляду на що їх називають цитостатиками [3; 4; 6].

За всієї відмінності в механізмах дії загальним для ефектів цитостатиків є кінцева спрямованість на припинення поділу пухлинних клітин, що призведе до знищення пухлини. Прийнято вважати, що таке пошкодження реалізується або шляхом прямої взаємодії з ДНК, або через ферменти, відповідальні за синтез і функцію ДНК. Проте такий механізм не забезпечує справжньої вибіркової протипухлинної дії, оскільки впливу піддаються не лише злоякісні, а й проліферувальні клітини нормальних тканин. Цим пояснюється обмеженість можливостей хіміотерапії цитостатиками й створюється основа для низки ускладнень. На сьогодні немає протипухлинного препарату, позбавленого токсичної дії. Є багато класифікацій такої дії на організм хворих, як-от тератогенна, канцерогенна, токсична [4].

Значна кількість протипухлинних препаратів чинить місцевопоздразнювальну дію і спричиняє токсичні дерматити, запальні інфільтрати та некрози підшкірної жирової клітковини, флебіти, лімфостаз, тромбофлебіти, флебосклерози, асептичні цистити, серозити, нейропатії, блювоту тощо. Широкою за спектром є системна токсична дія цитостатиків. [4].

До поширених побічних ефектів хіміотерапевтичного лікування належить периферійна нейропатія, індукована хіміотерапією (далі – ПНІХ), яка розвивається приблизно у 30–40 % хворих на ЗН через нейротоксичне ускладнення [7–9].

Мета та завдання. На основі аналізу літератури описати симптоми та порушення й обґрунтувати причини застосування засобів фізичної тера-

пії в онкохворих у разі периферійної нейропатії, індукованої хіміотерапією.

Методи дослідження. Дослідження передбачало комплексне вивчення та аналіз наукових праць у науково метричних бази даних Scopus, Pub-Med, Google Scholar та ін.

Результати дослідження. За статистикою ПНІХ в середньому має поширеність 68,1 % у перший місяць після хіміотерапії та 30 % через 6 місяців; 58,4 % пацієнтів повідомляють про стійкі симптоми ПНІХ навіть після середнього періоду спостереження 5–6 років [10; 11].

ПНІХ може діяти як обмежувальний фактор під час активної фази лікування, спричиняючи його затримку, що іноді потребує припинення хіміотерапії або зменшення дози хіміопрепаратів, унаслідок чого лікування ЗН не буде таким ефективним (Гевандтер та ін., 2020) [9; 12; 13].

Нейротоксичність може виникнути як після однократного лікування або ж унаслідок кумулятивного впливу нейротоксичних препаратів або ж бути підсилена супутніми факторами [11].

Більшість протипухлинних препаратів пов'язана з відтермінованим погіршенням симптомів протягом кількох місяців після завершення лікування («феномен вибігу») [11; 14].

Периферійна нейропатія (далі – ПН) – це ураження периферійної нервової системи, а саме чутливих, рухових чи вегетативних нервових волокон. ПНІХ може бути тяжким і тривалим побічним ефектом, спричиненим різноманітними хіміотерапевтичними препаратами, які можуть пошкодити сенсорні, рухові чи вегетативні, спинномозкові або черепні нерви [10; 12].

Додатковими симптомами можуть бути втрата слуху та шум у вухах. Якщо не зменшити або не лікувати це, симптоми ПНІХ призводять до функціональних труднощів, що погіршують повсякденну та соціальну активність. Деякі пацієнти відчувають проблеми з рухом, рівновагою та координацією, стають більш схильними до травм і мають більші ризики до падінь [5].

Периферійна нервова система не захищена гематоенцефалічним бар'єром, який захищає центральну нервову систему від ксенобіотиків (типовими прикладами є ліки, наркотики, пестициди, радіонукліди та інші подібні речовини). Основними механізмами, відповідальними за розвиток ПНІХ, є мітохондріальна токсичність й окислювальний стрес, пошкодження ДНК, порушення аксонального транспорту та ремоделювання йонних каналів у периферійних нервах [14]. Цей факт пояснює, чому хіміопрепарати викликають пошкодження периферійних, а не центральних нервів [15].

Залежно від характеру ушкоджених нервових волокон виокремлюють три групи симптомів ПНІХ: сенсорні, моторні й рідше вегетативні. Сенсорні симптоми є більш поширеними та розвиваються першими [14; 16].

Сенсорні симптоми можуть містити оніміння, поколювання, алодінію (спонтанний біль), гіпералгезію (підвищену чутливість), парестезію (відчуття поколювання, лоскоту чи печіння шкіри без подразника), дизестезію (аномальне неприємне відчуття дотику), стріляючий біль, зміну або втрату відчуття вібрації та положення суглоба (пропріорецепцію), що порушує ходу та рівновагу, викликає труднощі при маніпулюванні дрібними предметами (сенсорна атаксія) [17–19].

У важких випадках можлива повна втрата чутливості. Симптоми зазвичай починаються дистально й переміщуються проксимальніше, причому зазвичай спочатку вражаються стопи [9; 19; 20].

Хіміотерапія має тенденцію пошкоджувати клітинні тіла в ганглії дорсального корінця, чим пояснюється переважання сенсорної нейропатії із симетричним розподілом і залежністю від довжини (аксонопатія відмирання) [11].

Сенсорна нейропатія відмирання (dying-back sensory neuropathy) – це прогресувальна дегенерація сенсорних нейронів великих волокон унаслідок накопичення оксаліплатину. Вона відзначається зниженою амплітудою комплексного потенціалу дії сенсорного нерва та сенсорною парестезією, розподіленою за схемою «панчохи та рукавички». Загальноприйнято вважати, що сенсорна нейропатія відмирання (dying-back sensory neuropathy) сприяє порушенню рухів, оскільки сенсорний зворотний зв'язок у руках і ногах є важливим для взаємодії тіла із зовнішнім середовищем. М'язові пропріорецептори, які розподілені по всіх м'язах людського тіла, кодують різні м'язові кінематичні та кінетичні особливості, які мають вирішальне значення для сприйняття кінестезії кінцівок і м'язової сили, координації рухів та керування нашою взаємодією із зовнішнім середовищем. Так, на відміну від сенсорної нейропатії, яка головним чином змінює дистальний сенсорний зворотний зв'язок, дисфункція кодування пропріорецепторів, імовірно, порушує пропріорецепцію як у проксимальному, так і в дистальному суглобах. Раніше генералізовану втрату пропріорецепції асоціювали з нездатністю координувати різноспрямовані та багатосегментні рухи та підтримувати стійкі пози й моторну спроможність людини [21].

Біль і сенсорні проблеми можуть тривати протягом місяців або навіть років після закінчення

хіміотерапії, такий вид болю називають нейропатичним [8]. Відповідно до Міжнародної асоціації вивчення болю (International Association for the Study of Pain, IASP), нейропатичний біль визначається як біль, спричинений ураженням або захворюванням соматосенсорної (периферичної та/або центральної) нервової системи та передбачає втрату сенсорної функції або відчуття, а також підвищену больову чутливість або спонтанний біль [12]. Додатково нейропатичний біль, пов'язаний із ЗН, може бути наслідком прямої інфільтрації первинної пухлини, метастазів або лікування раку, включно з хірургічним втручанням, променевою терапією та хіміотерапією [22].

Моторні симптоми проявляються у вигляді периферійної слабкості, погіршення дрібної та великої (порушення рівноваги та ходи) моторики [9]. Ці проблеми не тільки погіршують якість життя, а й можуть заважати повсякденній діяльності (писання рукою, надсилання текстових повідомлень, застібання гудзиків тощо) й здатності виконувати роботу, яка потребує дрібної моторики (робота перукаря, хірурга, художника, музиканта, машиніста тощо). Типове прогресування ПНІХ зазвичай впливає на кисті та ноги симетрично [17; 23].

Вегетативні симптоми передбачають ортостатичну гіпотензію, дисфункцію моторики шлунково-кишкового тракту й зміну сечовидільної та статевих функцій та ін. [9; 16].

До хіміотерапевтичних препаратів, які чинять нейротоксичну дію на периферійну нервову систему й використовуються як звичайне регулярне лікування найбільш поширених типів ЗН, належать сполуки платини, таксани та алкалоїди барвінку, інгібітори протеасом й епотилони [8; 19; 24].

Згідно з даними С. Парк, А. Четінкая-Фісгін, А. Аргіріу та ін. (2023), протипухлинні препарати на основі платини (особливо оксаліплатин і цисплатин), алкалоїди барвінку (вінкристин і вінбластин), таксани (паклітаксел і доцетаксел) й епотилони головним чином відповідають за шкоду, спричинену периферійній нервовій системі, зокрема сенсорним, руховим і вегетативним нейронам, що призводить до розвитку ПНІХ [19; 25].

Найбільш нейротоксичними хіміотерапевтичними препаратами є сполуки платини, таксани, іксабепілон і талідомід; інші широко використовувані препарати бортезоміб й алкалоїди барвінку менш токсичні, однак також мають побічну нейротоксичність [25].

При використанні бортезомібу клінічними проявами є втрата дистальної чутливості всіх модальностей, включно з пригніченням глибоких

сухожильних рефлексів і зміною пропріоцепції. Симптоми болю здебільшого проявляються до п'ятого циклу лікування. Нейропатичний біль описується головним чином у кінчиках пальців рук і ніг та пов'язаний з дефіцитом усіх трьох типів волокон – первинних аферентних волокон Аβ, Аδ і С. Підвищення порогу різкості чутливості та нижча температура шкіри демонструються в болісних зонах порівняно з неболісними ділянками. Відновлення за таких уражень зазвичай відбувається швидко, але в деяких випадках може тривати до 18 місяців [19; 26].

Три хімотерапевтичні засоби на основі платини, оксаліплатин, цисплатин і карбоплатин часто використовують для лікування різних типів солідних пухлин. Дрібноклітинне ЗН легенів, ЗН яєчок, яйників, головного мозку, матки та сечового міхура варто лікувати цисплатином і карбоплатином, тоді як поширені колоректальний рак, ЗН стравоходу, шлунку, печінки та підшлункової залози варто лікувати оксаліплатином [27].

При лікуванні препаратами платини спостерігають як гостру, так і хронічну периферійну нейропатію. Так, застосування цисплатину спричиняє в одних пацієнтів симптоми ПНІХ вже після першої доби, тоді як в інших – після 12 циклів терапії [12; 14].

Тяжкість симптомів спричиненої цисплатином периферійної нейропатії та ймовірність її переходу в хронічну форму зростає з вищими кумулятивними дозами й довшим часом впливу цисплатину. За даними статистики, індукована цисплатином периферійна нейропатія розвивається після кумулятивних доз, вищих за 400 мг/м², а при кумулятивній дозі 500–600 мг/м² ПНІХ виникає у 92 % пацієнтів [12; 26].

Цисплатин, діючи на великі нервові волокна, призводить до зменшення відчуття вібрації та пропріорецепції і може спричинити дистальну парестезію, арефлексії та сенсорну атаксію (порушення глибокої чутливості), білатеральний біль у щелепі, порушення рухів, як-от втрата спритності, постуральний дисбаланс і падіння [18; 21]. Цисплатин на додаток до периферійної нейропатії потенційно може викликати ототоксичність, мієлотоксичність і нефротоксичність. За науковими даними периферійна нейропатія, спричинена цисплатином, розвивається залежно від дози та часу. [9; 14]. Нейрофізіологічне відновлення відбувається рідко й ніколи не є повним [26].

Карбоплатин вважається порівняно менш токсичним, оскільки при його застосуванні нейропатія спостерігається в 13–42 % пацієнтів при дозах, що перевищують 1600 мг/м², однак він є також у

переліку препаратів, які провокують ПНІХ. Для препарату типовими є симптоми подібні до реакції на цисплатин: болісна парестезія, утруднення ходи та атаксія [12; 26].

За даними Р. Зайончковської, М. Кокот-Кепської та ін., нейротоксичність оксаліплатину проявляється вже через 30–60 хвилин після інфузії внаслідок тимчасової гіперзбудливості нервів у формі спонтанної болісної дизестезії та має дозозалежний кумулятивний ефект [9].

Терапія оксаліплатином може спричинити також такі побічні ефекти, як мієлотоксичність, ентеральну та периферійну нейропатію [12; 28].

У праці Р. Гупта, А. Бхаскар зазначено, що сенсорна нейропатія з втратою чутливості та дизестезіями в дистальних відділах кінцівок трапляється при загальних дозах, що перевищують 540–850 мг/м. Нейропатія зазвичай починає зникати через 4–6 місяців, а в 40 % пацієнтів – через 6–8 місяців після припинення хімотерапії. Іноді нейропатія може загостритися в деяких пацієнтів після припинення прийому оксаліплатину (симптом «коастінгу» – втрата чутливості прогресує навіть після припинення хімотерапії, а симптоми можуть з'явитися вже через 3–6 місяців). Парестезії в дистальних відділах кінцівок, рота та горла є поширеними побічними ефектами, пов'язаними з гострим введенням препарату та індивідуальною реактивністю. Фаринголарингеальна дизестезія може проявлятися як відчуття дисфагії та пов'язана зі спазмами щелеп [12; 26].

У праці Ю. Деуїс, К. Ціммерман, А. Романовський, Л. Поссані та ін. акцентовано, що індукована холодом нейропатія після оксаліплатину є унікальною ознакою ПНІХ та найважливішою відмінністю в клінічній картині між оксаліплатином і цисплатином [29].

Симптоми гострої ПНІХ містять холодові парестезії кистей і стоп, фаринголарингеальні дизестезії, спазми щелепи, фасцикуляції та м'язові судоми [9; 25; 30].

Н. Аттал, Д. Бухассіра та ін. показали, що тривалість болю, спричиненого холодом (і дотиком), про який повідомлялося протягом перших трьох циклів лікування оксаліплатином, була пов'язана зі ступенем хронічної форми ПНІХ, яка виникла в пацієнтів через рік після хімотерапевтичного лікування [12].

Хронічна форма зазвичай описана як чиста сенсорна, аксональна нейропатія, з класичним поширенням панчіх-рукавичок, спостерігається в 50–70 % пацієнтів, але частота залежить від моменту часу після лікування оксаліплатином та інтенсивності оцінених симптомів [12; 14; 31].

Гостра та хронічна нейротоксичність є суттєвим недоліком хіміотерапії на основі платини. Вона може призвести до подовжених періодів інфузії, зменшення дози хіміопрепаратів, затримки лікування або навіть дотермінового завершення терапії [9].

У роботах Ю. Хан та ін., А. Ареті, та ін., Р. Зайончковської, М. Кокот-Кепської, В. Лепперт та ін. вивчалися механізми нейротоксичності хіміотерапевтичних засобів. Установлено, що хіміопрепарати пошкоджують структурно-функціональні властивості нейронів через імунологічні реакції, нейрозапалення, порушення мікротрубочок, пошкодження мітохондрій унаслідок окислювального стресу, зміну активності йонних каналів, пошкодження ДНК й мієлінової оболонки [9; 30; 32].

Так, нейротоксичність препаратів платини викликана впливом на молекули тубуліну в мікротрубочках і, як наслідок, порушенням функції мікротрубочок і зупинкою мітозу. Препарати платини також перешкоджають реплікації ДНК, спричиняють порушення аксонального транспорту, апоптозу (клітинну смерть) нейронів у спинно-мозкових вузлах та мітохондріальну дисфункцію, спричинену окислювальним стресом [9].

Алкалоїди барвінку, вінкрисдин та вінбластин також відповідальні за розвиток периферійної нейропатії. Периферійна нейропатія, спричинена вінкрисдином, досліджена ще недостатньо, хоча цей препарат широко застосовується для лікування онкологічних захворювань у дітей, як-от гострий лімфобластний лейкоз, саркома, медулобластома та нейробластома, а також для лікування низки пухлин у дорослих [24].

При застосуванні вінкрисдину симптоми ПНІХ можуть проявитися відразу на початку лікування, однак найчастіше розвиваються протягом кількох тижнів й ефект препарату є дозозалежним, кумулятивним, а також залежить від віку пацієнта [33; 34].

У більшості пацієнтів при застосуванні вінкрисдину розвиваються сенсорні симптоми периферійної нейропатії при кумулятивній дозі >12 мг/м². Пік захворюваності спостерігається через 2–3 тижні після введення, а одужання очікується протягом 3 місяців після припинення прийому препарату [26].

Спочатку вінкрисдин спричиняє такі сенсорні симптоми, як оніміння, поколювання, нейропатичний біль у кінцівках. Вінкрисдин асоціюється зі змішаною сенсорною, вегетативною та моторною нейропатією і паралічем черепних нервів [11].

За даними Бартон та ін., у перший рік лікування вінкрисдином найбільше страждають

глибокі сухожилкові рефлекси, особливо гомілковостопного, що прогресує до парестезії, дизестезії та оніміння дистальних відділів кінцівок, постуральної гіпотензії, урогенітальної дисфункції та гіперестезії [26], чутливість до вібрації та м'язова сила. Виокремлюють сенсорні, моторні й вегетативні симптоми периферійної нейропатії, індукованої саме вінкрисдином. Крім того, пацієнти втрачають здатність відчувати легкий дотик, вібрацію, гарячу та холодну температури [35].

У високих дозах алкалоїд спричиняє і рухові розлади у вигляді симетричної дистальної слабкості нижніх кінцівок (аксонопатії) аж до двостороннього опущення зап'ястків чи стоп унаслідок пошкодження нервів, які іннервують м'язи розгиначі кисті та стопи. При цьому порушується хода, виникають судоми, знижуються сухожилкові рефлекси [7; 34].

Вегетативні порушення проявляються у вигляді закріпів та болю в животі (урогенітальна дисфункція) [26].

Нейротоксичність алкалоїду барвінку часто пов'язана з порушенням функції мікротрубочок, що призводить до зупинки мітозу, порушення аксонального транспорту, токсичного впливу на ганглії дорсального корінця та смерті аксонів [9].

На думку низки авторів, механізми розвитку периферійної нейропатії, спричиненої вінкрисдином, передбачають порушення гомеостазу кальцію, активацію імунної системи з наступним нейрозапаленням, ремоделюванням мембран периферійних нейронів і втратою великих мієлінових волокон [36; 37].

Таксани (паклітаксел і доцетаксел) можуть викликати найчастіше сенсорну нейропатію великих і дрібних волокон із порушенням вібраційної чутливості та пропріоцепції, супутньою дистальною парестезією, онімінням, гіпестезією та болем [9; 19].

Однак при застосуванні вищих доз препарату спостерігають і моторні ефекти (дистальна слабкість, м'язові судоми й болі в м'язах) та вегетативну дисфункцію, яка передбачає аритмії та ортостатичну гіпотензію. Серед сенсорних симптомів переважають оніміння, поколювання, механічна алодинія та біль, що розвивається симетрично в пальцях і поширюється на кінцівки; холодова алодинія, втрата больової чутливості тощо. Спостерігається також зміна рефлексів [12; 24; 30; 31].

Порогова доза для розвитку периферійної нейропатії, спричиненої таксанами, близька до стандартних доз, які використовують при хіміотерапії (наприклад, разова доза 250 мг/м² і кумуля-

тивна доза 1000 мг/м² або вище для паклітакселу та 100 мг/м² для доцетакселу) можуть спричинити переважно сенсорну аксонопатію та больову сенсорну дистальну нейропатію [12; 26; 31].

Тому симптоми ПНІХ виникають у 90 % пацієнтів, які отримують лікування таксанами. Однак ці симптоми залишаються легкими, доки кумулятивні дози не перевищать порогові значення, зокрема для паклітакселу 1400 мг/м².

Переважно симптоми периферійної нейропатії, спричиненої таксанами, розвиваються протягом декількох тижнів після початку лікування. Однак ці препарати можуть спричинити й гостру больову нейропатію, що сягає максимуму через три дні після інфузії та характеризується болем, онімінням і поколюванням та може бути попередником розвитку хронічної нейропатії [38].

Таксани є агентами, що стабілізують мікротрубочки, перешкоджають поділу клітин і клітинному транспорту, запобігаючи деполімеризації та призводячи до дистальної сенсорної дегенерації аксонів [9]. Як зазначають у своєму огляді Г. Старובה, І. Веттер (2017), механізми, які спричиняють периферійну нейропатію при лікуванні паклітакселом, передбачають імуноопосередковані процеси, втрату периферійних волокон, демієлінізацію та дегенерацію аксонів, змінений ретроградний та антероградний транспорт, а також мітохондріальну дисфункцію [24].

Прояви ПНІХ залежать не лише від характеру й дози застосованих хіміопрепаратів, а й від низки інших факторів. Зокрема, їх інтенсивність збільшується з віком, тобто в пацієнтів літнього віку виражена більше, ніж у молодих людей [12; 24].

Погіршенню симптомів ПНІХ сприяють також наявні в онкохворих супутні захворювання (попередня нейропатія, погана функція нирок, паранеопластичні антитіла, вірус імунодефіциту людини, дефіцит вітаміну В, дисфункція щитоподібної залози та захворювання периферійних судин) і фактори ризику (куріння) [9]. Пацієнти з наявною невропатією, які отримують високі дози паклітакселу, схильні до моторної та вегетатив-

ної дисфункції. Це також може викликати гостру енцефалопатію, яка може призвести до коми та смерті [26].

Більшість симптомів зберігаються, не піддаються лікуванню і в багатьох випадках є незворотними, переходячи в хронічні стани [10]. На сьогодні лікування ПНІХ все ще досліджується.

Оновлена клінічна практична настанова 2020 року, опублікована Американським товариством клінічної онкології (American Society of Clinical Oncology, ASCO), та систематичні огляди від 2023 року підтверджують, що не існує жодного ефективного фармакологічного агента, здатного запобігти ПНІХ [2; 19].

Останні дані показали, що нефармакологічна терапія, як-от фізична терапія (фізичні вправи, акупунктура, пресотерапія, терапія скремблером тощо), приносить потенційну користь та дає змогу зменшити, полегшити або компенсувати наявні симптоми й рухові порушення [18].

Фізична терапія є визнаним і високоефективним варіантом лікування невропатичного болю, тому її потенційне застосування є ефективним для лікування ПНІХ [14].

Висновки. Отже, за даними більшості досліджень, симптоми ПНІХ майже не піддаються лікуванню через значну нейротоксичність хімотерапевтичного лікування. Фізична терапія рекомендована як альтернативний немедикаментозний метод профілактики та зменшення побічної симптоматики й проявів периферійної нейропатії під час та після проведеного лікування. З реабілітаційного та клінічного боків симптоми та важкість периферійної нейропатії об'єктивно оцінюють шляхом проведення клінічних обстежень, а також суб'єктивних вимірювань, як-от опитувальники й шкали.

Однак немає еталонних рекомендацій щодо оцінювання симптомів ПНІХ, які дають змогу об'єктивно продіагностувати та моніторити стан пацієнта під час та після проведеного лікування, що вказує на потребу подальшого наукового дослідження в цьому напрямі.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Sturgeon K.M., Kok D.E., Kleckner I.R., Guertin K.A., McNeil J., Parry T.L., et al. Updated systematic review of the effects of exercise on understudied health outcomes in cancer survivors. *Cancer Medicine*. 2023. URL: <https://doi.org/10.1002/cam4.6753>
2. D'Souza R.S., Alvarez G.A.M., Dombovy-Johnson M., Eller J., Abd-Elseyed A. Evidence-Based treatment of pain in chemotherapy-induced peripheral neuropathy. *Current pain and headache reports*. 2023. URL: <https://doi.org/10.1007/s11916-023-01107-4>.
3. Онкологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів IV рівня акредитації / За ред. Щепотіна І. Б. Київ : МОРІОН, 2014. 384 с.
4. Онкологія : підручник для студентів вищих медичних закладів III- IV рівнів акредитації. Видання друге / за ред. Білинського Б. Т., Стернюка Ю. М., Шпарика Я. В. Львів : Медицина світу, 1998. 272 с.

5. Tanay M.A.L., Armes J., Moss-Morris R., Rafferty A.M., Robert G. A systematic review of behavioural and exercise interventions for the prevention and management of chemotherapy-induced peripheral neuropathy symptoms. *Journal of cancer survivorship*. 2021. URL: <https://doi.org/10.1007/s11764-021-00997-w>.
6. Sloth M.C.L., Thybo M.L.A., Jensen A.B., Ventzel L., Pedersen M. Chemotherapy-induced peripheral neuropathy among breast cancer survivors. *Ugeskr Laeger*. 2024. Vol. 186, no. 41. P. V05240318. Danish. doi: 10.61409/V05240318. PMID: 39530461.
7. Ганноцька А., Зотов О. Профілактика та лікування периферичної нейропатії, індукованої хіміотерапією (огляд літератури). *РО [інтернет]*. 2024. Т. 6. № 2. С. 31–38. URL: <https://oncology.zaslavsky.com.ua/index.php/journal/article/view/91>.
8. Colvin L. A. Chemotherapy-induced peripheral neuropathy: Where are we now? *Pain*. 2019. 160, Suppl 1. P. S1-S10. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001540.
9. Zajączkowska R., Kocot-Kępska M., Leppert W., Wrzosek A., Mika J., Wordliczek J. Mechanisms of Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy. *International Journal of Molecular Sciences*. 2019. Vol. 20, no. 6. P. 1451. URL: <https://doi.org/10.3390/ijms20061451>.
10. Papadopoulou M., Stamou M., Bakalidou D., Moschovos C., Zouvelou V., Zis P., et al. Non-pharmacological interventions on pain and quality of life in chemotherapy induced polyneuropathy: systematic review and meta-analysis. *In vivo*. 2023. Vol. 37, no. 1. P. 47–56. URL: <https://doi.org/10.21873/in vivo.13053>.
11. Velasco R., Argyriou A.A., Cornblath D.R., Bruna P., Alberti P., Rossi E., et al. CI-PeriNomS Group. Repurposing chemotherapy-induced peripheral neuropathy grading. *Eur. J. Neurol*. 2024. Vol. 31, no 12. P. e16457. doi: 10.1111/ene.16457. Epub 2024 Sep 16. PMID: 39282967; PMCID: PMC11554987.
12. Maihöfner C., Diel I., Tesch H., Quandt T., Baron R. Chemotherapy-induced peripheral neuropathy (CIPN): current therapies and topical treatment option with high-concentration capsaicin. *Supportive care in cancer*. 2021. Vol. 29, no. 8. P. 4223–4238. URL: <https://doi.org/10.1007/s00520-021-06042-x>.
13. Seretny M., Currie G.L., Sena E.S., Ramnarine S., Grant R., MacLeod M.R. et al. Incidence, prevalence, and predictors of chemotherapy-induced peripheral neuropathy: A systematic review and meta-analysis. *Pain*. 2014. Vol. 155, no. 12. P. 2461–2470. URL: <https://doi.org/10.1016/j.pain.2014.09.020>.
14. Desforges A.D., Hebert C.M., Spence A.L., Reid B., Dhaibar H.A., Cruz-Topete D. et al. Treatment and diagnosis of chemotherapy-induced peripheral neuropathy: an update. *Biomedicine & pharmacotherapy*. 2022. Vol. 147. P. 112671. URL: <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2022.112671>.
15. Stage T.B., Hu S., Sparreboom A., Kroetz D.L. Role for drug transporters in chemotherapy-induced peripheral neuropathy. *Clinical and translational science*. 2020. URL: <https://doi.org/10.1111/cts.12915>.
16. Iżycki D., Niezgoda A.A., Kaźmierczak M., Piorunek T., Iżycka N., Karaszewska B., Nowak-Markwitz E. Chemotherapy-induced peripheral neuropathy – diagnosis, evolution and treatment. *Ginekologia polska*. 2016. Vol. 87, no. 7. P. 516–521. URL: <https://doi.org/10.5603/gp.2016.0036>.
17. Stoller S., Capozza S., Alberti P., Lustberg M., Kleckner I.R. Framework to leverage physical therapists for the assessment and treatment of chemotherapy-induced peripheral neurotoxicity (CIPN). *Supportive care in cancer*. 2023. Vol. 31, no. 5. URL: <https://doi.org/10.1007/s00520-023-07734-2>.
18. Zhang X., Wang A., Wang M., Li G., Wei Q. Non-pharmacological therapy for chemotherapy-induced peripheral neurotoxicity: a network meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC neurology*. 2023. Vol. 23, no. 1. URL: <https://doi.org/10.1186/s12883-023-03485-z>.
19. McCrary J.M., Goldstein D., Boyle F., Cox K., Grimison P., Kiernan M.C. et al. Optimal clinical assessment strategies for chemotherapy-induced peripheral neuropathy (CIPN): a systematic review and Delphi survey. *Supportive care in cancer*. 2017. Vol. 25, no. 11. P. 3485–3493. URL: <https://doi.org/10.1007/s00520-017-3772-y>.
20. Yoon S. Y., Oh J. Neuropathic cancer pain: prevalence, pathophysiology, and management. *The korean journal of internal medicine*. 2018. Vol. 33, no. 6. P. 1058–1069. URL: <https://doi.org/10.3904/kjim.2018.162>.
21. Wang A.B., Housley S.N., Flores A.M., Cope T.C., Perreault E.J. Cancer survivors post-chemotherapy exhibit unique proprioceptive deficits in proximal limbs. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*. 2022. Vol. 19, no. 1. URL: <https://doi.org/10.1186/s12984-022-01010-w>.
22. Edwards H.L., Mulvey M.R., Bennett M.I. Cancer-Related Neuropathic Pain / Cancers (Basel). 2019. Vol. 11, no. 3. P. 373. DOI: 10.3390/cancers11030373.
23. Mahfouz F.M., Li T., Joda M., Harrison M., Kumar S., Horvath L.G. et al. Upper-limb dysfunction in cancer survivors with chemotherapy-induced peripheral neurotoxicity. *Journal of the Neurological Sciences*. 2024. P. 122862. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jns.2023.122862>.
24. Starobova H., Vetter I. Pathophysiology of Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy. *Frontiers in Molecular Neuroscience*. 2017. Vol. 10. URL: <https://doi.org/10.3389/fnmol.2017.00174>.
25. Park S.B., Cetinkaya-Fisgin A., Argyriou A.A., Höke A., Cavaletti G., Alberti P. Axonal degeneration in chemotherapy-induced peripheral neurotoxicity: clinical and experimental evidence. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. 2023. P. jnnp-2021-328323. URL: <https://doi.org/10.1136/jnnp-2021-328323>.
26. Gupta R., Bhaskar A. Chemotherapy-induced peripheral neuropathic pain. *BJA education*. 2016. Vol. 16, no. 4. P. 115–119. URL: <https://doi.org/10.1093/bjaed/mkv044>.
27. Fumagalli G., Monza L., Cavaletti G., Rigolio R., Meregalli C. Neuroinflammatory process involved in different preclinical models of chemotherapy-induced peripheral neuropathy. *Frontiers in immunology*. 2021. Vol. 11. URL: <https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.626687>.
28. Gebremedhn E. G., Shortland P. J., Mahns D.A. The incidence of acute oxaliplatin-induced neuropathy and its impact on treatment in the first cycle: a systematic review. *BMC cancer*. 2018. Vol. 18, no. 1. URL: <https://doi.org/10.1186/s12885-018-4185-0>.
29. Deuis J.R., Zimmermann K., Romanovsky A.A., Possani L.D., Cabot P.J., Lewis R.J., Vetter I. An animal model of oxaliplatin-induced cold allodynia reveals a crucial role for Nav1.6 in peripheral pain pathways. *Pain*. 2013. Vol. 154, no. 9. P. 1749–1757. URL: <https://doi.org/10.1016/j.pain.2013.05.032>.

30. Kleckner I.R., Kamen C., Gewandter J.S., Mohile N.A., Heckler C.E., Culakova E., et al. Effects of exercise during chemotherapy on chemotherapy-induced peripheral neuropathy: a multicenter, randomized controlled trial. *Supportive care in cancer*. 2018. Vol. 26, no. 4. P. 1019–1028. URL: <https://doi.org/10.1007/s00520-017-4013-0>.
31. Park S.B., Goldstein D., Krishnan A.V., Lin C.S., Friedlander M.L., Cassidy J. et al. Chemotherapy-induced peripheral neurotoxicity: a critical analysis. *CA: a cancer journal for clinicians*. 2013. Vol. 63, no. 6. P. 419–437. URL: <https://doi.org/10.3322/caac.21204>.
32. Areti A., Yerra V.G., Naidu V., Kumar A. Oxidative stress and nerve damage: role in chemotherapy induced peripheral neuropathy. *Redox biology*. 2014. Vol. 2. P. 289–295. URL: <https://doi.org/10.1016/j.redox.2014.01.006>.
33. Lavoie Smith E.M., Li L., Chiang C., Thomas K., Hutchinson R.J., Wells E.M., et al. Patterns and severity of vincristine-induced peripheral neuropathy in children with acute lymphoblastic leukemia. *Journal of the peripheral nervous system*. 2015. Vol. 20, no. 1. P. 37–46. URL: <https://doi.org/10.1111/jns.12114>.
34. Mora E., Smith E.M., Donohoe C., Hertz D.L. Vincristine-induced peripheral neuropathy in pediatric cancer patients. *American Journal of Cancer Research*. 2016. Vol. 6, no. 11. P. 2416–2430.
35. Barton D.L., Wos E.J., Qin R., Mattar B.I., Green N.B., Lanier K.S. et al. A double-blind, placebo-controlled trial of a topical treatment for chemotherapy-induced peripheral neuropathy: NCCTG trial N06CA. *Supportive care in cancer*. 2011. Vol. 19, no. 6. P. 833–841. URL: <https://doi.org/10.1007/s00520-010-0911-0>.
36. Carozzi V. A., Canta A., Chiorazzi A. Chemotherapy-induced peripheral neuropathy: what do we know about mechanisms?. *Neuroscience letters*. 2015. Vol. 596. P. 90–107. URL: <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2014.10.014>.
37. Boehmerle W., Huehnchen P., Peruzzaro S., Balkaya M., Endres M. Electrophysiological, behavioral and histological characterization of paclitaxel, cisplatin, vincristine and bortezomib-induced neuropathy in C57Bl/6 mice. *Scientific reports*. 2014. Vol. 4, no. 1. URL: <https://doi.org/10.1038/srep06370>.
38. Fernandes R., Mazzeo S., Hutton B., Shorr R., Majeed H., Ibrahim M.F. et al. Taxane acute pain syndrome (TAPS) in patients receiving taxane-based chemotherapy for breast cancer—a systematic review. *Supportive care in cancer*. 2016. Vol. 24, no. 8. P. 3633–3650. URL: <https://doi.org/10.1007/s00520-016-3256-5>.

REFERENCES:

1. Sturgeon, K.M., Kok, D.E., Kleckner, I.R., Guertin, K.A., McNeil, J., Parry, T.L., et al. (2023). Updated systematic review of the effects of exercise on understudied health outcomes in cancer survivors. *Cancer Medicine*. URL: <https://doi.org/10.1002/cam4.6753> [in English].
2. D'Souza, R.S., Alvarez, G.A.M., Dombrovsky-Johnson, M., Eller, J., & Abd-Elseyed, A. (2023). Evidence-Based treatment of pain in chemotherapy-induced peripheral neuropathy. *Current pain and headache reports*. 2023. URL: <https://doi.org/10.1007/s11916-023-01107-4> [in English].
3. Shchepotin, I. B. (Red.). (2014). Onkolohiia: pidruchnyk dlia studentiv vyshchych navchalnykh zakladiv IV rivnia akredytatsii [Oncology: a textbook for students of higher educational institutions of the IV level of accreditation]. K.: MORION [in Ukrainian].
4. Bilynskyi, B. T., Sterniuk, Yu. M., & Shparyk, Ya. V. (Red.). (1998). Onkolohiia: pidruchnyk dlia studentiv vyshchych medychnykh zakladiv III-IV rivniv akredytatsii (2-he vyd.) [Oncology: a textbook for students of higher medical institutions of III-IV levels of accreditation. Second edition]. Lviv: Medytsyna svitu [in Ukrainian].
5. Tanay, M.A.L., Armes, J., Moss-Morris, R., Rafferty, A.M., & Robert, G. (2021). A systematic review of behavioural and exercise interventions for the prevention and management of chemotherapy-induced peripheral neuropathy symptoms. *Journal of cancer survivorship*. URL: <https://doi.org/10.1007/s11764-021-00997-w> [in English].
6. Sloth, M.C.L., Thybo, M.L.A., Jensen, A.B., Ventzel, L., Pedersen, M. (2024). Chemotherapy-induced peripheral neuropathy among breast cancer survivors. *Ugeskr Laeger*. Vol. 186, no. 41. P. V05240318. Danish. doi: 10.61409/V05240318. PMID: 39530461 [in English].
7. Hannotska, A., & Zotov, O. (2024). Profilaktyka ta likuvannia peryferychnoi neiropatii, indukovanoi khimioterapiieiu (ohliad literatury) [Prevention and treatment of chemotherapy-induced peripheral neuropathy (literature review)]. PO [internet]. 05. Liutyi 2024 [tsyt. za 02, Liutyi 2025], 6(2), 31–38. dostupnyi u: <https://oncology.zaslavsky.com.ua/index.php/journal/article/view/91> [in Ukrainian].
8. Colvin, L. A. (2019). Chemotherapy-induced peripheral neuropathy: Where are we now? *Pain*. 160, Suppl 1. P. S1–S10. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001540 [in English].
9. Zajączkowska, R., Kocot-Kępska, M., Leppert, W., Wrzosek, A., Mika, J., Wordliczek, J. (2019). Mechanisms of Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy. *International Journal of Molecular Sciences*. Vol. 20, no. 6. P. 1451. URL: <https://doi.org/10.3390/ijms20061451> [in English].
10. Papadopoulou, M., Stamou, M., Bakalidou, D., Moschovos, C., Zouvelou, V., & Zis, P., et al. (2023). Non-pharmacological interventions on pain and quality of life in chemotherapy induced polyneuropathy: systematic review and meta-analysis. *In vivo*. Vol. 37, no. 1. P. 47–56. URL: <https://doi.org/10.21873/in vivo.13053> [in English].
11. Velasco, R., Argyriou, A.A., Comblath, D.R., Bruna, P., Alberti, P., & Rossi, E., et al. (2024). CI-PeriNomS Group. Repurposing chemotherapy-induced peripheral neuropathy grading. *Eur. J. Neurol*. Vol. 31, no 12. P. e16457. doi: 10.1111/ene.16457. Epub 2024 Sep 16. PMID: 39282967; PMCID: PMC11554987 [in English].
12. Maihöfner, C., Diel, I., Tesch, H., Quandt, T., Baron, R. (2021). Chemotherapy-induced peripheral neuropathy (CIPN): current therapies and topical treatment option with high-concentration capsaicin. *Supportive care in cancer*. Vol. 29, no. 8. P. 4223–4238. URL: <https://doi.org/10.1007/s00520-021-06042-x> [in English].
13. Seretny, M., Currie, G.L., Sena, E.S., Ramnarine, S., Grant, R., & MacLeod, M.R. et al. (2014). Incidence, prevalence, and predictors of chemotherapy-induced peripheral neuropathy: A systematic review and meta-analysis. *Pain*. Vol. 155, no. 12. P. 2461–2470. URL: <https://doi.org/10.1016/j.pain.2014.09.020> [in English].
14. Desforges, A.D., Hebert, C.M., Spence, A.L., Reid, B., Dhaibar, H.A., Cruz-Topete, D. et al. (2022). Treatment and diagnosis of chemotherapy-induced peripheral neuropathy: an update. *Biomedicine & pharmacotherapy*. Vol. 147. P. 112671. URL: <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2022.112671> [in English].
15. Stage, T.B., Hu, S., Sparreboom, A., & Kroetz, D.L. (2020). Role for drug transporters in chemotherapy-induced peripheral neuropathy. *Clinical and translational science*. URL: <https://doi.org/10.1111/cts.12915> [in English].

16. Iżycki, D., Niezgoda, A.A., Kaźmierczak, M., Piorunek, T., Iżycka, N., Karaszewska, B., & Nowak-Markwitz, E. (2016). Chemotherapy-induced peripheral neuropathy – diagnosis, evolution and treatment. *Ginekologia polska*. Vol. 87, no. 7. P. 516–521. URL: <https://doi.org/10.5603/gp.2016.0036> [in English].
17. Stoller, S., Capozza, S., Alberti, P., Lustberg, M., & Kleckner, I.R. (2023). Framework to leverage physical therapists for the assessment and treatment of chemotherapy-induced peripheral neurotoxicity (CIPN). *Supportive care in cancer*. Vol. 31, no. 5. URL: <https://doi.org/10.1007/s00520-023-07734-2> [in English].
18. Zhang, X., Wang, A., Wang, M., Li, G., & Wei, Q. (2023). Non-pharmacological therapy for chemotherapy-induced peripheral neurotoxicity: a network meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC neurology*. Vol. 23, no. 1. URL: <https://doi.org/10.1186/s12883-023-03485-z> [in English].
19. McCrary, J.M., Goldstein, D., Boyle, F., Cox, K., Grimison, P., Kiernan, M.C. et al. (2017). Optimal clinical assessment strategies for chemotherapy-induced peripheral neuropathy (CIPN): a systematic review and Delphi survey. *Supportive care in cancer*. Vol. 25, no. 11. P. 3485–3493. URL: <https://doi.org/10.1007/s00520-017-3772-y> [in English].
20. Yoon, S. Y., & Oh, J. (2018). Neuropathic cancer pain: prevalence, pathophysiology, and management. *The Korean journal of internal medicine*. Vol. 33, no. 6. P. 1058–1069. URL: <https://doi.org/10.3904/kjim.2018.162> [in English].
21. Wang, A.B., Housley, S.N., Flores, A.M., Cope, T.C., & Perreault, E.J. (2022). Cancer survivors post-chemotherapy exhibit unique proprioceptive deficits in proximal limbs. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*. Vol. 19, no. 1. URL: <https://doi.org/10.1186/s12984-022-01010-w> [in English].
22. Edwards, H.L., Mulvey, M.R., & Bennett, M.I. (2019). Cancer-Related Neuropathic Pain. *Cancers (Basel)*. Vol. 11, no. 3. P. 373. DOI: 10.3390/cancers11030373 [in English].
23. Mahfouz, F.M., Li, T., Joda, M., Harrison, M., Kumar, S., & Horvath, L.G. et al. (2024). Upper-limb dysfunction in cancer survivors with chemotherapy-induced peripheral neurotoxicity. *Journal of the Neurological Sciences*. P. 122862. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jns.2023.122862> [in English].
24. Starobova, H., & Vetter, I. (2017). Pathophysiology of Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy. *Frontiers in Molecular Neuroscience*. Vol. 10. URL: <https://doi.org/10.3389/fnmol.2017.00174> [in English].
25. Park, S.B., Cetinkaya-Fisgin, A., Argyriou, A.A., Höke, A., Cavaletti, G., & Alberti, P. (2023). Axonal degeneration in chemotherapy-induced peripheral neurotoxicity: clinical and experimental evidence. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. P. jnnp-2021–328323. URL: <https://doi.org/10.1136/jnnp-2021-328323> [in English].
26. Gupta, R., & Bhaskar, A. (2016). Chemotherapy-induced peripheral neuropathic pain. *BJA education*. Vol. 16, no. 4. P. 115–119. URL: <https://doi.org/10.1093/bjaed/mkv044> [in English].
27. Fumagalli, G., Monza, L., Cavaletti, G., Rigolio, R., & Meregalli, C. (2021). Neuroinflammatory process involved in different preclinical models of chemotherapy-induced peripheral neuropathy. *Frontiers in immunology*. Vol. 11. URL: <https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.626687> [in English].
28. Gebremedhn, E. G., Shortland, P. J., & Mahns, D.A. (2018). The incidence of acute oxaliplatin-induced neuropathy and its impact on the first cycle: a systematic review. *BMC cancer*. Vol. 18, no. 1. URL: <https://doi.org/10.1186/s12885-018-4185-0> [in English].
29. Deuis, J.R., Zimmermann, K., Romanovsky, A.A., Possani, L.D., Cabot, P.J., Lewis, R.J., & Vetter, I. (2013). An animal model of oxaliplatin-induced cold allodynia reveals a crucial role for Nav1.6 in peripheral pain pathways. *Pain*. Vol. 154, no. 9. P. 1749–1757. URL: <https://doi.org/10.1016/j.pain.2013.05.032> [in English].
30. Kleckner, I.R., Kamen, C., Gewandter, J.S., Mohile, N.A., Heckler, C.E., Culakova, E., et al. (2018). Effects of exercise during chemotherapy on chemotherapy-induced peripheral neuropathy: a multicenter, randomized controlled trial. *Supportive care in cancer*. Vol. 26, no. 4. P. 1019–1028. URL: <https://doi.org/10.1007/s00520-017-4013-0> [in English].
31. Park, S.B., Goldstein, D., Krishnan, A.V., Lin, C.S., Friedlander, M.L., & Cassidy, J. et al. (2013). Chemotherapy-induced peripheral neurotoxicity: a critical analysis. *CA: a cancer journal for clinicians*. Vol. 63, no. 6. P. 419–437. URL: <https://doi.org/10.3322/caac.21204> [in English].
32. Areti, A., Yerra, V.G., Naidu, V., & Kumar, A. (2014). Oxidative stress and nerve damage: role in chemotherapy induced peripheral neuropathy. *Redox biology*. Vol. 2. P. 289–295. URL: <https://doi.org/10.1016/j.redox.2014.01.006> [in English].
33. Lavoie Smith, E.M., Li, L., Chiang, C., Thomas, K., Hutchinson, R.J., & Wells, E.M., et al. (2015). Patterns and severity of vincristine-induced peripheral neuropathy in children with acute lymphoblastic leukemia. *Journal of the peripheral nervous system*. Vol. 20, no. 1. P. 37–46. URL: <https://doi.org/10.1111/jns.12114> [in English].
34. Mora, E., Smith, E.M., Donohoe, C., & Hertz, D.L. (2016). Vincristine-induced peripheral neuropathy in pediatric cancer patients. *American Journal of Cancer Research*. Vol. 6, no. 11. P. 2416–2430 [in English].
35. Barton, D.L., Wos, E.J., Qin, R., Mattar, B.I., Green, N.B., & Lanier, K.S. et al. (2011). A double-blind, placebo-controlled trial of a topical treatment for chemotherapy-induced peripheral neuropathy: NCCTG trial N06CA. *Supportive care in cancer*. Vol. 19, no. 6. P. 833–841. URL: <https://doi.org/10.1007/s00520-010-0911-0> [in English].
36. Carozzi, V.A., Canta, A., Chiorazzi, A. (2015). Chemotherapy-induced peripheral neuropathy: what do we know about mechanisms?. *Neuroscience letters*. Vol. 596. P. 90–107. URL: <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2014.10.014> [in English].
37. Boehmerle, W., Huehnchen, P., Peruzzaro, S., Balkaya, M., & Endres, M. (2014). Electrophysiological, behavioral and histological characterization of paclitaxel, cisplatin, vincristine and bortezomib-induced neuropathy in C57Bl/6 mice. *Scientific reports*. Vol. 4, no. 1. URL: <https://doi.org/10.1038/srep06370> [in English].
38. Fernandes, R., Mazzarello, S., Hutton, B., Shorr, R., Majeed, H., & Ibrahim, M.F. et al. (2016). axane acute pain syndrome (TAPS) in patients receiving taxane-based chemotherapy for breast cancer—a systematic review. *Supportive care in cancer*. Vol. 24, no. 8. P. 3633–3650. URL: <https://doi.org/10.1007/s00520-016-3256-5> [in English].

УДК 616-036:22:[616.1:612.1:614](477)
DOI <https://doi.org/10.32782/pub.health.2025.1.11>

Гутор Тарас Григорович,
кандидат медичних наук, доцент,
завідувач кафедри соціальної медицини, економіки
та організації охорони здоров'я
Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3754-578X>

Колінковський Олександр Миколайович,
кандидат медичних наук,
асистент кафедри гігієни та профілактичної токсикології ФПДО
Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1163-1882>

Лафаренко Олександр-Роман Васильович,
лікар-інтерн
Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького

Тишко Лідія Орестівна,
кандидат медичних наук,
асистент кафедри сімейної медицини ФПДО
Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-5512-2111>

Тімченко Наталія Федорівна,
PhD, старший викладач кафедри соціальної медицини,
економіки та організації охорони здоров'я
Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4709-226X>

Омеляш Уляна Василівна,
PhD, асистент кафедри патологічної
анатомії та судової медицини
Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1027-2141>

ЕПІДЕМІОЛОГІЯ СЕРЦЕВО-СУДИННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ В УКРАЇНІ: ЗАГАЛЬНІ ТЕНДЕНЦІЇ

Анотація. Актуальність. Надсмертність в Україні та процеси депопуляції продовжують набувати загрозливих масштабів. Разом зі старінням населення серцево-судинні захворювання посідають провідні місця в структурі захворюваності населення, що становить складну проблему для суспільства та ефективності діяльності системи охорони здоров'я. Визначення факторів ризику, забезпечення контролю та профілактики може запобігти виникненню захворювань серцево-судинної системи та надмірної смертності населення.

Метою роботи є вивчення та аналіз тенденцій розвитку серцево-судинних захворювань в Україні.

Матеріали та методи. Проведено ретроспективний аналіз та оцінку показників госпіталізованої захворюваності хворобами серцево-судинної системи серед населення України за період 2014–2023 рр. Аналіз захворюваності внаслідок хвороб системи кровообігу здійснений із використанням абсолютних, інтенсивних (рівнів на 1 000 населення), екстенсивних величин та показників динамічного ряду. У роботі застосовано методи системного підходу, структурно-логічного та медико-статистичного аналізу.

Результати дослідження. Упродовж останнього десятиліття серцево-судинні захворювання посідають перше місце за кількістю зареєстрованих випадків, кількістю звернень за медичною допомогою та причиною смерті населення України. Динаміка госпіталізованих рівнів захворювань системи кровообігу в Україні залишається на порівняно високому рівні та має тенденцію до зростання, особливо за період 2021–2023 років.

Загальна кількість випадків серцево-судинних захворювань за даними обліку всіх медичних закладів щорічно перевищує 20 млн випадків упродовж останніх років. Серед них у середньому по Україні в 41,7 % в осіб чоловічої

статі. Важливо те, що 36,3 % таких випадків в Україні спостерігаються в осіб працездатного віку. Гіпертонічна хвороба рідше діагностується в чоловічого населення 39,56 % в середньому в Україні, ішемічна хвороба серця також частіше реєструється серед жінок із середнім значенням в Україні 61,14 %, гострий та повторний інфаркт міокарду в Україні частіше реєструється в чоловіків 59,28 %, зокрема великовогнищевий трансмуральний інфаркт міокарду – 61,81 %.

Висновки. Виявлені тенденції та фактори ризику захворювань серцево-судинної системи доцільно використати для розробки національної стратегії для зниження смертності завдяки ефективним програмам профілактики та лікування.

Ключові слова: серцево-судинні захворювання, захворюваність, хвороби системи кровообігу, здоров'я населення.

Gutor T.G., Kolinkovskyi O.M., Lafarenko O.-R.V., Tyshko L.O., Timchenko N.F., Omelyash U.V.
Epidemiology of Cardiovascular Diseases in Ukraine: General Trends

Abstract. Topicality. Excess mortality and depopulation processes in Ukraine continue to reach alarming proportions. Alongside population aging, cardiovascular diseases (CVDs) occupy leading positions in the structure of population morbidity, posing a complex challenge for society and the effectiveness of the healthcare system. Identifying risk factors, ensuring control, and implementing preventive measures could mitigate the incidence of CVDs and reduce excessive population mortality.

Objective. To study and analyze the trends in the development of cardiovascular diseases in Ukraine.

Materials and methods. A retrospective analysis of hospital morbidity rates due to cardiovascular system diseases among the population of Ukraine was conducted for the period between 2014 and 2023. The morbidity analysis due to cardiovascular system diseases was carried out using absolute numbers, intensive rates (per 1,000 population), extensive values, and dynamic series indicators. The methods of a systematic approach, structural and logical, and medical and statistical analyses were used in the study.

Research results. Over the past decade, cardiovascular diseases have ranked first in terms of the number of registered cases, medical consultations, and as a leading of death among the population of Ukraine. The dynamics of the hospital morbidity rates of circulatory system diseases in Ukraine remain relatively high and show a tendency to increase, particularly during 2021–2023.

The total number of CVD cases, according to the records of all medical institutions, has annually exceeded 20 million in recent years. Among these, 41.7 % on average occur in males nationwide. Notably, 36.3 % of such cases in Ukraine are observed in the working-age population. Hypertensive disease is less frequently diagnosed in males, averaging 39.56 % in Ukraine, whereas ischemic heart disease is more prevalent among women, with an average of 61.14 % in Ukraine. Acute and recurrent myocardial infarction in Ukraine is more frequently registered in men (59.28 %), including large-focal transmural myocardial infarction (61.81 %).

Conclusions. The identified trends and risk factors for cardiovascular diseases should be used in the development of a national strategy to reduce the mortality through effective prevention and treatment programs.

Key words: cardiovascular diseases, morbidity, circulatory system diseases, population health.

Вступ. Надсмертність в Україні та процеси депопуляції продовжують набувати загрозливих масштабів. Разом зі старінням населення серцево-судинні захворювання посідають провідні місця в структурі захворюваності населення, що становить складну проблему для суспільства та ефективності діяльності системи охорони здоров'я [1]. Згідно зі статистикою ВООЗ, хвороби системи кровообігу є причиною половини випадків смерті [2]. Виникнення та особливості лікування серцево-судинних захворювань пов'язані з факторами, що викликають захворювання. Тож важливо не лише визначати та вивчати фактори ризику, а й забезпечувати контроль і профілактику [3]. Завдяки цьому можна запобігти виникненню захворювань серцево-судинної системи та надмірної смертності для більшої частини населення.

Мета роботи – вивчити та проаналізувати тенденції розвитку серцево-судинних захворювань (далі – ССЗ) в Україні, виокремити чинники, що

зумовлюють високий рівень хвороб системи кровообігу (далі – ХСК) населення України.

Матеріали та методи. Проведено ретроспективний аналіз показників госпіталізованої захворюваності хворобами серцево-судинної системи за період 2014–2023 рр. у розрахунку на 1 000 осіб. Аналіз захворюваності внаслідок хвороб системи кровообігу здійснено з використанням абсолютних, інтенсивних (рівнів на 1 000 населення), екстенсивних величин та показників динамічного ряду (абсолютний приріст, темп росту, темп приросту). Аналіз виконаний як загалом за класом ХСК, так й у розрізі окремих нозологічних форм (ішемічна хвороба серця, артеріальна гіпертензія, цереброваскулярні хвороби).

Під час роботи використано інформацію з даних Державної служби статистики України [4], звітів МОЗ України, а саме 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» [5] та звітів служби соціального захисту населення України [6]. У роботі застосовано методи системного підходу, структурно-логічного та медико-статистичного аналізу [7].

Розрахунки проводили з використанням програмного забезпечення R.Studio v. 1.1.442

Результати дослідження.

Захворюваність серцево-судинної системи. Упродовж останнього десятиліття серцево-судинні захворювання посідають перше місце за кількістю зареєстрованих випадків, кількістю звернень по медичну допомогу та причину смерті населення України. Щодо вперше зареєстрованих випадків захворювань найбільша питома частка належить захворюванням дихальної системи (близько 30 %), друге місце – хвороби системи кровообігу (до 10 %), треті й четверті за значущістю – хвороби сечостатевої системи та органів травлення серед осіб старше за 18 років.

Загальна кількість випадків серцево-судинних захворювань за даними обліку всіх медичних закладів щорічно перевищує 20 млн випадків упродовж останніх років. Серед них у середньому по Україні в 41,7 % в осіб чоловічої статі. Коливання цього значення по областях України є відносно незначним і перебуває в межах від 35,38 до 43,90 %. Важливим є те, що 36,3 % таких випадків в Україні спостерігаються в осіб працездатного віку (жінок молодших за 55 років та чоловіків молодших за 60 років).

У структурі поширеності хвороб системи кровообігу переважають:

- гіпертонічна хвороба та гіпертензії різного генезу – близько 50 %;
- ішемічна хвороба серця – близько 30 %;
- цереброваскулярні захворювання – близько 15 %.

Гіпертонічна хвороба рідше діагностується в чоловічого населення в середньому по Україні – 39,56 %, ішемічна хвороба серця (далі – ІХС) також частіше реєструється серед жінок із середнім значенням по Україні 61,14 %, тоді як гострий та повторний інфаркт міокарду в Україні частіше реєструється в чоловіків – 59,28 %.

У дослідженні проаналізовано загальну динаміку госпіталізованих рівнів хвороб системи кровообігу серед населення України за період 2014–2023 років та їх окремих нозологічних форм, які були виокремлені у звіті МОЗ форма № 20, а саме: гостра ревматична гарячка, хронічні ревматичні хвороби серця, гіпертонічна хвороба, ІХС та цереброваскулярні хвороби.

Дослідженням встановлено, що загальна тенденція госпіталізованої захворюваності на хво-

роби системи кровообігу з 2015 до 2021 року мала тенденцію до зниження, з максимальним падінням у 2020 році (на -39,68 % за темпом убутку), що можна пояснити впливом пандемії COVID-19. Проте у 2022–2023 роках відмічене різке зростання рівня госпіталізацій з причин серцево-судинних захворювань, і вже у 2023 році цей показник становив 37,51 випадків госпіталізації з причини хвороб системи кровообігу на 1 000 населення, чим перевищив дані 2014 року (34,54 випадки на 1 000 населення) на 8,61 % (рис. 1).

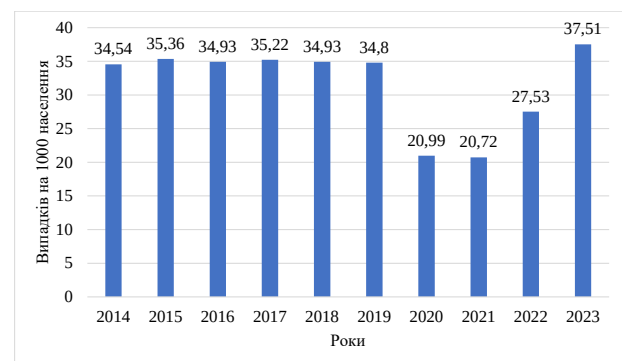


Рис. 1. Показники госпіталізованих рівнів хвороб системи кровообігу (випадків на 1 000 населення) серед населення України за період 2014–2023 роки

Аналіз ревматичних захворювань серцево-судинної системи засвідчив тенденцію до зниження госпіталізованих рівнів цієї патології за аналізований період утричі для гострої ревматичної гарячки та у 2,57 раза для хронічних ревматичних хвороб серця.

Результати епідеміологічного аналізу госпіталізованих рівнів гіпертонічної хвороби серед населення України засвідчують незначне зниження цієї патології в період 2018–2020 років зі зростанням у 2021–2023 роках. Причому варто зазначити, що рівні гіпертонічної хвороби у 2023 році перевищили відповідні рівні 2014 року на 59,35 % (Таблиця 1).

Дослідженням виявлено, що загальні рівні ішемічної хвороби серця за 2014–2023 роки мали тенденцію до зниження з 2014 до 2021 року з незначним зростанням у 2022–2023 роках, причому середньорічний рівень ІХС за аналізоване десятиліття становив 13,91 випадків на 1 000 населення й у 2023 році був нижчим на 22,05 % за рівень 2014 року (Таблиця 2).

Варто зазначити, що показники динаміки гострого інфаркту міокарда (далі – ГІМ) за аналізований період показали невтішні прогнози з тенденцією до зростання цієї патології серед населення України у 2015–2016, 2019, 2022–2023 роках,

Таблиця 1

**Показники динаміки рівнів госпіталізацій з причин гіпертонічної хвороби
серед населення України за 2014–2023 роки**

Показники \ Роки	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Рівні (випадків на 1 000 населення)	3,83	4,35	4,00	4,03	3,82	3,69	2,19	2,31	3,77	6,10
Абс. приріст		0,52	-0,35	0,03	-0,21	-0,13	-1,50	0,12	1,46	2,33
Темп росту (%)		113,70	91,96	100,72	94,69	96,64	59,44	105,41	163,12	161,81
Темп приросту (%)		13,70	-8,04	0,72	-5,31	-3,36	-40,56	5,41	63,12	61,81

Таблиця 2

**Показники динаміки рівнів госпіталізацій з причин ішемічної хвороби серця
серед населення України за 2014–2023 роки**

Показники \ Роки	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ішемічна хвороба серця										
Рівні (випадків на 1 000 населення)	16,44	16,43	16,38	16,62	16,36	16,18	9,20	8,32	10,38	12,81
Абс. приріст		-0,003	-0,048	0,240	-0,260	-0,186	-6,980	-0,874	2,059	2,427
Темп приросту (%)		-0,02	-0,29	1,46	-1,56	-1,13	-43,14	-9,50	24,74	23,38
Зокрема, стенокардія										
Рівні (випадків на 1 000 населення)	6,53	6,44	6,38	6,34	6,23	6,21	3,62	3,50	4,29	5,36
Абс. приріст		-0,097	-0,059	-0,040	-0,110	-0,022	-2,587	-0,120	0,793	1,065
Темп приросту (%)		-1,49	-0,92	-0,62	-1,73	-0,36	-41,69	-3,32	22,65	24,81
Гострий інфаркт міокарда										
Рівні (випадків на 1 000 населення)	0,89	0,94	0,97	0,96	0,95	0,97	0,87	0,86	1,01	1,14
Абс. приріст		0,050	0,025	-0,010	-0,007	0,025	-0,105	-0,007	0,145	0,132
Темп приросту (%)		5,63	2,71	-1,04	-0,70	2,63	-10,74	-0,83	16,85	13,13
Інші форми гострої ішемічної хвороби серця										
Рівні (випадків на 1 000 населення)	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Абс. приріст		0,000	0,001	0,001	-0,001	0,005	-0,005	0,003	0,001	0,005
Темп приросту (%)		-0,14	11,05	27,50	-15,40	86,97	-46,07	49,39	10,23	54,05

причому рівень ГІМ у 2023 році переважав над рівнем 2014 року на 28,01 %, що становило 1,14 до 0,89 випадків госпіталізацій з причини ГІМ на 1 000 населення відповідно (рис. 2).

Наступною досліджуваною патологією серед захворювань системи кровообігу були цереброваскулярні хвороби. Показники динаміки госпіталізованих рівнів цереброваскулярної патології засвідчують її зростання з 2014 до 2019 року, спад у 2020–2021 роках (який можна пояснити впливом пандемії COVID-19) з наступним зростанням до попередніх рівнів і вище у 2022–2023 роках. Аналогічна тенденція характерна для одного з видів цереброваскулярних захворювань – інфаркту головного мозку, причому рівень цієї патології у 2023 році був вищим за аналогічний рівень 2014 року на 77,91 % (рис. 3).

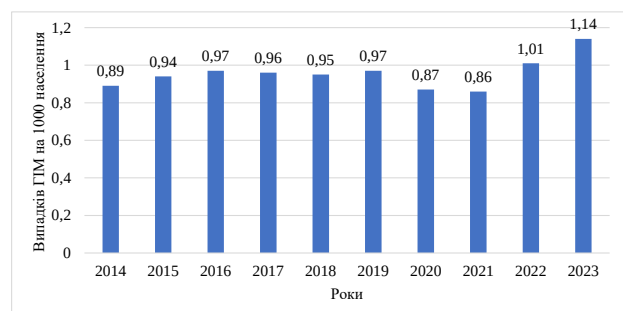


Рис. 2. Показники рівнів госпіталізацій з причини гострого інфаркту міокарда (випадків на 1 000 населення) серед населення України за період 2014–2023 роки

Показники динаміки рівнів поширеності цереброваскулярних захворювань загалом, а також ішемічних та геморагічних інсультів засвідчують нега-



Рис. 3. Показники рівнів госпіталізацій з причини цереброваскулярних хвороб та інфаркту головного мозку (випадків на 1 000 населення) серед населення України за період 2014–2023 роки

тивну прогностичну тенденцію в епідеміологічній ситуації, адже попри зниження рівнів досліджуваних патологій у 2020–2021 роках під впливом пандемії COVID-19, уже у 2022–2023 роках відбулося їх зростання з перевищенням середньорічних рівнів за період 2014–2023 роки (таблиця 3).

Серцево-судинна патологія, як причина стійкої втрати працездатності та інвалідності серед населення України, посідає одну з лідируючих позицій. Так, за 2014–2023 роки частка ССЗ в структурі первинної інвалідності становила від 22,3–24,0 % із числа всіх первинно визнаних особами з інвалідністю, а показники динаміки рівнів первинної інвалідності засвідчують зростання цієї патології з 2014 до 2020 року, незначне зниження у 2020 році з подальшим зростанням у 2022–2023 роках, причому рівень первинної інвалідності з причин ССЗ у 2023 році переви-

щив середньорічні рівні аналізованого періоду (2014–2023 роки) у 1,98 раза (рис. 4).

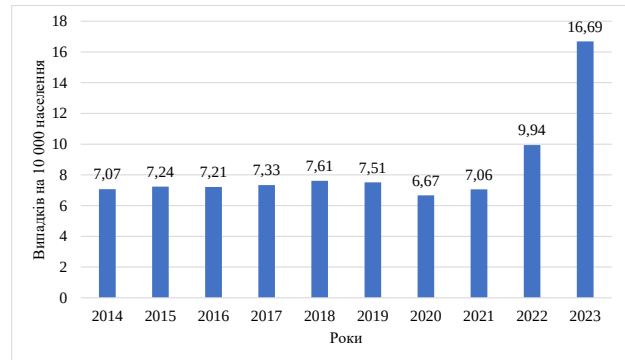


Рис. 4. Показники рівнів первинної інвалідності, спричиненої хворобами серцево-судинної системи (випадків на 10 000 населення) серед населення України за період 2014–2023 роки

Медична допомога хворим із ССЗ. Звітні дані лікувально-профілактичних закладів за останні роки свідчать, що щорічно впродовж 2020–2023 років реєструється близько 20 млн звернень по медичну допомогу щодо ССЗ, понад 90 % отримують допомогу амбулаторно. У структурі причин звернень із числа ССЗ 90 % випадків становлять гіпертензії (далі – АГ), гіпертонічна хвороба та цереброваскулярні захворювання. Близько 6 млн випадків пов'язані із захворюванням на хронічні захворювання серця та судин в осіб працездатного віку. Показники статевого розподілу осіб із ССЗ свідчать, що осіб жіночої статі майже вдвічі більше, ніж чоловіків. Близько 1,5 млн осіб перебувають щорічно на стаціонар-

Таблиця 3

Показники динаміки рівнів госпіталізацій з причин цереброваскулярних захворювань серед населення України за період 2014–2023 роки

Показники \ Роки	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Цереброваскулярні хвороби (середньорічний рівень 7,76)										
Рівні (випадків на 1 000 населення)	8,03	8,17	8,32	8,42	8,47	8,57	5,53	5,52	7,12	9,39
Абс. приріст		0,14	0,15	0,10	0,05	0,10	-3,05	0,00	1,59	2,27
Темп приросту (%)		1,78	1,85	1,19	0,60	1,18	-35,53	-0,03	28,86	31,95
Внутрішньочерепний крововилив (середньорічний рівень 0,31)										
Рівні (випадків на 1 000 населення)	0,28	0,29	0,30	0,30	0,30	0,32	0,28	0,28	0,32	0,38
Абс. приріст		0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,04	0,00	0,04	0,06
Темп приросту (%)		5,12	1,59	1,51	0,39	4,70	-11,54	0,19	15,09	18,02
Інфаркт головного мозку (середньорічний рівень 2,17)										
Рівні (випадків на 1 000 населення)	1,78	1,84	1,90	1,91	2,00	2,12	2,06	2,24	2,70	3,12
Абс. приріст		0,06	0,07	0,00	0,09	0,12	-0,06	0,17	0,46	0,42
Темп приросту (%)		3,22	3,58	0,26	4,94	6,10	-2,76	8,41	20,70	15,38
Інсульт, неуточнений як крововилив або інфаркт мозку (середньорічний рівень 0,06)										
Рівні (випадків на 1 000 населення)	0,06	0,07	0,08	0,08	0,08	0,07	0,06	0,07	0,04	0,03
Абс. приріст		0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,01	-0,03	-0,01
Темп приросту (%)		17,64	13,06	-1,82	-4,43	-6,56	-12,13	10,66	-39,40	-25,36

ному лікуванні через ССЗ. У 2023 році 20,7 % всіх випадків госпіталізації були пов'язані з ХСК. Переважними причинами такої госпіталізації у 2023 році були ішемічна хвороба серця – 34,3 % усіх випадків, 24,8 % – цереброваскулярні захворювання, 16,8 % – артеріальні гіпертензії, 9,0 % – інфаркти головного мозку та внутрішньочерепні крововиливи. Станом на 2023 рік у стаціонарі померла 66 961 особа від хвороб системи кровообігу, решта понад 350 тисяч смертельних випадків сталися за межами лікарняних закладів. Так, у середньому по Україні госпітальна смертність від серцево-судинних хвороб становила 5,12 %. Розподіл цього показника значно відрізняється залежно від медичних закладів, і є суттєва розбіжність між всеукраїнським показником та усередненими даними за областями (від 2,75 % у Тернопільській області до 9,72 у Херсонській області). Відсоток смертельних випадків надто відрізнявся залежно від причини госпіталізації та регіонального розташування медичного закладу. Так, найвища госпітальна смертність по Україні була пов'язана з інфарктами міокарда – 54,19 %. Найнижчий відсоток смертельних випадків був у Тернопільській області – 15,97 %, а найвищим у Чернігівській – 97,46 %.

Вплив соціально-економічних факторів. Уважають, що одним із ключових факторів високого рівня захворюваності й смертності від серцево-судинних захворювань в Україні є соціально-економічна ситуація [8]. Високий рівень стресу, низька прихильність до здорового способу життя, недостатній рівень профілактичних заходів та низька доступність медичних послуг найчастіше зауважуються в контексті цих проблем [9]. Для України типова ситуація, коли людей старшого віку більше, ніж молодшого. Частка осіб віком 65 років і старше становить в Україні 17,1 % з істотною статеву диференціацією рівня постаріння: якщо серед жінок частка осіб, які перетнули вищезазначений віковий поріг, сягнула 21,2 %, то серед чоловіків перебуває на рівні 12,4 %.

Вплив способу життя. Незбалансоване харчування впливає на виникнення ССЗ і найчастіше пов'язане з переїданням, малим споживанням клітковини та білків, вживання великої кількості солі, цукру, висококалорійних продуктів та напоїв. Метаболічний синдром, що передбачає ендокринні та серцево-судинні порушення, етіопатогенетично пов'язаний з харчуванням та гіподинамією [9]. Підвищений рівень «поганого холестерину» (ліпопротеїдів низької щільності) пов'язують не

лише з нераціональним харчуванням (надмір тваринних жирів та недостатність омега-3 та омега-6 поліненасичених жирних кислот у раціоні), а й з наявністю шкідливих звичок, спадкових факторів, стресів [9].

Надлишкова вага (високий індекс маси тіла) підвищує ризик виникнення серцево-судинних захворювань. Тютюновий дим – доведений модифікований фактор хвороб серця (ішемічної хвороби серця, інсульту та кризових порушень мікроциркуляції). Уживання алкоголю чинить згубний ефект на серцево-судинну систему через високу калорійність та призводить до збільшення маси тіла, здатний підвищувати кров'яний тиск. Малорухливий спосіб життя викликає мітохондріальне старіння на клітинному рівні та порушення обміну речовин на рівні організму [10].

Забруднення довкілля та виробничі шкідливості. Відомо, що структура захворюваності залежить від виду промисловості в регіоні, зокрема викиди підприємств кольорової металургії сприяють зростанню захворюваності на серцево-судинну патологію [11]. Уміст стійких органічних забрудників, важких металів у воді та харчових продуктах асоціюється з ураженням нирок та підвищенням артеріального тиску в населення [11]. Установлено, що серед пацієнтів з інфарктом міокарда віком до 65 років 59 % осіб мали шкідливі умови праці за хімічним фактором у повітрі робочої зони в професійному анамнезі від 10 до 30 років та стаж куріння від 15 до 50 років [12]. Особливістю таких пацієнтів порівняно зі старшою віковою групою були відсутність дисліпідемії, високого рівня холестерину в аналізах крові [12].

Ставлення до діагностики, лікування та профілактики ускладнень. Показники статевого розподілу осіб із ССЗ свідчать, що людей жіночої статі майже вдвічі більше, ніж чоловіків, тоді як смертність від ССЗ в групі чоловіків до 65 років удвічі вища, ніж у жінок того ж віку. Попри значну поширеність АГ, її контроль залишається недостатнім:

- 63 % осіб знають про підвищений артеріальний тиск;
- 38 % приймають антигіпертензивні препарати;
- лише 14 % досягають цільового рівня артеріального тиску [13].

За останні 30 років рівень АГ серед чоловіків зріс з 27 % до 30 %, що супроводжувалося підвищенням середнього рівня систолічного артеріального тиску (далі – САТ) на 2,4 мм рт. ст. Серед жінок поширеність АГ зросла з 27 % до 29 %, з

підвищенням САТ на 2,3 мм рт. ст. та діастолічного артеріального тиску (далі – ДАТ) на 1,9 мм рт. ст. [13]

Найгірший прогноз мають пацієнти зі змішаною формою АГ. Серед чоловіків загальна смертність у 2,4 раза, а смертність від ССЗ майже вдвічі вища порівняно з ізольованою діастолічною формою. У жінок ризик смерті від ССЗ за змішаної форми АГ у 1,6 раза вищий, ніж за ізольованої систолічної. Окрім цього, середня тривалість життя при змішаній формі АГ скорочується на 2–3 роки порівняно з іншими формами. Контроль АГ є ключовим напрямом профілактики ССЗ. У США впровадження національних програм дало змогу збільшити кількість пацієнтів із цільовими значеннями АТ втричі (з 10 % до 34 %). В Україні ситуація залишається складною, особливо серед чоловіків: 60 % чоловіків і 68 % жінок знають про підвищений АТ; лікування отримують 27 % чоловіків і 54 % жінок; ефективність лікування досягає лише 10 % у чоловіків та 25 % у жінок. Жінки загалом краще контролюють АГ, що пояснюється вищим рівнем уваги до власного здоров'я та ретельним виконанням лікарських рекомендацій.

Висновки

1. Епідеміологічна ситуація щодо ССЗ в Україні залишається критичною. Результатами дослідження встановлено зростання рівнів госпіталізованої захворюваності серед усіх досліджуваних нозологічних форм хвороб серцево-судинної системи.

Зниження рівнів госпіталізації у 2020–2021 роках можна пояснити впливом пандемії COVID-19, де пріоритетними пацієнтами стаціонарів у цей період були хворі на ковід. Варто зазначити, що зниження рівнів госпіталізацій у період пандемії не мало вагомого впливу на загальну епідеміологічну тенденцію поширеності ССЗ, та вже у 2022–2023 роках було відмічено не лише підйом показників до попередніх рівнів, а й зростання їх понад середньорічні рівні досліджуваного періоду, особливо для гіпертонічної хвороби, гострого інфаркту міокарда, інфаркту головного мозку. Висока поширеність ІХС, АГ та інсультів вимагає посилення профілактичних заходів.

2. Україна має один із найвищих рівнів смертності від ХСК у Європі, що асоціюється з високими рівнями захворюваності.

3. Регіональні й статеві відмінності в захворюваності ХСК та соціально-економічні умови повинні враховуватися при розробці популяційних та індивідуальних заходів профілактики.

4. Посилення контролю АГ та інших модифікованих факторів ризику, як-от гіперхолестеринемія, тютюнопаління, незбалансоване харчування та низька фізична активність, є ключовими кроками в зниженні тягаря ССЗ.

Перспективи подальших досліджень полягають у пошуку шляхів у розробці національної стратегії, аналогічної європейським країнам, для зниження смертності та інвалідності від ССЗ завдяки ефективним персоніфікованим програмам профілактики та лікування.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Сіренко Ю. М. Стан проблеми серцево-судинної захворюваності та смертності в Україні. *Ліки України*. 2022. № 2 (258). додаток 1. С. 11–14.
2. Горбась І. Епідеміологічна ситуація щодо серцево-судинних захворювань в Україні: 30-річне моніторування. *Практична ангіологія*. 2010. № 9–10 (38–39). URL: [https://angiology.com.ua/ua/archive/2010/9-10\(38-39\)/article-357/epidemiologichna-situaciya-shchodo-sercevo-sudinnih-zahvoryuvan-v-ukrayini-richne-monitoruvannya](https://angiology.com.ua/ua/archive/2010/9-10(38-39)/article-357/epidemiologichna-situaciya-shchodo-sercevo-sudinnih-zahvoryuvan-v-ukrayini-richne-monitoruvannya).
3. Kovtun G. I., Orlova N. M. Mortality from cardiovascular diseases in Ukraine: medical and statistical analysis of its dynamics and regional characteristics in 2010–2020. *Reports of Vinnytsia National Medical University*. 2023. Vol. 27, no. 1. P. 110–118. URL: [https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2023-27\(1\)-21](https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2023-27(1)-21) (date of access: 17.03.2025).
4. Дані Державної служби статистики України [електронний ресурс] Режим доступу: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2022/ds/kn/arh_kn2022_u.html
5. Звіти МОЗ. URL: <http://medstat.gov.ua/ukr/statdanMMXIX.html>
6. Дані служби соціального захисту населення. URL: https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2023/zb/10/zb_szn_2022.pdf
7. Timchenko N., Gutor T. Dynamics of miscarriage among the female population of fertile age in Ukraine and in Lviv region in 2014–2021. *Acta Medica Leopoliensia*. 2022. 28(3–4). P. 72–86. <https://doi.org/10.25040/aml2022.3-4.072>
8. Теренда Н. О. Смертність від серцево-судинних захворювань як державна проблема. *Вісник наукових досліджень*. 2015. Вип. 4. С. 11–13.
9. Vlasenko R. P., Shovkun T. M., Andriychuk T. V., Lavryk O. D. Spatial analysis and tendencies of the incidence of heart diseases of the population of Ukraine. *Odesa National University Herald. Geography and Geology*. 2023. Vol. 27, no. 2(41). P. 124–136. URL: [https://doi.org/10.18524/2303-9914.2022.2\(41\).268711](https://doi.org/10.18524/2303-9914.2022.2(41).268711) (date of access: 17.03.2025).
10. Боброва В., Шевченко Л., Боброва О. Шляхи зниження захворюваності та смертності від серцево-судинної патології в Україні. *East european journal of neurology*. 2018. № 02 (20). С. 32–37.

11. Корнацький В., Сілантьєва О. Серцево-судинні захворювання і шкідливі екологічні чинники. *Український кардіологічний журнал*. 2013. № 3. С. 109–116.
12. Тишко Л. О., Колінковський О. М. Аналіз шкідливих чинників розвитку гострого інфаркту міокарда у осіб до 60 років. Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Екологічні та гігієнічні проблеми сфери життєдіяльності людини». Київ, 16 березня 2022 р. 233 с.
13. Міністерство охорони здоров'я України. Артеріальна гіпертензія: Клінічна настанова, заснована на доказах. Київ : Державне підприємство «Державний експертний центр МОЗ України»; 2024.

REFERENCES:

1. Sirenko, Y. M. (2022). Stan problemy sertsevo-sudynnoyi zakhvoryuvanosti ta smertnosti v Ukraini. [The state of the problem of cardiovascular morbidity and mortality in Ukraine]. *Liky of Ukrayny*, (2 (258)), 11–14. [in Ukrainian].
2. Horbas, I. (2010). Epidemiolohichna sytuatsiya shchodo sertsevo-sudynnykh zakhvoryuvan' v Ukraini: 30-richne monitoruvannya [Epidemiological situation of cardiovascular diseases in Ukraine: 30-year monitoring]. *Practical Angiology*, (9–10 (38–39)). Retrieved from: [https://angiology.com.ua/ua/archive/2010/9-10\(38-39\)/article-357/epidemiolohichna-situatsiya-shchodo-sercevo-sudynnih-zahvoryuvan-v-ukrayini-richne-monitoruvannya](https://angiology.com.ua/ua/archive/2010/9-10(38-39)/article-357/epidemiolohichna-situatsiya-shchodo-sercevo-sudynnih-zahvoryuvan-v-ukrayini-richne-monitoruvannya) [in Ukrainian].
3. Kovtun, G. I., & Orlova, N. M. (2023). Mortality from cardiovascular diseases in Ukraine: medical and statistical analysis of its dynamics and regional characteristics in 2010–2020. *Reports of Vinnytsia National Medical University*, 27(1), 110–118. [https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2023-27\(1\)-21](https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2023-27(1)-21) [in English].
4. Dani Derzhavnoyi sluzhby statystyky Ukrayiny [Data of the State Statistics Service of Ukraine]. Retrieved from: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2022/ds/kn/arh_kn2022_u.html [in Ukrainian].
5. Zvity MOZ [Reports of the Ministry of Health] Retrieved from: <http://medstat.gov.ua/ukr/statdanMMXIX.html> [in Ukrainian].
6. Dani sluzhby sotsial'noho zakhystu naselennya [Data of the social protection service of the population of Ukraine]. Retrieved from: https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2023/zb/10/zb_szn_2022.pdf [in Ukrainian].
7. Timchenko N, Gutor T. (2022). Dynamics of miscarriage among the female population of fertile age in Ukraine and in Lviv region in 2014–2021. *Acta Medica Leopoliensia*. 28(3–4), 72–86. <https://doi.org/10.25040/aml2022.3-4.072> [in English].
8. Tenda, N.O. (2015). Smertnist' vid sertsevo-sudynnykh zakhvoryuvan' yak derzhavna problema. Visnyk naukovykh doslidzhen' [Mortality from cardiovascular diseases as a state problem]. *Bulletin of scientific research*, 4, 11–13 [in Ukrainian].
9. Vlasenko, R. P., Shovkun, T. M., Andriychuk, T. V., & Lavryk, O. D. (2023). Spatial analysis and tendencies of the incidence of heart diseases of the population of Ukraine. *Odesa National University Herald. Geography and Geology*, 27(2(41)). 124–136. Retrieved from: [https://doi.org/10.18524/2303-9914.2022.2\(41\).268711](https://doi.org/10.18524/2303-9914.2022.2(41).268711) [in English].
10. Bobrova, V., Shevchenko, L., & Bobrova, O. (2018). Shlyakhy znyzhennya zakhvoryuvanosti ta smertnosti vid sertsevo-sudynnoyi patolohiyi v Ukraini [Ways to reduce morbidity and mortality from cardiovascular disease in Ukraine]. *East european journal of neurology*, (02 (20)), 32–37. [in Ukrainian].
11. Kornatsky, V., & Silantieva, O. (2013). Sertsevo-sudynni zakhvoryuvannya i shkidlyvi ekolohichni chynnyky. [Cardiovascular diseases and harmful environmental factors]. *Ukrainian Journal of Cardiology*, (3), 109–116 [in Ukrainian].
12. Tyshko, L., & Kolinkovskyi, O. (2022). Analiz shkidlyvykh chynnykiv rozvytku hostroho infarktu miokarda u osib do 60 rokiv. [Analysis of harmful factors in the development of acute myocardial infarction in people under 60 years of age]. *Materialy nauково-praktychnoyi konferentsiyi z mizhnarodnoyu uchastyu «Ekolohichni ta hiihyenichni problemy sfery zhyttyediyal'nosti lyudyny - Materials of the scientific and practical conference with international participation "Environmental and hygienic problems of the sphere of human life"». Kyiv (233 p.)* [in Ukrainian].
13. Ministerstvo okhorony zdorov'ya Ukrayiny. Arterial'na hipertenziya: Klinichna nastanova, zasnovana na dokazakh. [Ministry of Health of Ukraine. Arterial Hypertension: Evidence-Based Clinical Guidelines]. (2024). Kyiv: *Derzhavne pidpryyemstvo «Derzhavnyy ekspertnyy tsentr MOZ Ukrayiny» – State Enterprise “State Expert Center of the Ministry of Health of Ukraine”* [in Ukrainian].

УДК 614.777:622.5

DOI <https://doi.org/10.32782/pub.health.2025.1.12>

Гушук Ігор Віталійович,
доктор медичних наук, професор,
завідувач кафедри громадського здоров'я та фізичного виховання
Національного університету «Острозька академія»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8075-9388>

Мокієнко Андрій Вікторович,
доктор медичних наук, старший науковий співробітник,
доцент кафедри громадського здоров'я та фізичного виховання
Національного університету «Острозька академія»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4491-001X>

Гурак Роксолана Михайлівна,
здобувач бакалаврського рівня вищої освіти 4-го року навчання
за ОПП «Громадське здоров'я»
Національного університету «Острозька академія»

ЕКОЛОГО-ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА СТАНУ ВОДОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСЕЛЕННЯ М. НІКОПОЛЯ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗА 2019–2024 РОКИ

Анотація. Актуальність. Після підриву Каховської ГЕС у м. Нікополі (Дніпропетровська область) централизоване водопостачання питної води припинилося, що обумовило пошук альтернативних джерел води, зокрема використання свердловин. Аналіз даних літератури показав обмеженість узагальнюючої інформації щодо водозабезпечення цього міста за 2019–2024 рр.

Мета роботи – еколого-гігієнічна оцінка стану водозабезпечення населення м. Нікополя Дніпропетровської області за 2019–2024 рр.

Методи дослідження: санітарно-гігієнічні, бібліометричні, аналітичні.

Результати дослідження. Показано, що вода на ділянках водозбору Каховського водосховища у 2019 р. – першій половині 2023 р. була маломінералізована, помірно жорстка, нейтральної реакції. Встановлено невідповідність якості води нормативним вимогам за ХСК, кольоровістю, каламутністю, перманганатною окиснюваністю, ХСК, вмістом азоту нітритів, міді, марганцю та цинку. Вода питна із системи централізованого водопостачання не відповідала нормативним вимогам за показниками кольоровості, каламутності, перманганатної окиснюваності, хлороформу, заліза. У воді з децентралізованих джерел мали місце перевищення нормативів за показниками каламутності, кольоровості, присмаку, загальної жорсткості, сухого залишку, вмісту сульфатів, хлоридів, заліза. Моніторинг фізико-хімічних показників якості води нецентралізованого водопостачання у 2023–2024 рр. показав суттєві відхилення від нормативів для артезіанської води, яку населення вимушене вживати як питну, за сухим залишком, жорсткістю, сульфатами, хлоридами, амонієм. Вода водоймищ не відповідала нормативним вимогам за показниками ХСК, сухого залишку, сульфатів, хлоридів.

Висновки. Визнано необхідним доочищення артезіанської води м. Нікополя методом зворотного осмосу та відновлення системи централізованого господарсько-питного водопостачання.

Ключові слова: питна вода, водоймища, показники якості, Каховське водосховище, м. Нікополь.

Hushchuk I.V., Mokienko A.V., Gurak R.M. Ecological and hygienic assessment of the state of water supply of the population of Nikopol of Dnipropetrovsk region for 2019–2024

Abstract. Topicality. After the Kakhovka hydroelectric power station in Nikopol (Dnipropetrovsk region), the centralized water supply of drinking water ceased, which forced the search for alternative sources of water, including the use of wells. The analysis of literature data showed the limited information on the water supply of this city for 2019–2024.

The purpose of the work is ecological and hygienic assessment of the state of water supply of the population of Nikopol of Dnipropetrovsk region for 2019–2024.

Methods of research sanitary-hygienic, bibliometric, analytical.

Results of the study. It is shown that water in the sections of the Kakhovka reservoir water intake in 2019 – the first half of 2023 was low-mineralized, moderately rigid, neutral. The inconsistency of water quality is established by the normative requirements for HSC, color, turbidity, permanganate oxidation, CSK, nitrite, copper, manganese and zinc nitrogen content. Water drinking from the centralized water supply system did not meet the regulatory requirements for color, turbidity, permanganate oxidation, chloroform, iron. In water from decentralized sources there were exceeding the standards for turbidity, color, taste, total rigidity, dry residue, content of sulfates, chlorides, iron. Monitoring of

physicochemical indicators of water quality of non-centralized water supply in 2023–2024 showed significant deviations from the standards for artesian water, which the population is forced to use as drinking, by dry residue, rigidity, sulfates, chlorides, ammonium. The water of the reservoirs did not meet the regulatory requirements for the indicators of HCC, dry residue, sulfates, chlorides.

Conclusions. *It is recognized as necessary purification of artesian water in Nikopol by the method of reverse osmosis and the restoration of the system of centralized economic and drinking water supply.*

Key words: *drinking water, reservoirs, quality indicators, Kakhovka reservoir, Nikopol.*

Вступ. Використання води як зброї під час руйнування греблі Каховської ГЕС у червні 2023 року призвело до катастрофічних економічних та екологічних збитків. У статтях [1; 2] проаналізовано наслідки для навколишнього середовища. Результати польових досліджень, дистанційне зондування та моделювання даних дали змогу розмежувати просторово-часові масштаби катастрофи й окреслити тенденції відновлення пошкоджених екосистем. Показано, що відклади колишнього ложа водосховища можна розглядати як джерело токсичного забруднення прісноводних, лиманних і морських екосистем.

Цю ситуацію конспективно розглянуто в роботі [3]. Зокрема, на думку експертів, найбільш реалістичним та оптимальним варіантом забезпечення водою регіону, що раніше живився від Каховського водосховища, залишається організація свердловин. Крім того, потрібно розвивати замкнені цикли використання води для промислових об'єктів; значно модернізувати систему постачання води до споживачів та змінювати культуру споживання [4]. Інша думка полягає в такому: вплив водосховища на водозабезпечення й економічний розвиток Херсонської, Запорізької, Дніпропетровської областей та Криму є значним, а отже, відновлення водосховища є необхідною умовою розвитку півдня України [5].

Водопостачання для питних потреб із водозаборів, розміщених на Каховському водосховищі, здійснювали 140 населених пунктів із загальним населенням орієнтовно 1 млн жителів (включно з окупованими територіями). 90 % споживачів, що отримували воду з водозаборів на Каховському водосховищі, проживали у 5 містах: Кривому Розі (635 тис. жителів), Нікополі (115 тис.), Енергодарі (53 тис.), Новій Каховці та Марганці (по 45 тис.) [6].

Втрата водосховища торкнулась і тієї частини населення, яка користувалася водою з підземних джерел. Учені спостерігали осушення колодязів та опускання рівня ґрунтових вод на 5–8 м у населених пунктах на правобережжі Дніпропетровської області (зокрема, у с. Катеринівка Нікопольського району, що за 7,6 км від берега колишнього водосховища). Окремі експерти прогнозують, що навіть за умови відновлення Каховського водо-

сховища колишній рівень ґрунтових вод поновиться не менше ніж за 33,5 року [6].

У м. Нікополі (Дніпропетровська область) після підризу Каховської ГЕС централізоване водопостачання питної води припинилося, що змусило до пошуку альтернативних джерел води, зокрема використання свердловин. Аналіз даних літератури показав обмеженість узагальнюючої інформації щодо водозабезпечення цього міста за 2019–2024 рр.

Мета та завдання роботи: еколого-гігієнічна оцінка стану водозабезпечення населення м. Нікополя Дніпропетровської області за 2019–2024 рр.

Методи дослідження: санітарно-гігієнічні, бібліометричні, аналітичні.

Результати досліджень якості питної води оцінювали на відповідність Державних санітарних норм та правил «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» 2.2.4-171–10 [7]. Для аналізу результатів оцінки води водоймищ використовували «Гігієнічні нормативи якості води водних об'єктів для задоволення питних, господарсько-побутових та інших потреб населення» [8].

Результати дослідження

Характеристика водних ресурсів і системи водозабезпечення м. Нікополя. Нікопольський район розташований на півдні Дніпропетровської області. Адміністративний центр – місто Нікополь. Головною водною артерією області є ріка Дніпро, для вод якої характерний високий вміст (з перевищенням ГДК) сульфатів, хлоридів, заліза та важких металів унаслідок інтенсивних промислових скидів. Річки області та району (Лапинка, Базавлук, Солонка, Кам'янка, Ревун, Томаківка, Балка, Велика Кам'янка) відзначаються значним рівнем забруднення сільськогосподарськими стоками, як наслідок, спостерігається забруднення амонієм, нітритами та нітратами.

Водозабезпечення населення м. Нікополя здійснюється комунальним («Нікопольське виробниче управління водопровідно-каналізаційного господарства» – НВУВКГ) (90 % населення) та відомчим (ПрАТ «Енергоресурси») (10 % населення) підприємствами.

До червня 2023 року система водопостачання передбачала водозабір із Каховського водосховища, очищення води на міських водоочисних спорудах і транспортування через водопровідні мережі до споживачів. Після руйнування ГЕС рівень води у водосховищі різко знизився (рис. 1). Для водопостачання населення було вжито термінові заходи, зокрема буріння артезіанських свердловин з облаштуванням пунктів видачі питної води (рис. 2). Крім того, зараз населення змушене використовувати воду з колодязів та привізну воду негарантованої якості, а також воду поверхневих джерел води без належного очищення, що значно збільшує ризики спалахів водно-обумовлених інфекційних захворювань.

Еколого-гігієнічний стан Каховського водосховища в місцях водозаборів м. Нікополя. Були проаналізовані дані з регіональних доповідей про стан навколишнього природного середовища Дніпропетровської області й Екологічного паспорта за 2019–2023 роки, а також дані щодо якості води Каховського водосховища, представлені лабораторіями трьох підприємств: КП «Нікопольський ВУВКГ», ПрАТ «Енергоресурси», Нікопольського районного відділу державної установи «Дніпропетровський обласний центр контролю та профілактики хвороб» «НРВ ДУ ДОЦКПХ МОЗ»).

Якість вод, що використовуються для задоволення питних, господарсько-побутових і рекреаційних потреб, оцінювалась з урахуванням органолептичних, санітарних та санітарно-токсикологічних показників.

Для вод, що використовуються для потреб рибного господарства, враховувалися органолептичні, загально-санітарні, санітарно-токсикологічні, токсикологічні та рибогосподарські показники.

Проведені у 2019–2023 рр. дослідження показали, що вода на ділянках водозабору була маломінералізована, помірно жорстка, нейтральної реакції. Встановлено невідповідність якості води нормативним вимогам [8] за певними показниками.

За даними КП «Нікопольський ВУВКГ», у 2022 р. відмічалось значне перевищення ХСК в місці водозабору, що свідчить про забруднення води та потребує застосування відповідних заходів для її очищення.

Середні величини показників у 2022 р., визначених лабораторією НВУВКГ, перевищували рибогосподарські ГДК за величиною БСК₅ у літній період; вмістом заліза загального в осінній період; вмістом цинку в зимовий період 2022–2023 років; вмістом фторидів, міді, молібдену, марганцю, ванадію, ртуті, нікелю, селену, фосфатів у всі періоди, коли визначалися відпо-

Каховське водосховище



TEXTY.ORG.UA

Рис. 1. Супутникові знімки результатів підриву греблі Каховської ГЕС



Рис. 2. Пункт видачі артезіанської питної води (глибина свердловини 65 м), облаштований у міському багатоквартирному житловому будинку

відні показники; вмістом кобальту в усі періоди, крім зими 2022–2023 років.

Лабораторія «НРВ ДУ ДОЦКПХ МОЗ» у 2019–2023 р. у місцях водозаборів фіксувала перевищення ГДК за кольоровістю, каламутністю, перманганатною окиснюваністю, ХСК, вмістом азоту нітритів, міді, марганцю та цинку.

Для інтегральної оцінки якості води Каховського водосховища використано «Методику екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями», яка враховує індекси забруднення води.

На підставі інформації Нікопольського ВУВКГ водиможнaвіднести до категорії чистих – достатньо чистих (між 2-ю і 3-ю категоріями), а за середніми

з найгірших рівнів – до слабо забруднених із переходом у помірно забруднені (4-та категорія з переходом у 5-ту). Якість води за показниками блоку трофо-сапробності характеризувалась як достатньо чиста з переходом у слабо забруднену. За блоком специфічних речовин токсичної дії води за середніми з найгірших рівнів показників можна віднести до помірно забруднених.

Екологічна оцінка якості води показала, що води мають належати до полігіпертрофних. Такий рівень трофності відповідає 6–7-й категорії (між поганим і дуже поганим екологічним станом) і вказує на можливість «цвітіння».

Аналіз якості питної води та води водоймищ м. Нікополя за фізико-хімічними, санітарно-хімічними, санітарно-мікробіологічними та радіологічними показниками. За 2019 р. – першу половину 2023 р. лабораторією «НРВ ДУ ДОЦКПХ МОЗ України» досліджено на санітарно-мікробіологічні показники 2113 зразків питної води централізованого водопостачання (41 зразок не відповідав нормативам, 1,9 %) і 69 зразків води децентралізованого водопостачання (артезіанські свердловини) (1 зразок – 1,4 %). Вода питна із системи централізованого водопостачання не відповідала нормативним вимогам за показниками кольоровості, каламутності, перманганатної окиснюваності, хлороформу, заліза.

У воді з децентралізованих джерел мали місце перевищення нормативів за показниками каламутності, кольоровості, присмаку, загальної жорсткості, сухого залишку, вмісту сульфатів, хлоридів, заліза.

На території Нікопольського району протягом 2019–2023 рр. спалахи водно-обумовлених інфекційних захворювань не реєструвались.

Проведено 617 досліджень води водоймищ на фізико-хімічні показники (31 зразок), з яких 26 (83,4 %) не відповідали нормативам за показниками БСК₅, ХСК, сухого залишку, хлоридів, сульфатів і розчиненого кисню.

Зростання вмісту марганцю, БСК₅, ХСК, фосфатів, амонію та зниження розчиненого кисню спостерігалось в другій половині літа й на початку осені, насамперед унаслідок високих температур і «цвітіння» води.

За результатами радіологічного контролю джерел водопостачання за 2019–2023 рр. перевищень радіологічних показників не встановлено.

Після червня 2023 р. лабораторія «НРВ ДУ ДОЦКПХ МОЗ України», незважаючи на систематичні обстріли, проводила регулярний моніторинг фізико-хімічних показників якості води

нецентралізованого водопостачання та водоймищ (табл. 1).

Як видно з представлених даних за 2023–2024 рр., у відхиленнях від нормативів [7] для артезіанської води, яку населення вимушене вживати як питну, превалювали (мг/дм³) сухий залишок (3364,5–2066,6); жорсткість (45,5–21,5 ммоль/дм³); сульфати (1161,15–878,6); хлориди (524,65–530,3) відповідно. Особливу занепокоєність повинно викликати різке збільшення вмісту в цих зразках води такої небезпечної біогенної сполуки, як амоній: якщо у 2023 році його максимальна концентрація у максимумі була 2,92, тобто дещо перевищувала норматив ($\leq 2,6$ мг/дм³), то у 2024 році тільки медіана становила 7,9 мг/дм³, тобто перевищувала норматив утричі. Причиною цього явища, вірогідно, є інтрузія органічних антропогенних забруднювачів у підземні горизонти внаслідок руйнування їх джерел (полей зрошення, кладовищ, скотомогильників, споруд очищення стічних вод, дворових септиків у приватному секторі тощо) під час тривалих обстрілів і бомбардувань цієї місцевості.

Вода водоймищ у 2023–2024 рр. не відповідала нормативним вимогам [8] за показниками ХСК (36,67–42,4 мгО₂/дм³, тобто на 20 і 40 % відповідно), сухого залишку (більше ніж у 2 рази), сульфатів (майже вдвічі у 2024 р.), хлоридів (на 30 % у 2023 р.).

Єдиною роботою, яка цілком і повністю присвячена водопостачанню населення Дніпропетровської області, є докторська дисертація Л. В. Григоренко [9].

У дисертації на основі санітарно-гігієнічного узагальнення результатів багаторічного моніторингу показників якості питної води, оцінки рівня маркерних нозологічних одиниць, аналізу формування неканцерогенних ризиків серед сільського населення Дніпропетровської області здійснено теоретичне обґрунтування та запропоновані практичні заходи розв'язання наукової проблеми питного водозабезпечення (із централізованих і децентралізованих систем), досліджено його зміни під впливом природних і соціально-побутових чинників та розроблено комплексну систему профілактичних заходів для збереження здоров'я та покращення якості життя сільських мешканців [9].

Встановлено, що сучасні системи водозабезпечення сільських населених пунктів характеризуються значним різноманіттям, що пов'язано, зокрема, з неоднаковим ступенем соціально-економічного розвитку різних районів (таксонів) Дніпропетровської області. Показано, що наявні системи не можуть повністю задовольнити попит

Таблиця 1

Результати досліджень якості питної води об'єктів децентралізованого водопостачання та води водоймищ за санітарно-хімічними показниками за 2023–2024 рр.

Показники, одиниці вимірювання	2023 рік			2024 рік			Норматив [8]
	min	max	med	min	max	med	
Питна вода об'єктів децентралізованого водопостачання							
Окисність перманганатна, мгО ₂ /дм ³	1,20	12,8	2,74	0,88	11,84	3,9	≤ 5,0
Кольоровість, градуси	< 5,0	> 70,0	22,69	< 5,0	47,04	17,25	≤ 35
Каламутність, мг/дм ³	< 0,58	> 4,64	1,56	< 0,58	> 4,64	1,44	≤ 3,5
Сухий залишок, мг/дм ³	747,4	5714,5	3364,5	841	5042,0	2066,6	≤ 1500
Жорсткість, ммоль/дм ³	12,5	55,0	45,5	16,0	47,5	21,5	≤ 10
Сульфати, мг/дм ³	78,39	2440,0	1161,15	181,08	2004,01	878,6	≤ 500
Хлориди, мг/дм ³	63,87	1018,98	524,65	169,6	1051	530,3	≤ 350
Нітрати, мг/дм ³	< 2,25	104,85	19,22	20,65	74,95	22,3	≤ 50
Аміак, мг/дм ³	< 0,1	2,92	0,13	5,27	10,30	7,9	≤ 2,6
Вода водоймищ**							
ХСК, мгО ₂ /дм ³	32	1,0	36,67	32	80	42,4	
БСК ₅ , мгО ₂ /дм ³	1,05	3,37	2,4	нв	нв	нв	
БСК ₂₀ , мгО ₂ /дм ³	1,4	3,44	2,74	1,27	3,68	2,77	
pH	7,67	9,11	8,06	7,7	9,6	8,7	
Сухий залишок, мг/дм ³	296,1	4047,9	2162,7	297,8	4288,00	2292,9	
Запах, бали	1	4	1	2	1	1	
Сульфати, мг/дм ³	38,3	1401,95	548,64	37,9	1944,34	991,12	
Хлориди, мг/дм ³	22,11	813,19	453,50	26,73	643,87	335,3	
Розчинений кисень, мг/дм ³	2,01	14,08	7,17	нв	нв	нв	

Примітки: *об'єкти децентралізованого водопостачання: 2023 рік – 72 свердловини, 62 зразки, 276 досліджень, 26,8 % невідповідність; 2024 рік – 56 свердловин, 48 зразків, 105 досліджень, 12,8 % невідповідність.

** Старе гирло річки Дніпро, річка Базавлук. Вода водоймищ: 2023 рік – 26 зразків, 100 досліджень; 2024 рік – 13 зразків, 26 досліджень, нв – не визначали. Жирним шрифтом виділені показники, які перевищують нормативні вимоги.

сільського населення у якісній питній воді. Так, централізованим питним водопостачанням охоплено лише 39 % сільського населення області, а 10 % сільських мешканців вимушені споживати привізну питну воду. У 52,4 % населених пунктів Новомосковського, Софіївського, Широківського, Томаківського, Апостолівського й інших сільських районів подача водопровідної питної води здійснюється за графіком, у низці населених пунктів Верхньодніпровського, Дніпропетровського, Криворізького, Нікопольського районів постійно спостерігаються суттєві перебої у подачі води [9].

Показано, що питна вода, яка використовується сільським населенням, має незбалансовані показники фізіологічної якості, що знижує її споживчі властивості й обмежує індивідуальне водоспоживання. Для питної води систем централізованого та децентралізованого водопостачання в окремих сільських таксонах області є характерним підвищений вміст показників сольового складу (за

сухим залишком) з переважно високою кальцієво-магнієвою жорсткістю, спостерігаються регулярні випадки перевищення оптимального вмісту Ca та Mg у воді систем децентралізованого водопостачання (1,1–1,5 ГДК) і солей загальної жорсткості (від 16,93 до 17,91 ммоль/дм³). За вмістом важких металів у питній воді визначено, що техногенне забруднення систем водопостачання на території сільських таксонів (Zn, Cu, Ag, Pb, Cd, Hg) перебувало в межах ГДК за 2008–2014 роки. Виняток становить вміст Fe і Mn, концентрації яких залишалися стабільно високими: Fe (1,05–4,5 ГДК) у воді централізованих і (1,95–2,15 ГДК) децентралізованих систем водопостачання; Mn від (1,6–1,8 ГДК) до (23,2–41,4 ГДК) у системах централізованого водопостачання [9].

Виявлено, що забруднення систем питного водопостачання азотовмісними органічними сполуками на території Дніпропетровської області не має тенденції до збільшення в динаміці за

2008–2014 роки. Так, за семирічний період спостережень в усіх сільських таксонах зафіксовано поступове зниження вмісту азоту аміаку, нітритів та нітратів відповідно на: 70,9, 58,1, 38,2 % (централізоване водопостачання) та 58,3, 17,8, 24,2 % (децентралізоване водопостачання) ($p < 0,001$). Лише у трьох сільських районах концентрації нітратів у воді окремих свердловин і колодязів сягали межі ГДК: від (24,05–48,5 мг/дм³) до (41,89–50,2 мг/дм³). Дослідження осередків забруднення підземних вод аміачними сполуками (за азотом) на території області підтверджують, що вони локальні й не чисельні: у трьох сільських районах їх вміст систематично перевищував гігієнічний норматив (1,4–2,2 ГДК); у воді централізованих систем водопостачання з підземних джерел виявлено перевищення вмісту азоту аміаку: від (1,1–1,98 ГДК) до (2,6–5,2 ГДК) [9].

Окремого розгляду потребує питання впливу некондиційних за мінеральним складом питних вод на стан здоров'я населення.

У статті [10] та дисертаційній роботі О. Б. Липовецької [11] висловлюється думка, що споживання фізіологічно неадекватних за своїм сольовим складом питних вод є ризиком виникнення соматичної патології, зокрема патології серцево-судинної системи (сполучення високої загальної мінералізації, загальної жорсткості нижче ніж 3,0 мМ/дм³ за кальцій-магнієвого співвідношення менше ніж 1,5 та вмісту хлоридів вище за 250 мг/дм³ за дефіциту фтору), патології сечовивідної системи (сполучення високої загальної мінералізації, загальної жорсткості вище за 10,0 мМ/дм³ за кальцій-магнієвого співвідношення менше ніж 1,5), патології шлунково-кишкового тракту (сполучення високої загальної мінералізації, загальної жорсткості вище за 10,0 мМ/дм³ за кальцій-магнієвого співвідношення менше ніж 1,5 та вмісту хлоридів і сульфатів вище за 250 мг/дм³ за дефіциту фтору).

Внесок споживання населенням некондиційної за мінеральним складом питної води у формування неінфекційної захворюваності за окремими нозологіями хвороб системи кровообігу (ішемічна хвороба серця та гіпертонічна хвороба), органів травлення (виразкова хвороба шлунку та гастрит), сечостатевої системи (сечокам'яна хвороба та пієлонефрит) щорічно може становити додатково десятки-сотні випадків на 100 тисяч населення – 20–25 % у загальній захворюваності зазначеними хворобами. Результати епідеміологічних спостережень за участі людей тісно корелюють із даними, отриманими в експериментальних дослідженнях на тваринах, указуючи на можливість розвитку окремих патологій в організмі лише за умови довготривалого споживання некондиційної за мінеральним складом питної води [10]. Тобто є всі підстави вважати реальним існування в Україні проблеми, пов'язаної з некондиційною за мінеральним складом питною водою, яка є несприятливим фактором ризику неінфекційних захворювань населення, а саме окремих хвороб органів кровообігу, органів травлення та сечостатевої системи.

Висновки

1. Слід визнати потрібним обладнання всіх пунктів подачі некондиційної за хімічним складом артезіанської води м. Нікополя системами зворотного осмосу для забезпечення відповідності нормативним вимогам.

2. З огляду на суттєве перевищення вмісту аміаку нітритів в артезіанській воді у 2024 році існує потреба в ідентифікації та вилученні джерел забруднення водоносних горизонтів.

3. Повноцінне забезпечення населення питною водою у якісному та кількісному аспектах можливо за відновлення системи централізованого господарсько-питного водопостачання.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Shumilova O., Sukhodolov A., Osadcha N., Oreshchenko A., Constantinescu G., Afanasyev S. et al. Environmental effects of the Kakhovka Dam destruction by warfare in Ukraine *Science*. 2025. № 387 (6739), pp. 1181–1186. DOI: 10.1126/science.adn8655. Epub 2025 Mar 13.
2. Vyshnevskyi V., Shevchuk S., Komorin V., Peter Gleick Y. The destruction of the Kakhovka dam and its consequences. *Water International* 2023. DOI: 10.1080/02508060.2023.2247679.
3. Mokienko A.V., Babienko V.V., Hushchuk I.V. Climate, water and infections: new challenges for the south of Ukraine against the background of old problems. *Public Health Journal*. 2023. Issue 4, pp. 41–49.
4. 7 головних питань і відповідей після підриву Каховської ГЕС. URL: <https://uifuture.org/publications/7-golovnyh-pytan-i-vidpovidej-pislya-pidryvu-kahovskoyi-ges%E1%BF%BC/>.
5. Дупляк В., Величко С., Дупляк О. Наслідки руйнування Каховського водосховища для зрошення та водопостачання півдня України. *Проблеми водопостачання, водовідведення та гідравліки. Науково-технічний збірник*. 2023. № 4. С. 19–28.
6. Знищення Каховського водосховища: наслідки для довкілля. Упоряд. В. В. Колодежна, О. В. Василюк. Чернівці : Друк Арт, 2025. 112 с.

7. Про затвердження Державних санітарних норм та правил «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» 2.2.4-171–10 : наказ Міністерства охорони здоров'я України від 12 травня 2010 року № 400. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 1 липня 2010 р. за № 452/17747. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0452-10#Text>.

8. Про затвердження Гігієнічних нормативів якості води водних об'єктів для задоволення питних, господарсько-побутових та інших потреб населення : наказ МОЗ України 02.05.2022 № 721. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 16 травня 2022 р. за № 524/37860. Із змінами, внесеними згідно з наказами Міністерства охорони здоров'я № 77 від 13.01.2023, № 2005 від 03.12.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0524-22#Text>.

9. Григоренко Л. В. Еколого-гігієнічна оцінка впливу питної води з централізованих, децентралізованих джерел водопостачання та доочищеної питної води на здоров'я сільського населення Дніпропетровської області : автореф. дис. ... д-ра мед. наук: спец. 14.02.01 «Гігієна та професійна патологія». ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзеєва НАМН України», Київ, 2019, 39 с.

10. Прокопов В. О., Липовецька О. Б. Вплив мінерального складу питної води на стан здоров'я населення (огляд літератури). *Гігієна населених місць*. 2012. Вип 59. С. 63–74.

11. Липовецька О. Б. Вплив довготривалого споживання некондиційної за мінеральним складом питної води на формування неінфекційної захворюваності населення та розробка профілактичних заходів : автореф. дис. ... канд. мед. наук за спеціальністю 14.02.01 «Гігієна та професійна патологія». ДУ «Інститут громадського здоров'я імені О. М. Марзеєва НАМН України». Київ, 2016, 23 с.

REFERENCES:

1. Shumilova, O., Sukhodolov, A., Osadcha, N., Oreshchenko, A., Constantinescu, G., & Afanasyev, S., et al. (2025). Environmental effects of the Kakhovka Dam destruction by warfare in Ukraine. *Science*. 387 (6739), 1181–1186. DOI: 10.1126/science.adn8655. Epub 2025 Mar 13 [in English].

2. Vyshnevskiy, V., Shevchuk, S., Komorin, V., & Peter Gleick, Y. (2023). The destruction of the Kakhovka dam and its consequences. *Water International*, 48 (2), 1–17. DOI: 10.1080/02508060.2023.2247679 [in English].

3. Mokienko, A.V., Babienko, V.V., & Hushchuk, I.V. (2023). Climate, water and infections: new challenges for the south of Ukraine against the background of old problems. *Public Health Journal*, 4, 41–49 [in English].

4. 7 holovnykh pytan i vidpovidei pislia pidryvu Kakhovskoi HES (2023). [7 main questions and answers after Kakhovskaya hydroelectric power supply]. Retrieved from: <https://uifuture.org/publications/7-golovnyh-pytan-i-vidpovidej-pislya-pidryvu-kahovskoyi-ges%E2%82%AC%80%BC/> [in Ukrainian].

5. Dupliak, V., Velychko, S., & Dupliak, O. (2023). Naslidky ruinuвання kakhovskoho vodoskhovyshcha dlia zroshennia ta vodopostachannia pivdnia Ukrainy [Consequences of destruction of the Kakhovka reservoir for irrigation and water supply of southern Ukraine]. *Problemy vodopostachannia, vodovidvedennia ta hidravliky. Naukovo-tekhnichnyi zbirnyk*, 4, 19–28 [in Ukrainian].

6. Znyshchennia Kakhovskoho vodoskhovyshcha: naslidky dlia dovkillia (2025). [Destruction of the Kakhovka reservoir: Consequences for the environment]. Uporiad. V.V. Kolodezhna, O.V. Vasyliuk. Chernivtsi: Druk Art. 112 p. [in Ukrainian].

7. Pro zatverdzhennia Derzhavnykh sanitarnykh norm ta pravyl “Hihienichni vymohy do vody pytnoi, pryznachenoї dlia spozhyvannia liudynoiu” [About approval of state sanitary rules and regulations “Hygienic requirements for drinking water intended for human consumption”]. 2.2.4-171–10. Nakaz Ministerstva okhorony zdorovia Ukrainy vid 12 travnia 2010 roku № 400. Zareiestrovano v Ministerstvi yustytzii Ukrainy 1 lypnia 2010 r. za № 452/17747. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0452-10#Text> [in Ukrainian].

8. Pro zatverdzhennia Hihienichnykh normatyviv yakosti vody vodnykh obiektiv dlia zadovolennia pytnykh, hospodarsko-pobutovykh ta inshykh potreb naselennia: nakaz MOZ Ukrainy 02.05.2022 № 721 [Order of the Ministry of Health of Ukraine 02.05.2022 No. 721 “On approval of hygienic standards of water quality of water bodies to meet drinking, household and other needs of the population”]. Zareiestrovano v Ministerstvi yustytzii Ukrainy 16 travnia 2022 r. za № 524/37860. Iz zminamy, vnesenymy zghidno z nakazamy Ministerstva okhorony zdorovia № 77 vid 13.01.2023, № 2005 vid 03.12.2024. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0524-22#Text> [in Ukrainian].

9. Hryhorenko, L.V. (2019). Ekoloho-hihienichna otsinka vplyvu pytnoi vody z tsentralizovanykh, detsentralizovanykh dzherel vodopostachannia ta doochyshchenoi pytnoi vody na zdorovia silskoho naselennia Dnipropetrovskoi oblasti [Ecological and hygienic assessment of the impact of drinking water from centralized, decentralized sources of water supply and purified drinking water on the health of rural population of Dnipropetrovsk region]. *Extended abstract of Doctor's thesis*. DU “Instytut hromadskoho zdorovia im. O.M. Marzieieva NAMN Ukrainy”, Kyiv [in Ukrainian].

10. Prokopov, V.O., & Lypovetska, O.B. (2012). Vplyv mineralnogo skladu pytnoi vody na stan zdorovia naselennia (ohliad literatury) [The impact of the mineral composition of drinking water on the health of the population (literature review)]. *Hihiena naselennykh mist, 59*, 63–74 [in Ukrainian].

11. Lypovetska, O.B. (2016). Vplyv dovrotryvaloho spozhyvannia nekondytsiinoї za mineralnym skladom pytnoi vody na formuvannia neinfektsiinoї zakhvoriuvanosti naselennia ta rozrobka profilaktychnykh zakhodiv [The impact of longterm consumption of nonstandard drinking water on the formation of noninfectious diseases of the population and the development of preventive measures]. *Extended abstract of Candidate's thesis*. DU “Instytut hromadskoho zdorovia imeni O.M. Marzieieva NAMN Ukrainy”. Kyiv, 23 p. [in Ukrainian].

УДК 616.921.5-036.22(477.82+477.73)

DOI <https://doi.org/10.32782/pub.health.2025.1.13>**Дмитроца Олена Романівна,**

кандидат біологічних наук,

доцент кафедри фізіології людини і тварин

Волинського національного університету імені Лесі Українки

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8127-6396>

SCOPUS: 57022031800

Янко Наталія Вікторівна,

кандидат медичних наук, головний лікар,

Державна установа «Волинський обласний центр контролю та профілактики хвороб

Міністерства охорони здоров'я України»

Гушук Ігор Віталійович,

доктор медичних наук, професор,

завідувач кафедри громадського здоров'я та фізичного виховання Національного

університету «Острозька академія»

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8075-9388>**Коржик Ольга Василівна,**

кандидат біологічних наук,

доцент кафедри фізіології людини і тварин

Волинського національного університету імені Лесі Українки

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2526-8877>

SCOPUS: 57211024355

Касянчук Ірина Миколаївна,

магістр освітньої програми «Лабораторна діагностика»,

мікробіолог-вірусолог,

Державна установа «Миколаївський обласний центр контролю та профілактики хвороб

Міністерства охорони здоров'я України»

ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРЕННЯ ТА ДІАГНОСТИКИ ГРИПУ ТА ГРВІ У ВОЛИНСЬКІЙ І МИКОЛАЇВСЬКІЙ ОБЛАСТЯХ (2020–2022 РОКИ)

Анотація. *Актуальність* дослідження зумовлена високим рівнем захворюваності на грип та ГРВІ в Україні, які щороку становлять до 90 % усіх інфекційних хвороб. Незважаючи на поширеність і тяжкі ускладнення, рівень вакцинації залишається критично низьким. Вивчення регіональних особливостей епідемічного процесу, зокрема в умовах відмінного клімату Волинської та Миколаївської областей, дає змогу глибше зрозуміти вплив природних і соціально-демографічних чинників на динаміку респіраторних інфекцій та вдосконалити підходи до профілактики.

Мета роботи – проаналізувати регіональні особливості поширення та діагностики грипу й гострих респіраторних вірусних інфекцій у Волинській і Миколаївській областях упродовж 2020–2022 років.

Матеріали та методи. Використано епідеміологічний аналіз офіційних статистичних даних ЦГЗ щодо захворюваності на грип та ГРВІ в Україні, Волинській і Миколаївській областях (2020–2022 рр.). Ураховано інтенсивні показники, епідемічні пороги, вікову структуру, рівні госпіталізації та охоплення щепленнями. Проведено порівняльний аналіз даних лабораторного моніторингу з обласних ОЦКПХ із застосуванням ПЛР, ІФА та МФА для виявлення збудників. Зіставлення регіональних даних дало змогу виявити особливості перебігу епідемічного процесу.

Результати дослідження. У 2020–2022 рр. грип та ГРВІ залишалися провідними інфекційними патологіями в Україні, становлячи до 90 % інфекційної захворюваності. Волинська область мала вищі показники зареєстрованих випадків, тоді як у Миколаївській частка лабораторно підтверджених випадків була вищою. Виявлено, що кліматичні умови впливають на сезонність: у Волині епідемії розпочинаються раніше, порівняно з Миколаївщиною. Пандемія COVID-19 і воєнні події зумовили зміну структури збудників, зростання питомої ваги SARS-CoV-2, а у 2021–2022 рр. – повернення циркуляції грипу A(H1N1)pdm09 та B. Діагностика базувалася переважно на ПЛР, доповнена ІФА та МФА в Миколаєві. Вакцинальне покриття в обох регіонах залишалося критично низьким. Отримані результати підкреслюють доцільність регіоналізованого підходу до епідеміології й профілактики.

Висновки. Грип та ГРВІ залишаються основними інфекційними захворюваннями в Україні, щороку охоплюючи до 90 % випадків. У 2020–2022 рр. рівень захворюваності був стабільно високим. Пандемія COVID-19 змінила сезонну динаміку: у 2020–2021 рр. домінував SARS-CoV-2, у 2021–2022 рр. частково повернувся грип. У Волинській області зареєстровано більше випадків захворюваності, тоді як у Миколаївській – вищий відсоток лабораторно підтверджених. Установлено вплив кліматичних відмінностей: на Волині епідемії починаються раніше, на Миколаївщині – пізніше, що варто враховувати, плануючи профілактику. Основним методом діагностики залишалася ПЛР, додатково на півдні використовували ІФА і МФА. Визначені збудники містили SARS-CoV-2, грип A(H1N1)pdm09, H3N2 та B/Victoria. Низький рівень вакцинації потребує підвищення доступності щеплень і просвітницької роботи. Дослідження підтвердило ефективність регіоналізованого підходу до контролю респіраторних інфекцій.

Ключові слова: грип, гострі респіраторні вірусні інфекції (ГРВІ), епідеміологічний нагляд, лабораторна діагностика, вакцинопрофілактика, регіональні особливості.

Dmytrotso O.R., Yanko N.V., Hushchuk I.V., Korhzyk O.V., Kasianchuk I.M. Epidemiological Features of the Spread and Diagnosis of Influenza and Acute Respiratory Viral Infections in Volyn and Mykolaiv Regions (2020–2022)

Abstract. Topicality. Influenza and acute respiratory viral infections (ARVI) remain the predominant infectious diseases in Ukraine, accounting for up to 90 % of all infectious morbidity annually. Despite their prevalence and potential for severe complications, vaccination coverage remains critically low. Studying regional epidemiological characteristics, particularly in the contrasting climates of Volyn and Mykolaiv regions, provides insights into the influence of environmental and socio-demographic factors on the dynamics of respiratory infections and aids in improving preventive strategies.

The goal – to analyze the regional peculiarities of the spread and diagnosis of influenza and acute respiratory viral infections in Volyn and Mykolaiv regions in 2020–2022.

Materials and Methods. An epidemiological analysis of official statistics from the Center for Public Health (CPH) on the incidence of influenza and ARVI in Ukraine, Volyn and Mykolaiv regions (2020–2022) was used. Intensity indicators, epidemic thresholds, age structure, hospitalization rates, and vaccination coverage were taken into account. A comparative analysis of laboratory monitoring data from the regional centers for disease control and prevention (RDGP) using PCR, ELISA, and ELISA to detect pathogens was conducted. Comparison of regional data allowed us to identify the peculiarities of the epidemic process.

Research results. In 2020–2022, influenza and ARVI remained the leading infectious pathology in Ukraine, accounting for up to 90% of infectious morbidity. Volyn region had higher rates of reported cases, while Mykolaiv region had a higher proportion of laboratory-confirmed cases. It was found that climatic conditions affect seasonality: epidemics start earlier in Volyn compared to Mykolaiv region. The COVID-19 pandemic and military events have led to a change in the structure of pathogens, an increase in the proportion of SARS-CoV-2, and in 2021–2022, the return of influenza A(H1N1)pdm09 and B. Diagnostics was based mainly on PCR, supplemented by ELISA and MFA in Mykolaiv. Vaccination coverage in both regions remained critically low. The results emphasize the feasibility of a regionalized approach to surveillance and prevention.

Conclusions. Influenza and ARVI remain the main infectious diseases in Ukraine, accounting for up to 90 % of cases each year. In 2020–2022, the incidence rate was consistently high. The COVID-19 pandemic has changed the seasonal dynamics: in 2020–2021, SARS-CoV-2 dominated, and in 2021–2022, influenza partially returned. More cases were registered in Volyn region, while Mykolaiv region had a higher percentage of laboratory-confirmed cases. The influence of climatic differences was identified: epidemics start earlier in Volyn and later in Mykolaiv, which should be taken into account when planning prevention. PCR remained the main diagnostic method, with ELISA and MFA used additionally in the south. The pathogens identified included SARS-CoV-2, influenza A(H1N1)pdm09, H3N2, and B/Victoria. Low vaccination rates require increased access to vaccinations and education. The study confirmed the effectiveness of a regionalized approach to controlling respiratory infections.

Key words: influenza, acute respiratory viral infections (ARI), epidemiological surveillance, laboratory diagnostics, vaccine prophylaxis, regional features.

Вступ. Щороку лікарі первинної ланки стикаються з епідемією грипу, який є однією з найнебезпечніших гострих респіраторних інфекцій. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (далі – ВООЗ), щороку у світі на гострі респіраторні інфекції (далі – ГРІ) хворіє ~500 млн осіб, з яких до 2 млн помирають унаслідок ускладнень [2; 9]. Кожен дорослий у середньому переносить ГРІ 1–2 рази на рік, а дитина – до 6–8 разів на рік. Пацієнти з проявами ГРІ (включно з грипом та іншими гострими респіраторними вірусними інфекціями, ГРВІ) становлять найбільшу частку звернень за первинною медичною допомогою.

Показники ускладнень за цих інфекцій залишаються високими (за даними епідеміологічних досліджень, у розвинених країнах ускладнення реєструються до 60 % випадків) [5; 10]. Незважаючи на це, багато хто сприймає ГРВІ як відносно нешкідливі захворювання.

В Україні щороку реєструється ~6 млн випадків інфекційних захворювань, серед яких ~98 % становлять грип та ГРВІ [2; 8]. За даними Центру громадського здоров'я (далі – ЦГЗ), в епідемічному сезоні 2019–2020 рр. на грип та ГРВІ захворіло 5,4 млн осіб, із яких 65,3 % – діти до 17 років [11]. Водночас рівень охоплення щорічною

вакцинацією проти грипу залишається вкрай низьким: за попередній сезон лише 0,4 % населення України отримали щеплення, незважаючи на те, що саме вакцинація є найефективнішим методом профілактики грипу та запобігання його важким ускладненням [4].

Грип та інші ГРВІ залишаються слабо контрольованими інфекціями в сучасних умовах, що зумовлено високою мінливістю антигенного складу й вірулентності циркулювальних вірусів, а також появою нових високопатогенних збудників (пандемічний вірус грипу A(H1N1)pdm09, нові коронавіруси, пташиний грип A(H5N1) тощо); серйозну небезпеку становлять й ускладнення цих захворювань [1; 10]. В Україні розроблено низку нормативних документів та заходів, спрямованих на моніторинг і зниження захворюваності на грип та ГРВІ. Однак за оцінками наукових джерел, щороку на грип та ГРВІ в Україні хворіють 10–14 млн осіб (25–30 % населення), що становить 75–90 % усієї інфекційної захворюваності країни.

Актуальність роботи зумовлена вивченням регіональних особливостей епідемічного процесу грипу та ГРВІ. Волинська і Миколаївська області обрані для аналізу як регіони з різними кліматичними умовами (північний вологий клімат Полісся та південний посушливий степовий клімат) та відмінностями в демографічній ситуації. Це дає змогу дослідити, як природні умови та інші чинники впливають на поширення респіраторних інфекцій, ефективність їх діагностики та профілактики в різних частинах України.

Мета та завдання – аналіз особливостей поширення й діагностики захворювань на грип і гострі респіраторні вірусні інфекції на прикладі Волинської та Миколаївської областей у 2020–2022 роках. Для досягнення поставленої мети визначено завдання: вивчити регіональні особливості Волинської та Миколаївської областей; проаналізувати епідеміологічні показники грипу та ГРВІ в Україні (2020–2022); проаналізувати лабораторну діагностику грипу та ГРВІ у Волинській і Миколаївській областях; порівняти обсяги й результати лабораторних досліджень (методи діагностики, кількість виявлених випадків, структуру збудників) в означених регіонах.

Методи дослідження. *Епідеміологічні методи.* Для оцінки перебігу захворюваності на грип та ГРВІ здійснено аналіз статистичних звітів ЦГЗ щодо захворюваності в Україні загалом та окремо у Волинській та Миколаївській областях упродовж 2020, 2021 та 2022 років. Під час аналізу враховували інтенсивні показники захворюваності (далі –

ІПЗ) та епідемічні пороги (далі – ЕПЗ) [1; 6]. Також аналізували показники структури захворюваності за віком, рівні госпіталізації та летальності, охоплення щепленнями тощо.

Лабораторні методи. Проведено аналіз даних лабораторного моніторингу грипу та ГРВІ на базі вірусологічних лабораторій обласних центрів контролю й профілактики (далі – ОЦКПХ) МОЗ у Волинській та Миколаївській областях. Упродовж 2020–2022 рр. у зазначених лабораторіях використовували комплекс сучасних методів діагностики: серологічні, імунологічні та молекулярно-біологічні. Зокрема, застосовували такі методи лабораторного виявлення збудників грипу та ГРВІ: полімеразно-ланцюгова реакція (далі – ПЛР), імуноферментний аналіз (далі – ІФА), метод флуоресцентних антитіл (далі – МФА).

Так, дослідження ґрунтувалося на поєднанні епідеміологічного аналізу офіційної захворюваності та лабораторного моніторингу збудників. Отримані дані по двох регіонах (Волинь і Миколаївщина) зіставлялися між собою та із загальноукраїнськими тенденціями для виявлення регіональних особливостей поширення грипу та ГРВІ.

Результати дослідження. *Сезон 2019–2020 рр. («доковідний період»).* За даними ЦГЗ МОЗ України, в епідемічному сезоні 2019–2020 рр. в країні зареєстровано ~4,9 млн випадків грипу та ГРВІ (відповідно близько 12,9 % населення), що на 7,1 % менше порівняно з попереднім сезоном (2018–2019 рр.). Показник захворюваності становив 12 853 на 100 тис. населення; серед захворілих переважали діти до 17 років (~63 % від усіх випадків; для порівняння: частка осіб віком 65+ років становили ~4 %). До медичної допомоги щодо грипу / ГРВІ впродовж сезону зверталися 12,8 % населення (тобто кожен восьмий українець). Епідемічний процес мав регіональний характер із середнім рівнем інтенсивності. Сезонна епідемія грипу тривала із середини січня до другої половини березня 2020 р., піковий рівень захворюваності припадав на початок лютого. У розпал епідемії перевищення епідемічного порогу по країні досягало ~55 % (середній рівень активності). З другої половини березня 2020 р. фіксувалося стрімке зниження захворюваності на грип та ГРВІ в усіх регіонах, що пояснюється впровадженням карантинних заходів на початку пандемії COVID-19 (локдаун, носіння масок, обмеження масових заходів), які опосередковано стримали й поширення грипу [3]. Важливим показником тяжкості сезону є летальні випадки від грипу: у сезоні 2019–2020 рр. методом ПЛР лабораторно підтверджено 71 смерть від грипу в Україні (серед них

двоє дітей); жоден із померлих не був вакцинований проти грипу. Лабораторний нагляд показав, що серед збудників у циркуляції домінували віруси грипу типу А. Методом ПЛР обстежено 2 743 зразки від пацієнтів з підозрою на грип, з них 30,1 % дали позитивний результат на вірус грипу (зокрема, ідентифіковано віруси грипу A(H1N1)pdm09, A(H3N2) та поодинокі випадки грипу В). Із початку сезону 2019–2020 рр. проти грипу щеплено 238 079 людей (близько 0,6 % населення країни); частка дітей серед вакцинованих становила лише ~10,5 %. Низьке охоплення щепленнями, на жаль, характерне для всіх сезонів, що розглядаються [11].

Сезон 2020–2021 рр. (початок пандемії COVID-19). Поява наприкінці січня – початку лютого 2020 р. в Україні перших випадків COVID-19 та подальша хвиля пандемії суттєво вплинули на перебіг традиційного грипозного сезону. За оперативними даними, у 2020 р. інтенсивний показник захворюваності на грип та ГРВІ незначно зріс (+9,7 %) порівняно з аналогічним періодом 2019 р., однак структура захворюваності змінилася. З кінця вересня 2020 р. до початку січня 2021 р. на грип або ГРВІ (включно з COVID-19) перехворіло ~6,3 % населення України; госпіталізовано 36 696 хворих (з них діти – 40,2 %). Загалом, упродовж 2020 р. зареєстровано 870 пацієнтів із важкою гострою респіраторною інфекцією (ВГРІ, англ. SARI – severe acute respiratory infection). Варто відзначити, що у 112 випадках указаної кількості обстежуваних проводили ПЛР-тестування одночасно на грип та SARS-CoV-2, у результаті чого позитивні результати отримано у 29 випадках, з яких: у 23 хворих виявлено SARS-CoV-2, у 4 хворих – вірус грипу А (пандемічний A(H1N1)pdm09 або несубтипований А), ще у 2 – коронавіруси інших штамів (OC43, NL63) чи риновіруси. Важливо, що протягом сезону 2020–2021 рр. в Україні не зареєстровано жодного летального випадку саме від грипу. Тобто домінантним збудником респіраторних інфекцій став SARS-CoV-2, а активність сезонного грипу істотно знизилася, імовірно, унаслідок конкуренції вірусів і протиепідемічних заходів [7; 9]. Вакцинація проти грипу в цей період залишалася на низькому рівні (менш ніж 1 % населення), що потенційно створювало ризики для наступного сезону [11].

Сезон 2021–2022 рр. (два епідемічні підйоми). У вказаному сезоні, попри тривалу пандемію COVID-19, спостерігалось поживлення епідемічного процесу грипу та інших ГРВІ. За даними ЦГЗ, у сезоні 2021–2022 рр. в Україні зареєстро-

вано близько 5,9 млн випадків грипу та ГРВІ, що відповідає показнику захворюваності ~15 518 на 100 тис. населення (на 11,1 % менше, ніж у сезоні 2020–2021 рр., коли реєстрували й COVID-випадки). Медичної допомоги щодо ГРВІ протягом цього сезону потребували 15,5 % населення. Епідемічний процес набув двоххвильового характеру: перша хвиля підйому захворюваності зафіксована в жовтні – листопаді 2021 р., друга – у січні – лютому 2022 р. Під час першої хвилі перевищення загальнодержавного епідемічного порогу було незначним і відповідало середньому рівню інтенсивності (пік наприкінці жовтня 2021 р.). Деякі регіони (наприклад, Закарпатська область, м. Київ) демонстрували відносно низьку активність епіпроцесу на той момент. Натомість під час другої хвилі (зимовий підйом 2022 р.) в більшості областей спостерігався дуже високий рівень інтенсивності: початок лютого 2022 р. характеризувався сумарною захворюваністю, що перевищувала порогові рівні в ~2,7 раза. Після восьмого тижня 2022 р. (кінець лютого) захворюваність стрімко пішла на спад, і до кінця сезону інтенсивний показник уже був значно нижчим за епіпори́г. Різке згасання епідуражу наприкінці лютого 2022 р. було пов'язане не лише з природною динамікою двоххвильового сезону, а й з початком повномасштабного вторгнення росії в Україну, що спричинило порушення системи спостереження (міграція населення, руйнування закладів охорони здоров'я, відсутність даних з окупованих територій тощо) [11].

За віковою структурою в сезоні 2021–2022 рр. епідемічний процес грипу / ГРВІ охопив усі вікові групи, але найбільш ураженими були діти: сумарна захворюваність серед дітей 0–4 років та 5–17 років була у 2,6 раза вищою, ніж серед дорослих. За цей сезон госпіталізовано понад 274 тис. хворих (~4,7 % загальної кількості зареєстрованих випадків), зокрема 65,5 тис. дітей. Летальних випадків від грипу офіційно не зареєстровано (для порівняння, за той самий період зафіксовано понад 51 тис. смертей від COVID-19 в Україні) [11].

У межах дозорного епіднагляду в сезон 2021–2022 рр. відбулося суттєве розширення мережі закладів, що моніторили випадки тяжких ГРВІ (ВГРІ/SARI). Це призвело до збільшення зареєстрованих випадків ВГРІ у 3,4 раза порівняно з попереднім сезоном, хоча частка позитивних результатів серед протестованих пацієнтів з ВГРІ дещо знизилася (з ~52 % до ~39 %). Лабораторні дослідження проб, відібраних від хворих із тяжкими ГРВІ, підтвердили циркуляцію різних респіраторних вірусів: переважно SARS-CoV-2,

а також в окремих випадках вірусів грипу А та В, риновірусів, РС-вірусів, аденовірусів, метаневмовірусів тощо. Хоча грип не домінував у цей період, проте виявлено деякі його випадки: за даними дозорних лікарень, у кількох містах (Київ, Одеса, Дніпро, Запоріжжя, Рівне та ін.) ПЛР підтвердив поодинокі інфекції грипу А і В серед тяжкохворих пацієнтів. Для вірусологічного підтвердження штамів референс-лабораторією ВООЗ (Лондон) з України у 2021–2022 рр. надіслано десятки зразків; виділено 20 штамів вірусу грипу типу А(Н3N2). Водночас за підсумками всього сезону домінантним штамом грипу на території України залишався А(Н1N1) pdm09 (подібний до А/Brisbane/02/2018 (H1N1) pdm09), а серед вірусів грипу В – представники лінії Victoria. Так, сезон 2021–2022 рр. характеризувався поверненням активності грипу на тлі пандемії COVID-19, із двома хвилями підйому захворюваності та суттєвими регіональними коливаннями показників [11].

Для порівняння регіональних епідеміологічних особливостей поширення й діагностики грипу та ГРВІ проведено природно-географічну характеристику обраних для дослідження регіонів.

Волинська область розташована в зоні мішаних лісів і лісостепу, з помірно-континентальним, вологим кліматом. Зими на території Волині м'які, вологі, зі снігом до 15 см, літо – помірно тепле та дощове; річна кількість опадів становить 560–620 мм. Завдяки більш ранньому зниженню температури повітря сезонні підйоми ГРВІ у регіоні зазвичай починаються раніше, ніж у південних областях. Коротший вегетаційний період, менш виражена інсоляція (приблизно 1700 год/рік) та висока густота населення сприяють активному циркулюванню вірусів [12].

Миколаївська область має континентальний, посушливий клімат степової зони. Зими на Миколаївщині короткі та малосніжні, літо – спекотне й сухе, з температурою до +22 °С; річна кількість опадів – 450–500 мм, що є мінімальним показником серед регіонів України. Водночас область має найбільшу тривалість сонячного сяйва (понад 2100 год/рік), що сприяє синтезу вітаміну D та доступності свіжих овочів і фруктів тривалий період. Це потенційно покращує загальний імунний статус населення та впливає на легший перебіг інфекцій. Сезонність епідемій зміщується на більш пізній період [13].

Загалом, Волинь вирізняється більшою вологістю та швидшим настанням холодів, що зумовлює ранні епідемічні підйоми, тоді як Миколаївщина характеризується теплішим, сухішим

кліматом і пізнішим стартом сезону ГРВІ. Волинська та Миколаївська області належать до різних кліматичних поясів України, що безпосередньо впливає на сезонність і поширення респіраторних інфекцій.

Перебіг епідемії грипу та ГРВІ в регіонах (2020–2022 рр.). Загалом епідемічна динаміка захворюваності на грип та ГРВІ у Волинській і Миколаївській областях відображала загальнонаціональні тенденції, проте мала й суттєві відмінності, зумовлені як кліматом, так і демографічними та організаційними факторами (рис 1).

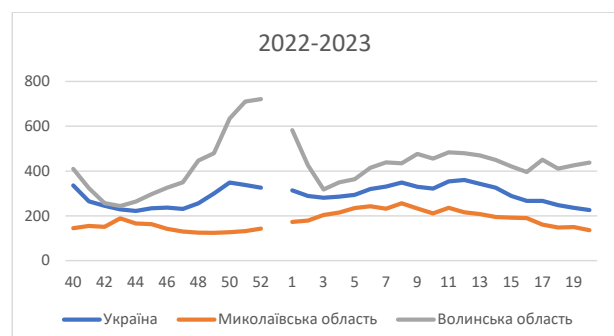
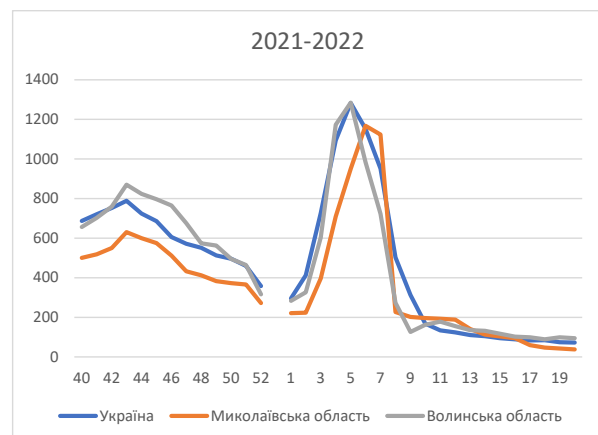
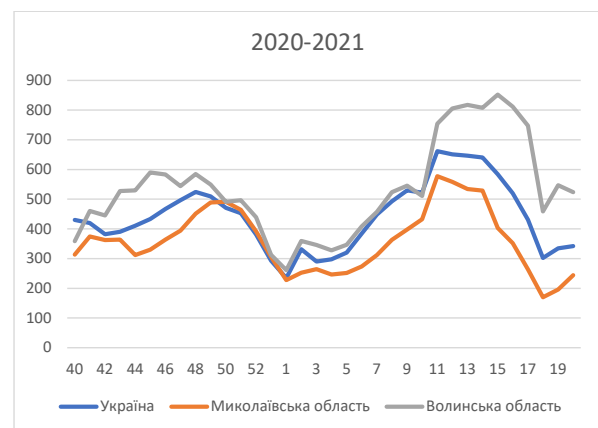


Рис. 1. Показники захворюваності на грип і ГРВІ у Волинській та Миколаївській областях, порівняно загалом по Україні (2020–2023 рр., за даними ЦЗУ)

Загальна захворюваність (кількість зареєстрованих хворих) у Волинській області впродовж досліджуваного періоду була вищою, ніж у Миколаївській (див. рис. 1). Так, сумарна кількість звернень до медичних закладів щодо грипу чи ГРВІ (включно з COVID-19) у Волині становила близько 114 тис. осіб у 2020 р., 225 тис. у 2021 р. (максимум за три роки) та 97 тис. у 2022 р.; натомість у Миколаївській області ці показники були нижчими: 100 тис. (2020), 159 тис. (2021) та 62 тис. (2022) відповідно. Різке зниження зареєстрованих випадків у 2022 році, особливо на Миколаївщині, пояснюється впливом війни – частина населення була евакуйована або не мала змоги звернутися по медичну допомогу, що призвело до недообліку хворих (рис. 2).

Попри меншу абсолютну кількість звернень, частка лабораторно підтверджених випадків (позитивних результатів) у Миколаївській області була вищою, ніж у Волинській, в усі роки. Це може свідчити про більш цілеспрямоване тестування в Миколаївській області (обстежували переважно пацієнтів з тяжкими симптомами), тоді як у Волинській проводився ширший скринінг, що містив більше легких випадків. Так, у 2020 р. питома частка позитивних лабораторних результатів (за сумарними збудниками грипу, інших ГРВІ та SARS-CoV-2) становила близько 31,6 % у Миколаївській області проти 29,0 % у Волинській; у 2021 р. – 37,8 % (Миколаїв) та 31,3 % (Волинь); у 2022 р. – 62,1 % та 53,9 % відповідно. Тож Волинь характеризувалася більшою кількістю зареєстрованих хворих, але з нижчим виявленням позитивних зразків, тоді як у Миколаївській області хворих офіційно менше, проте більша їх частка мала підтверджені інфекції.

Аналогічна тенденція спостерігалася й при роздільному аналізі по нозологіях: наприклад, за даними лабораторного центру, у Волині у 2021 р. підтверджено близько 600 випадків грипу (А та В разом) проти ~200 випадків у Миколаївській, але при цьому на Волині протестовано значно більше зразків.

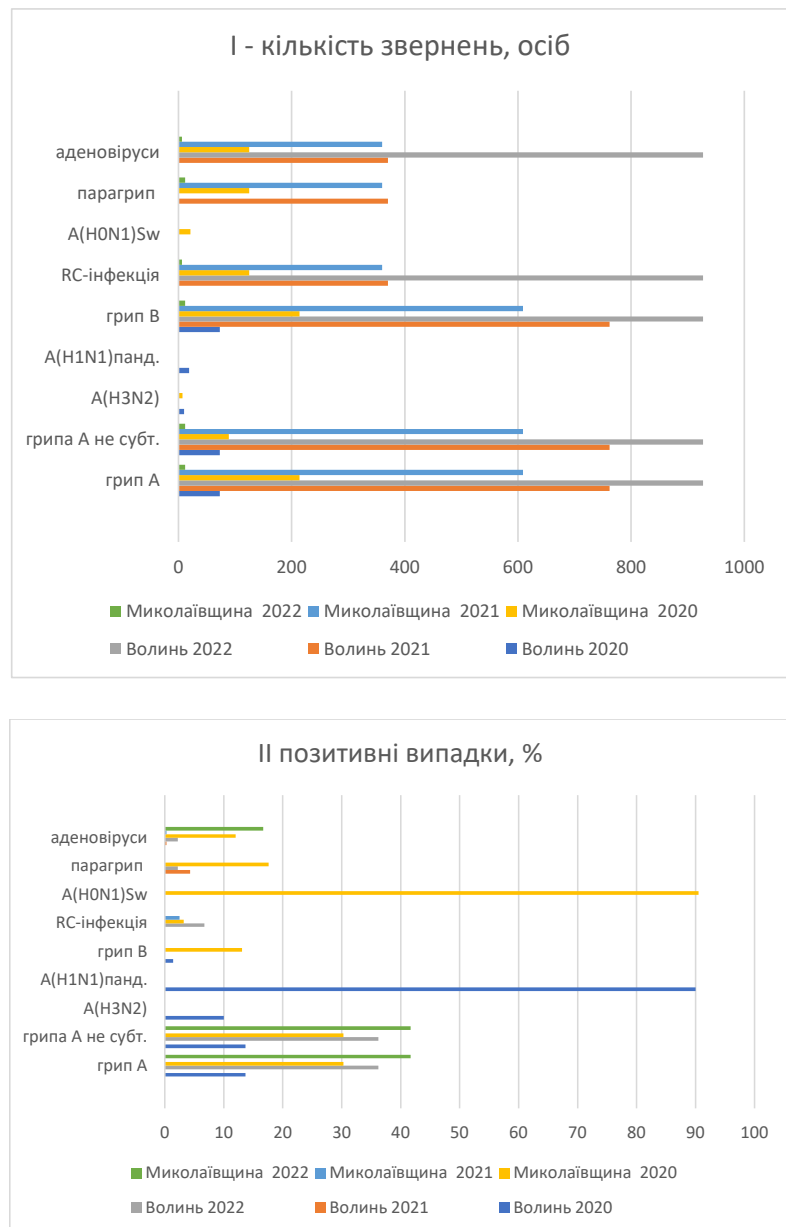


Рис. 2. Динаміка показників випадків звернень з метою діагностики грипу та ГРВІ упродовж 2020–2022 років (I – кількість звернень, осіб; II – позитивні випадки, %)

Кліматичний фактор і сезонність. Кліматичні відмінності між регіонами вплинули на часові межі епідемічних підйомів. У більш холодній Волинській області епідсезон ГРВІ традиційно починається раніше: перші спалахи грипу можуть фіксуватися вже наприкінці осені. Натомість у південній Миколаївській області через теплу тривалу осінь значний підйом захворюваності часто зміщується на більш пізні терміни (середина зими). За спостереженнями 2020–2021 рр., у Волинській області зростання захворюваності на ГРВІ розпочиналося на 2–3 тижні раніше, ніж у Миколаївській. Ця обставина важлива для планування профілактичних заходів: у Волині

щорічну вакцинацію проти грипу доцільно розпочинати раніше (у вересні), щоб до початку холодів у населення вже сформувався імунітет. У Миколаївській області початок щеплювальної кампанії може бути дещо пізнішим (жовтень), проте затримка з вакцинацією теж небажана, оскільки навіть при пізнішому старті епідемії для вироблення колективного імунітету потрібен час. Відзначимо, що в сезоні 2021–2022 рр. друга хвиля підйому (січень – лютий 2022 р.) захопила обидва регіони майже одночасно, досягнувши дуже високих рівнів інтенсивності, що збіглося з початком війни й фактично передчасно обірвало спалах (особливо на півдні країни).

Вплив воєнних дій (2022 р.). Повномасштабне вторгнення росії в лютому 2022 р. негативно позначилося на системі епіднагляду та фактичній захворюваності, особливо в прифронтових регіонах. Миколаївська область із весни 2022 р. частково опинилася в зоні активних бойових дій, значна кількість мешканців евакуювалася. Це призвело, з одного боку, до зниження кількості зафіксованих випадків (оскільки багато хворих просто не потрапили до офіційної статистики), а з іншого – до зростання частки тяжких випадків серед тих, хто звертався (оскільки легкі випадки люди могли ігнорувати або лікувати самостійно). Так, у Миколаївській області у 2022 р. зареєстровано майже в 2,5 рази менше звернень щодо ГРВІ, ніж у 2021 р.; частка підтверджених випадків зросла до 62 %. У Волинській області бойові дії напряду не велися, але регіон прийняв значну кількість внутрішньо переміщених осіб, що могло вплинути на циркуляцію «нових» шта-

мів збудників. Крім того, психологічний стрес, перебої в роботі медичних закладів та інші воєнні фактори могли певною мірою підвищити сприйнятливість населення до інфекцій і знизити охоплення профілактичними заходами (щеплення, своєчасне звернення по допомогу). У сукупності 2022 р. став особливим періодом, коли класичний епідпроцес грипу / ГРВІ був змінений і демографічними втратами, і вимушеним масовим переміщенням людей.

Лабораторна діагностика та виявлені збудники. Порівняльний аналіз діяльності регіональних лабораторій показав, що у Волинській області для діагностики грипу та ГРВІ у 2020–2022 рр. основним методом був ПЛР, тоді як у Миколаївській області використовували ширший спектр методів (рис. 3).

Зокрема, Волинська лабораторія провела за цей період приблизно 469 тис. ПЛР-досліджень (сумарно за три роки), тоді як інші методи там застосовували мінімально (лише декілька сотень ІФА-тестів у 2022 р. для підтвердження COVID-19). Миколаївська лабораторія теж виконала значний обсяг ПЛР (найбільше тестувань було у 2021 р. – понад 164 тис. досліджень методом ПЛР), проте додатково у 2020 р. залучено ІФА (625 тестів) для виявлення антитіл до SARS-CoV-2 та МФА (375 реакцій) для експресдіагностики грипу та інших ГРВІ. Так, миколаївські фахівці адаптувалися до умов пандемії, комбінуючи різні підходи (наприклад, ІФА-тести могли використовувати для скринінгу COVID-19, коли ПЛР-ресурсів бракувало на початку пандемії). Загалом, у вірусологічній лабораторії Миколаїв-

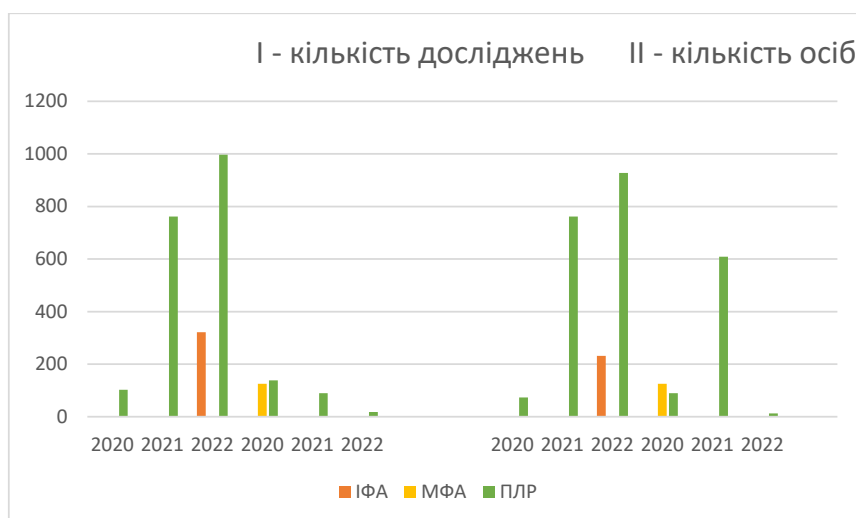
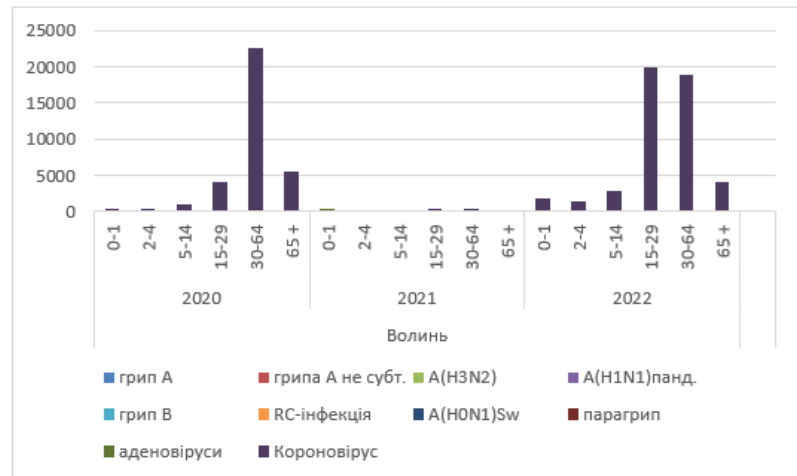


Рис. 3. Частота використання різних методів дослідження з метою діагностики грипу та ГРВІ впродовж 2020–2022 років (I – кількість досліджень, од.; II – кількість осіб)

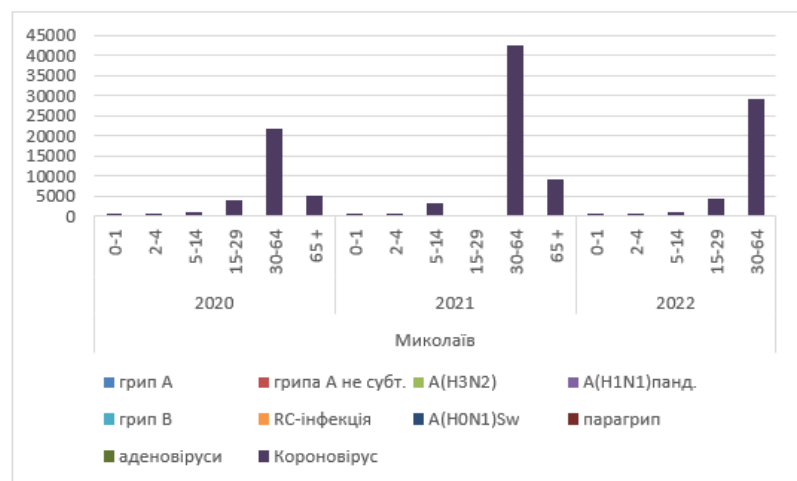
ського обласного центру впроваджено більше методик, що може бути пов'язано з необхідністю оперативного діагностувати інфекції в умовах спалаху COVID-19 та обмеженого доступу до ПЛР-реагентів на той час. У Волинській лабораторії робота була більш стандартизована навколо ПЛР як «золотого стандарту», що забезпечило високу чутливість моніторингу, але, можливо, обмежило охоплення (бо ПЛР-тести дорогі й ресурсомісткі).

Результати лабораторного виявлення збудників у двох регіонах відображають епідемічну ситуацію. Станом на 2020 р. в обох областях переважна більшість позитивних знахідок припадала на коронавірус SARS-CoV-2, тоді як грип майже не фіксувався (поодинокі випадки) (рис. 4).

Так, у Волинській області за 2020 р. підтверджено лише 10 випадків грипу А (з них 9 – підтип H1N1pdm09) та 1 випадок грипу В; натомість позитивних результатів на ГРВІ іншої етіології (не грип) отримано ~29 тис., а випадків пневмоній ~4 тис. (більшість із них були COVID-асоційовані). У 2021 році зі спадом першої хвилі пандемії та появою штаму «Дельта» восени зростала і різноманітність виявлених збудників: окрім десятків тисяч нових випадків COVID-19, лабораторії обох регіонів почали реєструвати повернення вірусів грипу. Так, у 2021 р. у Волинській області підтверджено понад 600 випадків грипу (переважно A(H1N1)pdm09 та несубтиповані А), у Миколаївській – близько 200. Також виявлялися віруси парагрипу, аденовіруси, RSV, але їх частка була незначною (наприклад, у Миколаєві у 2021 р. лише ~0,5 % досліджених зразків дали позитивний результат на парагрип). У сезоні 2021–2022 рр. (особливо на початку 2022 р.) частка вірусів грипу в етіологічній структурі зросла: за даними Миколаївського лабораторного центру, зразки від хворих із підозрою на грип у 2022 р. давали позитивний результат у 42 % випадків, що істотно вище, ніж у 2020 р. (близько 10 %). У Волинській області в лютому 2022 р. теж зафіксовано циркуляцію грипу А – виділялися штами H1N1 та H3N2, хоча й менш масштабно [11].



Волинська область



Миколаївська область

Рис. 4. Динаміка показників «позитивні особи за віком» упродовж 2020–2022 років (кількість осіб)

Щодо домінантних штамів грипу, то впродовж 2020–2022 рр. головним залишався пандемічний A(H1N1)pdm09 (лінія спадкоємна від вірусу 2009 року). Вірус грипу A(H3N2) епізодично з'являвся (особливо ближче до 2022 р., що підтверджено ізолюваними штамами в референс-лабораторії BOO3), але широкого поширення не отримав. Вірус грипу В (лінії Victoria) циркулював на низькому рівні наприкінці 2021 – початку 2022 р., здебільшого серед дітей. У Миколаївській області за весь період не було летальних випадків від грипу; у Волинській також. Це узгоджується із загальнодержавними трендами (летальність в ці роки була пов'язана майже виключно з COVID-19) [11].

Низьке охоплення вакцинацією проти грипу залишалося проблемою і у Волинській, і в Миколаївській областях. Попри рекомендації, щеплення отримували одиниці відсотків населення (у Волинській області у 2021 р. вакциновано

близько 1 тис. осіб, у Миколаївській – близько 800, що мізерно мало). Причини традиційні для України: обмежене постачання вакцин, необхідність придбання вакцини коштом самого пацієнта, недовіра частини населення до щеплень. У воєнний час ці фактори поглибилися. У 2022–2023 рр. кампанії вакцинації проти грипу фактично були зірвані в прифронтових зонах. Така ситуація створює передумови для майбутніх інтенсивних епідемічних підйомів, оскільки імунна «просипка» серед населення мінімальна.

Так, проведений моніторинг виявив низку регіональних особливостей епідемічного перебігу грипу та ГРВІ. Географічне положення Волині (на перехресті транспортних шляхів, поблизу кордонів з ЄС та Білоруссю) зумовлює постійний обмін збудниками, зокрема занесення нових штамів, до яких у місцевого населення може не бути імунітету. Південна Миколаївщина, завдяки теплому клімату та високій інсоляції, можливо, має дещо кращий загальний імунний статус населення (через довший сезон споживання вітамінізованої їжі, синтез вітаміну D під сонячним промінням тощо), що потенційно сприяє легшому перебігу респіраторних інфекцій [5]. Водночас менша густина населення й більша роз'єднаність поселень на Миколаївщині можуть стримувати швидкість передавання інфекції (менше скупчень людей – менше шансів вірусу швидко поширитися). У Волинській області, де населення більш щільно згуртоване й активна міграція через кордон, грип та ГРВІ щороку масово охоплюють населення, незважаючи на всі профілактичні заходи.

Важливим фактором контролю залишається санітарно-просвітницька робота з населенням обох регіонів [6; 9]. Запобігання зараженню (дотримання гігієни кашлю, використання масок під час епідемії, ізоляція хворих, провітрювання приміщень) та своєчасне звернення по медичну допомогу в разі появи ускладнень – усе це має доводити

до відома громадян на місцевому рівні. Результати дослідження свідчать, що комплексний підхід – поєднання моніторингу епідемічних показників, адаптації календаря щеплень до регіональних особливостей, покращення лабораторної бази і активної просвіти – є запорукою ефективного контролю над грипом та ГРВІ навіть в умовах нових викликів (пандемія, війна тощо) [7].

Висновки. 1. Грип та ГРВІ залишаються провідними інфекційними захворюваннями в Україні, щорічно становлячи до 90 % усіх інфекційних хвороб. У період 2020–2022 років рівень захворюваності залишався стабільно високим. Пандемія COVID-19 суттєво вплинула на епідемічний процес, зокрема в сезоні 2020–2021 років, коли домінував SARS-CoV-2, що призвело до зниження циркуляції вірусів грипу. У сезоні 2021–2022 років відбулося часткове повернення грипу з двома хвилями підйому захворюваності.

2. У Волинській області зареєстровано більше випадків захворюваності, тоді як у Миколаївській – вищий відсоток лабораторно підтверджених випадків, що вказує на різницю в підходах до діагностики та тяжкості випадків. Кліматичні відмінності між регіонами впливають на сезонність епідемій: у Волині епідемії починаються раніше, на півдні – пізніше. Основним методом діагностики залишалася ПЛР, з додатковим використанням ІФА та МФА в Миколаївській області. Основними збудниками були SARS-CoV-2, грип A(H1N1)pdm09, H3N2 та B/Victoria.

3. Низький рівень вакцинації проти грипу (менш ніж 1 % населення) потребує термінових змін у державній політиці: забезпечення доступності вакцин, розширення комунікації з населенням та стимулювання охоплення груп ризику. Результати дослідження підтверджують доцільність регіоналізованого підходу до профілактики грипу та ГРВІ, ураховуючи місцеві епідеміологічні, кліматичні й соціально-демографічні чинники.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Диференційна діагностика гострих респіраторних вірусних інфекцій у дітей : метод. вказ. для студентів 5–6-х курсів та лікарів-інтернів / упоряд. С. В. Кузнецов, Т. Г. Вовк, О. Н. Ольховська, А. Н. Татаркіна. Харків : ХНМУ, 2019. 36 с.
2. Андрікевич І. І. Гострі респіраторні інфекції в дітей: сучасні тенденції противірусної терапії. *Сучасна педіатрія*. Україна. 2021. № 6 (118). С. 61.
3. Дуфинець В. А., Брецько І. І. Особливості перебігу гострих респіраторних захворювань у дітей. *Міжнародний науковий журнал. Освіта і наука*. 2022. № 2 (33). С. 105.
4. Інфекційні хвороби : підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів / О. А. Голубовська [та ін.] ; за ред. О. А. Голубовської. 2-ге вид., переробл. і допов. Київ : Медицина, 2018. 686 с.
5. Інфекційні хвороби сучасності: етіологія, епідеміологія, діагностика, лікування, профілактика, біологічна безпека : матеріали наук.-практ. конф., присвяченої пам'яті акад. Л. В. Громашевського та 25-річчю НАМН України (Київ, 11–12 жовт. 2018 р.).
6. Актуальні питання теоретичної та клінічної медицини : зб. тез доп. V Міжнар. наук.-практ. конф. студентів та молодих учених, Суми, 20–21 квіт. 2017 р. Суми : Сумський держ. ун-т, 2017. 514 с.

7. Інфекційні хвороби у дітей : підручник / Л. І. Чернишова, А. П. Волоха, А. В. Бондаренко [та ін.]. 3-є вид., переробл. та доповн. Київ : Медицина, 2021. С. 78–84.
8. Салманов А. Г., Щеглов Д. В., Артьоменко В. В., Мамонова М. Ю., Ушкалов В. О. Стимування антимікробної резистентності на підходах «Єдине здоров'я» : монографія. Київ : АграрМедіаГруп, 2022. 380 с.
9. Grynevych O., Borshov S., Matyash V., Momotiuk L., Motuzka O., Yashchenko L. Proteflazid® effectiveness for prevention and treatment of acute viral respiratory infections in the conditions of COVID-19. *Polski Merkurisusz Lekarski*. 2021. Vol. 49, No. 292. P. 255–265. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34464364/>
10. Heinonen S., Rodriguez-Fernandez R., Diaz A., Oliva Rodriguez-Pastor S., Ramilo O., Mejias A. Infant immune response to respiratory viral infections. *Immunology and Allergy Clinics of North America*. 2019. Vol. 39, No. 3. P. 361–376. DOI: 10.1016/j.iac.2019.03.005.
11. Центр громадського здоров'я МОЗ України. URL: <https://phc.org.ua>
12. Регіональні профілі громадського здоров'я, 2021. URL: <https://surl.li/pjsjnk>
13. Регіональні профілі громадського здоров'я, 2020. URL: <https://surl.li/jkkhhh>

REFERENCES:

1. Kuznietsov, S. V., Vovk, T. H., Olkhovska, O. N., & Tatarkina, A. N. (2019). *Dyferentsiyna diahnozyka hostrykh respiratornykh virusnykh infektsiy u ditey : metodychni vkazivky dlya studentiv 5–6-kh kursiv ta likariv-interniv [Differential diagnosis of acute respiratory viral infections in children: Methodological guidelines for 5th–6th year students and interns]*. Kharkiv: KhNMU [in Ukrainian].
2. Andrikievych, I. I. (2021). Hostri respiratorni infektsiyi v ditey: suchasni tendentsiyi protyvirusnoyi terapiyi [Acute respiratory infections in children: Current trends in antiviral therapy]. *Suchasna pediatriya. Ukrayina – Modern Pediatrics. Ukraine*, 6 (118), 61 [in Ukrainian].
3. Dufynets, V. A., & Bretsko, I. I. (2022). Osoblyvosti perebihu hostrykh respiratornykh zakhvoryuvan u ditey [Features of the course of acute respiratory diseases in children]. *Mizhnarodnyy naukovyy zhurnal. Osvita i nauka – International Scientific Journal. Education and Science*, 2 (33), 105 [in Ukrainian].
4. Holubovska, O. A. (Ed.). (2018). *Infektsiyini khvorboby : pidruchnyk dlya studentiv vyshchyykh medychnykh navchalnykh zakladiv [Infectious diseases: Textbook for students of higher medical educational institutions]*. Kyiv: Medytsyna [in Ukrainian].
5. Infektsiyini khvorboby suchasnosti: etiologiya, epidemiologiya, diahnozyka, likuvannya, profilaktyka, biolohichna bezpeka [Infectious diseases of modern times: Etiology, epidemiology, diagnosis, treatment, prevention, biological safety]. (2018). In Proceedings of the «*Naukovo-praktychna konferentsiya prysvyachena pamyati akademika L. V. Hromashevskoho ta 25-richchyu Natsionalnoyi akademiyi medychnykh nauk Ukrayiny*» - «*Scientific-practical conference dedicated to the memory of academician L.V. Hromashevskiy and the 25th anniversary of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine*». Kyiv [in Ukrainian].
6. Aktualni pytannya teoretychnoyi ta klinichnoyi medytsyny [Actual issues of theoretical and clinical medicine]. (2017). In Abstract book of the «*V Mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiya studentiv ta molodykh uchenykh*» – «*V International scientific-practical conference of students and young scientists*». (514 p). Sumy: Sumy State University [in Ukrainian].
7. Chernyshova, L. I., Volokha, A. P., & Bondarenko, A. V. (Eds.). (2021). *Infektsiyini khvorboby u ditey : pidruchnyk [Infectious diseases in children: textbook]*. Kyiv: VCB «Medytsyna» [in Ukrainian].
8. Salmanov, A. H., Shcheglov, D. V., Artyomenko, V. V., Mamonova, M. Y., & Ushkalov, V. O. (2022). *Strymuвання antymikrobnoyi rezystentnosti na pidkhodakh «Yedynе zdorovya»: Monohrafiya [Containing antimicrobial resistance within the One Health approach: Monograph]*. Kyiv: AhrarMediaGroup [in Ukrainian].
9. Grynevych, O., Borshov, S., Matyash, V., Momotiuk, L., Motuzka, O., & Yashchenko, L. (2021). Proteflazid® effectiveness for prevention and treatment of acute viral respiratory infections in the conditions of COVID-19. *Polski Merkurisusz Lekarski*, 49(292), 255–265. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34464364/> [in English].
10. Heinonen, S., Rodriguez-Fernandez, R., Diaz, A., Oliva Rodriguez-Pastor, S., Ramilo, O., & Mejias, A. (2019). Infant immune response to respiratory viral infections. *Immunology and Allergy Clinics of North America*, 39(3), 361–376. <https://doi.org/10.1016/j.iac.2019.03.005> [in English].
11. Sayt «Tsentr hromadskoho zdorovya Ministerstva okhorony zdorovya Ukrayiny» [Site «Public Health Center of the Ministry of Health of Ukraine». phc.org.ua Retrieved from <https://phc.org.ua> [in Ukrainian].
12. Rehionalni profili hromadskoho zdorovya 2021 [Public Health Regional Profiles 2021]. [phc.org.ua](https://surl.li/pjsjnk). Retrieved from <https://surl.li/pjsjnk> [in Ukrainian].
13. Rehionalni profili hromadskoho zdorovya 2020 [Public Health Regional Profiles 2020]. [phc.org.ua](https://surl.li/jkkhhh). Retrieved from <https://surl.li/jkkhhh> [in Ukrainian].

УДК 612.087.1: 615.8:616.7

DOI <https://doi.org/10.32782/pub.health.2025.1.14>**Дуб Мар'яна Михайлівна,**

кандидат наук з фізичного виховання та спорту,

доцент кафедри наук про здоров'я

Державного вищого навчального закладу «Ужгородський національний університет»

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2737-960X>**Ніколенко Олександр Іванович,**

старший викладач кафедри фізичної терапії, ерготерапії

Національного університету водного господарства та природокористування

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5837-2427>**Мезенцева Інна Василівна,**

кандидат географічних наук, доцент,

завідувач кафедри фізичної терапії

Закладу вищої освіти «Академія рекреаційних технологій і права»

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1455-9708>

ЕФЕКТИВНІСТЬ ТЕЛЕРЕАБІЛІТАЦІЇ У ФІЗИЧНІЙ ТЕРАПІЇ: МОЖЛИВОСТІ ДИСТАНЦІЙНОГО ВІДНОВЛЕННЯ ПІСЛЯ ОПЕРАЦІЙ ТА ТРАВМ

Анотація. Актуальність. Стрімкий технологічний поступ дав змогу медикам пристосуватись та надавати медичну допомогу по-новому. Застосування технологій для дистанційного відновлення після операцій та травм надає багато переваг не тільки для лікарів, а й для пацієнтів; має великий потенціал для забезпечення доступу до підтримки якісного відновлення. Завдяки таким технологіям, як мобільні додатки, гаджети, відеоконференції та інтерактивні платформи, пацієнти можуть отримати ефективну допомогу на всіх етапах реабілітації. Це не тільки зменшує витрати та полегшує доступ до медичних послуг, але й підвищує динаміку та результативність процесу реабілітації.

Мета роботи – дослідити можливості дистанційного відновлення після операцій та травм шляхом телереабілітації у фізичній терапії.

Матеріали та методи. Матеріалами даного дослідження є публікації вітчизняних та іноземних науковців у галузі фізичної та реабілітаційної медицини, біометричних, цифрових технологій щодо впровадження синхронних технологій для моніторингу пацієнтів з різними патологіями.

Основою методу досліджень є загальні наукові методи, аналіз, порівняння, логіка та структура, методи індукції та дедукції, синтез, узагальнення, системного підходу.

Результати дослідження. Охарактеризовано роль телереабілітації у фізичній терапії. Визначено технічні засоби та платформи для проведення телереабілітаційних програм. З'ясовано переваги та недоліки телереабілітації. Проведено порівняння традиційної фізичної терапії з телереабілітацією. Представлено напрями інтеграції телереабілітації в традиційну медицину. Визначено напрями удосконалення процесу дистанційної реабілітації в фізичній терапії та подано ключові критерії оцінки ефективності телереабілітації.

Висновки. Дослідження підкреслюють важливість телереабілітації у фізичній реабілітації, що відкриває нові перспективи для ефективного дистанційного відновлення пацієнтів та покращення реабілітаційного процесу.

Перспективи подальших досліджень є оцінювання застосування телереабілітаційних методів для різних груп пацієнтів.

Ключові слова: телереабілітація, фізична терапія, дистанційне відновлення, моніторинг, персоналізовані програми, інноваційні технології, інтеграція, ефективність.

Dub M.M., Nikolenko O.I., Mezentseva I.V. Effectiveness of telerehabilitation in physical therapy: possibilities of remote recovery after surgery and injuries

Abstract. Topicality. Quick technological progress has allowed healthcare professionals to evolve and offer care in innovative methods. Leveraging technology for remote recuperation after surgery or injury offers numerous advantages for both medical staff and patients; it holds significant promise for ensuring access to excellent recovery support. Thanks to technologies like mobile apps, devices, video calls, and interactive platforms, patients can receive useful help throughout all rehabilitation phases. This not only cuts expenses and eases access to medical aid, but also accelerates and improves the effectiveness of the recovery journey.

The goal of the work is to explore the possibilities of remote recovery from surgery and injuries through telerehabilitation in physical therapy.

Materials and methods. This research utilizes publications from both local and international scientists specializing in physical and rehabilitation medicine, biometrics, and digital technologies, focusing on how synchronous technologies are implemented to monitor patients with diverse medical conditions.

The methodology relies on standard scientific approaches, encompassing analysis, comparison, logical reasoning and structuring, as well as the techniques of induction, deduction, synthesis, generalization, and a systematic perspective.

Research results. The role of TV rehabilitation in physical therapy is characterized. The technical means and platforms for conducting TV rehabilitation programs are determined. The advantages and disadvantages of telerehabilitation are determined. The comparison of traditional physical therapy with telerehabilitation is carried out. The directions of integration of telerehabilitation into traditional medicine are presented. The directions of improvement of the process of remote rehabilitation in physical therapy are determined and the key criteria for evaluating the effectiveness of telerehabilitation are presented.

Conclusions. Studies emphasize the importance of tele-rehabilitation in physical rehabilitation, which opens up new perspectives for effective patient recovery and improvement of the rehabilitation process.

Prospects for further research are to evaluate the use of TV rehabilitation methods for different groups of patients.

Key words: tele-rehabilitation, physical therapy, remote recovery, monitoring, personalized programs, innovative technologies, integration, efficiency.

Вступ. Міністерство охорони здоров'я виділяє дистанційне лікування як одну з ключових сфер і пріоритетних напрямів цифрової трансформації та розробки інноваційних цифрових інструментів для пацієнтів та медиків. Оскільки потреба у якісних реабілітаційних послугах в Україні дуже велика, Кабінет Міністрів затвердив постанову про зміни у роботі телемедицини. Телереабілітація – це метод надання реабілітаційної допомоги з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, який відбувається дистанційно з допомогою спеціального устаткування, зокрема комп'ютера, вебкамери, компактних тренажерів та іншого обладнання для фізичної терапії. Штучний інтелект та комп'ютерні технології можуть суттєво покращити можливості дистанційного відновлення після операцій та травм.

Мета та завдання. Метою даного дослідження є оцінка ефективності дистанційної реабілітації у процесі фізичної терапії, зокрема в контексті її застосування для пацієнтів, що потребують відновлення після травм, операцій чи лікування хронічних захворювань шляхом телереабілітації.

Завдання дослідження:

- здійснити аналіз доступних методів та технологій дистанційної реабілітації (вивчити існуючі платформи, мобільні додатки та онлайн-сервіси, що використовуються для дистанційної реабілітації в фізичній терапії);

- дослідити можливості інтеграції дистанційної реабілітації в клінічну практику, зокрема у фізичній терапії;

- визначити напрями удосконалення процесу телереабілітації в фізичній терапії;

- з'ясувати ефективність телереабілітації у фізичній терапії.

Ці завдання сприятимуть всебічному оцінюванню ефективності телереабілітації, дозволяючи створити обґрунтовані висновки та рекомендації для її використання в реабілітаційній практиці.

Методи дослідження. Методологічну основу дослідження становлять загальнонаукові та спеціальні методи пізнання, вибір яких визначається специфікою об'єкта, предмета, мети й завдань дослідження. У процесі роботи використані такі методи: порівняльний, логічний і системно-структурний аналіз, методи індукції й дедукції, аналізу та синтезу, узагальнення, системного підходу й порівняння.

Результати дослідження. Пандемія COVID-19 та повномасштабна військова агресія РФ проти України суттєво змінили вимоги до надання медичної допомоги та віддаленої реабілітації. Через обмежений доступ до медичних сервісів, українці зіткнулися з рядом труднощів. Варто відзначити, що під час пандемії, завдяки цифровим рішенням, багато держав змогли продовжувати надавати важливі медичні послуги. Телемедицину тоді розглядали як зручний та економічно вигідний метод надання якісних медичних послуг, сприяючи зменшенню захворюваності та смертності. Сьогодні в Україні потреба в реабілітаційних послугах зростає, що зумовлює необхідність створення та розвитку відповідних відділень, формування міждисциплінарних команд, оцифрування процесів та активне впровадження телереабілітації на державному рівні [1].

Наразі в Україні реалізується низка пілотних проєктів, орієнтованих на застосування телемедицини в умовах воєнного стану, які відкривають значні перспективи для розвитку інноваційних рішень у сфері телемедицини та інтеграції України у світову телемедичну спільноту [2].

7 вересня 2023 року почав діяти Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо функціонування телемедицини» (від 9 серпня 2023 р. № 3301-IX) [3] задля впровадження більш всебічного та системного підходу до розвитку телемедицини. Мета цього закону – розширення

використання і покращення якості медичних послуг та реабілітації, оптимізація управління системами охорони здоров'я та раціональне використання ресурсів. Рішення Уряду дають змогу використовувати передові цифрові технології для забезпечення високої якості та ефективної дистанційної реабілітації, де лікар і пацієнт матимуть змогу віддалено взаємодіяти, а здоров'я цієї людини та її одужання буде під постійним наглядом лікаря за допомогою телемедичних інструментів.

Інноваційність телемедичних розробок сприяє впровадженню дистанційного лікування й реабілітації. Сучасні технології дають змогу лікарям наглядати за пацієнтами, відстежувати виконання планів та радити реабілітацію, забезпечувати ефективнішу взаємодію між пацієнтами та медиками. Дистанційна реабілітація охоплює низку заходів, які реалізуються за допомогою спеціального обладнання, як-от комп'ютери, вебкамери, компактне моделювання та фізіотерапевтичне обладнання, що дозволяє усувати географічні, соціальні та часові перешкоди, забезпечуючи пацієнтам доступ до реабілітаційних послуг, незалежно від їхнього місця проживання.

Отже, телереабілітація – це застосування цифрових технологій для проведення реабілітаційних процедур на відстані, що дозволяє пацієнтам отримувати потрібну фізичну терапію без необхідності безпосереднього відвідування клініки чи лікарні. Вона включає різноманітні аспекти реабілітації, зокрема фізичну терапію, адаптацію пацієнта до нових умов життя, відновлення після травм, операцій або хронічних недуг. Ця модель надає пацієнтам змогу отримувати професійну допомогу та

моніторинг їхнього стану без потреби фізичної присутності в медичних закладах.

Концепція дистанційної реабілітації наголошує на наданні медичних послуг, що найкраще адаптовані до індивідуальних потреб пацієнта. Зокрема, передбачається персональна допомога; використання вдосконалених систем дистанційного моніторингу та інновацій, таких як роботизоване обладнання, технології віртуальної реальності та інтеграція з онлайн-документами, дає змогу повністю оцінити стан та забезпечити ефективне лікування. Наукові дослідження підтверджують, що ефективність телереабілітації є еквівалентною традиційному підходу до надання медичної допомоги. Головна мета цієї моделі – гарантувати рівний доступ до послуг для усіх верств населення [4].

У сфері медичної підтримки, фізична терапія має вирішальне значення для гарантування цілковитого відновлення пацієнтів з ушкодженнями та різноманітними недугами. Головними завданнями фізіотерапії є повернення, збереження та вдосконалення фізичних функцій тіла. Її роль неупинно збільшується, враховуючи зростаючу кількість осіб з проблемами опорно-рухового апарату, а також сприяння позитивному та здоровому способу буття. З огляду на це, потрібно ретельно усвідомити особливості фізичної терапії, що зумовлює високу результативність у процесах реабілітації.

Роль телереабілітації у фізичній терапії можна визначити через кілька ключових факторів (табл. 1).

Телереабілітація у фізичній терапії передбачає використання онлайн-платформ, мобільних додатків, відеозв'язку, сенсорних пристроїв та

Таблиця 1

Роль телереабілітації у фізичній терапії

Фактори	Характеристика
Доступність і зручність	Дає змогу пацієнтам отримувати реабілітаційну допомогу вдома, що надзвичайно важливо для тих, хто має труднощі з пересуванням чи живе у віддалених районах
Персоналізований підхід	Дозволяє розробляти персоналізовані програми для пацієнтів, враховуючи їхні потреби та фізичний стан. Через відеозв'язок та спеціалізовані програми фізичний терапевт може надавати пацієнтам зрозумілі інструкції, коригувати їхні вправи та спостерігати за їхнім прогресом
Моніторинг та коригування прогресу	Використання спеціальних приладів, датчиків і програм для моніторингу стану пацієнта дозволяє фахівцям оперативно коригувати лікувальні плани, базуючись на даних про фізичну активність та здоров'я пацієнта
Зниження витрат	Завдяки телереабілітації зменшуються витрати на транспортування пацієнтів, а також скорочуються витрати на інфраструктуру лікарень
Покращення мотивації пацієнтів	Використання сучасних технологій здатне підвищити зацікавленість пацієнтів реабілітацією. Мобільні застосунки та відео можуть заохочувати пацієнтів дотримуватися призначеного плану лікування, а також сприяти активнішій участі в процесі одужання
Інтерактивні методи навчання та тренування	Сучасні платформи телереабілітації здатні містити інтерактивні тренування, відеоматеріали та віртуальні тренажери, які сприяють пацієнтам покращувати рухи, контролювати виконання вправ та надавати корекцію в реальному часі

Джерело: сформовано автором на основі [5, с. 47; 6, с. 1156].

інших технологій для нагляду за пацієнтами та підтримки їх у процесі реабілітації. Дистанційне відновлення дозволяє проводити лікувальні та відновлювальні процедури без потреби особистої присутності пацієнта в медичному закладі. Технічні засоби та платформи для реалізації телереабілітаційних програм наведено на рис. 1.

Телереабілітація у фізичній терапії потребує підтримки відповідного програмного забезпечення, яке дає можливість фізичному терапевту, який спостерігає за пацієнтом у клініці, оперативно сформувати індивідуальний набір вправ для самостійних тренувань у форматі відео. Цей набір має корегуватися з урахуванням динаміки одужання, що відстежується за допомогою компактних пристроїв для функціональної оцінки вдома [9, с. 183].

Телереабілітація має значну кількість переваг, але також не позбавлена певних обмежень і недоліків. Основні з них представлені у табл. 2.

За допомогою телереабілітаційних рішень можливо скоротити кількість перевезень хворих, поліпшити клінічну підтримку людей, які живуть у сільській місцевості та селищах, забезпечити безперервну та якісну реабілітаційну допомогу за умов кадрових труднощів, збільшити доступність спеціалізованої медичної та реабілітаційної допомоги.

Телереабілітація у фізичній терапії володіє величезним потенціалом у забезпеченні доступних реабілітаційних послуг та покращенні результатів відновлення. Однак, її ефективність залежить від певних факторів, зокрема, типу захворювання, рівня доступу до технологій та індивідуальних особливостей пацієнта. Потрібно ретельно оцінювати переваги та недоліки цього підходу в кожному конкретному випадку, щоб гарантувати найкращі результати для пацієнтів. Порівняння звичайної фізичної терапії з віддаленою (телереабілітацією) дає можливість з'ясувати особливості функціонування обох підходів та їхні переваги і недоліки. Основні аспекти, які важливо врахувати, зіставляючи традиційну фізичну терапію з дистанційною подано у табл. 3.

Звичайна фізична терапія, безперечно, більш насичена та індивідуальна, адже фізичний терапевт має можливість безпосередньо виправляти виконання вправ та використовувати спеціалізоване устаткування для лікування. Вона також забезпечує емоційну підтримку й мотивацію, що може бути важливим для пацієнтів, які відновлюються після серйозних травм або операцій [13, с. 22].

Дистанційна фізична терапія – це чудовий додаток чи альтернатива для пацієн-

тів з обмеженим доступом до медичних установ, або для тих, хто прагне проходити реабілітацію у зручний час та місці. Вона дозволяє заощадити час і кошти, але має обмеження в порівнянні зі звичайною терапією, особливо у випадках, які потребують інтенсивного нагляду або застосування спеціалізованих процедур [14, с. 89].

Інтеграція телереабілітації в традиційну медицину відкриває нові горизонти для ефективного і комплексного підходу до відновлення здоров'я пацієнтів [15, с. 5]. Поєднання офлайн і онлайн методів реабілітації дає змогу досягти кращих результатів, водночас зменшуючи ризики та покращуючи доступність послуг. Ось основні можливості, які відкриває таке поєднання (табл. 4).

Інтеграція телереабілітації у традиційну медицину відкриває нові горизонти для вдосконалення процесу відновлення пацієнтів, розширення доступу до медичних послуг, зменшення фінансових витрат і розумного використання ресурсів. Це дозволяє розробляти індивідуальні програми реабілітації, які поєднують сильні сторони офлайн та онлайн методів лікування, а також сприяє підтримці пацієнтів на кожному етапі одужання. Водночас для успішного впровадження цієї методики необхідно розв'язати низку технічних, регуляторних і психологічних питань, щоб забезпечити максимально ефективне та безпечне лікування.

Напрями удосконалення процесу дистанційної реабілітації в фізичній терапії подано у табл. 5.

Ці рекомендації можуть збільшити ефективність та доступність онлайн-реабілітації, що сприятливо позначиться на покращенні результа-

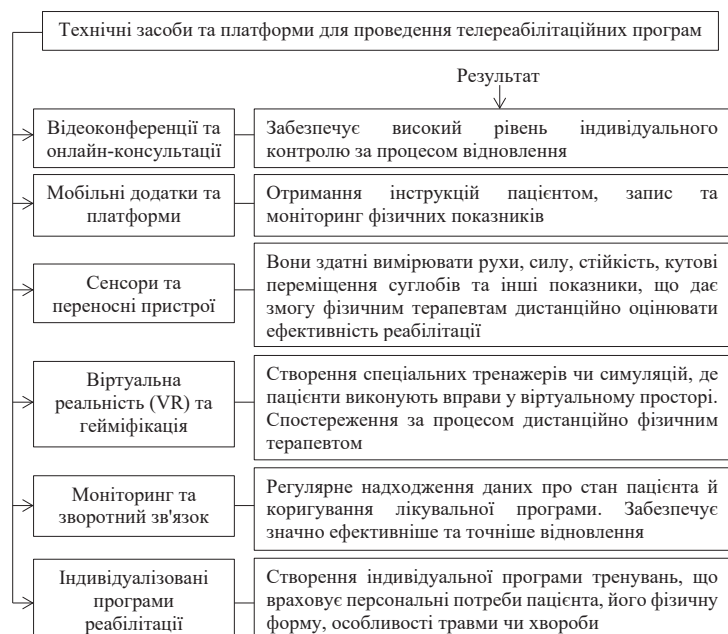


Рис. 1. Технічні засоби та платформи для проведення телереабілітаційних програм

Джерело: сформовано авторами на основі [7, с. 19; 8, с. 35]

Таблиця 2

Переваги та недоліки телереабілітації

Переваги	Недоліки
Доступність (для пацієнтів у віддалених чи сільських місцевостях, адаптивність)	Обмеження у медичних дослідженнях і під час лікування важких випадків.
Економічні переваги (зменшення витрат на перевезення, нижчі витрати для закладів охорони здоров'я)	Технічні негаразди (проблеми з інтернет-з'єднанням, технічні складнощі)
Моніторинг та швидкий зворотний зв'язок (неперервне спостереження за поліпшенням самопочуття пацієнта, коригування плану терапії з урахуванням його стану, використання сенсорних пристроїв і мобільних технологій).	Психологічні та ментальні аспекти (формування відчуття відокремленості у пацієнтів, зменшення ефективності лікування через відсутність взаємодії)
Персоналізація та індивідуальний підхід (адаптовані до унікальних потреб пацієнта)	Можливі труднощі з виконанням вправ (проблеми з правильним виконанням вправ)
Мотивація і залучення (використання гейміфікації, нагадування)	Обмежена корисність, якщо є складні фізичні або неврологічні проблеми (потрібне спеціальне обладнання, яке неможливо надати віддалено, відсутність особистого контакту з фахівцем)
Покращення рівня комфорту пацієнтів (виконання вправи вдома, у зручних умовах, що зменшує стрес і сприяє одужанню)	Безпека даних і особисті відомості (використання онлайн-платформ та мобільних додатків для збирання й збереження медичної інформації здатне створювати ризики для конфіденційності)

Джерело: сформовано авторами на основі [9, с. 183; 10, с. 3194]

Таблиця 3

Порівняння традиційної фізичної терапії з дистанційною

Критерій	Традиційна фізична терапія	Дистанційна фізична терапія
Формат взаємодії з пацієнтом	Передбачає особисту зустріч пацієнта з фізичним терапевтом.	Спілкування через відеодзвінки, мобільні застосунки або спеціалізовані майданчики
	Фізичний терапевт сам контролює виконання вправ, коригує техніку, використовує ручні методи лікування, підтримує безпосередній зв'язок з пацієнтом	Пацієнт виконує вправи вдома чи в іншому зручному місці, а фізичний терапевт спостерігає за їх виконанням через відеозв'язок або отримує дані з носіїв інформації
	Можливість застосування спеціалізованого обладнання та лікувальних процедур на місці	Обмеження у застосуванні методів лікування, що потребують ручного впливу, таких як масаж або фізіотерапія
Доступність і зручність	Пацієнту необхідно відвідувати клініку чи фізичного терапевта, що може бути складно для тих, хто мешкає далеко або має проблеми з пересуванням	Можливість проходити реабілітацію вдома або в будь-якому комфортному місці, що робить її доступною для багатьох пацієнтів
	Потрібно виділяти час на подорожі, що може створювати труднощі для людей з напруженим графіком	Відсутність необхідності подорожувати, що дає економію часу та грошей
Персоналізація лікування	Можливість коригування програми реабілітації в реальному часі	Програма лікування може бути адаптована через онлайн-платформи, мобільні додатки або відеоконсультації
	Можливість застосування індивідуального підходу до кожного хворого, враховуючи його фізичний стан та прогрес	Однак, коригування техніки виконання вправ може бути дещо складнішим через відсутність безпосереднього фізичного контакту
Мотивація та підтримка	Фізичний терапевт має можливість безпосередньо взаємодіяти з пацієнтом, підтримувати його, надавати підтримку	Мотивувати можна додатками, нагадуваннями та підтримкою фізичного терапевта
	Особистий контакт часто є ключовим для тих, хто відчуває стрес чи депресію внаслідок пережитої травми	Використання елементів гейміфікації, відеотренувань, онлайн-підтримки сприяє мотивації пацієнтів
Технічні вимоги та обмеження	Не потребує особливих технічних приладів, за винятком потреби використання медичного устаткування	Потрібен безперебійний доступ до інтернету та головних цифрових пристроїв
	Пацієнти не залежать від інтернету чи технологічних платформ.	Можуть з'явитися технічні перешкоди через слабкий зв'язок або труднощі з налаштуванням технологій
Контроль за виконанням вправ та прогресом	Фізичний терапевт має змогу безпосередньо контролювати виконання вправ, вносячи корективи по ходу	Контроль відбувається через відеокамери або дані, зібрані носіями інформації
	Можливість використовувати фізичні мануальні методи терапії для корекції рухів та покращення функціональності	Пацієнт може робити вправи неправильно, а фізичний терапевт може не звернути на це увагу вчасно
Вартість і економія ресурсів	Потребує більших витрат, використання техніки та надання послуг на місці	Може бути дешевшим, бо не треба витрачати гроші на поїздки чи фізичне обслуговування
	Пацієнтам, імовірно, доведеться оплачувати прийом у клініці, що може бути обтяжливо для тих, хто має невеликі статки	Платформи чи додатки можуть знижувати витрати на медичне обслуговування, але потребують вкладень у технології
Використання спеціалізованого обладнання	Можливість використання спеціального медичного устаткування для відновлення функцій організму	Обмежене використання складного медичного устаткування. Здебільшого застосовують лише прості вправи або технології для контролю
	Може бути надзвичайно важливим для відновлення після серйозних травм або операцій	

Джерело: сформовано авторами на основі [11–12]

тів відновлення пацієнтів. Майбутні дослідження в конкретних клінічних галузях можуть включати загальний кількісний аналіз результатів, здійснення нових метааналізів [19].

Оцінка результатів телереабілітації має важливе значення для розуміння її впливу на процес відновлення пацієнтів після травм або операцій. Ефективність можливо визначити з різних аспектів: клінічний прогрес, рівень задоволення пацієнтів, порівняння зі звичайною фізичною терапією, а також економічні показники. Нижче подано ключові критерії оцінювання ефективності телереабілітації (табл. 6).

Оцінка ефективності телереабілітації має враховувати клінічні, психологічні та економічні аспекти. На основі даних досліджень можна визначити, чи цей метод такий же ефективний, як традиційна фізична терапія, чи є переваги в економії часу та коштів, і які існують можливості та складнощі у дистанційному відновленні.

Телемедицина дозволяє надавати медичну допомогу у важкодоступних або віддалених місцях, що дозволяє оптимізувати медичні процедури, зменшити витрати на перевезення пацієнтів та час очікування лікаря. Це збільшує доступність якісної медичної допомоги, надавати своєчасну та профе-

Таблиця 4

Напрями інтеграції телереабілітації в традиційну медицину

Критерій	Напрямок	Характеристика
Інтеграція з новими технологіями	Віртуальна реальність (VR) та доповнена реальність (AR)	Володіють великим потенціалом у реабілітації, надаючи можливість пацієнтам виконувати вправи в інтерактивному середовищі. Їх можна застосовувати для тренування рухових навичок, відновлення координації та моторики
	Переносні пристрої	Розробка розумних годинників, фітнес-браслетів та інших сенсорних гаджетів дозволяє ретельно спостерігати за фізичним станом пацієнта в режимі реального часу. Вони здатні вимірювати активність, рухливість суглобів, інтенсивність болю та безліч інших показників, які потім можна передати лікарів для коригування плану реабілітації
	Штучний інтелект (ШІ)	ШІ може бути корисним для аналізу медичних даних пацієнтів та покращення програм лікування. Алгоритми ШІ, здатні розробляти індивідуальні плани реабілітації та передбачати ефективність конкретних методів лікування
Розширення доступу до реабілітаційних послуг	Міжнародний доступ	Телереабілітація дозволяє пацієнтам з віддалених чи сільських районів отримувати якісну допомогу, не виїжджаючи до великих медичних закладів. Це також зручно для людей з обмеженими фізичними можливостями
	Масштабування послуг	Телереабілітація може охоплювати більшу кількість людей. Це також може допомогти зменшити черги та оптимізувати використання ресурсів у медичних закладах
Індивідуалізація реабілітаційних планів	Персоналізовані програми лікування	Застосування платформ телереабілітації дозволяє створювати гнучкі та індивідуальні реабілітаційні програми для кожного пацієнта, лікар може змінювати програму для досягнення оптимального ефекту
	Мультидисциплінарні підходи	Телереабілітація дає можливість об'єднати різні напрями – від фізіотерапії та психологічної підтримки до медичних консультацій, що сприяє ефективнішій взаємодії з пацієнтами, які мають серйозні стани або декілька захворювань одночасно
Взаємодія з медичними закладами та професіоналами	Інтеграція з електронними медичними записами	Платформи телереабілітації можуть поєднуватися з електронними медичними картками пацієнтів. Це дозволяє лікарям та фізичним терапевтам отримувати доступ до медичної історії, даних попередніх лікувань і оцінок відновлення, що збільшує точність та ефективність надання послуг
	Міжнародний обмін досвідом	Телереабілітація дає змогу ділитися досвідом між фахівцями з різних держав. Це покращує якість лікування завдяки світовій співпраці та застосуванню найсучасніших методик
Регулювання та стандартизація	Розробка стандартів	З розширенням телереабілітації з'явиться необхідність у розробці чітких стандартів надання цих послуг, які забезпечать безпеку пацієнтів та якість лікування
	Ліцензування та сертифікації	Важливо буде ввести ліцензування та сертифікацію платформ телереабілітації. Це допоможе забезпечити гарантію якості та відповідності міжнародним вимогам
Оптимізація лікування хронічних пацієнтів	Довготривала підтримка	Пацієнти з хронічними хворобами або ті, що потребують тривалого відновлення, можуть мати постійну підтримку та контроль за допомогою телереабілітації, що допомагає уникнути загострень та поліпшити загальний стан
	Мінімізація рецидивів	Регулярні онлайн-консультації та спостереження допоможуть вчасно виявляти перші ознаки рецидивів або ускладнень, що дозволить оперативно коригувати лікування

Джерело: сформовано авторами на основі [16; 17, с. 58]

Таблиця 5

Напрями удосконалення процесу дистанційної реабілітації в фізичній терапії

Критерій	Напрямок	Характеристика
Покращення взаємодії між пацієнтом і лікарем	Частіші онлайн-консультації та моніторинг	Регулярні онлайн-консультації пацієнта з лікарем для коригування плану реабілітації, виявлення проблем з виконанням вправ або появи побічних ефектів
	Інтеграція чат-ботів та автоматичних нагадувань	Для нагадування пацієнту про важливість етапів реабілітації та виконання фізичних вправ
	Підтримка взаємодії через соціальні мережі та групи підтримки	Створення онлайн-спільнот для пацієнтів, де вони можуть ділитися досвідом, підтримувати одне одного та надихатися від фахівців
Освітні програми та тренінги для лікарів	Постійне навчання для фахівців	Організація навчань для лікарів та фізичних терапевтів з впровадження нових технологій телереабілітації та опанування навичками роботи з дистанційними інструментами
	Розвиток міждисциплінарних навичок	Фахівці повинні бути готовими до роботи в команді, яка об'єднує лікарів, фізичних терапевтів, психологів та інших спеціалістів, для забезпечення комплексного дистанційного лікування
Покращення наукових досліджень та оцінки результативності	Систематичні дослідження	Необхідно збільшити обсяг наукових досліджень, які оцінюють ефективність телереабілітації, особливо серед різних вікових груп та при різноманітних типах ушкоджень і операцій
	Інтеграція з медичними установами	Задля тіснішої співпраці з лікарнями та клініками для підвищення ефективності й забезпечення контролю за станом здоров'я пацієнтів на всіх етапах одужання
Міжнародна співпраця та стандарти	Розробка міжнародних стандартів	Розробка єдиних стандартів для дистанційної реабілітації дозволить використовувати уніфіковані методи лікування та відновлення у різних країнах
	Спільні дослідження та обмін досвідом	Активна співпраця між медичними установами, науковими організаціями та технологічними компаніями для розвитку телереабілітації

Джерело: сформовано авторами на основі [18, с. 4612]

Таблиця 6

Оцінка ефективності телереабілітації

Критерій	Напрямок	Метод оцінювання
Клінічні результати	Зниження болю та покращення функціонального стану	Опитувальники та шкали для оцінки болю, визначення функціональних обмежень за допомогою різних тестів
Порівняння з традиційною фізичною терапією	Ефективність у порівнянні з офлайн-реабілітацією	Рандомізовані контрольовані випробування (РКВ) можна застосовувати для порівняння двох груп пацієнтів, оцінюючи кінцеві результати (покращення рухливості, зменшення болю тощо).
	Швидкість відновлення	Оцінка може базуватися на кількості терапевтичних сесій, що потрібні для досягнення схожих результатів
Задоволеність пацієнтів	Задоволення від процесу лікування	Анкети та опитувальники щодо задоволеності, як-от, наприклад, зі шкалою Лайкерта, або співбесіди з пацієнтами для вивчення їхнього досвіду
Економічна ефективність	Зниження витрат на медичне обслуговування	Аналіз витрат на телереабілітацію, порівнюючи з витратами на звичайне лікування, включаючи оплату праці фахівців, витрати на транспорт пацієнтів, кількість візитів до лікарень тощо
Технічні аспекти та безперервність лікування	Доступність та стабільність технологій	Визначення відсотка пацієнтів, які не змогли продовжити лікування через технічні проблеми, та кількість перерваних сеансів з тієї ж причини
Психологічні ефекти	Психологічний вплив на пацієнтів	Дослідження рівня стресу, тривоги та депресії у пацієнтів, що проходять телереабілітацію, порівнюючи з групами, що отримують лікування офлайн
Адаптація до різних типів травм та операцій	Ефективність для різних типів травм	Порівняння результатів відновлення пацієнтів з різними ушкодженнями або операціями, які проходили реабілітацію дистанційно, з іншими групами пацієнтів, які використовували традиційні способи

Джерело: сформовано та доповнено авторами на основі [20, с. 8]

сійну медичну підтримку навіть у віддалених місцях. Електронні пристрої та застосування фізичної терапії стали важливим, що дозволяють точно контролювати процес та забезпечувати ефективну підтримку при відновленні травм або операцій.

Висновки. Телереабілітація у фізичній терапії представляє собою дистанційний доступ до функціональних реабілітаційних послуг для різних типів пацієнтів, полегшуючи їх життя та покращуючи наслідки лікування. Впровадження телереабілітації у фізичній терапії допомагає змінити життя людей з обмеженими можливостями та покращити якість медичної допомоги. Телереабілітація у

фізичній терапії має великий потенціал для покращення доступу до медичних послуг та підвищення ефекту відновлення пацієнтів після операцій та травм. Однак, щоб досягти максимального результату, необхідно вирішити ряд технічних, регуляторних та психологічних викликів. У майбутньому потрібно інтегрувати нові технології, розробити стандарти і ліцензії, а також активно працювати над поліпшенням доступності та мотивації пацієнтів до використання цієї методики.

Перспективи подальших досліджень є оцінювання застосування телереабілітаційних методів для різних груп пацієнтів.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Suso-Martí L, La Touche R, Herranz-Gómez A, Angulo-Díaz-Parreño S, Paris-Aleman A, Cuenca-Martínez F. Effectiveness of Telerehabilitation in Physical Therapist Practice: An Umbrella and Mapping Review With Meta-Analysis. *Phys Ther.* 2021 May 4;101(5):pzab075. doi: 10.1093/ptj/pzab075.
2. Запровадження та розвиток телемедицини в Україні. URL: <https://www.inurol.kiev.ua/zaprovadzhennya-ta-rozvytok-telemedycyny-v-ukrayini/>.
3. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо функціонування телемедицини» від 09.08.2023 № 3301-IX. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/T233301>.
4. Telerehabilitation and smartphone apps in physiotherapy. URL: https://www.physio-pedia.com/Telerehabilitation_and_Smartphone_Apps_in_Physiotherapy.
5. Yoo K-T. Current Status and Prospects of Physical Therapy Services Using Telerehabilitation [Internet]. *The Korean Society of Physical Medicine*. 2024. Vol. 19. p. 47–54. URL: <http://dx.doi.org/10.13066/kspm.2024.19.2.47>.
6. Tenforde A.S., Alexander J.J., Alexander M., et al. Telehealth in PM&R: Past, present, and future in clinical practice and opportunities for translational research. *PM&R*. 2023. 15(9). 1156–1174. <https://doi.org/10.1002/pmrj.13029>.
7. Козар Ю.Ю., Цан Є. А., Савельєв О. Р. Вплив сучасних технологій на реабілітацію військових. *Педагогічна інноватика: сучасність та перспективи*. 2024. №3. С. 19–23. DOI 10.32782/ped-uzhnu/2024-3-3.
8. Палагін О. В., Семікопна Т. В., Чайковський І. А., Сивак О. В. Телереабілітація: інформаційно-технологічна підтримка та досвід використання. *Клінічна інформатика і телемедицина*. 2020, т.15, вип. 16. С. 35–44. URL: <http://www.kit-journal.com.ua/>.
9. Романчук О., Полянська О., Полянський І., Ясінська О. Телереабілітація: сучасні можливості та проблеми віддаленого моніторингу стану пацієнтів. *Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина*. 2024. Т.4 №4(54). С. 183–190. DOI: 10.24061/2413-4260. XIV.4.54.2024.25.
10. Aarabi M. A., Abdi K. Letter to the editor: face-to-face rehabilitation counselling or tele rehabilitation counselling? Advantages and disadvantages. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*. 2024. 19(8). pp. 3194–3195. <https://doi.org/10.1080/17483107.2024.2365275>.
11. Брич В.В., Ходаковська Н.Ю. Готовність фахівців із реабілітації до використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій для забезпечення безперервної реабілітаційної допомоги пацієнтам із травмами. *Український медичний часопис*. 2021. III/IV. 2 (142). DOI: 10.32471/umj.1680-3051.142.204828.
12. Роль фізичної терапії в реабілітації пацієнтів після травм. URL: <https://healing.zt.ua/news/rol-fizicnoyi-terapiyi-v-reabilitaciyi-pacijentiv-pislia-travm>.
13. Бондарчук В.І., Попович Д. В., Гевко У. П., Вайда О. В., Бугаєнко Т.В. Миндзів К. В. Важливість застосування новітніх технологій реабілітації в процесі відновлення пацієнтів із порушенням діяльності опорно-рухового апарату: аналітичний огляд наукової літератури. *Public Health Journal*. 2024. Вип. 2 (6). С. 22–27. DOI <https://doi.org/10.32782/pub.health.2024.2.3>.
14. Бакалюк Т. Г., Віцентович М. В., Стельмах Г. О., Блажеев Д. О. Телереабілітаційні технології в реабілітації дітей із руховими порушеннями. *Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України*. 2024. № 1 (99). С. 89–94. DOI 10.11603/1681-2786.2024.1.14630.
15. Бакалюк Т. Г., Стельмах Г. О., Макачук Н. Р. Телереабілітаційні технології в підготовці фахівців з фізичної терапії. *Медична освіта*. 2022. №3. С. 5–9. DOI 10.11603/m.2414-5998.2022.3.13400.
16. Seron P., Oliveros M.-J., Gutierrez-Arias R., Fuentes-Aspe R., Torres-Castro R. C, Merino-Orsorio C., Nahuelhual P., Inostroza J., Jalil Yo., Solano R., Marzuca-Nassr G. N, Aguilera-Eguía R., Lavados-Romo P., Soto-Rodríguez F. J, Sabelle C., Patricio Gomolán G. V.-S., Huaiquilaf S., Sanchez P. Effectiveness of Telerehabilitation in Physical Therapy: A Rapid Overview. *Physical Therapy*. 2021. Volume 101, Issue 6, pzab053. URL: <https://doi.org/10.1093/ptj/pzab053>.
17. Віцентович М. В., Бакалюк Т. Г. Застосування телемедицинських технологій у реабілітації дітей, які перебувають у групі ризику інвалідності. *Медсестринство*. 2023. № 3–4. С. 58–63. DOI 10.11603/2411-1597.2023.3-4.14544.
18. Zhou Z., Zhou X., Cui N., Huang H., Yang F., Yang G., Liu D., Liu K., Zhang X., Wang J. Effectiveness of physiotherapy modalities on persisting dyspnoea in long COVID: A systematic review and meta-analysis. *Disability and Rehabilitation*. 2024. Vol. 46. № 20. pp. 4612–4616. DOI: 10.1080/09638288.2023.2280070.

19. Oshomoji O. I., Ajiroba J. O., Semudara S. O., Olayemi M. A. Tele-rehabilitation in African rural areas: a systematic review. *Bulletin of Faculty of Physical Therapy*. 2024. 29. P. 89. URL: <https://doi.org/10.1186/s43161-024-00256-w>.
20. Rasheed A., Shahid Z. Effect of tele-rehabilitation in breaking barriers with mobility impairments in rural areas: a randomized controlled trial. *Health & Allied*. 2025. Vol. 3 No. 2. pp. 8–14. DOI: <https://doi.org/10.71000/0fh82p65>.

REFERENCES:

1. Suso-Martí L., La Touche R., Herranz-Gómez A., Angulo-Díaz-Parreño S., Paris-Aleman A., & Cuenca-Martínez F. (2021). Effectiveness of Telerehabilitation in Physical Therapist Practice: An Umbrella and Mapping Review With Meta-Analysis. *Phys Ther*. May 4;101(5):pzab075. doi: 10.1093/ptj/pzab075. [in English].
2. Zaprovdzhennia ta rozvytok teledytsyny v Ukraini [Introduction and development of telemedicine in Ukraine]. Retrieved from: <https://www.inurol.kiev.ua/zaprovdzhennia-ta-rozvytok-teledytsyny-v-ukrayini/>. [in Ukrainian].
3. Zakon Ukrainy «Pro vnesennia zmin do deiakyh zakonodavchych aktiv Ukrainy shchodo funktsionuvannia teledytsyny» [The Law of Ukraine “On Amendments to Certain Legislative Acts of Ukraine on the Functioning of Telemedicine”] vid 09.08.2023 № 3301-IX. Retrieved from: <https://ips.ligazakon.net/document/T233301>. [in Ukrainian].
4. Telerehabilitation and smartphone apps in physiotherapy. Retrieved from: https://www.physio-pedia.com/Telerehabilitation_and_Smartphone_Apps_in_Physiotherapy. [in English].
5. Yoo K-T. (2024). Current Status and Prospects of Physical Therapy Services Using Telerehabilitation [Internet]. *The Korean Society of Physical Medicine*, 19, 47–54. Retrieved from: <http://dx.doi.org/10.13066/kspm.2024.19.2.47>. [in English].
6. Tenforde, A.S., Alexander, J.J., & Alexander, M., et al. (2023). Telehealth in PM&R: Past, present, and future in clinical practice and opportunities for translational research. *PM&R*, 15(9), 1156–1174. Retrieved from: <https://doi.org/10.1002/pmrj.13029>. [in English].
7. Kozar, Yu.Iu., Tsan, Ye. A., & Saveliev, O. R. (2024). Vplyv suchasnykh tekhnolohii na reabilitatsiiu viiskovykh [The impact of modern technology on military rehabilitation]. *Pedahohichna innovatyka: suchasnist ta perspektyvy*, 3, 19–23. DOI 10.32782/ped-uzhnu/2024-3-3. [in Ukrainian].
8. Palahin, O. V., Semikopna, T. V., Chaikovskiy, I. A., & Syvak, O. V. (2020). Telereabilitatsiia: informatsiino-tekhnolohichna pidtrymka ta dosvid vykorystannia [TV rehabilitation: information technology support and experience of use]. *Klinichna informatyka i teledytsyna*, 15, 16. 35–44. Retrieved from: <http://www.kit-journal.com.ua/>. [in Ukrainian].
9. Romanchuk, O., Polianska, O., Polianskyi, I., & Yasinska, O. (2024). Telereabilitatsiia: suchasni mozhlyvosti ta problemy viddalenooho monitoryngu stanu patsiientiv [Telerehabilitation: modern opportunities and problems of remote monitoring of patients' condition]. *Neonatalogiia, khirurgiia ta perynatalna medytsyna*, 4, 4(54), 183–190. DOI: 10.24061/2413-4260.XIV.4.54.2024.25. [in Ukrainian].
10. Aarabi, M. A., & Abdi, K. (2024). Letter to the editor: face-to-face rehabilitation counselling or tele rehabilitation counselling? Advantages and disadvantages. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 19(8), 3194–3195. Retrieved from: <https://doi.org/10.1080/17483107.2024.2365275>. [in English].
11. Brych, V.V., & Khodakovska, N.Iu. (2021). Hotovnist fakhivtsiv iz reabilitatsii do vykorystannia suchasnykh informatsiino-komunikatsiynykh tekhnolohii dlia zabezpechennia bezpererвної reabilitatsiinoi dopomohy patsiientam iz travmamy [Readiness of rehabilitation specialists to use modern information and communication technologies to ensure continuous rehabilitation care for patients with injuries]. *Ukrainskyi medychnyi chasopys*, III/IV, 2 (142). DOI: 10.32471/umj.1680-3051.142.204828. [in Ukrainian].
12. Rol fizychnoi terapii v reabilitatsii patsiientiv pislia travm [The role of physical therapy in the rehabilitation of patients after injuries]. Retrieved from: <https://healing.zt.ua/news/rol-fizicnoyi-terapiyi-v-reabilitaciyi-pacijentiv-pislia-travm>. [in Ukrainian].
13. Bondarchuk, V.I., Popovych, D. V., Hevko, U. P., Vaida, O. V., Buhaienko, T.V., & Myndziv, K. V. (2024). Vazhlyvist zastosuvannia novitnykh tekhnolohii reabilitatsii v protsesi vidnovlennia patsiientiv iz porushenniam diialnosti oporno-rukhovoho aparatu: analitichnyi ohliad naukovo literatury [The importance of applying the latest rehabilitation technologies in the process of recovery of patients with musculoskeletal disorders: an analytical review of scientific literature]. *Public Health Journal*, 2 (6), 22–27. DOI <https://doi.org/10.32782/pub.health.2024.2.3>. [in Ukrainian].
14. Bakaliuk, T. H., Vitsentovych, M. V., Stelmakh, H. O., & Blazheiev, D. O. (2024). Telereabilitatsiini tekhnolohii v reabilitatsii ditei iz rukhovymy porushenniamy [TV rehabilitation technologies in the rehabilitation of children with motor disorders]. *Visnyk sotsialnoi hihiieny ta orhanizatsii okhorony zdorovia Ukrainy*, 1 (99), 89–94. DOI 10.11603/1681-2786.2024.1.14630. [in Ukrainian].
15. Bakaliuk, T. H., Stelmakh, H. O., & Makarchuk, N. R. (2022). Telereabilitatsiini tekhnolohii v pidhotovtsi fakhivtsiv z fizychnoi terapii [Telerehabilitation technologies in the training of physical therapy specialists]. *Medychna osvita*, 3, 5–9. DOI 10.11603/m.2414-5998.2022.3.13400. [in Ukrainian].
16. Seron, P., Oliveros, M.-J., Gutierrez-Arias, R., Fuentes-Aspe, R., Torres-Castro, R. C., Merino-Osorio, C., Nahuelhual, P., Inostroza, J., Jalil, Yo., Solano, R., Marzuca-Nassr, G. N., Aguilera-Eguía, R., Lavados-Romo, P., Soto-Rodríguez, F. J., Sabelle, C., Patricio Gomolán, G. V.-S., Huaiquilaf, S., & Sanchez, P. (2021). Effectiveness of Telerehabilitation in Physical Therapy: A Rapid Overview. *Physical Therapy*, 101, 6, pzab053. Retrieved from: <https://doi.org/10.1093/ptj/pzab053>. [in English].
17. Vitsentovych, M. V., & Bakaliuk, T. H. (2023). Zastosuvannia teledytsyny tekhnolohii u reabilitatsii ditei, yaki perebuvaiut u hrupi ryzyku invalidnosti [Application of telemedicine technologies in the rehabilitation of children at risk of disability]. *Medsestrynstvo*, 3–4, 58–63. DOI 10.11603/2411-1597.2023.3-4.14544. [in Ukrainian].
18. Zhou, Z., Zhou, X., Cui, N., Huang, H., Yang, F., Yang, G., Liu, D., Liu, K., Zhang, X., & Wang, J. (2024). Effectiveness of physiotherapy modalities on persisting dyspnoea in long COVID: A systematic review and meta-analysis. *Disability and Rehabilitation*, 46, 20, 4612–4616. DOI: 10.1080/09638288.2023.2280070. [in English].
19. Oshomoji, O. I., Ajiroba, J. O., Semudara, S. O., & Olayemi, M. A. (2024). Tele-rehabilitation in African rural areas: a systematic review. *Bulletin of Faculty of Physical Therapy*, 29, 89. Retrieved from: <https://doi.org/10.1186/s43161-024-00256-w>. [in English].
20. Rasheed, A., & Shahid, Z. (2025). Effect of tele-rehabilitation in breaking barriers with mobility impairments in rural areas: a randomized controlled trial. *Health & Allied*, 3, 2. 8–14. DOI: <https://doi.org/10.71000/0fh82p65>. [in English].

УДК 618.3-06:616.1-018.74:616.379-008.64-037(048.8)
DOI <https://doi.org/10.32782/pub.health.2025.1.15>

Дубик Людмила Василівна,
доктор філософії, галузь знань – 222 Охорона здоров'я,
доцент кафедри акушерства та гінекології
Буковинського державного медичного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8307-1733>

Чернецька Наталія Василівна,
доктор філософії, галузь знань – 222 Охорона здоров'я,
доцент кафедри внутрішньої медицини
Буковинського державного медичного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5156-1313>

Цисар Юлія Василівна,
кандидат медичних наук,
доцент кафедри акушерства та гінекології
Буковинського державного медичного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1940-6695>

ЕНДОТЕЛІАЛЬНА ДИСФУНКЦІЯ ТА ЇЇ ЗНАЧЕННЯ В РОЗВИТКУ ГЕСТАЦІЙНОГО ДІАБЕТУ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Анотація. *Актуальність* Гестаційний діабет (далі – ГД) – це порушення вуглеводного обміну, яке вперше діагностується під час вагітності й зазвичай зникає після пологів. Частота ГД варіюється залежно від популяції, критеріїв діагностики та факторів ризику. За критеріями ВООЗ та IADPSG (International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups), поширеність може сягати 10–18 %. В Україні та країнах Європи цей показник становить 5–12 %.

Останніми роками є актуальним дослідження взаємозв'язку гестаційного діабету з ендотеліальною дисфункцією, що дасть змогу покращити менеджмент цієї патології.

Мета – провести комплексний аналіз та узагальнити літературні джерела для виявлення основних механізмів розвитку гестаційного діабету за умов ендотеліальної дисфункції.

Матеріали і методи. Було проведено систематичний пошук літератури в базах даних. Дані були згруповані за тематичними напрямками для подальшого аналізу та узагальнення сучасного стану знань.

Результати. Високий рівень глюкози в крові спричиняє підвищене утворення вільних радикалів, що пошкоджують ендотелій і зменшують синтез оксиду азоту (NO) як ключового фактору судинного розслаблення. За ГД розвивається резистентність до інсуліну, що порушує його здатність стимулювати продукцію NO, підсилюючи вазоконстрикцію та ендотеліальну дисфункцію. Дослідження показують, що ET-1 може сприяти розвитку інсулінорезистентності, що є ключовим патогенетичним механізмом гестаційного діабету. Запалення та активація прозапальних цитокінів. У жінок із ГД відзначається підвищений рівень прозапальних факторів (IL-6, TNF- α), що сприяє пошкодженню ендотелію та розвитку судинної дисфункції.

Висновок. Так, гестаційний діабет не лише підвищує ризик ускладнень під час вагітності, а й має довгострокові наслідки, які пов'язані з ендотеліальною функцією. Ця нагальна проблема має вагоме клінічне значення та потребує всебічного, поглибленого дослідження для кращого розуміння її патогенетичних механізмів і можливих терапевтичних підходів.

Ключові слова: вагітність, гестаційний діабет, ендотеліальна дисфункція, монооксид азоту, ендотелін-1.

Dubik L.V., Chernetska N.V., Tsysar Y.V. Endothelial Dysfunction and Its Role in the Development of Gestational Diabetes (Literature Review)

Abstract. Topicality. Gestational diabetes mellitus (GDM) is a carbohydrate metabolism disorder that is first diagnosed during pregnancy and usually resolves after childbirth. The prevalence of GDM varies depending on the population, diagnostic criteria, and risk factors. According to the WHO and IADPSG (International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups) criteria, the prevalence can reach 10–18 %. In Ukraine and European countries, this rate ranges from 5 % to 12 %.

In recent years, the investigation of the relationship between gestational diabetes and endothelial dysfunction has become increasingly relevant, as it may improve the management of this condition.

The goal. To conduct a comprehensive analysis and summarize the literature to identify the main mechanisms of gestational diabetes development under conditions of endothelial dysfunction.

Materials and Methods. A systematic literature search was conducted. The data were grouped by thematic areas for analysis and synthesis of current knowledge.

Results. A high blood glucose level leads to increased production of free radicals, which damage the endothelium and reduce nitric oxide (NO) synthesis, a key factor in vascular relaxation. In GDM, insulin resistance develops, impairing its ability to stimulate NO production, thereby enhancing vasoconstriction and endothelial dysfunction. Studies have shown that ET-1 may contribute to the development of insulin resistance, which is a key pathogenic mechanism of gestational diabetes. Additionally, inflammation and activation of pro-inflammatory cytokines occur. Women with GDM exhibit elevated levels of inflammatory factors (IL-6, TNF- α), which contribute to endothelial damage and vascular dysfunction.

Conclusion. Thus, gestational diabetes not only increases the risk of complications during pregnancy but also has long-term consequences due to endothelial dysfunction. This pressing issue holds significant clinical relevance and warrants comprehensive, in-depth research to better understand its underlying mechanisms and potential therapeutic approaches.

Key words: pregnancy, gestational diabetes mellitus, endothelial dysfunction, nitric oxide, endothelin-1.

Вступ. Гестаційний діабет (далі – ГД) характеризується порушенням толерантності до глюкози, що вперше діагностується саме під час вагітності. Він є одним із найпоширеніших перинатальних ускладнень, а недостатньо ефективне лікування може призвести до серйозних негативних наслідків для здоров'я матері та плода [1, с. 31–32; 2, с. 115].

За останній період частота виявлення ГД в окремих європейських країнах сягнула 20,7 %, а за прогнозами до 2030 року цей показник може зрости до 49,3 % серед вагітних.

У дітей із великою вагою, народжених від матерів з ГД, спостерігається дуже висока частота пологових травм. Фіксуються травми шийного відділу хребта (42 %), гострі порушення мозкового кровообігу (20 %), дисточія плечиків (2,8–5,6 %), переломи ключиці (6–19 %) та параліч Ерба (2,4–7,8 %). Серед новонароджених від жінок із ГД часто діагностують важку асфіксію (1,4–5,3 %), респіраторний дистрес-синдром (5 %), неонатальну гіпоглікемію та метаболічну кардіоміопатію. Одним із найпоширеніших і небезпечних для життя ускладнень є діабетична фетопатія, яка трапляється в 30–60 % випадків. Крім того, перинатальна смертність при гестаційному діабеті в п'ять разів перевищує показники серед загальної популяції [3, с. 6].

Проблема ГД не обмежується лише періодом вагітності: жінки, які перенесли це захворювання, а також їхні нащадки, мають підвищений ризик розвитку серйозних патологій у майбутньому.

Останніми роками з'являються нові дослідження, які пов'язують виникнення ГД й ендотеліальною дисфункцією (далі – ЕД), що може покращити менеджмент даної нозології і корегувати можливі негативні перинатальні наслідки.

Мета і завдання – провести комплексний аналіз та узагальнити літературні джерела для виявлення основних механізмів розвитку гестаційного діабету за умов ендотеліальної дисфункції.

Методи дослідження. Для підготовки оглядової статті здійснено систематичний пошук нау-

кової літератури у базах даних PubMed, Scopus, Web of Science, Google Scholar. Після первинного відбору статей за назвою та анотацією проведено повнотекстовий аналіз вибраних джерел. Усі релевантні дані були згруповані за тематичними напрямками та проаналізовані для узагальнення поточного стану знань.

Результати дослідження. Як відомо, ендотелій – це тонкий шар клітин, які вистеляють зсередини судини кровоносного та лімфатичного русла. Відповідно, ці клітини називають ендотеліоцитами й розміщуються в судинній сітці всіх органів, маючи загальну масу приблизно 1,5–1,8 кг і займають площу 6000–7000 м² [4, с. 420; 5]. Ендотелій в організмі людини виконує низку важливих функцій. Ендотелій відіграє важливу роль у взаємодії між різними рідинними компартментами організму, зокрема між кров'ю та міжклітинною рідиною тканин, сприяючи підтримці гомеостазу. Крім того, він виконує функції ендокринного органа, впливаючи на тонус судин, механізми гемостазу, ангиогенез, імунні реакції та міграцію лейкоцитів через судинну стінку. У судинах мікроциркуляторного русла домінує обмінна функція, тоді як у магістральних судинах – метаболічна та синтетична. Окрім безперервного транспорту речовин між кров'ю та тканинами, ендотеліальні клітини також беруть участь у синтезі складників базальної мембрани судин [6]. Ендотелій безперервно зазнає впливу різноманітних факторів, виконуючи роль посередника та регулятора реакції судин на ці стимули [7, с. 908; 8, с. 30], виділяючи як судинозвужувальні агенти (ендотелін-1 (ЕТ-1), ангиотензинперетворювальний фермент, ендопероксидази, ангиотензин II, уротензин II, тромбосан А2, серотонін, арахідонову кислоту, тромбін), так і речовини, що спричиняють їх дилатацію (оксид азоту, простагліцин, брадікінін, гістамін, ацетилхолін, серотонін, ендотеліопохідний гіперполяризовувальний фактор) [9, с. 10–11; 10; 11; 12; с. 35]. Порушення співвідношення цих речовин є ознакою ЕД як етіологічного чинника багатьох пато-

логічних процесів, включно з гіпертензивними розладами, прееклампсією, гестаційним діабетом та ін. [13, с. 743–745]. За тривалого впливі різних пошкоджувальних факторів, як-от гіпоксія, гемодинамічне перевантаження, інтоксикація чи запалення, компенсаторна здатність ендотелію до розширення судин поступово виснажується та зазнає змін. Ці речовини, які за нормальних умов сприяють вазодилатації (взаємодіючи зі специфічними рецепторами ендотелію та стимулюючи вироблення NO), в умовах порушеної функції ендотелію втрачають свою здатність до розслаблення судин або навіть можуть провокувати їх спазм [14, с. 68–74; 15, с. 87–99].

Ендотеліальна дисфункція може виникати як під впливом природних факторів (вік, надмірна маса тіла), так і внаслідок штучних чинників, як-от куріння. Вони здатні порушувати баланс між синтезом й інактивацією ендотеліозалежних факторів, зміщуючи його в бік гіперкоагуляції, яка підвищує ризик переривання вагітності або виникнення прееклампсії [16, с. 81–84].

ЕД часто виявляється при системних хронічних захворюваннях, що супроводжуються ангіопатією, як-от цукровий діабет і гіпертонічна хвороба. Вона також спостерігається при ендотоксикозах, зокрема при гестозі, а також у разі інтоксикацій як ендогенного (ниркова та печінкова недостатність, панкреатит тощо), так й екзогенного походження (куріння, зловживання алкоголем тощо) [17, с. 270].

Нашу увагу привернув ГД і значення ЕД у його маніфестуванні. Не варто забувати, що під час вагітності організм матері характеризується зниженням чутливості тканин до інсуліну. Це явище зумовлено дією плацентарного лактогену разом із гормонами, як-от прогестерон, кортизол і гормон росту. Якщо підшлункова залоза не може адекватно збільшити продукцію інсуліну для подолання цієї природної інсулінорезистентності, розвивається гестаційний діабет. Підвищена інсулінорезистентність призводить до гіперглікемії в матері, що, своєю чергою, стимулює підвищену секрецію інсуліну в плода. З прогресуванням вагітності й збільшенням тижнів гестації чутливість до інсуліну поступово знижується [18, с. 263–275].

Щоб краще зрозуміти етіопатогенетичне підґрунтя зв'язку між ГД і ЕД, можна оцінити таку залежність стосовно цукрового діабету (далі – ЦД). ЦД є одним із досить складних захворювань, за якого значно страждає функція ендотелію, що відіграє важливу роль у його патогенезі. Це захворювання характеризується патологічною гіперваскуляризацією тканин [19, с. 560].

Сучасні наукові погляди на розвиток ендотеліопатії при цукровому діабеті поділяються на дві основні гіпотези. Згідно з першою, ЕД є вторинним явищем, що виникає внаслідок інсулінорезистентності. Вона розвивається під впливом факторів, характерних для цього стану, зокрема гіперглікемії, артеріальної гіпертензії та дисліпідемії.

Інші науковці вважають, що саме порушення функції ендотелію є початковим механізмом, який призводить до розвитку інсулінорезистентності та її ускладнень. Оскільки для зв'язування з рецепторами інсулін має пройти крізь ендотелій і потрапити в міжклітинний простір, первинний дефект ендотеліальних клітин може порушувати цей процес. У такому разі інсулінорезистентність розвивається як вторинний наслідок ЕД [20, с. 2040].

При цьому вважається, що ключовим механізмом розвитку гестаційного діабету є все ж таки ушкодження ендотелію, яке зумовлене двома основними факторами: легким хронічним запаленням та гіперглікемією [21, с. 120].

Монооксид азоту NO та ендотелін -1 є широко відомими маркерами ендотеліальної дисфункції, оскільки вони володіють протилежними ефектами: NO є найсильнішим фактором релаксації, а ET-1 є найсильнішим фактором скорочення, обидва відіграють важливу роль у підтримці вазодилатації та вазоконстрикції мікросудин [22, с. 3342]. Дослідження їх впливу на виникнення гестаційного діабету є досить перспективними й заслуговують на увагу, тому важливо знати властивості цих субстанцій.

При зв'язуванні інсуліну з рецепторами на поверхні судинного ендотелію активується ендотеліальна синтаза оксиду азоту, що стимулює підвищене виділення NO та знижує секрецію (ET-1). Проте за ГД високі рівні глюкози, окислювальний стрес та аномальна адгезія клітин ушкоджують ендотеліальні клітини, що веде до зниження виробництва та вивільнення NO. Унаслідок цього організм відчуває відносну недостатність секреції інсуліну. Крім того, патологічно високі рівні інсуліну безпосередньо впливають на клітини ендотелію, змінюючи їх здатність синтезувати та виділяти як вазодилаторні, так і вазоконстрикторні фактори, а також регулюючи проліферацію та апоптоз. При хронічному запаленні низького ступеня ендотеліоцити зазнають структурних змін, що призводить до підвищення проникності мікросудин, витоку плазми та білків малих молекул, зниження транспорту інсуліну й посилення інсулінорезистентності. Порушення функцій ендотелію також сприяють виникненню гіпертензії, яка, діючи через ренін-ангіотензинову систему, знижує синтез NO і посилює виділення ET-1.

Ці взаємопов'язані процеси поглиблюють ушкодження ендотеліальних клітин і прогресивно посилюють інсулінорезистентність [23, с. 990].

Також важливими маркерами, які вказують на наявність ЕД, є фактор фон Віллебранда (vWF) і антитромбін. Збільшення вивільнення інсуліну при ГД призводить до пошкодження ендотеліоцитів, тому значення vWF та антитромбіну є аномальними – підвищені й знижені відповідно [24, с. 36–40; 25, с. 1330–1334].

Іншою важливою субстанцією можна назвати молекулу адгезії судинних клітин-1 (МАСК-1), головною функцією якої є опосередкування адгезії лімфоцитів, моноцитів, еозинофілів і базофілів до ендотеліального шару судин. Вона також бере участь в ангіогенезі, пошкодженні ендотелію та ін. [26, с. 78–82]. У здорових вагітних жінок рівень МАСК-1 у плазмі значно нижчий, порівняно з вагітними, що мають ГД, що свідчить про його можливу роль у розвитку цього стану. Дослідження також показали, що в плаценті здорових жінок експресія МАСК-1 значно менша, ніж у жінок із ГД, а рівень його експресії в групі ГД має позитивну кореляцію з концентрацією МАСК-1 у плазмі [27, с. 527–528].

Туморнекротичний фактор- α (TNF- α) є активатором ендотеліальних клітин і призводить до збільшення проникності судин та запуску запаль-

ної реакції, що шкодить функції ендотелію. Так, TNF- α виконує роль запального цитокіну, який сприяє розвитку та прогресуванню гестаційного діабету. Доведено, що експресія TNF- α у плацентарній тканині жінок із ГД була значно вищою порівняно з групою фізіологічної вагітності, і ця експресія позитивно корелювала з рівнями TNF- α в плазмі. Збільшення концентрації TNF- α в плаценті може призводити до пошкодження ендотелію плацентарних судин, що в результаті спричиняє плацентарну дисфункцію та погіршує внутрішньоутробний стан плода.

Висновки. У патогенезі гестаційного діабету ендотеліальні клітини судин зазнають пошкоджень через різноманітні фактори, зокрема запальні процеси та окислювальний стрес. Пошкодження ендотеліального шару призводить до розвитку інсулінорезистентності, що сприяє прогресуванню ГД. Проте й виникнення ГД також погіршує стан ендотеліальних клітин судин.

Наведені в статті дані можуть стати важливими для клінічної практики при профілактиці та лікуванні ГД. Однак зміни в цих показниках та їх роль у патогенезі гестаційного діабету ще не повністю вивчені, що вимагає додаткових досліджень і дає змогу науковцям детальніше дослідити цю проблему.

ЛІТЕРАТУРА:

1. American Diabetes Association Professional Practice Committee. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes care*. 2022. Т. 45, № 1. С. S17–S38.
2. Kautzky-Willer A., Winhofer Y., Kiss H., Falcone V., Berger A., Lechleitner M. Gestationsdiabetes (GDM). *Wien Klin Wochenschr*. 2023. Т. 135, № 1. С. 115–128.
3. Авраменко Т.В., Мелліна І.М., Бикова Л.М. Гестаційний діабет: надання медичної допомоги під час вагітності. *Медичні аспекти здоров'я жінки*. 2019. № 6 (127). С. 5–13.
4. Krüger-Genge A., Block A., Franke R.P., Jung F. Vascular Endothelial Cell Biology: An Update. *Int J Mol Sci*. 2019. Т. 20, № 18. С. 4411–33.
5. Маруніч Р. Ю., Горницька О. В., Гудзенко А. В., Сальник О. О., Грабовський О. О., Березницький Г. К., Макогоненко Є. М. Роль ендотелію в регуляції агрегатного стану крові в нормі, при атеросклерозі та артеріальній гіпертензії. *Фізіол. журн*. 2021. Т. 67, № 3.
6. Kitchens C.S., Konkle B.A., Kessler C.M. Consultative hemostasis and thrombosis. 3rd ed. Philadelphia: Elsevier/Saunders. 2013. 840 с.
7. Vita J.A., Keaney J.F. Endothelial function. *Circulation*. 2011. Т. 124, № 25. С. 906–12.
8. Dignat-George F., Boulanger C.M. The many faces of endothelial microparticles. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2011. Т. 31, № 1. С. 27–33.
9. Khan A. A., Thomas G. N., Lip G. Y. H., Shantsila A. Endothelial function in patients with atrial fibrillation. *Annals of Medicine*. 2020. Т. 52, № 1–2. С. 1–11. DOI:10.1080/07853890.2019.1711158.
10. Атаман О. В. Патологія: у 2-х т. Вінниця : Нова книга, 2018. URL: nk.in.ua/pdf/1621.pdf
11. Шевчук В. Г., Мороз В. М., Белан С. М. та ін. Фізіологія. Вінниця : Нова книга, 2012. URL: chmnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/07/za-red.-V.G.Shevchuka-Fiziologiya.pdf
12. Chhabra N. Endothelial dysfunction – A predictor of atherosclerosis. *Internet Journal of Medical Update*. 2009. Т. 4, № 1. С. 33–41. URL: <http://www.geocities.com/agnihotrimed>
13. Dubyk L. V., Yuzko O. M., Chernetska N. V., Kolotylo T. R. Early pregnancy and endothelial dysfunction. *Wiadomości Lekarskie*. 2020. Т. LXXIII, № 4. С. 743–745.
14. Madonna R., De Caterina R. Cellular and molecular mechanisms of vascular injury in diabetes. Part I: Pathways of vascular disease in diabetes. *Vasc Pharmacol*. 2011. Т. 54. С. 68–74.
15. Маруніч Р. Ю., Горницька О. В., Гудзенко А. В., Сальник О. О., Грабовський О. О., Березницький Г. К., Макогоненко Є. М. Роль ендотелію в регуляції агрегатного стану крові в нормі, при атеросклерозі та артеріальній гіпертензії. *Фізіол. журн*. 2021. Т. 67, № 3. С. 87–99.

16. Дубик Л. В. Роль системи гемостазу у патогенезі репродуктивних втрат. *Актуальні питання педіатрії, акушерства та гінекології*. 2019. № 1. С. 81–84.
17. Colbert J.F., Schmidt E.P. Endothelial and microcirculatory function and dysfunction in sepsis. *Clin Chest Med*. 2016. T. 37, № 2. С. 263–75.
18. Plows J.F., Stanley J.L., Baker P.N., Reynolds C.M., Vickers M.H. The Pathophysiology of Gestational Diabetes Mellitus. *Int J Mol Sci*. 2018. T. 19, № 11. С. 3342.
19. Faber D.R., de Groot P.G., Visseren F.L. Role of adipose tissue in haemostasis, coagulation and fibrinolysis. *Obesity Rev*. 2009. T. 10. С. 554–63.
20. Carcamo-Orive I., Huang N.F., Quertermous T., Knowles J.W. Induced pluripotent stem cell derived endothelial cells in insulin resistance and metabolic syndrome. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2017. T. 37, № 11. С. 2038–42.
21. Ristovska E.C., Genadijeva-Dimitrova M., Todorovska B., et al. The Role of Endothelial Dysfunction in the Pathogenesis of Pregnancy-Related Pathological Conditions: A Review. *Pril (Makedon Akad Nauk Umet Odd Med Nauki)*. 2023. 44(2). p. 113–137.
22. Plows J. F., Stanley J. L., Baker P. N., Reynolds C. M., Vickers M. H. The Pathophysiology of Gestational Diabetes Mellitus. *International Journal of Molecular Sciences*, 2018. 19(11). 3342.
23. He Y., Wu N. Progress in research on gestational diabetes mellitus and endothelial dysfunction markers. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2021. 14. P. 983–999. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S295737>
24. Malyszko J., Tymcio J. Thrombin activatable fibrinolysis inhibitor and other hemostatic parameters in patients with essential arterial hypertension. *Pol Arch Med Wewn*. 2008. 118(1–2). P. 36–41.
25. Zhang X., Halvorsen K., Zhang C.Z., Wong W.P., Springer T.A. Mechanoenzymatic cleavage of the ultralarge vascular protein von Willebrand factor. *Science*. 2009. 324(5932). P. 1330–1334. doi:10.1126/science.1170905
26. Zhao L.L., Yang X.Q. Expression and correlation of TNF- α and VCAM-1 in gestational diabetes mellitus. *J Med Res*. 2019. 48(04). P. 78–82.
27. Zhu T.S., Huang D.P. Diagnostic value of combined detection of HbA1c, GA and vascular endothelial injury biomarkers for gestational diabetes mellitus. *Clin Med Eng*. 2017. 24(04). 527–528.

REFERENCES:

1. American Diabetes Association Professional Practice Committee. (2022). Classification and diagnosis of diabetes: Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*, 45(Suppl. 1), S17–S38 [in English].
2. Kautzky-Willer, A., Winhofer, Y., Kiss, H., Falcone, V., Berger, A., & Lechleitner, M. (2023). Gestationsdiabetes (GDM). *Wiener Klinische Wochenschrift*, 135(1), 115–128 [in English].
3. Avramenko, T. V., Mellina, I. M., & Bykova, L. M. (2019). Hestatsiynnyy diabet: nadannya medychnoyi dopomohy pid chas khvoroby [Gestational diabetes: Providing medical care during illness]. *Medychni aspekty zdorov'ya zhinky*, (6)127, 5–13. [in Ukrainian]
4. Krüger-Genge, A., Block, A., Franke, R. P., & Jung, F. (2019). Vascular endothelial cell biology: An update. *International Journal of Molecular Sciences*, 20(18), 4411–4433 [in English].
5. Marunych, R. YU., Hornyts'ka, O. V., Hudzenko, A. V., Sal'nyk, O. O., Hrabovs'kyi, O. O., Bereznys'kyi, H. K., & Makohonenko, YE. M. (2021). Rol' endoteliyu v rehulyatsiyi ahrehatnoho stanu krovi v normi, pry aterosklerozi ta arterial'niy hipertenzii [The role of the endothelium in the regulation of the aggregation state of blood in normal conditions, in atherosclerosis and arterial hypertension]. *Fiziologichnyi Zhurnal*, 67(3). [in Ukrainian]
6. Kitchens, C. S., Konkle, B. A., & Kessler, C. M. (2013). Consultative hemostasis and thrombosis (3rd ed.). Philadelphia: Elsevier/Saunders [in English].
7. Vita, J. A., & Keaney, J. F. (2011). Endothelial function. *Circulation*, 124(25), 906–912 [in English].
8. Dignat-George, F., & Boulanger, C. M. (2011). The many faces of endothelial microparticles. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*, 31(1), 27–33 [in English].
9. Khan, A. A., Thomas, G. N., Lip, G. Y. H., & Shantsila, A. (2020). Endothelial function in patients with atrial fibrillation. *Annals of Medicine*, 52(1–2), 1–11. <https://doi.org/10.1080/07853890.2019.1711158> [in English].
10. Ataman, O. V. (2018). Patofiziologiya: u 2-kh t [Pathophysiology: In 2 volumes]. Vinnytsya: Nova knyha. <http://nk.in.ua/pdf/1621.pdf> [in Ukrainian]
11. Shevchuk, V. H., Moroz, V. M., Belan, S. M., ta in. (2012). Fiziologiya [Physiology]. Vinnytsya: Nova knyha. <http://chmnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/07/za-red.-V.G.Shevchuka-Fiziologiya.pdf> [in Ukrainian]
12. Chhabra, N. (2009). Endothelial dysfunction – A predictor of atherosclerosis. *Internet Journal of Medical Update*, 4(1), 33–41. <http://www.geocities.com/agnihotrimed> [in English].
13. Dubyk, L. V., Yuzko, O. M., Chernetska, N. V., & Kolotylo, T. R. (2020). Early pregnancy and endothelial dysfunction. *Wiadomości Lekarskie*, 73(4), 743–745 [in English].
14. Madonna, R., & De Caterina, R. (2011). Cellular and molecular mechanisms of vascular injury in diabetes. Part I: Pathways of vascular disease in diabetes. *Vascular Pharmacology*, 54, 68–74 [in English].
15. Marunych, R. YU., Hornyts'ka, O. V., Hudzenko, A. V., Sal'nyk, O. O., Hrabovs'kyi, O. O., Bereznys'kyi, H. K., & Makohonenko, YE. M. (2021). Rol' endoteliyu v rehulyatsiyi ahrehatnoho stanu krovi v normi, pry aterosklerozi ta arterial'niy hipertenzii [The role of the endothelium in the regulation of the aggregation state of blood in normal conditions, in atherosclerosis and arterial hypertension]. *Fiziologichnyi Zhurnal*, 67(3), 87–99. [in Ukrainian]
16. Dubyk, L. V. (2019). Rol' systemy hemostazu u patogenezi reproductyvnykh vtrat [The role of the hemostasis system in the pathogenesis of reproductive losses]. *Aktual'ni pytannya pediatriyi, akusherstva ta hinekolohiyi*, (1), 81–84. [in Ukrainian]

17. Colbert, J. F., & Schmidt, E. P. (2016). Endothelial and microcirculatory function and dysfunction in sepsis. *Clinics in Chest Medicine*, 37(2), 263–275 [in English].
18. Plows, J. F., Stanley, J. L., Baker, P. N., Reynolds, C. M., & Vickers, M. H. (2018). The pathophysiology of gestational diabetes mellitus. *International Journal of Molecular Sciences*, 19(11), 3342 [in English].
19. Faber, D. R., de Groot, P. G., & Visseren, F. L. (2009). Role of adipose tissue in haemostasis, coagulation and fibrinolysis. *Obesity Reviews*, 10, 554–563 [in English].
20. Carcamo-Orive, I., Huang, N. F., Quertermous, T., & Knowles, J. W. (2017). Induced pluripotent stem cell derived endothelial cells in insulin resistance and metabolic syndrome. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*, 37(11), 2038–2042 [in English].
21. Ristovska, E. C., Genadieva-Dimitrova, M., & Todorovska, B., et al. (2023). The role of endothelial dysfunction in the pathogenesis of pregnancy-related pathological conditions: A review. *Prilozi (Makedonska Akademija na Naukite i Umetnostite. Oddelenie za Medicinski Nauki)*, 44(2), 113–137 [in English].
22. Plows, J. F., Stanley, J. L., Baker, P. N., Reynolds, C. M., & Vickers, M. H. (2018). The pathophysiology of gestational diabetes mellitus. *International Journal of Molecular Sciences*, 19(11), 3342 [in English].
23. He, Y., & Wu, N. (2021). Progress in research on gestational diabetes mellitus and endothelial dysfunction markers. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity*, 14, 983–999. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S295737> [in English].
24. Malyszko, J., & Tymcio, J. (2008). Thrombin activatable fibrinolysis inhibitor and other hemostatic parameters in patients with essential arterial hypertension. *Polskie Archiwum Medycyny Wewnętrznej*, 118(1–2), 36–41 [in English].
25. Zhang, X., Halvorsen, K., Zhang, C. Z., Wong, W. P., & Springer, T. A. (2009). Mechanoenzymatic cleavage of the ultralarge vascular protein von Willebrand factor. *Science*, 324(5932), 1330–1334. <https://doi.org/10.1126/science.1170905> [in English].
26. Zhao, L. L., & Yang, X. Q. (2019). Expression and correlation of TNF- α and VCAM-1 in gestational diabetes mellitus. *Journal of Medical Research*, 48(4), 78–82 [in English].
27. Zhu, T. S., & Huang, D. P. (2017). Diagnostic value of combined detection of HbA1c, GA and vascular endothelial injury biomarkers for gestational diabetes mellitus. *Clinical Medical Engineering*, 24(4), 527–528 [in English].

УДК 615.8:796.412]:616.858

DOI <https://doi.org/10.32782/pub.health.2025.1.16>**Кальонова Ірина Валентинівна,**кандидат медичних наук, доцент,
доцент кафедри терапії та реабілітації
Запорізького національного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9826-923X>**Богдановська Надія Василівна,**доктор біологічних наук, професор,
завідувач кафедри терапії та реабілітації
Запорізького національного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2410-845X>**Позмогова Наталія Василівна,**кандидат медичних наук, доцент,
доцент кафедри терапії та реабілітації
Запорізького національного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5266-2570>

ЕФЕКТИВНІСТЬ АЕРОБНИХ ТРЕНУВАНЬ У ФІЗИЧНІЙ ТЕРАПІЇ ХВОРОБИ ПАРКІНСОНА: ДІАГНОСТИЧНІ КРИТЕРІЇ ТА КЛІНІЧНІ РЕЗУЛЬТАТИ

Анотація. Актуальність. Хвороба Паркінсона (далі – ХП) є одним з найпоширеніших нейродегенеративних захворювань центральної нервової системи. Навіть за оптимальної медичної допомоги в пацієнтів із ХП спостерігається прогресувальне погіршення функціональної активності, здатності до повсякденної діяльності та соціальної участі. З огляду на це, дедалі більше наукових досліджень підкреслюють важливість інтеграції фізичної терапії в реабілітаційні програми, особливо для корекції моторних і немоторних порушень на ранніх стадіях захворювання.

Мета роботи – оцінити сучасні науково-доказові підходи до застосування аеробних тренувань у фізичній терапії хвороби Паркінсона.

Матеріали та методи – теоретичний аналіз й узагальнення сучасної наукової та методичної літератури.

Результати дослідження. Аналіз досліджень, виконаних протягом останніх 15 років, дав змогу виокремити ключові напрями фізичної терапії, підтверджені високим рівнем доказовості, які сприяють покращенню функціональних результатів та якості життя пацієнтів із ХП. До них належать: аеробні вправи, силові тренування, вправи для покращення балансу, тренування ходи, методи з використанням зворотного зв'язку та групові заняття в громаді. Вибираючи метод втручання, необхідно орієнтуватися на відпрацювання конкретних видів діяльності в порушених сферах кожного пацієнта. Основною рекомендацією щодо фізичної активності при хворобі Паркінсона є аеробні вправи, терапевтичний ефект яких пов'язують із нейропластичністю стріопалідарної системи та підвищенням вивільнення дофаміну. Результати досліджень демонструють різноманітність фізичних втручань, заснованих на аеробних вправах, та їх позитивний вплив на моторні, когнітивні й функціональні показники в пацієнтів із ХП.

Висновки. Виконання завдання підвищення ефективності фізичної терапії при хворобі Паркінсона потребує подальших досліджень, спрямованих на оптимізацію протоколів реабілітації та оцінці довгострокових ефектів впливу фізичної терапії.

Ключові слова: хвороба Паркінсона, моторні симптоми, фізична терапія, аеробні тренування.

Kalonova I.V., Bohdanovska N.V., Pozmohova N.V. The efficacy of aerobic training in physical therapy for Parkinson's disease: diagnostic criteria and clinical outcomes

Abstract. Topicality. Parkinson's disease (PD) is one of the most common neurodegenerative disorders of the central nervous system. Even with optimal medical care, patients with PD experience progressive deterioration in functional activity, ability to perform daily tasks, and social participation. Consequently, an increasing number of scientific studies emphasize the importance of integrating physical therapy into rehabilitation programs, particularly for addressing motor and non-motor impairments in the early stages of the disease.

The goal of the work is to evaluate contemporary evidence-based approaches to the application of aerobic training in physical therapy for Parkinson's disease.

Materials and methods. Theoretical analysis and synthesis of modern scientific and methodological literature.

Research results. The analysis of studies conducted over the past 15 years has identified key areas of physical therapy supported by a high level of evidence, which contribute to improved functional outcomes and quality of life in patients with PD. These include aerobic exercises, strength training, balance exercises, gait training, methods utilizing biofeedback, and community-based group activities. When selecting an intervention method, it is essential to focus on addressing specific activities in the impaired domains of each patient. The primary recommendation for physical activity in Parkinson's disease is aerobic exercise, the therapeutic effects of which are associated with neuroplasticity in the striopallidal system and increased dopamine release. Research results demonstrate the diversity of physical interventions based on aerobic exercises and their positive impact on motor, cognitive, and functional indicators in patients with PD.

Conclusions. Addressing the challenge of enhancing the efficacy of physical therapy for Parkinson's disease requires further research aimed at optimizing rehabilitation protocols and evaluating the long-term effects of physical therapy.

Key words: Parkinson's disease, motor symptoms, physical therapy, aerobic training.

Вступ. Хвороба Паркінсона (далі – ХП) належить до найпоширеніших нейродегенеративних захворювань центральної нервової системи, яке характеризується хронічним прогресуючим перебігом із розвитком моторних та немоторних симптомів [1]. За статистикою МОЗ України, станом на 2020 рік у країні зареєстровано понад 23 тисячі осіб із ХП, що становить 61,4 випадки на 100 тисяч населення, при цьому щорічно діагностується до 2,5 тисячі нових випадків [2].

Дослідження «Глобальний тягар хвороб», проведене Всесвітньою організацією охорони здоров'я (далі – ВООЗ) у період з 1990 до 2016 року, виявило, що ХП є неврологічним розладом, який найшвидше зростає у світі за показниками інвалідності та смертності [3]. За прогностичними оцінками ВООЗ, до 2030 року кількість хворих на ХП може досягти приблизно 9 мільйонів, а до 2040 року перевищить 12 мільйонів [4]. Серед основних чинників, що сприяють стрімкому зростанню захворюваності, виокремлюють старіння населення, удосконалення діагностичних методів, упровадження інноваційних технологій та підвищення обізнаності про захворювання. Додатковим фактором є збільшення середньої тривалості життя [5; 6]. У червні 2022 року ВООЗ опублікувала технічну доповідь «Хвороба Паркінсона: підхід до охорони здоров'я», у якій обґрунтовано глобальну проблему поширеності ХП та запропоновано ключові рішення, зокрема забезпечення доступності діагностики, терапії, догляду й міждисциплінарної реабілітації для пацієнтів [7].

За відсутності етіопатогенетичних методів впливу на хворобу Паркінсона, сучасні терапевтичні підходи передбачають замісну дофамінергічну терапію, симптоматичну корекцію, підтримку якості життя та хірургічні методи, як-от глибока стимуляція мозку. Ці підходи значно покращили контроль над симптомами та збільшили середню тривалість життя на десятиліття. Однак навіть за оптимальної медичної допомоги в пацієнтів із ХП спостерігається прогресувальне погіршення функціональної активності, здатності

до повсякденної діяльності та соціальної участі [8]. З огляду на це, дедалі більше наукових досліджень підкреслюють важливість інтеграції фізичної терапії в реабілітаційні програми, особливо для корекції моторних і немоторних порушень на ранніх стадіях захворювання.

Протягом останніх двадцяти років спостерігається значне зростання кількості досліджень, присвячених впливу фізичних вправ на пацієнтів із хворобою Паркінсона. Цей обсяг первинних наукових досліджень став основою для проведення метааналізів різноманітних втручань та розробки клінічних рекомендацій щодо фізичної терапії при ХП [9]. Зокрема, метааналіз 43 досліджень, спрямованих на оцінку ефективності фізіотерапевтичних втручань для покращення швидкості ходи та функції балансу в пацієнтів з ХП, проведений К. Томлінсон, дав змогу зробити висновок про відсутність достатніх доказів для підтвердження або спростування ефективності будь-якого із цих методів [8]. Зі свого боку, Д. Раддер у нещодавньому метааналізі результатів 191 дослідження (2023) зазначає, що застосування різних стратегій фізичної терапії призводить до покращення окремих моторних функцій у пацієнтів із ХП [10]. Однак автор підкреслює обмеження, як-от велика різноманітність втручань за кількістю, інтенсивністю та тривалістю тренувань, невеликі розміри вибірок і відсутність довгострокових спостережень, що ускладнює формулювання стандартизованих рекомендацій.

Мета та завдання – оцінити сучасні науково-довказові підходи до застосування аеробних тренувань у фізичній терапії хвороби Паркінсона.

Методи дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення даних сучасної наукової та методичної літератури.

Результати дослідження. Хвороба Паркінсона є хронічним прогресувальним захворюванням головного мозку, яке характеризується переважною дегенерацією дофамінергічних нейронів чорної субстанції та інших структур екстрапірамідної системи, які відповідають за організацію

та контроль рухів. Дефіцит дофаміну призводить до розвитку моторних симптомів хвороби Паркінсона, серед яких основним є гіпокінезія – зменшення амплітуди та швидкості рухів. Також спостерігаються підвищення м'язового тону за пластичним типом (ригідність), тремор спокою та, на пізніх стадіях, постуральна нестійкість.

Гіпокінезія, як одна з основних форм моторних порушень, є ключовим критерієм діагностики ХП. Вона проявляється зменшенням амплітуди та швидкості рухів, кількості спонтанних рухів, як-от жестикуляція або зміна положення тіла, що призводить до обмеженої рухової активності. Пацієнти виконують рухи повільно (брадікінезія), що найбільш помітно при повторюваних діях, наприклад, застігання гудзиків або написання тексту [11]. Характерними ознаками гіпокінезії є маловиразне обличчя («маскоподібне обличчя») та монотонна, тиха мова.

Паркінсонічна ригідність визначається як рівномірне й незалежне від швидкості підвищення м'язового тону, що оцінюється за опором м'язів до пасивних рухів. Часто спостерігається феномен «зубчастого колеса», коли опір під час пасивного руху є нерівномірним. Ригідність призводить до формування характерної постави: сутулість, нахил голови вперед, напівзігнуті та притиснуті до тулуба лікті, ноги напівзігнуті в колінних і кульшових суглобах. Постійне напруження м'язів може викликати біль і швидку втому [12].

Тремор при ХП має специфічні характеристики, зокрема, проявляється в стані спокою (тремор спокою) і зменшується під час активних рухів або сну. Він зазвичай починається в одній верхній кінцівці (наприклад, «скочування пігулки» між великим і вказівним пальцями) й може поширюватися на інші частини тіла. Частота тремору становить 4–6 Гц. Хоча цей симптом рідко призводить до інвалідазації, він може спричиняти соціальну ізоляцію та ускладнювати виконання точних рухів [13].

Постуральні порушення зазвичай виникають на пізніх стадіях ХП і містять специфічні зміни патерну ходи: повільна хода з дрібними, шаркаючими кроками, зменшення розмаху рук, нахил тулуба вперед, що погіршує баланс і збільшує ризик падінь. Серед інших проявів – «застигання ходи» (freezing of gait), яке характеризується раптовою неможливістю почати або продовжити ходьбу, особливо при поворотах або проходженні через вузькі простори. Також спостерігаються асиметрія кроків, ретропульсія та пропульсія, що пов'язані з неправильним розподілом ваги тіла. Пацієнти відчувають труднощі при ходьбі

на довгі дистанції, підйомі по сходах або подоланні перешкод, що робить ходьбу виснажливою та неефективною [14].

Ч. Парк виокремлює порушення балансу як ключовий компонент постуральних порушень, який значно впливає на якість життя, захворюваність і смертність у пацієнтів із ХП. Навіть на ранніх стадіях захворювання при оптимальному медикаментозному лікуванні частота падінь становить 40–70 %, що підкреслює необхідність спеціальних утручань для зменшення ризику [15].

Немоторні симптоми посідають важливе місце в клінічній картині ХП і часто мають більш виражений інвалідизувальний вплив, ніж рухові порушення. Ці симптоми сприяють соціальній ізоляції, зниженню функціональної активності пацієнтів та значно збільшують навантаження на їхніх родичів. Немоторні порушення містять вегетативні, когнітивні та психічні симптоми, які часто з'являються на ранніх стадіях захворювання й прогресують разом із руховими порушеннями. Серед вегетативних порушень найчастіше спостерігаються ортостатична гіпотензія, шлунково-кишкові розлади, сечові дисфункції та порушення терморегуляції. Когнітивні порушення при ХП варіюють від легких когнітивних розладів до тяжких форм деменції. Пацієнти часто стикаються з труднощами в пам'яті, концентрації уваги, плануванні та виконанні складних завдань, а також із порушеннями абстрактного мислення. Психічні порушення також є поширеними і містять депресію, тривожні стани, апатію та порушення сну [16].

У 1967 році Хен і Яром запропоновано шкалу, яка відображає стадії розвитку хвороби Паркінсона та дає змогу класифікувати захворювання за ступенем тяжкості рухових порушень. Наразі застосовується модифікована версія цієї шкали, у яку додано два ступені (табл. 1). Для більш детальної та комплексної оцінки стану пацієнтів із ХП розроблена Уніфікована шкала оцінки хвороби Паркінсона (Unified Parkinson's Disease Rating Scale, UPDRS), яка передбачає оцінку моторних і немоторних симптомів, функціональної активності та ускладнень лікування. Так, UPDRS дає змогу не лише визначити стадію захворювання, а й детально оцінити всі аспекти хвороби, що робить її незамінним інструментом для клінічних досліджень, моніторингу ефективності терапії та індивідуалізації лікування.

Клінічні рекомендації Європейської та Американської асоціацій з хвороби Паркінсона виокремлюють ключові напрями фізичної терапії, підтверджені високим рівнем доказовості, які сприяють

покращенню функціональних результатів та якості життя пацієнтів із ХП. До них належать: аеробні вправи, силові тренування, вправи для покращення балансу, тренування ходи, методи з використанням зворотного зв'язку та групові заняття в громаді [17]. Розробляючи індивідуальний план реабілітації, необхідно орієнтуватися на відпрацювання конкретних видів діяльності в порушених сферах, що забезпечує підвищення ефективності повсякденної активності. У таблиці 2 наведено завдання реабілітації, які відповідають стадіям хвороби за шкалою Хен і Яра.

Основною рекомендацією щодо фізичної активності при хворобі Паркінсона є аеробні вправи. Дослідження, проведені на тваринних моделях ХП, продемонстрували, що високоінтенсивні аеробні тренування мають нейропротекторний ефект, збільшуючи рівень нейротрофічного фактору мозку та інших білків у чорній субстанції та смугастому тілі [18]. Наявні дані свідчать

про те, що аеробні вправи сприяють структурним і функціональним змінам у центральній нервовій системі як у здорових осіб похилого віку, так і в пацієнтів із ХП [19].

У дослідженні Д. Альбертса показано, що після одноразового високоінтенсивного фізичного навантаження в пацієнтів із ХП спостерігалася модель активації на функціональній МРТ, подібна до тієї, що виникає після прийому препаратів замісної терапії [20]. У роботі М. Сачелі, де також використовувалася функціональна МРТ, досліджувався вплив 36 сеансів аеробних тренувань на вивільнення дофаміну та активність екстрапірамідних структур ЦНС у пацієнтів із легкими формами ХП. Автори дійшли висновку, що терапевтичний ефект фізичних вправ пов'язаний із нейропластичністю стріопалідарної системи та підвищенням вивільнення дофаміну [21].

Протягом останніх років кількість високоякісних рандомізованих клінічних досліджень, присвя-

Таблиця 1

Модифікована шкала Хен і Яра

Стадія	Характеристика порушення
1	Одностороннє ураження з мінімальною функціональною неповносправністю або без неї
1,5	Одностороннє ураження з порушенням постави або ходи
2	Двостороннє ураження без порушення балансу
2,5	Двостороннє ураження з легким порушенням балансу, яке пацієнт здатний компенсувати самостійно (проба з поштовхом)
3	Двостороннє ураження легкого та середнього ступеня, помірна постуральна нестабільність, фізично незалежний
4	Важка інвалідизувальна хвороба, досі може ходити або стояти без сторонньої допомоги
5	Повна інвалідизація. Пацієнти прикуті до ліжка або інвалідного візка.

Таблиця 2

Завдання реабілітації залежно від стадії хвороби Паркінсона за шкалою Хен і Яра

Стадія хвороби	Завдання	Види втручання
1–1,5	Профілактика прогресування рухових порушень. Підтримка фізичної активності. Покращення координації та балансу. Освіта пацієнта.	Запровадження регулярної фізичної активності для вповільнення розвитку симптомів. Аеробні тренування (ходьба, плавання, велотренажер) для покращення кардіореспіраторної витривалості. Силові тренування для підтримки м'язової сили. Вправи на балансі координацію для запобігання майбутнім порушенням. Навчання правильної техніки виконання вправ.
2–4	Покращення функціональної мобільності. Профілактика падінь. Профілактика застигання при ході. Зменшення ригідності та покращення гнучкості. Підтримка функціональної незалежності.	Тренування ходи з акцентом на збільшення довжини кроку та синергії верхніх кінцівок. Вправи для покращення поворотів і змін напрямку руху. Тренування балансу. використання візуальних, звукових, тактильних стимулів для зберігання ритму ходи. Вправи на гнучкість для зменшення ригідності. Тренування повсякденних завдань. Використання допоміжних засобів (тростина, ходунки) за необхідності.
5	Профілактика ускладнень. Підтримка дихальної функції. Підтримка комфорту.	Пасивні вправи для запобігання контрактурам і пролежням. Дихальні вправи для покращення вентиляції легень. Зменшення болю та забезпечення правильного позиціонування.

Таблиця 3

Клінічні дослідження ефективності короткострокових аеробних тренувань при хворобі Паркінсона та їх результати

Клінічне дослідження	Характеристика втручання	Результат
А. Ріджел 2019	Тренування на велотренажері з високою частотою обертання (75–85 об/хв). Тривалість: 2 тижні, 3 рази на тиждень, 40 хв/сеанс. Пацієнти з 1–3 стадією ХП за шкалою Hoehn-Yahr.	Зменшення моторних симптомів за Уніфікованою шкалою оцінки хвороби Паркінсона (United Parkinson's Disease Rating Scale, UPDRS), збільшення довжини кроку та швидкості ходи
Х. Чан 2018	Тренування на велотренажері з низькою частотою обертання (40 об/хв). Тривалість: 2 місяці, 16 тренувань із прогресивним збільшенням тривалості (від 5 до 40 хв). Пацієнти з 1–2,5 стадією ХП за шкалою Hoehn-Yahr.	Покращення рухових функцій (акінезія) за шкалою UPDRS (31,9 %), функції балансу (тест «Встань та йди»), зменшення когнітивного дефіциту (за шкалою MoCA).
К. Сільвейра 2018	Тренування на велотренажері зі збільшенням інтенсивності (від 40–50 % до 60–70 % резервної ЧСС). Тривалість: 12 тижнів, 3 рази на тиждень, 60 хв/сеанс.	Покращення когнітивних функцій у п'яти областях за результатами нейропсихологічних тестів.
А. Карвальо 2015	Тренування на біговій доріжці: 30 хв ходьби з інтенсивністю 70 % від максимальної ЧСС. Тривалість: 12 тижнів, 2 рази на тиждень.	Зменшення моторних симптомів за шкалою UPDRS (на 27,5 %) та покращення функціональної здатності (за тестом Senior Fitness Test).
К. Харро 2022	Скандинавська ходьба в інтервальному режимі: 3 рази на тиждень, 60 хв/сеанс. Тривалість: 20 тижнів.	Покращення витривалості при ходьбі (6-хвилинний тест), збільшення середньодобової активності (кількість кроків), швидкості ходи та зменшення моторних симптомів ХП.

чених впливу аеробних вправ на моторні та немоторні симптоми ХП, значно зросла (табл. 3) [22–26]. Результати досліджень, наведені в таблиці 3, демонструють різноманітність фізичних втручань, заснованих на аеробних вправах, та їх позитивний вплив на моторні, когнітивні та функціональні показники в пацієнтів із хворобою Паркінсона.

На сьогодні відомі результати кількох досліджень, які вивчали довгостроковий вплив аеробних вправ на моторні та немоторні симптоми в пацієнтів з ХП. Н. Ван дер Колк з колегами представив результати 2-річного рандомізованого контрольованого дослідження, яке оцінювало ефективність домашніх аеробних тренувань (ходьба на біговій доріжці тричі на тиждень по 30–45 хвилин) під віддаленим наглядом для пацієнтів із хворобою Паркінсона на ранніх і помірних стадіях (стадії 1–3 за шкалою Хен і Яра) [27]. Тривалість втручання – 6 місяців активних тренувань з подальшим 1,5-річним оцінюванням результатів. Автори повідомляють, що запропонована програма сприяла покращенню рухових функцій, якості життя в таких аспектах, як мобільність, емоційний стан і соціальна активність, та сповільнила прогресування захворювання: пацієнти основної групи протягом 1,5 років продемонстрували менше на 15 % погіршення рухових функцій за шкалою UPDRS порівняно з контрольною групою.

Наразі тільки одне високоякісне дослідження SPARX (Study in Parkinson Disease of Exercise) досліджувало безпеку, доцільність і потенційну ефективність довгострокових аеробних вправ високої інтенсивності для уповільнення прогресування хвороби Паркінсона. Результати другої фази цього дослідження SPARX2 показали, що пацієнти, які виконували вправи високої інтенсивності (4 рази на тиждень, 30 хвилин основної серії вправ, 80–85 % від максимальної ЧСС) продемонстрували значно менше погіршення моторних симптомів ХП та достовірне покращення кардіореспіраторної витривалості порівняно з контрольною групою, де застосовували тренування помірної інтенсивності (60–65 % максимальної ЧСС) [28]. Наразі триває третя фаза дослідження SPARX3, яка може надати остаточні докази того, що високоінтенсивні тренування є ефективним методом для уповільнення прогресування хвороби Паркінсона.

Дані цих та інших досліджень підтверджують необхідність внесення аеробних вправ як невід'ємного компонента реабілітації при хворобі Паркінсона. На основі позитивних клінічних результатів рекомендовано таке дозування аеробних вправ: 3 рази на тиждень, тривалість сеансу – 30–40 хвилин, інтенсивність – 60–80 % резервної частоти серцевих скорочень (далі – ЧСС) або 70–85 % максимальної ЧСС. Поточні клінічні

випробування, як-от SPARX3, мають потенціал для подальшого вдосконалення рекомендацій щодо застосування аеробних фізичних вправ у пацієнтів із ХП.

Висновки. Виконання завдання підвищення ефективності фізичної терапії при хворобі Паркінсона потребує подальших досліджень, оскільки залишається багато невирішених питань та напрямів для вдосконалення. Основними аспектами, на яких варто зосередити увагу, є: 1) оптимізація протоколів реабілітації з визна-

ченням найефективніших підходів для різних стадій захворювання; 2) розробка персоналізованих програм, які враховують стадію хвороби, наявність немоторних симптомів, вік та фізичні можливості пацієнтів; 3) оцінка довгострокових ефектів впливу фізичної терапії; 4) розширення доказової бази завдяки проведенню масштабних рандомізованих контрольованих досліджень, оскільки багато робіт мають обмеження, як-от невеликі розміри вибірок або коротка тривалість спостережень.

ЛІТЕРАТУРА:

1. De Virgilio A., Greco A., Fabbrini G. et al. Parkinson's disease: Autoimmunity and neuroinflammation. *Autoimmun Rev.* 2016. Vol. 10. P. 1005–1011. DOI: 10.1016/j.autrev.2016.07.022.
2. Растворов О. А. Паліативна допомога у веденні пацієнтів з хворобою Паркінсона. *Grail of Science.* 2023. Vol. 25. P. 464–474. DOI: 10.36074/grail-of-science.17.03.2023.081.
3. Schiess N., Cataldi R., Okun M. S. et al. Six Action Steps to Address Global Disparities in Parkinson Disease: A World Health Organization Priority. *JAMA Neurol.* 2022. Vol. 79(9). P. 929–936. DOI:10.1001/jamaneurol.2022.1783.
4. Dorsey E. R., Sherer T., Okun M. S. et al. The Emerging Evidence of the Parkinson Pandemic. *J Parkinsons Dis.* 2018. Vol. 8(s1). P. 3–8. DOI: 10.3233/JPD-181474.
5. Reeve A., Simcox E., Turnbull D. Ageing and Parkinson's disease: why is advancing age the biggest risk factor? *Ageing Res Rev.* 2014. Vol. 14(100). P. 19–30. DOI: 10.1016/j.arr.2014.01.004.
6. GBD 2016 Parkinson's Disease Collaborators. Global, regional, and national burden of Parkinson's disease, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Neurol.* 2018. Vol. 17(11). P. 939–953. DOI:10.1016/S1474-4422(18)30295-3.
7. Bhidayasiri R., Kalia L. V., Bloem B. R. Tackling Parkinson's Disease as a Global Challenge. *J Parkinsons Dis.* 2023. Vol. 13(8). P. 1277–1280. DOI: 10.3233/JPD-239005.
8. Tomlinson C. L., Herd C. P., Clarke C. E. et al. Physiotherapy for Parkinson's disease: a comparison of techniques. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014. Vol. 6. P. CD002815. DOI: 10.1002/14651858.
9. Ellis T. D., Colón-Semenza C., DeAngelis T. R. Evidence for Early and Regular Physical Therapy and Exercise in Parkinson's Disease. *Semin Neurol.* 2021. Vol. 41(2). P. 189–205. DOI: 10.1055/s-0041-1725133.
10. Radder D. L. M., Lígia Silva de Lima A., Domingos J. Physiotherapy in Parkinson's Disease: A Meta-Analysis of Present Treatment Modalities. *Neurorehabil Neural Repair.* 2020. Vol. 34(10). P. 871–880. DOI: 10.1177/1545968320952799.
11. Bologna M., Espay A. J., Fasano A. et al. Redefining Bradykinesia. *Mov Disord.* 2023. Vol. 38(4). P. 551–557. DOI: 10.1002/mds.29362.
12. Asci F., Falletti M., Zampogna A. Rigidity in Parkinson's disease: evidence from biomechanical and neurophysiological measures. *Brain.* 2023. Vol. 146(9). P. 3705–3718. DOI: 10.1093/brain/awad114.
13. Dirkx M. F., Bologna M. The pathophysiology of Parkinson's disease tremor. *J Neurol Sci.* 2022. Vol. 4. DOI: 10.1016/j.jns.2022.120196.
14. Gao C., Liu J., Tan Y., Chen S. Freezing of gait in Parkinson's disease: pathophysiology, risk factors and treatments. *Transl Neurodegener.* 2020. Vol. 4. P. 9–12. DOI: 10.1186/s40035-020-00191-5.
15. Park J. H., Kang Y. J., Horak F. B. What Is Wrong with Balance in Parkinson's Disease? *J Mov Disord.* 2015. Vol. 8(3). P. 109–14. DOI: 10.14802/jmd.15018.
16. Leite Silva A. B. R., Gonçalves de Oliveira R. W., Diógenes G. P. Premotor, nonmotor and motor symptoms of Parkinson's Disease: A new clinical state of the art. *Ageing Res Rev.* 2023. Vol. 2. P. 84:101834. DOI: 10.1016/j.arr.2022.101834.
17. Osborne J. A., Botkin R., Colon-Semenza C. Physical Therapist Management of Parkinson Disease: A Clinical Practice Guideline From the American Physical Therapy Association. *Phys Ther.* 2022. Vol. 4. P. 102–104. DOI: 10.1093/ptj/pzab302.
18. Zigmond M. J., Cameron J. L., Leak R. K. Triggering Endogenous Neuroprotective Processes Through Exercise in Models of Dopamine Deficiency. *Parkinsonism Relat Disord.* 2009. Vol. 12. P. 42–45. DOI: 10.1016/S1353-8020(09)70778-3.
19. Duchesne C., Gheysen F., Bore A. Influence of Aerobic Exercise Training on the Neural Correlates of Motor Learning in Parkinson's Disease Individuals. *Neuroimage Clin.* 2016. Vol. 9. P. 559–569. DOI: 10.1016/j.nicl.2016.09.011.
20. Alberts J. L., Phillips M., Lowe M. J. et al. Cortical and motor responses to acute forced exercise in Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord.* 2016. Vol. 3. P. 56–62. DOI: 10.1016/j.parkreldis.2016.01.015.
21. Sacheli M. A., Neva J. L., Lakhani B. et al. Exercise increases caudate dopamine release and ventral striatal activation in Parkinson's disease. *Mov Disord.* 2019. Vol. 34(12). P. 1891–1900. DOI: 10.1002/mds.27865.
22. Ridgel A. L., Ault D. L. High-Cadence Cycling Promotes Sustained Improvement in Bradykinesia, Rigidity, and Mobility in Individuals with Mild-Moderate Parkinson's Disease. *Parkinsons Dis.* 2019. Vol. 3. DOI: 10.1155/2019/4076862.
23. Chang H. C., Lu C. S., Chiou W. D. et al. An 8-Week Low-Intensity Progressive Cycling Training Improves Motor Functions in Patients with Early-Stage Parkinson's Disease. *J Clin Neurol.* 2018. Vol. 14(2). P. 225–233. DOI: 10.3988/jcn.2018.14.2.225.

24. Silveira C. R. A., Roy E. A., Intzandt B. N., Almeida Q. J. Aerobic exercise is more effective than goal-based exercise for the treatment of cognition in Parkinson's disease. *Brain Cogn.* 2018. Vol. 4. P. 1–8. DOI: 10.1016/j.bandc.2018.01.002.
25. Carvalho A., Barbirato D., Araujo N. et al. Comparison of strength training, aerobic training, and additional physical therapy as supplementary treatments for Parkinson's disease: pilot study. *Clin Interv Aging.* 2015. Vol. 1. P. 183–191. DOI: 10.2147/CIA.S68779.
26. Harro C. C., Shoemaker M. J., Coatney C. M. et al. Effects of nordic walking exercise on gait, motor/non-motor symptoms, and serum brain-derived neurotrophic factor in individuals with Parkinson's disease. *Front Rehabil Sci.* 2022. Vol. 10. DOI: 10.3389/fresc.2022.1010097.
27. Van der Kolk N. M., de Vries N. M., Kessels R. P. C. et al. Effectiveness of home-based and remotely supervised aerobic exercise in Parkinson's disease: a double-blind, randomised controlled trial. *Lancet Neurol.* 2019. Vol. 11. P. 998–1008. DOI: 10.1016/S1474-4422(19)30285-6.
28. Schenkman M., Moore C. G., Kohrt W. M. Effect of High-Intensity Treadmill Exercise on Motor Symptoms in Patients With De Novo Parkinson Disease: A Phase 2 Randomized Clinical Trial. *JAMA Neurol.* 2018. Vol. 2. P. 219–226. DOI: 10.1001/jamaneurol.2017.3517.

REFERENCES:

1. De Virgilio, A., Greco, A., Fabbrini, G., Inghilleri, M., Rizzo, M.I., & Gallo, A. et al. (2016). Parkinson's disease: Autoimmunity and neuroinflammation. *Autoimmun Rev*, 10, 1005–1011. DOI: 10.1016/j.autrev.2016.07.022 [in English].
2. Rastvorov, O.A. (2023). Palliatyvna dopomoha u vedenni patsientiv z khvoroboiu Parkinsona [Palliative care in the management of patients with Parkinson's disease]. *Grail of Science*, 25, 464–474. DOI: 10.36074/grail-of-science.17.03.2023.081 [in Ukrainian].
3. Schiess, N., Cataldi, R., Okun, M.S., Fothergill-Misbah, N., Dorsey, E.R., & Bloem, B.R. et al. (2022). Six Action Steps to Address Global Disparities in Parkinson Disease: A World Health Organization Priority. *JAMA Neurol*, 79(9), 929–936. DOI:10.1001/jamaneurol.2022.1783 [in English].
4. Dorsey, E.R., Sherer, T., Okun, M.S., & Bloem, B.R. (2018). The Emerging Evidence of the Parkinson Pandemic. *J Parkinsons Dis*, 8(s1), 3–8. DOI: 10.3233/JPD-181474 [in English].
5. Reeve, A., Simcox, E., & Turnbull, D. (2014). Ageing and Parkinson's disease: why is advancing age the biggest risk factor? *Ageing Res Rev*, 14(100), 19–30. DOI: 10.1016/j.arr.2014.01.004 [in English].
6. GBD 2016 Parkinson's Disease Collaborators. Global, regional, and national burden of Parkinson's disease, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016 (2018). *Lancet Neurol*, 17(11), 939–953. DOI: 10.1016/S1474-4422(18)30295-3 [in English].
7. Bhidayasiri, R., Kalia, L.V., & Bloem, B.R. (2023). Tackling Parkinson's Disease as a Global Challenge. *J Parkinsons Dis*, 13(8), 1277–1280. DOI: 10.3233/JPD-239005 [in English].
8. Tomlinson, C.L., Herd, C.P., Clarke, C.E., Meek, C., Patel, S., & Stowe, R. et al. (2014). Physiotherapy for Parkinson's disease: a comparison of techniques. *Cochrane Database Syst Rev*, 6, CD002815. DOI: 10.1002/14651858 [in English].
9. Ellis, T.D., Colón-Semenza, C., DeAngelis, T.R., Thomas, C.A., Hilaire, M.S., & Earhart, G.M. et al. (2021). Evidence for Early and Regular Physical Therapy and Exercise in Parkinson's Disease. *Semin Neurol*, 41(2), 189–205. DOI: 10.1055/s-0041-1725133 [in English].
10. Radder, D.L.M., Lígia Silva de Lima, A., Domingos, J., Keus, S.H.J., van Nimwegen, M., & Bloem, B.R. et al. (2020). Physiotherapy in Parkinson's Disease: A Meta-Analysis of Present Treatment Modalities. *Neurorehabil Neural Repair*, 34(10), 871–880. DOI: 10.1177/1545968320952799 [in English].
11. Bologna, M., Espay, A.J., Fasano, A., Paparella, G., Hallett, M., & Berardelli, A. (2023). Redefining Bradykinesia. *Mov Disord*, 38(4), 551–557. DOI: 10.1002/mds.29362 [in English].
12. Asci, F., Falletti, M., Zampogna, A., Patera, M., Hallett, M., & Rothwell, J. et al. (2023). Rigidity in Parkinson's disease: evidence from biomechanical and neurophysiological measures. *Brain*, 146(9), 3705–3718. DOI: 10.1093/brain/awad114 [in English].
13. Dirx, M.F., & Bologna, M. (2022). The pathophysiology of Parkinson's disease tremor. *J Neurol Sci*, 4, 120196. DOI: 10.1016/j.jns.2022.120196 [in English].
14. Gao, C., Liu, J., Tan, Y., & Chen, S. (2020). Freezing of gait in Parkinson's disease: pathophysiology, risk factors and treatments. *Transl Neurodegener*, 4, 9–12. DOI: 10.1186/s40035-020-00191-5 [in English].
15. Park, J.H., Kang, Y.J., & Horak, F.B. (2015). What Is Wrong with Balance in Parkinson's Disease? *J Mov Disord*, 8(3), 109–14. DOI: 10.14802/jmd.15018 [in English].
16. Leite Silva, A.B.R., Gonçalves de Oliveira, R.W., Diógenes, G.P., de Castro Aguiar, M.F., Sallem, C.C., Lima, M.P.P. et al. (2023). Premotor, nonmotor and motor symptoms of Parkinson's Disease: A new clinical state of the art. *Ageing Res Rev*, 2, 84:101834. DOI: 10.1016/j.arr.2022.101834 [in English].
17. Osborne, J.A., Botkin, R., Colon-Semenza, C., DeAngelis, T.R., Gallardo, O.G., & Kosakowski, H. et al. (2022). Physical Therapist Management of Parkinson Disease: A Clinical Practice Guideline From the American Physical Therapy Association. *Phys Ther*, 4, 102–104. DOI: 10.1093/ptj/pzab302 [in English].
18. Zigmond, M.J., Cameron, J.L., Leak, R.K., Mirnics, K., Russell, V.A., & Smeyne, R.J. et al. (2009). Triggering Endogenous Neuroprotective Processes Through Exercise in Models of Dopamine Deficiency. *Parkinsonism Relat Disord*, 12, 42–45. DOI: 10.1016/S1353-8020(09)70778-3 [in English].
19. Duchesne, C., Gheysen, F., Bore, A., Albouy, G., Nadeau, A., & Robillard, M.E. et al. (2016). Influence of Aerobic Exercise Training on the Neural Correlates of Motor Learning in Parkinson's Disease Individuals. *Neuroimage Clin*, 9, 559–569. DOI: 10.1016/j.nicl.2016.09.011 [in English].

20. Alberts, J.L., Phillips, M., Lowe, M.J., Frankemolle, A., Thota, A., & Beall, E.B. et al. (2016). Cortical and motor responses to acute forced exercise in Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord*, 3, 56–62. DOI: 10.1016/j.parkreldis.2016.01.015 [in English].
21. Sacheli, M.A., Neva, J.L., Lakhani, B., Murray, D.K., Vafai, N., & Shahinfard, E. et al. (2019). Exercise increases caudate dopamine release and ventral striatal activation in Parkinson's disease. *Mov Disord*, 34(12), 1891–1900. DOI: 10.1002/mds.27865 [in English].
22. Ridgel, A.L., & Ault, D.L. (2019). High-Cadence Cycling Promotes Sustained Improvement in Bradykinesia, Rigidity, and Mobility in Individuals with Mild-Moderate Parkinson's Disease. *Parkinsons Dis*, 3, 4076862. DOI: 10.1155/2019/4076862 [in English].
23. Chang, H.C., Lu, C.S., Chiou, W.D., Chen, C.C., Weng, Y.H., & Chang, Y.J. (2018). An 8-Week Low-Intensity Progressive Cycling Training Improves Motor Functions in Patients with Early-Stage Parkinson's Disease. *J Clin Neurol*, 14(2), 225–233. DOI: 10.3988/jcn.2018.14.2.225 [in English].
24. Silveira, C.R.A., Roy, E.A., Intzandt, B.N., & Almeida, Q.J. (2018). Aerobic exercise is more effective than goal-based exercise for the treatment of cognition in Parkinson's disease. *Brain Cogn*, 4, 1–8. DOI: 10.1016/j.bandc.2018.01.002 [in English].
25. Carvalho, A., Barbirato, D., Araujo, N., Martins, J.V., Cavalcanti, J.L., & Santos, T.M. et al. (2015). Comparison of strength training, aerobic training, and additional physical therapy as supplementary treatments for Parkinson's disease: pilot study. *Clin Interv Aging*, 1, 183–191. DOI: 10.2147/CIA.S68779 [in English].
26. Harro, C.C., Shoemaker, M.J., Coatney, C.M., Lentine, V.E., Lieffers, L.R., & Quigley, J.J. et al. (2022). Effects of nordic walking exercise on gait, motor/non-motor symptoms, and serum brain-derived neurotrophic factor in individuals with Parkinson's disease. *Front Rehabil Sci*, 10, 1010097. DOI: 10.3389/fresc.2022.1010097 [in English].
27. Van der Kolk, N.M., de Vries, N.M., Kessels, R.P.C., Joosten, H., Zwinderman, A.H., & Post, B. et al. (2019). Effectiveness of home-based and remotely supervised aerobic exercise in Parkinson's disease: a double-blind, randomised controlled trial. *Lancet Neurol*, 11, 998–1008. DOI: 10.1016/S1474-4422(19)30285-6 [in English].
28. Schenkman, M., Moore, C.G., Kohrt, W.M., Hall, D.A., Delitto, A., & Comella, C.L. et al. (2018). Effect of High-Intensity Treadmill Exercise on Motor Symptoms in Patients With De Novo Parkinson Disease: A Phase 2 Randomized Clinical Trial. *JAMA Neurol*, 2, 219–226. DOI: 10.1001/jamaneurol.2017.3517 [in English].

УДК 35.614. 615. 616

DOI <https://doi.org/10.32782/pub.health.2025.1.17>

Кіян Олександр Сергійович,
аспірант зі спеціальності 281 «Публічне управління та адміністрування»,
кафедри права та публічного управління
Житомирського державного університету імені Івана Франка;
директор клініки «Центр стимуляції мозку»
ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-5769-4125>

НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ МЕХАНІЗМІВ ДЕРЖАВНОГО ТА ГРОМАДСЬКОГО УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ЗДОРОВ'Я

Анотація. Актуальність. В умовах реформування системи охорони здоров'я України та післявоєнної відбудови особливої актуальності набуває дослідження механізмів державного та громадського управління галузю, оскільки ефективність функціонування системи охорони здоров'я безпосередньо залежить від раціональної організації управлінських процесів на всіх рівнях.

Мета роботи – теоретично обґрунтувати механізми державного та громадського управління охороною здоров'я в контексті сучасних викликів і потреб післявоєнної відбудови України.

Матеріали та методи. Методологічною основою дослідження є комплексний підхід, що поєднує: системний аналіз – для вивчення системи охорони здоров'я як цілісного об'єкта управління; порівняльний аналіз – для зіставлення різних наукових підходів та вивчення міжнародного досвіду; абстрактно-логічний метод – для теоретичного узагальнення та формулювання висновків. Матеріалом дослідження слугували статистичні дані МОЗ України, аналітичні матеріали ВООЗ, зокрема «Стратегія співробітництва ВООЗ з Україною на період до 2030 року», наукові праці вчених з питань державного та громадського управління охороною здоров'я, а також матеріали власних досліджень автора щодо механізмів управління в медичній галузі.

Результати дослідження. Проаналізовано сучасні підходи до визначення базових понять галузі: «державне управління», «громадське управління», «система охорони здоров'я». Досліджено особливості функціонування механізмів державного та громадського управління в системі охорони здоров'я, визначено їх структурні компоненти та функціональні характеристики. Виявлено необхідність упровадження стратегічного управління та посилення міжсекторальної співпраці. Обґрунтовано трансформацію від державоцентричної до колаборативної моделі управління. Запропоновано напрями вдосконалення механізмів управління з урахуванням міжнародного досвіду та національних особливостей.

Висновки. Установлено, що ефективність державного та громадського управління охороною здоров'я залежить від раціональної організації управлінських процесів і координації зусиль всіх стейкхолдерів. В умовах післявоєнної відбудови необхідно зосередитися на модернізації закладів охорони здоров'я, упровадженні нових методологій оцінки якості медичних послуг та забезпеченні системного розвитку галузі.

Ключові слова: державне управління, громадське управління, система охорони здоров'я, механізми управління, стратегічне управління, громадське здоров'я.

Kiian O.S. Scientific and theoretical framework for researching state and public healthcare governance mechanisms

Abstract. Topicality. In the context of reforming Ukraine's healthcare system and post-war reconstruction, the study of state and public healthcare management mechanisms becomes particularly relevant, as the effectiveness of the healthcare system directly depends on the rational organization of management processes at all levels.

The goal of the work is to provide theoretical justification for state and public healthcare management mechanisms in the context of current challenges and needs of Ukraine's post-war reconstruction.

Materials and methods. The methodological basis of the research is a comprehensive approach that combines: system analysis – for studying the healthcare system as a holistic management object; comparative analysis – for comparing different scientific approaches and studying international experience; abstract-logical method – for theoretical generalization and formulation of conclusions. The research materials included statistical data from the Ministry of Health of Ukraine, analytical materials from WHO, particularly the «WHO Cooperation Strategy with Ukraine for the period up to 2030», scientific works on state and public healthcare management, as well as the author's own research materials on management mechanisms in the medical field.

Research results. Modern approaches to defining basic concepts in the field were analyzed: «public administration», «public management», «healthcare system». The peculiarities of state and public management mechanisms in the healthcare system were investigated, their structural components and functional characteristics were determined. The necessity of implementing strategic management and strengthening intersectoral cooperation was identified. The transformation from state-centric to collaborative management model was substantiated. Directions for improving management mechanisms were proposed, taking into account international experience and national characteristics.

Conclusions. It was established that the effectiveness of state and public healthcare management depends on the rational organization of management processes and coordination of efforts of all stakeholders. In the context of post-war reconstruction, it is necessary to focus on modernizing healthcare facilities, implementing new methodologies for assessing the quality of medical services, and ensuring systematic development of the industry.

Key words: public administration, public management, healthcare system, management mechanisms, strategic management, public health.

Вступ. Держава є основним інструментом реалізації загальної волі та інтересів громадян. Державне управління відіграє ключову роль в організації та регулюванні соціальної, економічної, культурної, адміністративної та інших сфер суспільного життя. Структура, завдання, функції та повноваження цього складного й багатогранного інституту зазнавали постійної еволюції. Ще до появи національної держави та сучасних форм державного й політичного устрою державний вплив пронизував усі аспекти людського життя, формував структуру, методи, підходи та форми взаємодії як внутрішніх, так і зовнішніх механізмів управління.

Дослідники різних соціально-економічних напрямів, зокрема ті, що вивчають державне управління та досліджують механізми управління в охороні здоров'я (В. Бакуменко [1], С. Вовк [2], Н. Нижник [3], В. Мартиненко [4] та ін.), дотримуються думки, що воно становить багатогранне соціальне явище, яке є важливим елементом соціального управління. Саме медична система, яка відіграє невід'ємну роль у забезпеченні здоров'ям людський капітал країни, впливає на добробуту громад та наданні необхідної медичної допомоги.

В умовах реформування системи охорони здоров'я України та післявоєнної відбудови особливої актуальності набуває дослідження механізмів державного та громадського управління галуззю. Система охорони здоров'я є складним соціальним інститутом, ефективність функціонування якого залежить від раціональної організації управлінських процесів на всіх рівнях. Теоретичне осмислення засад державного та громадського управління охороною здоров'я створює підґрунтя для вдосконалення практичних механізмів управління галуззю.

Важливість дослідження механізмів управління охороною здоров'я підкреслюється тим, що здоров'я населення є ключовим фактором соціально-економічного розвитку держави. За оцінками експертів, витрати на медичну допомогу, пов'язані із захворюваністю, становлять 47,9% від загальної суми витрат, тоді як немедичні витрати (втрата доходу через захворюваність і передчасну смертність) становлять ще 52,1%. Це свідчить про необхідність системного підходу до управління галуззю та впровадження ефективних механізмів державного регулювання.

Мета та завдання – теоретично обґрунтувати механізми державного та громадського управління охороною здоров'я в контексті сучасних викликів і потреб післявоєнної відбудови України.

Методи дослідження. Методологічною основою дослідження є комплексний підхід, що поєднує такі методи: системний аналіз – для вивчення системи охорони здоров'я як цілісного об'єкта управління та дослідження взаємозв'язків між її елементами; порівняльний аналіз – для зіставлення різних наукових підходів до визначення ключових понять та вивчення міжнародного досвіду; абстрактно-логічний метод – для теоретичного узагальнення й формулювання висновків дослідження.

Результати дослідження. Аналіз наукових джерел засвідчує різноманітність підходів до визначення поняття державного управління охороною здоров'я. Узагальнюючи наявні дефініції, можна визначити його як цілеспрямований організувальний вплив органів державної влади на систему охорони здоров'я з метою забезпечення права громадян на охорону здоров'я та медичну допомогу.

М. Білинська подає комплексне визначення державного управління у сфері охорони здоров'я як сукупності національних рішень або зобов'язань, спрямованих на збереження та зміцнення фізичного й психічного благополуччя, а також соціального процвітання населення країни. Це сприймається як життєво важливий складник національного багатства країни, що досягається шляхом реалізації комплексу політичних, організаційних, економічних, правових, соціальних, культурних, наукових і медичних заходів [5–6].

Система охорони здоров'я розглядається як сукупність соціально-економічних ініціатив, які об'єднують науковців, фахівців з охорони здоров'я, соціальної сфери, економіки та громадські об'єднання. Сучасна національна система охорони здоров'я України охоплює державний, приватний, традиційний та неформальний сектори, які виконують чотири основні функції: надання медичних послуг, мобілізація ресурсів, управління фінансовими ресурсами та адміністрування системи [7].

Сучасна національна система охорони здоров'я України охоплює низку секторів, зокрема державний, приватний, традиційний та неформальний. Разом вони виконують чотири основні функції: надання медичних послуг, мобілізація ресурсів, управління фінансовими ресурсами та адміністрування системи.

У своїй монографії «Системні трансформації охорони здоров'я» С. Вовк доводить, що системи охорони здоров'я мають бути чутливими до потреб населення й фінансово справедливими. Тому основна відповідальність за ефективність системи охорони здоров'я лежить на уряді, і

вкрай важливо, щоб райони, муніципалітети та заклади охорони здоров'я демонстрували ефективні управлінські методи для забезпечення оптимальної роботи [8].

Так, система охорони здоров'я вирізняється різноманітністю, складністю та значною автономією. Це, своєю чергою, визначає особливості державного й публічного управління в цій сфері. Важливість охорони здоров'я, з погляду її життєво важливої ролі як первинної соціальної інституції та основи державної соціальної політики, є ключовим фактором щодо цього.

3. Гладун представляє аналіз сфери державного управління в контексті охорони здоров'я, наголошуючи на необхідності комплексного підходу, який урахує потенційні довгострокові наслідки для суспільного добробуту [9]. Наслідки таких рішень можуть бути не одразу очевидними, що вимагає оцінки пов'язаних з ними ризиків та виявлення будь-яких недоліків у процесі ухвалення рішень. Українці важливо гарантувати ефективне управління державними ресурсами та оптимальне надання медичних послуг.

Огляд системи охорони здоров'я України за останні роки свідчить про низку суттєвих проблем, які обмежують її здатність задовольняти потреби населення. Незважаючи на постійні зусилля, спрямовані на підтримку галузі, низка чинників перешкоджає її ефективному функціонуванню. Окрім неоптимальної організації надання медичної допомоги, критичного стану медичних закладів, недовикористання потенціалу недержавних медичних закладів, недовикористання ресурсів фізичних осіб-підприємців, які мають ліцензію на надання медичної допомоги населенню, наслідків війни та необхідності післявоєнної відбудови, це досі неоптимальна організація надання медичної допомоги [10–12].

Однак варто визнати, що для модернізації закладів охорони здоров'я та підвищення якості медичних послуг, доступних населенню, необхідні суттєві зміни. Такі заходи повинні містити переоцінку наявних структур управління галуззю, а також упровадження нових методологій оцінки якості медичних послуг, що надаються [13–14].

Початковою метою має бути вдосконалення механізмів державного та громадського управління у сфері охорони здоров'я на національному рівні. Це передбачає внесення змін до наявної системи державного управління та пов'язаних з нею систем [15]. Такі зміни варто розглядати як реакцію на кризу, що склалася у воєнний час, і недоліки попередніх спроб поліпшити ситуацію в цій сфері.

Основною метою запропонованих змін має стати сприяння післявоєнному відновленню, посилення міжсекторальної співпраці та об'єднання зусиль усіх зацікавлених сторін, включно з державою, громадським та приватним секторами, державними установами та постачальниками медичних послуг. Єдиний підхід сприятиме більш скоординованому наданню медичних послуг [16]. Це, своєю чергою, вимагає вироблення відповідних механізмів і критеріїв оцінки якості медичних послуг, пошуку сучасних форм співпраці між медичними організаціями, а також створення механізмів державного управління, які б відстежували необхідність державного втручання, зважаючи на недоцільність розвитку державного управління заради нього самого [17].

Наприклад, стратегія співпраці Всесвітньої організації охорони здоров'я з Україною на період до 2030 року «Стратегія співробітництва ВООЗ з Україною на період до 2030 року», яку також називають Програмою роботи в Україні, окреслює траєкторію для покращення результатів у сфері охорони здоров'я в Україні. Цілі відповідають національним пріоритетам у сфері охорони здоров'я, сприяють сталому розвитку та спрямовані на досягнення відчутних змін на основі партнерського підходу. Стратегія співпраці ґрунтується на підході до охорони здоров'я, орієнтованому на людину й заснованому на правах людини, з особливим акцентом на інновації, якісні дані та адаптивність [18].

Ба більше, у документі стверджується, що покращення добробуту населення в кінцевому підсумку принесе користь суспільству загалом, оскільки здоров'я людини є безцінним суспільним ресурсом. Необхідно підкреслити першорядну важливість здоров'я і благополуччя, оскільки вони є необхідними для кожної людини, сім'ї та громади. Крім того, вони є вирішальним фактором соціально-економічного розвитку націй. І навпаки, наявність хвороби призводить до скорочення тривалості життя, збільшення поширеності страждань і зменшення доступності ресурсів у всіх секторах. Розширення прав і можливостей людей брати на себе контроль над власним здоров'ям і факторами, що на нього впливають, може сприяти розвитку громад і підвищенню загальної якості життя.

Активне залучення людей є фундаментальною вимогою для покращення та збереження їхнього здоров'я і благополуччя. Фактори, що лежать в основі суспільного процвітання й благополуччя, а отже, впливають на здоров'я людей, можна розділити на ті, що пов'язані з політикою, і ті, що

представляють собою системні зміни. Водночас органи громадського здоров'я та міністерства охорони здоров'я повинні поступово перебирати на себе роль ініціаторів міжсекторальної взаємодії, використовуючи всі механізми та дії як представники та захисники інтересів охорони здоров'я [19].

Концепція ВООЗ «Стратегія співробітництва» ґрунтується на створенні стратегічного управління охороною здоров'я. У публікації під назвою «Стратегія співробітництва ВООЗ з Україною на період до 2030 року», відповідно до концепції, стратегічне управління передбачає створення наступних сфер діяльності:

1. Розробка та впровадження національних стратегій охорони здоров'я.
2. Формулювання стратегічних завдань і цілей у сфері охорони здоров'я з метою зміцнення здоров'я населення країни.
3. Прагнення до високоякісної охорони здоров'я.
4. Забезпечення ефективного використання ключових функцій системи охорони здоров'я [19].

Упровадження стратегічного лідерства є важливим аспектом, який сприяє загальному розвитку системи охорони здоров'я країни. Воно передбачає створення стимулів й орієнтирів для підвищення ефективності роботи, посилення підзвітності та прозорості, а також активне залучення користувачів медичних послуг до організаційної структури й процесів ухвалення рішень у системі охорони здоров'я. Це дає змогу інтегрувати наявні ресурси та постачальників послуг з відповідними послугами, тим самим сприяючи впровадженню єдиної політики й реалізації цілей країни у сфері охорони здоров'я [20].

Для того щоб полегшити науковий аналіз розвитку механізмів державного та громадського управління у сфері охорони здоров'я, необхідно розмежувати фундаментальний категоріальний апарат теорії публічного управління в галузі. Це вимагає поглибленого вивчення понятійного апарату, який містить такі терміни: «система охорони здоров'я», «державне управління», «державне управління у сфері охорони здоров'я», «громадське управління». Для нашого дослідження актуальними є також такі терміни: «система охорони здоров'я», «громадське управління охороною здоров'я», «державне управління відновленням сфери охорони здоров'я», «державно-приватне партнерство в охороні здоров'я», «громадське здоров'я», «конкуренція за медичні послуги» [21–22].

Відповідно до визначення ВООЗ, систему охорони здоров'я можна визначити як мережу організацій, установ і ресурсів, основною метою яких є поліпшення стану здоров'я населення. Ефективне функціонування системи охорони здоров'я залежить від наявності низки ресурсів, включно з людськими ресурсами, фінансовими ресурсами, інформацією, обладнанням та витратними матеріалами, транспортом, зв'язком, а також загальним управлінням та лідерством [23]. Українською важливо, щоб система охорони здоров'я надавала послуги, які відповідають потребам населення і є фінансово справедливими, при цьому ставлячись до пацієнтів з повагою.

Концепція ВООЗ «Здоров'я до 2030 року: основи європейської політики і стратегії на XXI століття» визначає основні цілі системи охорони здоров'я, включно з поліпшенням здоров'я населення, задоволенням потреб людей, забезпеченням справедливості в розподілі фінансових ресурсів і гарантії доступу до наявних ресурсів для всіх [23].

Необхідним кроком є створення та ефективне впровадження нормативно-правової бази, яка охоплює весь спектр наявних ресурсів (наприклад, фінансових, людських, матеріально-технічних), структур управління й керівництва, інноваційних технологій та фундаментальних цінностей соціальної справедливості, солідарності, участі громадськості й етичної позиції щодо розвитку системи [23].

Успіх кінцевих цілей сфери охорони здоров'я в досягненні її головних цілей залежить від раціонального виконання управлінських функцій, розподілу ресурсів, надання послуг та фінансування. Насамперед це стосується управління системою охорони здоров'я на державному й громадському рівні [24].

Згідно з визначенням, наведеним у тлумачних словниках, під державним управлінням можна розуміти практичний, організаційний та регулятивний вплив держави на суспільне життя людей з метою його впорядкування, збереження або перетворення, що спирається на її владну силу [25].

Відповідно до визначення в Енциклопедії державного управління, державне управління охоплює діяльність, що провадять органи державної влади (тобто уряд) з метою створення умов, необхідних для ефективного функціонування державного апарату, забезпечення основних прав і свобод громадян, розв'язання конфліктів між групами суспільних інтересів та гармонізації інтересів усередині держави та між державою і суспільством загалом. Крім того, державне управління

займається розподілом та управлінням ресурсами для сприяння суспільному розвитку [26].

Розглядаючи управління охороною здоров'я як форму соціального управління, учені підкреслюють його унікальну позицію як соціальної функції, що виникає з внутрішньої потреби суспільства в самоуправлінні [27–29]. Ця функція була невід'ємною частиною історії суспільства, розвиваючись разом зі зростанням та еволюцією самого суспільства.

Огляд літератури з питань управління державним та громадським здоров'ям [30–34] виявляє низку підходів, які ми виокремили в контексті нашого дослідження:

- управління охороною здоров'я (громадське та державне) можна розглядати і як механізми, і як стратегію реалізації в межах найширшої сфери публічного управління;

- у медичному закладі управлінський вплив нерозривно пов'язаний з організаційною структурою, що проявляється в керівництві та практичному застосуванні людської взаємодії, яку можна умовно поділити на два різні аспекти: статичний (структурний) і динамічний (функціональний);

- об'єктами державного та громадського управління охороною здоров'я є, з одного боку, специфічні суспільні відносини, а з іншого – відносини всередині самої організаційної системи. А саме відносини між різними державними, громадськими органами управління, а також відносини між закладами охорони здоров'я різного рівня та всередині них.

Так, можна стверджувати, що медичний сектор, як самостійний суб'єкт господарювання, характеризується дуалізмом функцій, що охоплює адміністративні та підприємницькі.

Окреслення траєкторії управлінського впливу держави на суспільство, приватний сектор, систему власної організації та галузь зумовлене:

- концептуалізацією управління охороною здоров'я як явища, тобто залежить від того, як розуміється та концептуалізується охорона здоров'я як явище;

- впливом системи управління як організаційної (структурна та функціональна) форми реалізації в контексті державно-приватного партнерства;

- формуванням механізмів і систем управління охороною здоров'я, а також змістом управлінських процесів та дій у державних організаціях охорони здоров'я і в приватних медичних закладах [35–37].

Тобто на загальнодержавному рівні управління громадським здоров'ям означає розподіл обов'язків керівництва як по вертикалі, тобто між різними рів-

нями державного управління, так і по горизонталі, тобто між різними державними секторами.

Національні заходи характеризуються багаторівневим характером, охоплюючи різні географічні та адміністративні масштаби – від місцевого до глобального. Такі ініціативи стають дедалі більш інклюзивними для груп, які формально не входять до системи державного управління.

Ілюстрацією загальнодержавного підходу може слугувати принцип інтеграції питань охорони здоров'я в усі сфери політики. Цей підхід має на меті гарантувати, що стратегічне лідерство у сфері охорони здоров'я та благополуччя є пріоритетом не лише для сектору охорони здоров'я, а й для інших секторів. Цей принцип діє в обох напрямках: сектори враховують вплив своєї діяльності на здоров'я, а фактори здоров'я враховують вплив своєї діяльності на відповідні сектори [38].

При цьому державне управління здійснюється завдяки спільним заходам громад, правочинних державних установ і громадських організацій з метою збереження та зміцнення здоров'я нації [39].

З огляду на це, постає питання про сутність та умовність окремих механізмів державного управління у сфері охорони здоров'я, а також про необхідність з'ясування особливостей такої взаємодії як з суспільством, так і з приватним бізнесом, яку Світовий банк ідентифікує як категорію державно-приватного партнерства.

Висновки. На основі проведеного дослідження науково-теоретичних засад механізмів державного та громадського управління охороною здоров'я можна зробити такі висновки:

1. Державне управління охороною здоров'я становить цілеспрямований організувальний вплив органів державної влади на систему охорони здоров'я з метою забезпечення права громадян на охорону здоров'я та медичну допомогу. Ефективність такого управління залежить від раціональної організації управлінських процесів на всіх рівнях і координації зусиль усіх зацікавлених сторін.

2. Сучасна система охорони здоров'я України характеризується складністю та багатокомпонентністю, охоплюючи державний, приватний, традиційний і неформальний сектори. В умовах післявоєнної відбудови особливого значення набуває впровадження стратегічного управління та посилення міжсекторальної співпраці.

3. Аналіз виявив необхідність формування єдиного підходу до управління галуззю на основі міжсекторальної взаємодії та координації зусиль всіх стейкхолдерів. Це передбачає трансформацію від державоцентричної до колаборативної моделі управління.

4. Стратегічне управління галуззю має базуватися на принципах, визначених ВООЗ, та передбачати: розробку національних стратегій, формулювання чітких цілей, забезпечення якості послуг та ефективне використання ресурсів системи охорони здоров'я.

5. Для підвищення ефективності механізмів державного та громадського управління необхідно: посилити підзвітність і прозорість системи, активно залучати користувачів медичних послуг до процесів ухвалення рішень, впроваджувати інноваційні підходи до управління й розвивати державно-приватне партнерство.

6. В умовах післявоєнної відбудови особливу увагу варто приділити модернізації закладів охорони здоров'я, упровадженню нових методологій оцінки якості медичних послуг та забезпеченню системного розвитку галузі з урахуванням міжнародного досвіду й національних особливостей.

Перспективними напрямками подальших досліджень є поглиблене вивчення механізмів інтеграції питань охорони здоров'я в усі сфери політики та розробка практичних рекомендацій щодо вдосконалення управління системою охорони здоров'я в контексті євроінтеграційних процесів.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Бакуменко В. Д. Формування державно-управлінських рішень: Проблеми теорії, методології, практики : монографія. Київ : Вид-во УАДУ, 2000. 57 с.
2. Вовк С. М. Системні трансформації охорони здоров'я : монографія. Кривий Ріг : ДДУУ : Вид. РА Козлов, 2017. 315 с.
3. Нижник Н. Р., Машков О. А. Системний підхід в організації державного управління. Київ : Вид-во УАДУ, 1998. 160 с.
4. Мартиненко В. М. Державне управління: шлях до нової парадигми (теорія та методологія) : монографія. Харків : ХарПІ НАДУ «Магістр», 2003. 218 с.
5. Білинська М. М. Визначення потреб у навчанні керівників сфери охорони здоров'я України. *Medical Perspectives*. 2020. Vol. 25, № 3. С. 56–64.
6. Білинська М. М., Радиш Я. Ф., Рожкова І. В. Державне управління реформуванням системи охорони здоров'я в Україні : навч.-наук. вид. Львів : НАДУ, 2012. 240 с.
7. Орлова Н., Драган І. Реалізація механізмів державного управління у реформуванні охорони здоров'я України. *Наукові перспективи*. 2023. № 10(40). С. 78–85.
8. Вовк С. М. Системні трансформації охорони здоров'я : монографія. Кривий Ріг : ДДУУ : Вид. РА Козлов, 2017. 315 с.
9. Гладун З. С. Державне управління в галузі охорони здоров'я : монографія. Тернопіль : Укрмедкнига, 1999. 312 с.
10. Бородін Є., Моїсеева Л. Охорона громадського здоров'я як об'єкт державного управління. Державна політика у сфері боротьби з туберкульозом: світовий досвід. *Аспекти публічного управління*. 2022. Т. 10, № 4. С. 13–22.
11. Червяк С. Новітня система суб'єктів формування та реалізації державної політики у сфері охорони здоров'я в Україні. *Науковий вісник публічного та приватного права*. 2024. № 1. С. 162–168.
12. Сіделковський О. Л. Суб'єкти формування та реалізації публічної політики у сфері охорони здоров'я. *Публічне право*. 2020. № 1. С. 116–123.
13. Золотун О. М. Цифрові технології модернізації системи надання медичних послуг : дис. ... д-ра філос. Тернопіль : ЗУНУ, 2023. 215 с.
14. Гайдученко С., Кондратенко Н., Коляда Т. Модернізація кадрових механізмів управління системою охорони здоров'я: виклики та перспективи в Україні. *Суспільство та національні інтереси*. 2024. № 8(8). С. 45–52.
15. Парчевська В. В. Багаторівневість як характерна особливість післявоєнного відновлення. *Вісник студентського наукового товариства ДонНУ імені Василя Стуса*. 2024. С. 51–54.
16. Юнгер В. І. Джерела фінансування повоєнного відновлення системи охорони здоров'я (загальні положення). *Економіка, управління та адміністрування*. 2024. № 1(107). С. 199–206.
17. Дуліна О. В. Правові питання стратегування у сфері охорони здоров'я в післявоєнний період. *Innovations and prospects in modern science : матеріали V міжнар. наук.-практ. конф., м. Стокгольм, 8–10 трав. 2023 р. Стокгольм, 2023*. С. 496–501.
18. Стратегія співробітництва ВООЗ з Україною на період до 2030 року. URL: <https://www.who.int/ukraine/uk/publications/WHO-EURO-2024-9329-49101-73236> (дата звернення: 18.02.2025).
19. Калашник Н. С., Березовський П. П. Державно-приватне партнерство як стратегія виконання Україною порядку денного сталого розвитку на період до 2030 року (на прикладі галузі охорони здоров'я). *Дніпровський науковий часопис публічного управління, психології, права*. 2023. № 5. С. 30–35.
20. Орлова Н., Сіденко Ю., Бищенко Г. Реалізація організаційного механізму державного управління у закладах охорони здоров'я України. *Актуальні питання у сучасній науці*. 2024. № 10(28). С. 115–122.
21. Яремко І. І. Підвищення ефективності механізмів управління закладами сфери охорони здоров'я. *Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення та проблеми розвитку*. 2021. № 2(6). С. 127–138.
22. Пархоменко-Куцевіл О. Форсайт у системі державного управління у сфері охорони здоров'я України в умовах пандемії: теоретичні засади. *Науковий вісник: Державне управління*. 2022. № 1(11). С. 166–185.
23. Лехан В. М., Онул Н. М., Крячкова Л. В. Засади міжнародної та національної політики і стратегій у сфері громадського здоров'я. *Public health system in Ukraine and EU countries: realities, transformation, development vectors, perspectives* : монографія. Рига : Baltija Publishing, 2023. С. 61–98.

24. Васюк Н. О. Керівні кадри в системі охорони здоров'я: сутність понять. *Завдання держави у забезпеченні ефективної кадрової політики системи охорони здоров'я*. 2015. № 1. С. 18–25.
25. Гуржий П. О. Концептуальні засади системи менеджменту в закладах охорони здоров'я. *Економічний вісник Дніпровського державного технічного університету*. 2022. № 1(4). С. 30–37.
26. Енциклопедія державного управління / за ред. Ю. В. Ковбасюка та ін. Київ : НАДУ, 2011. 568 с.
27. Григорович В. Р. Удосконалення управлінських механізмів державної підтримки системи охорони здоров'я в Україні. *Державне управління: удосконалення та розвиток*. 2010. № 2. URL: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=93> (дата звернення: 18.02.2025).
28. Безгубенко Л., Мокрицька А. Управлінські технології фінансового менеджменту установ охорони здоров'я. *Світ фінансів*. 2012. № 3. С. 101–111.
29. Скріпкін С. В. Функції публічних видатків у галузі охорони здоров'я. *Південноукраїнський правничий часопис*. 2019. № 2. С. 66–70.
30. Марова С. Ф., Гречух Л. С. Про необхідність управління громадським здоров'ям. *Економіка та держава*. 2012. № 6. С. 106–107.
31. Кравченко С. Громадське здоров'я: поняття і сутність, роль інформаційно-аналітичного супроводу. *Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України*. 2022. № 1. С. 70–74.
32. Шевчук Р. В. Аналіз зарубіжного досвіду публічного управління у сфері охорони здоров'я. *Публічне урядування*. 2022. № 4(32). С. 80–86.
33. Кузьменко Г. О. Зарубіжний досвід публічного управління у сфері охорони здоров'я. Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Публічне управління та адміністрування. 2022. Т. 33, № 72. С. 113–119.
34. Жовнірчик Я., Штиршов О. Концепт «громадське здоров'я» через призму досягнення цілей сталого розвитку в галузі охорони здоров'я України. *Наукові перспективи*. 2024. № 11(53). С. 89–96.
35. Круглов В. В. Механізми державного регулювання розвитку державно-приватного партнерства в Україні : дис. ... д-ра наук з держ. упр. Харків, 2020. 428 с.
36. Закордонцев Н. І. Теоретичні аспекти аналізу проблеми професійної підготовки майбутніх фахівців сфери туризму. *Економіка. Управління. Інновації. Серія: Економічні науки*. 2011. № 1. С. 45–52.
37. Стахів О. Методичні засади та специфіка управління системним розвитком закладів охорони здоров'я. *Economic sciences*. 2022. № 2(1). С. 61–66.
38. Державне та регіональне управління : підручник / Є. Г. Карташов та ін. Київ : Університет менеджменту освіти, 2019. 223 с.
39. Петрова С. В. Державна політика України у сфері охорони здоров'я в контексті реформи медичного обслуговування. *Теорія та практика державного управління і місцевого самоврядування*. 2014. № 2. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ttpdu_2014_2_14 (дата звернення: 18.02.2025).

REFERENCES:

1. Bakumenko, V. D. (2000). Formuvannya derzhavno-upravlinskykh rishen: Problemy teorii, metodolohii, praktyky [Formation of public administration decisions: Problems of theory, methodology, practice]. Kyiv: UADU [in Ukrainian].
2. Vovk, S. M. (2017). Systemni transformatsii okhorony zdorovia [System transformations of healthcare]. Kryvyi Rih: DDUU: RA Kozlov [in Ukrainian].
3. Nyzhnyk, N. R., & Mashkov, O. A. (1998). Systemnyi pidkhid v orhanizatsii derzhavnoho upravlinnia [System approach in public administration organization]. Kyiv: UADU [in Ukrainian].
4. Martynenko, V. M. (2003). Derzhavne upravlinnia: shliakh do novoi paradyhmy (teorii ta metodolohii) [Public administration: path to a new paradigm (theory and methodology)]. Kharkiv: KharRI NADU «Mahistr» [in Ukrainian].
5. Bilynska, M. M. (2020). Vyznachennia potreb u navchanni kerivnykiv sfery okhorony zdorovia Ukrainy [Determining training needs for healthcare managers in Ukraine]. *Medychni perspektyvy – Medical Perspectives*, 25(3), 56–64 [in Ukrainian].
6. Bilynska, M. M., Radysh, Ya. F., & Rozhkova, I. V. (2012). Derzhavne upravlinnia reformuvanniam systemy okhorony zdorovia v Ukraini [Public administration of healthcare system reform in Ukraine]. Lviv: NADU [in Ukrainian].
7. Orlova, N., & Drahan, I. (2023). Realizatsiia mekhanizmiv derzhavnoho upravlinnia u reformuvanni okhorony zdorovia Ukrainy [Implementation of public administration mechanisms in healthcare reform of Ukraine]. *Naukovi perspektyvy – Scientific Perspectives*, 10(40), 78–85 [in Ukrainian].
8. Vovk, S. M. (2017). Systemni transformatsii okhorony zdorovia [System transformations of healthcare]. Kryvyi Rih: DDUU: RA Kozlov [in Ukrainian].
9. Hladun, Z. S. (1999). Derzhavne upravlinnia v haluzi okhorony zdorovia [Public administration in healthcare]. Ternopil: Ukrmedknyha [in Ukrainian].
10. Borodin, Ye., & Moisieieva, L. (2022). Okhorona hromadskoho zdorovia yak ob'ekt derzhavnoho upravlinnia [Public health protection as an object of public administration]. *Aspekty publichnoho upravlinnia – Public Administration Aspects*, 10(4), 13–22 [in Ukrainian].
11. Cherviak, S. (2024). Novitnia systema subiektiv formuvannia ta realizatsii derzhavnoi polityky u sferi okhorony zdorovia v Ukraini [Modern system of subjects of formation and implementation of state health policy in Ukraine]. *Naukovyi visnyk publichnoho ta pryvatnoho prava – Scientific Bulletin of Public and Private Law*, 1, 162–168 [in Ukrainian].
12. Sidelkovskiy, O. L. (2020). Subiekty formuvannia ta realizatsii publichnoi polityky u sferi okhorony zdorovia [Subjects of formation and implementation of public health policy]. *Publichne pravo – Public Law*, 1, 116–123 [in Ukrainian].

13. Zolotun, O. M. (2023). Tsyfrovi tekhnolohii modernizatsii systemy nadання medychnykh posluh [Digital technologies for modernization of medical services system]. (Doctoral dissertation). Ternopil: ZUNU [in Ukrainian].
14. Haiduchenko, S., Kondratenko, N., & Koliada, T. (2024). Modernizatsiia kadrovyykh mekhanizmiv upravlinnia systemoiu okhorony zdorovia: vyklyky ta perspektyvy v Ukraini [Modernization of personnel management mechanisms in healthcare system: challenges and prospects in Ukraine]. *Suspilstvo ta natsionalni interesy – Society and National Interests*, 8(8), 45–52 [in Ukrainian].
15. Parchevska, V. V. (2024). Bahatorivnevist yak kharakterna osoblyvist pisliavoiennoho vidnovlennia [Multilevel nature as a characteristic feature of post-war recovery]. *Visnyk studentskoho naukovoho tovarystva DonNU imeni Vasylia Stusa – Bulletin of Student Scientific Society of Vasyl Stus DonNU*, 51–54 [in Ukrainian].
16. Yunher, V. I. (2024). Dzherela finansuvannia poivoennoho vidnovlennia systemy okhorony zdorovia (zahalni polozhennia) [Sources of financing post-war healthcare system recovery (general provisions)]. *Ekonomika, upravlinnia ta administruvannia – Economics, Management and Administration*, 1(107), 199–206 [in Ukrainian].
17. Dulina, O. V. (2023). Pravovi pytannia stratehuvannia u sferi okhorony zdorovia v pisliavoiennyi period [Legal issues of healthcare strategizing in post-war period]. In *Innovations and prospects in modern science: Proceedings of the 5th International Scientific and Practical Conference* (pp. 496–501). Stockholm [in Ukrainian].
18. World Health Organization. (2024). Stratehiia spivrobotnytstva VOOZ z Ukrainoiu na period do 2030 roku [WHO cooperation strategy with Ukraine until 2030]. Retrieved from <https://www.who.int/ukraine/uk/publications/WHO-EURO-2024-9329-49101-73236> [in Ukrainian].
19. Kalashnyk, N. S., & Berezovskyi, P. P. (2023). Derzhavno-privatne partnerstvo yak stratehiia vykonannia Ukrainoiu poriadku dennoho staloho rozvytku na period do 2030 roku (na prykladi haluzi okhorony zdorovia) [Public-private partnership as Ukraine's strategy for implementing the 2030 sustainable development agenda (healthcare sector case)]. *Dniprovskiy naukovyi chasopys publichnogo upravlinnia, psykholohii, prava – Dnipro Scientific Journal of Public Administration, Psychology, Law*, 5, 30–35 [in Ukrainian].
20. Orlova, N., Sidenko, Yu., & Byshenko, H. (2024). Realizatsiia orhanizatsiinoho mekhanizmu derzhavnoho upravlinnia u zakladakh okhorony zdorovia Ukrainy [Implementation of organizational mechanism of public administration in healthcare institutions of Ukraine]. *Aktualni pytannia u suchasni nautsi – Current Issues in Modern Science*, 10(28), 115–122 [in Ukrainian].
21. Yaremko, I. I. (2021). Pidvyshchennia efektyvnosti mekhanizmiv upravlinnia zakladamy sfery okhorony zdorovia [Improving the efficiency of healthcare facilities management mechanisms]. *Menedzhment ta pidpriemnytstvo v Ukraini: etapy stanovlennia ta problemy rozvytku – Management and Entrepreneurship in Ukraine: Stages of Formation and Development Problems*, 2(6), 127–138 [in Ukrainian].
22. Parkhomenko-Kutsevil, O. (2022). Forsait u systemi derzhavnoho upravlinnia u sferi okhorony zdorovia Ukrainy v umovakh pandemii: teoretychni zasady [Foresight in the system of public administration in healthcare of Ukraine during pandemic: theoretical foundations]. *Naukovyi visnyk: Derzhavne upravlinnia – Scientific Bulletin: Public Administration*, 1(11), 166–185 [in Ukrainian].
23. Lekhan, V. M., Onul, N. M., & Kriachkova, L. V. (2023). Zasady mizhnarodnoi ta natsionalnoi polityky i stratehii u sferi hromadskoho zdorovia [Principles of international and national policies and strategies in public health]. In *Public health system in Ukraine and EU countries: realities, transformation, development vectors, perspectives* (pp. 61–98). Riga: Baltija Publishing [in Ukrainian].
24. Vasiuk, N. O. (2015). Kerivni kadry v systemi okhorony zdorovia: sutnist poniat [Management personnel in healthcare system: essence of concepts]. *Zavdannia derzhavy u zabezpechenni efektyvnoi kadrovoi polityky systemy okhorony zdorovia – State Tasks in Ensuring Effective Personnel Policy of Healthcare System*, 1, 18–25 [in Ukrainian].
25. Hurzhyi, P. O. (2022). Kontseptualni zasady systemy menedzhmentu v zakladakh okhorony zdorovia [Conceptual foundations of management system in healthcare institutions]. *Ekonomichnyi visnyk Dniprovskoho derzhavnoho tekhnichnoho universytetu – Economic Bulletin of Dnipro State Technical University*, 1(4), 30–37 [in Ukrainian].
26. Kovbasiuk, Yu. V. (Ed.). (2011). Entsyklopediia derzhavnoho upravlinnia [Encyclopedia of public administration]. Kyiv: NADU [in Ukrainian].
27. Hryhorovych, V. R. (2010). Udoskonalennia upravlinskykh mekhanizmiv derzhavnoi pidtrymky systemy okhorony zdorovia v Ukraini [Improvement of management mechanisms of state support for healthcare system in Ukraine]. *Derzhavne upravlinnia: udoskonalennia ta rozvytok – Public Administration: Improvement and Development*, 2. Retrieved from <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=93> [in Ukrainian].
28. Bezhubenko, L., & Mokrytska, A. (2012). Upravlinski tekhnolohii finansovoho menedzhmentu ustanov okhorony zdorovia [Management technologies of financial management of healthcare institutions]. *Svit finansiv – World of Finance*, 3, 101–111 [in Ukrainian].
29. Skripkin, S. V. (2019). Funktsii publichnykh vydatkiv u haluzi okhorony zdorovia [Functions of public expenditures in healthcare]. *Pivdenoukraiynskiy pravnychi chasopys – South Ukrainian Law Journal*, 2, 66–70 [in Ukrainian].
30. Marova, S. F., & Hrechukh, L. S. (2012). Pro neobkhidnist upravlinnia hromadskym zdoroviam [On the necessity of public health management]. *Ekonomika ta derzhava – Economy and State*, 6, 106–107 [in Ukrainian].
31. Kravchenko, S. (2022). Hromadske zdorovia: poniattia i sutnist, rol informatsiino-analitychnoho suprovodu [Public health: concept and essence, role of information and analytical support]. *Visnyk sotsialnoi hihiieny ta orhanizatsii okhorony zdorovia Ukrainy – Bulletin of Social Hygiene and Healthcare Organization of Ukraine*, 1, 70–74 [in Ukrainian].
32. Shevchuk, R. V. (2022). Analiz zarubizhnogo dosvidu publichnogo upravlinnia u sferi okhorony zdorovia [Analysis of foreign experience in public health management]. *Publichne uriaduvannia – Public Governance*, 4(32), 80–86 [in Ukrainian].

33. Kuzmenko, H. O. (2022). Zarubizhnyi dosvid publichnogo upravlinnia u sferi okhorony zdorovia [Foreign experience of public administration in healthcare]. *Vcheni zapysky TNU imeni V. I. Vernadskoho. Serii: Publichne upravlinnia ta administruvannya – Scientific Notes of TNU named after V. I. Vernadsky. Series: Public Administration*, 33(72), 113–119 [in Ukrainian].
34. Zhovnirchuk, Ya., & Shtyrov, O. (2024). Kontsept «hromadske zdorovia» cherez pryzmu dosiagnennia tsilei staloho rozvytku v haluzi okhorony zdorovia Ukrainy [The concept of «public health» through the prism of achieving sustainable development goals in healthcare of Ukraine]. *Naukovi perspektyvy – Scientific Perspectives*, 11(53), 89–96 [in Ukrainian].
35. Kruhlov, V. V. (2020). Mekhanizmy derzhavnoho rehuliuвання rozvytku derzhavno-pryvatnoho partnerstva v Ukraini [Mechanisms of state regulation of public-private partnership development in Ukraine] (Doctoral dissertation). Kharkiv [in Ukrainian].
36. Zakordonets, N. I. (2011). Teoretychni aspekty analizu problemy profesiinoi pidhotovky maibutnikh fakhivtsiv sfery turyzmu [Theoretical aspects of analyzing the problem of professional training of future tourism specialists]. *Ekonomika. Upravlinnia. Innovatsii. Serii: Ekonomichni nauky – Economics. Management. Innovations. Series: Economic Sciences*, 1, 45–52 [in Ukrainian].
37. Stakhiv, O. (2022). Metodychni zasady ta spetsyfika upravlinnia systemnym rozvytkom zakladiv okhorony zdorovia [Methodological principles and specifics of managing systemic development of healthcare institutions]. *Economic Sciences*, 2(1), 61–66 [in Ukrainian].
38. Kartashov, Ye. H., et al. (2019). Derzhavne ta rehionalne upravlinnia [State and regional administration]. Kyiv: Universytet menedzhmentu osvity [in Ukrainian].
39. Petrova, S. V. (2014). Derzhavna polityka Ukrainy u sferi okhorony zdorovia v konteksti reformy medychnoho obsluhovuvannya [State policy of Ukraine in healthcare in the context of medical service reform]. *Teoriia ta praktyka derzhavnoho upravlinnia i mistsevoho samovriadiuvannya – Theory and Practice of Public Administration and Local Self-Government*, 2. Retrieved from http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ttpdu_2014_2_14 [in Ukrainian].

УДК 615.838.2:616.08:616.728.3

DOI <https://doi.org/10.32782/pub.health.2025.1.18>**Котвіцька Алла Анатоліївна,**

доктор фармацевтичних наук, професор, в.о. ректора

Національного фармацевтичного університету

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6650-1583>

SCOPUS: 56010889800

Селюкова Наталія Юріївна,

доктор біологічних наук, доцент, старший дослідник,

доцент кафедри фізичної реабілітації і здоров'я

Національного фармацевтичного університету

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9657-6888>

SCOPUS: 57203718871

Таможанська Ганна Валеріївна,

кандидат педагогічних наук, доцент,

завідувач кафедри фізичної реабілітації і здоров'я

Національного фармацевтичного університету

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2430-8467>**Аракелов Валерій,**

директор Римських Терм, Римске Топліце, Словенія

Пате Юлія,

прокурис, Міжнародна академія S.P.E.K.T.R., Ново Место, Словенія

ОСОБЛИВОСТІ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ З ОСТЕОАРТРИТОМ КОЛІННОГО СУГЛОБА НА САНАТОРНО-КУРОРТНОМУ ЛІКУВАННІ В РИМСЬКИХ ТЕРМАХ У СЛОВЕНІЇ

Анотація. Актуальність. Остеоартрит (далі – ОА) найчастіше вражає колінний суглоб, і пацієнти відчують запалення, біль, скутість, атрофію м'язів і функціональну інвалідність. Сучасні методи лікування ОА колінного суглоба спрямовані на полегшення цих симптомів різними методами, фармакологічними та нефармакологічними. Основним немедикаментозним консервативним лікуванням є бальнеотерапія.

Мета – оцінка ефектів бальнеотерапії джерел у Римських Термах як терапії для лікування симптомів й ознак остеоартриту з урахуванням усіх можливих анатомічних локалізацій у дорослих і людей похилого віку.

Матеріали та методи. До дослідження долучали дорослих пацієнтів обох статей із середнім віком $64,8 \pm 8,9$ років з діагнозом ОА колінного суглоба відповідно до класифікації Американського коледжу ревматології. Пацієнти отримували 30-хвилинне лікування термальною водою ($36,3^{\circ}\text{C}$) у ванні 5 разів на тиждень протягом 3 тижнів та виконували терапевтичні вправи впродовж 50 хвилин три рази на тиждень. Усі пацієнти були випадково розподілені на дві групи: група водопровідної води та пацієнти, які отримували лікування термальною мінеральною водою. Визначали: індекс WOMAC, візуальну аналогову шкалу (далі – ВАШ) для визначення тяжкості болю та анкету «Ваше здоров'я та самопочуття: оцінка показників якості життя».

Результати дослідження. У дослідженні не виявлено суттєвих відмінностей у групі з водопровідною водою в балах ВАШ для болю вночі в спокої та впродовж руху в кінцевій точці лікування (через 3 тижні) та в пролонгованому періоді, тобто через два місяці. Але середній бал ВАШ був значно нижчим (менше болю) у групі пацієнтів, які отримували термальні мінеральні води через 3 тижні та під час 2-місячного спостереження ($P < 0,05$). З-поміж пацієнтів проведено анкетування до застосування терапії та після. У нашому дослідженні виявлено поліпшення в усіх параметрах опитувальника SF 36, як короткострокового, так і довгострокового. Спостерігали значне зниження балів WOMAC за підшкалами болю, скутості та фізичних функцій від базового рівня до трьох тижнів та двох місяців терапії ($P = 0,000$) у групі з мінеральною водою, а також порівняно між групами ($P = 0,000$).

Висновки. Отримані дані свідчать про те, що термальна вода в Римських Термах у Словенії призводить до лікування симптомів й ознак ОА з урахуванням усіх можливих анатомічних локалізацій у дорослих і людей похилого віку. Також підтверджено, що бальнеотерапія в Римських Термах має більш довгостроковий вплив на якість життя людей з тяжкою інвалідністю, зменшуючи відчуття болю та скутість суглобів і збільшуючи рухливість кінцівок.

Ключові слова: остеоартрит, бальнеотерапія, колінний суглоб, реабілітація.

Kotvitska A. A., Seliukova N. Yu., Tamozhanska G. V., Arakelov V., Pate Iu. Features of rehabilitation of persons with knee osteoarthritis in the sanatorium and resort treatment in the Roman Baths in Slovenia

Abstract. Topicality. Osteoarthritis (OA) most often affects the knee joint, and patients experience inflammation, pain, stiffness, muscle atrophy and functional disability. Modern methods of treating knee osteoarthritis are aimed at relieving these symptoms by various methods, such as pharmacological and non-pharmacological ones. The main non-drug conservative treatment is balneotherapy.

Aim. To evaluate the effects of balneotherapy of the springs in the Roman Baths as a therapy for the treatment of symptoms and signs of osteoarthritis, taking into account all possible anatomical localizations in adults and the elderly.

Materials and methods. The study included adult patients of both sexes with an average age of 64.8 ± 8.9 years, diagnosed with OA of the knee joint according to the classification of the American College of Rheumatology. Patients received 30-minute thermal water treatment (36.3°C) in a bath 5 times a week for 3 weeks and performed therapeutic exercises for 50 minutes, three times a week. All patients were randomly assigned to two groups: the tap water group and patients treated with thermal mineral water. The WOMAC index, the visual analog scale (VAS) for determining the severity of pain were determined, and the questionnaire "Your health and well-being: assessment of quality-of-life indicators" was offered.

Results. In our study, no significant differences were found in the tap water group in VAS scores for pain at rest and during movement at the end point of treatment (in 3 weeks), and in the extended period, i.e., in two months. However, the mean VAS score was significantly lower (less pain) in the group of patients receiving thermal mineral water in 3 weeks and during the 2-month follow-up ($P < 0.05$). Patients were interviewed before and after the treatment. Our study found improvements in all parameters of the SF 36 questionnaire, both short-term and long-term. There was a significant decrease in the WOMAC scores for subscales of pain, stiffness and physical function from the baseline to three weeks and two months of the treatment ($P = 0.000$) in the mineral water group, as well as in comparison between groups ($P = 0.000$).

Conclusions. The data obtained indicate that the thermal water in the Roman Baths in Slovenia leads to the treatment of symptoms and signs of OA, taking into account all possible anatomical localizations in adults and the elderly. It has also been confirmed that balneotherapy in the Roman Baths has a greater long-term impact on the quality of life of people with severe disabilities, reducing pain and stiffness in the joints and increasing mobility of the limbs.

Key words: osteoarthritis, balneotherapy, knee joint, rehabilitation.

Вступ. Остеоартрит (далі – ОА) – це хронічне захворювання, яке вражає такі суглоби, як кисті, коліна й тазостегнові суглоби, викликаючи значний біль, підвищену інвалідність і прогресивну дегенерацію хряща [1]. Фізична інвалідність, спричинена болем і втратою функціональної здатності в разі ОА колінного суглоба, знижує якість життя хворих. ОА, особливо ОА колінного суглоба, має значний соціально-економічний вплив з погляду витрат на ліки, госпіталізації, продуктивності праці та тимчасової або постійної непрацездатності [2]. Відомо, що жінки більше страждають від ОА колінного суглоба, ніж чоловіки [3]. Цікаво, що чоловіки хворіють частіше, ніж жінки, до п'ятого десятиліття життя, тоді як після менопаузи тенденція змінюється, причому останні мають більшу поширеність, ОА часто діагностується в дорослих старше 50 років і є однією з основних причин інвалідності людей в усьому світі [4]. Частота ОА прямо пропорційна віку, особливо коли це стосується осіб віком від 65 до 79 років [5].

За визначенням, ОА є результатом складних механічних, біологічних, молекулярних і ферментативних взаємодій, які в кінцевому підсумку призводять до руйнування суглобової тканини та вражають весь суглоб [6]. Захворювання спочатку виявляється як молекулярне порушення (ненормальний метаболізм тканин суглоба), а потім

анатомічні та/або фізіологічні порушення (характеризуються деградацією хряща, ремоделюванням кістки, утворенням остеофітів, запаленням суглобів і втратою нормальної функції суглоба), які можуть завершитися хворобою. Спалахи запалення можуть супроводжуватися набряком, почервонінням і болем [7]. Через зростання рівня ожиріння та старіння населення поширеність ОА може зрости в наступні 20 років [8].

В Італії ревматичні захворювання та захворювання опорно-рухового апарату є другим за поширеністю хронічним станом населення, з-поміж них ОА найпоширеніший, що є основною причиною інвалідності людей [9]. Поширеність ОА варіює залежно від його визначення, конкретного(их) суглоба(ів), що досліджується, та характеристик досліджуваної популяції [8]. За оцінками, у всьому світі 7 % населення (понад 500 млн людей) страждають від ОА. Кількість людей, які постраждали від цього захворювання, зросла на 48 % з 1990 до 2019 року [10]. У США ОА вражає понад 33 млн дорослих, він вважається одним з найдорожчих захворювань за терміном лікування [11].

Терапія ОА полягає в консервативних (медикаментозній та немедикаментозній) та/або хірургічних підходах. Мета терапії полягає в полегшенні болю, підтримці суглобової рухливості та максимізації суглобової і загальної функцій.

Фармакологічна терапія переважно обмежена анальгетиками, або нестероїдними протизапальними препаратами (далі – НПЗП), або селективними інгібіторами циклооксигенази 2 (ЦОГ-2). Однак застосування НПЗП може завдати шкоди шлунково-кишковому тракту [12], а застосування інгібіторів ЦОГ-2 ускладнюється побічними ефектами з боку серцево-судинної системи [13]. Якщо порівнювати НПЗП та інгібітори ЦОГ-2, ацетамінофен краще переноситься, але не завжди забезпечує адекватне полегшення болю [14]. У разі фармакологічної терапії можливе полегшення таких симптомів, як біль, скутість і порушення рухливості [15].

Основне немедикаментозне консервативне лікування складається з таких фізичних заходів, як реабілітація, опорні пристрої, вправи для збільшення м'язової сили, гнучкості та витривалості, навчання пацієнтів йоги, теплолікування, масажі, гідротерапія та бальнеотерапія [16].

Відомо, що початок, прогресування й тяжкість ОА колінного суглоба пов'язують зі зниженням м'язової сили та змінами в біомеханіці суглобів. Людина може відчувати страх руху, що може призвести до подальшої соціальної та фізичної ізоляції.

У багатьох дослідженнях пацієнтів з ОА доведено, що вправи з опором є ефективним засобом для покращання фізичних функцій та зменшення болю. Такі вправи можуть покращити фізичну функцію суглоба, відновити м'язову силу та біомеханіку, одночасно зменшуючи біль у суглобах і деградацію хряща. Ці терапевтичні вправи можуть посприяти підвищенню самоефективності та зниженню тривоги й депресії у пацієнта [17]. Важливо звернути увагу на те, що терапевтичні вправи з опором можуть бути призначені особам з різним ступенем тяжкості ОА. Під час розроблення програми з опором потрібно враховувати стан пацієнта, рівень пошкодження колінного суглоба та рівень болю [18]. Так, можна стверджувати, що терапевтичні вправи покращують діапазон рухів, координацію тіла та зменшують захворюваність і біль у пацієнтів з ОА.

Кілька досліджень порівнювали бальнеотерапію з іншими стандартними методами лікування ОА, виявивши, що бальнеотерапія має більш довгостроковий вплив на якість життя людей з тяжкою інвалідністю, зменшуючи відчуття болю та скутість суглобів і збільшуючи рухливість кінцівок [19]. Крім того, санаторно-курортна терапія (багаторазові втручання на курортах) може розглядатися як економічний захід у лікуванні ОА колінного суглоба [20]. Бальнеотерапія завдяки її численним корисним ефектам була рекомендо-

вана Міжнародним товариством дослідження ОА як додаткове немедикаментозне лікування гонартрозу, коксартрозу та поліартрикулярного остеоартриту [21].

Крім того, бальнеотерапія за її позитивний вплив на ОА згадується також у рекомендаціях Європейської ліги проти ревматизму щодо підходу медичних працівників до лікування болю в разі запального артрити та ОА [22], тоді як Американський коледж ревматології / Фонд артрити дав умовну рекомендацію для бальнеотерапії [23; 24].

Найважливішими способами використання мінеральної води є купання, пиття та інгаляції. Фізичні властивості й хімічні ефекти лікування термальними мінеральними водами можуть відігравати важливу роль у лікуванні захворювань. Середовище, щільність, плавкість, питома вага, в'язкість, гідростатичний тиск, температура й розчинені речовини мінеральної води впливають на бальнеотерапію [25]. Показано, що певні водорозчинні мінерали можуть поглинатися шкірою. Занурення під час лікування термальними водами має багато фізіологічних ефектів і викликає зміни в нейроімуноендокринній системі [26].

На сьогодні не проведено досліджень стосовно впливу акротермальної води Римських Терм у поєднанні з терапевтичними вправами на стан суглобів за ОА. Адже відомо, що акротермальна вода в Римських Термах є однією з найбагатших у Словенії за вмістом хімічних елементів, які благотворно впливають на організм людини [27]. Околиці курорту, кришталево чисте повітря та казкові краєвиди незайманих лісів також позитивно впливають на самопочуття людини.

Джерела в Римських Термах перебувають приблизно на 1 000 метрів нижче поверхні землі. Вода джерела Амалії має температуру 38,4°C, а води Римського джерела – 36,3°C. Термальна вода в Римських Термах є однією з найбагатших і найбільш цілющих у Словенії. Доведено, що вона допомагає лікувати: ортопедичні та ревматичні захворювання, стани після ортопедичних і травматологічних операцій, дерматологічні, гінекологічні, неврологічні захворювання, функціональні розлади різних органів у людей старше 50 років, захворювання легень і дихальних шляхів та захворювання шлунка й кишечника [28; 29].

Мета роботи – оцінити ефекти бальнеотерапії джерел у Римських Термах і терапевтичних вправ як терапія для лікування симптомів й ознак остеоартриту з урахуванням усіх можливих анатомічних локалізацій у дорослих і людей похилого віку.

Методи дослідження. Письмова інформація згода отримана від усіх пацієнтів стосовно

їх залучення до дослідження. Відбираючи пацієнтів використовували такі параметри, як вік, стать і захворювання. До дослідження залучали дорослих пацієнтів обох статей із середнім віком ($64,8 \pm 8,9$) років, діагноз – ОА колінного суглоба відповідно до класифікації Американського коледжу ревматології. Критеріями винятку були фіброміалгія, неконтрольовані захворювання щитоподібної залози, захворювання органів дихання, остеопоротичні переломи в анамнезі, запальні автоімунні ревматичні захворювання, інші ортопедичні травми, психічні розлади або когнітивні порушення, наявність пухлин, інфекції та вагітність. Пацієнти, які не могли потрапити у ванну через фізичні обмеження, також були виключені з дослідження.

Пацієнти отримували 30-хвилинне лікування термальною водою ($36,3^{\circ}\text{C}$) у ванні 5 разів на тиждень протягом 3 тижнів. Окрім цього, досліджувані виконували комплекс терапевтичних вправ тричі на тиждень упродовж 50 хвилин. Терапевтичні вправи виконували під наглядом фізичного терапевта. Реабілітаційний протокол складався з комплексу вправ (тренування ходьби, розтягування, зміцнення великого сідничного м'яза, вправи на зміцнення квадрицепса, зміцнення підколінних сухожилів та функціональні вправи). Усі вправи виконують за 3 підходи по 12 повторень. Пацієнтам рекомендовано починати з 3 підходів по 8 повторень і досягати 12 повторень за підхід, якщо це було зручно.

Усі процедури проводили амбулаторно. Під час 3-тижневого лікування припинено прийом знеболювальних препаратів. Усі пацієнти були випадково розподілені на дві групи відповідно до типу води, яка використовується для лікування. Пацієнти групи водопровідної води (далі – ВВ) отримували струменеве лікування у водопровідній воді, пацієнти групи мінеральної води отримували лікування термальною мінеральною водою (далі – ТМВ). Усі процедури проводилися в індивідуальних ваннах в одній кімнаті, саме тому ні піддослідні, ні дослідники не знали, якого типу вода у ванній, це знав лише асистент.

Стан пацієнтів вимірювали як об'єктивними, так і суб'єктивними методами, а саме: індекс WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities osteoarthritis Index) [30], візуальна аналогова шкала (далі – ВАШ) для визначення тяжкості болю [31] й анкета «Ваше здоров'я та самопочуття: оцінка показники якості життя» (SF-36) [32]. Оцінка індексів WOMAC і ВАШ вимірювалися до першого лікування, після останнього лікування – через 3 тижні, у кінці 2-місяч-

ного періоду спостереження. Анкету SF-36 заповнювали до першого лікування та після останнього лікування.

Дисперсійний аналіз (ANOVA) проводили для оцінки однорідності груп для кількісних змінних і порівнянь у групах у різні моменти часу. Для багаторазових порівнянь між групами використовували параметричний t-критерій Тьюкі. Довірчий інтервал установлений на рівні 95 %, а рівень значущості – 0,05 ($P < 0,05$). Дані виражені як середнє $\pm$ стандартне відхилення (SD).

Результати дослідження. Обстежено 23 пацієнти (13 жінок та 10 чоловіків) з ОА колінного суглоба, середній вік ($64,8 \pm 8,9$) років. Після розподілу пацієнтів рандомізованим методом вони становили дві групи відповідно до типу води, яку використовували для лікування. Перша – група ВВ ($n = 10$), друга – група ТМВ ($n = 13$). Порівнюючи дві групи, не виявили істотних відмінностей між віком, розподілом за статтю, індексом маси тіла та вагою (табл. 1).

Таблиця 1

Міжгрупове порівняння характеристик пацієнтів

Показники	Група ВВ, $n = 10$	Група ТМВ, $n = 13$	P значення
Жінки	6	7	
Чоловіки	4	4	
Вік, роки	$66,28 \pm 7,03$	$63,71 \pm 9,99$	$p \geq 0,05$
Ріст, м	$1,63 \pm 0,05$	$1,65 \pm 0,03$	$p \geq 0,05$
Вага, кг	$73,3 \pm 9,33$	$73,5 \pm 5,36$	$p \geq 0,05$
Індекс маси тіла, $\text{кг}/\text{м}^2$	$27,32 \pm 6,33$	$28,56 \pm 9,58$	$p \geq 0,05$

ВАШ – шкала, що дає змогу оцінити інтенсивність болю. Відповідна шкала становить лінію на папері довжиною 10 см: 0 см – «болю немає», 10 см – «біль найнестерпніший, який ось-ось призведе до загибелі». Пацієнт повинен поставити крапку там, де, як він відчуває, сконцентрований його біль. Лікар бере лінійку і визначається, на якій позначці розташована точка пацієнта: 0–1 см – біль вкрай слабкий; від 2 до 4 см – слабкий; від 4 до 6 см – помірний; від 6 до 8 см – дуже сильний; 8–10 см – нестерпний біль.

У нашому дослідженні не виявлено суттєвих відмінностей у групі ВВ у балах ВАШ для болю вночі в спокої, упродовж руху в кінцевій точці лікування (через 3 тижні) та в пролонгованому періоді, тобто через два місяці. Але середній бал ВАШ був значно нижчим (менше болю) у групі ТМВ через 3 тижні та під час 2-місячного спостереження. Показники

ВАШ під час руху, у спокої та вночі також були значно нижчими ($P < 0,05$) рис. 1 та 2.

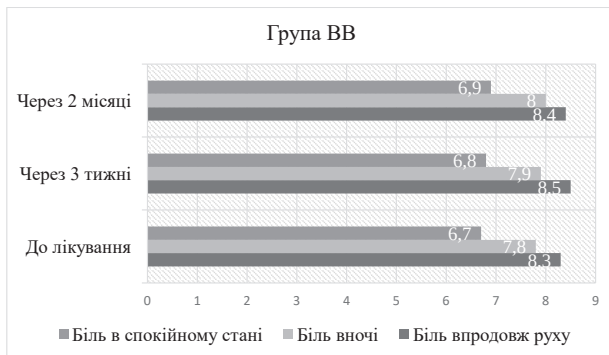


Рис. 1. Показники болю за шкалою ВАШ у контрольній групі пацієнтів

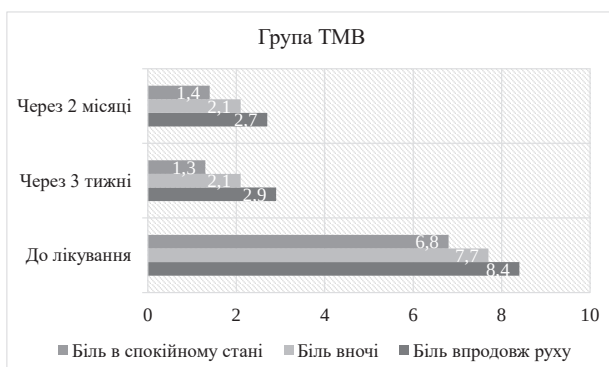


Рис. 2. Показники болю за шкалою ВАШ у групі пацієнтів з термальною мінеральною водою

З пацієнтами проведено анкетування до застосування терапії та після. Застосовували анкету «Ваше здоров'я та самопочуття: оцінка показників якості життя» (SF-36). Такі питання з'ясовують погляди щодо здоров'я. Ця інформація допомагає спостерігати за тим, як почувається пацієнт та наскільки добре він може впоратися зі своїми звичайними справами. Результати опитувальника SF-36 указують на те, що показник 0 % у певному домені означає найгіршу можливість якості життя і 100 % свідчать про повну якість життя (найкращий результат).

У нашому дослідженні ми виявили поліпшення в усіх параметрах опитувальника SF 36, за винятком параметра «Загальне сприйняття здоров'я», як короткострокового (3 тижні), так і довгострокового (2 місяці). Параметр «Емоційно-рольове функціонування» показав позитивні зміни лише в довгостроковому періоді у групі ТМВ.

Тест WOMAC становить анкету для самостійного заповнення хворим, налічує 24 питання, що характеризують вираженість болю (5 питань), скутість (2 питання) і функціональну здатність (17 питань) хворих. Для заповнення анкети WOMAC потрібно 5–7 хвилин. Індекс WOMAC – високоінформативний показник, який можна використовувати для оцінювання ефективності медикаментозного й немедикаментозного (хірургічного, фізіотерапевтичного) лікування [33].

У нашому дослідженні ми спостерігали значне зниження балів WOMAC за підшкалами болю, скутості та фізичних функцій від базового рівня до трьох тижнів та двох місяців терапії ($P = 0,000$), а також між групою ТМВ та ВВ ($P = 0,000$) (табл. 2). Середні показники за трьома підшкалами WOMAC істотно не відрізнялися між групами через три тижні, але були значно нижчими (кращий результат, $P = 0,000$) у групі ТМВ через два місяці.

Тож ОА є хронічним дегенеративним захворюванням з високою поширеністю. Це вимагає мультидисциплінарного терапевтичного втручання в поєднанні з первинною та вторинною профілактикою, до якої належать медикаменти, фізіотерапія, гідротерапія та кліматотерапія [34]. Останнім часом терапія термальними мінеральними водами широко використовується для лікування різних захворювань суглобів, про що повідомлялося в клінічних дослідженнях колінного ОА, стегнового й ОА кисті [16].

Багатьма дослідженнями показано, що терапія термальними мінеральними водами може ефективно зменшити біль, який відчувають пацієнти

Таблиця 2

Показники тесту WOMAC, бали

Група	Базовий рівень	Через три тижні	Через два місяці	P значення
Біль				
ВВ, n = 10	60,2 ± 6,8	61,3 ± 9,5	59,9 ± 9,7	0,08
ТМВ, n = 13	63,2 ± 13,9	17,4 ± 15,4	18,5 ± 14,8	0,000
Жорсткість				
ВВ, n = 10	66,1 ± 10,9	65,4 ± 9,7	62,1 ± 12,1	0,06
ТМВ, n = 13	62,8 ± 12,9	16,5 ± 17,0	18,1 ± 16,2	0,000
Фізичні функції				
ВВ, n = 10	53,2 ± 9,3	55,7 ± 9,6	53,5 ± 9,4	0,07
ТМВ, n = 13	58,3 ± 11,2	16,8 ± 15,4	16,7 ± 15,0	0,000

Примітка: Т-критерій Тьюкі на рівні значущості α : 0,05 ($P < 0,05$). Дані виражені як середнє ± SD.

з ОА, покращує їхні фізичні функції, що вказує на зниження балів ВАШ, індексів WOMAC тощо [35; 36]. Крім того, терапія термальними мінеральними водами може покращити якість життя пацієнтів з ОА [37]. Загалом терапія термальними мінеральними водами є безпечним способом полегшення болю та скутості колінних суглобів і поліпшення функції суглобів у пацієнтів з ОА.

Висновки. Отримані нами результати показали, що реабілітація сприяє значному поліпшенню функціонального відновлення колінного суглоба за ОА.

Група пацієнтів з термальною водою мали кращі результати, ніж з водопровідною. Позитивні ефекти, пов'язані з бальнеотерапією, зумовлені як фізичними, так і хімічними властивостями термальної мінеральної води, адже вона має клі-

нічно корисний ефект через подвійний механізм: перший пов'язаний з використанням води (гідротерапія) й визначається механічними впливами та гідростатичним тиском. Другий пов'язаний із застосуванням певного виду мінеральної води (кренотерапія) і залежить від хімічних і фізико-хімічних властивостей води.

У нашому дослідженні показано, що термальна вода в Римських Термах у Словенії сприяє лікуванню симптомів й ознак ОА з урахуванням усіх можливих анатомічних локалізацій у дорослих і людей похилого віку. Також підтверджено, що бальнеотерапія в Римських Термах у сукупності з терапевтичними вправами має більший довгостроковий вплив на якість життя людей з тяжкою інвалідністю, зменшуючи відчуття болю та скутість суглобів і збільшуючи рухливість кінцівок.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Bijlsma J. W., Berenbaum F., Lafeber F. P. Osteoarthritis: an update with relevance for clinical practice. *Lancet*. 2011. Vol. 377. P. 2115–2216.
2. Cross M., Smith E., Hoy D., et al. The global burden of hip and knee osteoarthritis: estimates from the global burden of disease 2010 study. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2014. Vol. 73. № 7. P. 1323–30. DOI: 10.1136/annrheumdis-2013-204763.
3. Kim J.R., Kim H.A. Molecular mechanisms of sex-related differences in arthritis and associated pain. *International Journal of Molecular Sciences*. 2020. Vol. 21. P. 7938. DOI: 10.3390/ijms21217938.
4. Pereira D., Peleteiro B., Araújo J., Branco J., Santos RA., Ramos E. The effect of osteoarthritis definition on prevalence and incidence estimates: a systematic review. *Osteoarthritis Cartilage*. 2011 Vol. 19. № 11. P. 1270–85. DOI: 10.1016/j.joca.2011.08.009.
5. Epidemiologia. *OsteoArtrosi.eu*. 2022. URL: http://www.osteartrosi.eu/paz_epidemiologia.php
6. Man G.S., Mologhianu G. Osteoarthritis pathogenesis – a complex process that involves the entire joint. *Journal of Medicine and Life*. 2014. Vol. 7. P. 37–41.
7. Kraus V.B., Blanco F.J., Englund M., Karsdal M.A., Lohmander L.S. Call for standardized definitions of osteoarthritis and risk stratification for clinical trials and clinical use. *Osteoarthritis Cartilage*. 2015. Vol. 23. № 8. P. 1233–41. DOI: 10.1016/j.joca.2015.03.036.
8. Zhang Y., Jordan J. M. Epidemiology of osteoarthritis. *Clinics in Geriatric Medicine*. 2010. Vol. 26. P. 355–369.
9. Salaffi F., De Angelis R., Stancati A., Grassi W. MARCHE Pain; Prevalence INvestigation Group (MAPPING) study. Health-related quality of life in multiple musculoskeletal conditions: a cross-sectional population based epidemiological study. II. The MAPPING study. *Clinical and Experimental Rheumatology*. 2005. Vol. 23. № 6. P. 829–39.
10. Hunter D.J., March L., Chew M. Osteoarthritis in 2020 and beyond: a Lancet Commission. *Lancet*. 2020. Vol. 396. P. 1711–1712. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)32230-3.
11. Center for Disease Control and Prevention. Cost Statistics. URL: https://www.cdc.gov/arthritis/data_statistics/cost.htm#:~:text=Cost%20of%20Osteoarthritis&text=In%20that%20year%2C%20it%20accounted,combined%20costs%20for%20all%20hospitalizations.&text=OA%20was%20also%20the%20most,%246.2%20billion%20in%20hospital%20costs
12. Ofman J.J., MacLean C.H., Straus W.L., Morton S.C., Berger M.L., Roth E.A., Shekelle P. A metaanalysis of severe upper gastrointestinal complications of nonsteroidal antiinflammatory drugs. *The Journal of Rheumatology*. 2002. Vol. 29. № 4. P. 804–812.
13. Bresalier R.S., Sandler R.S., Quan H., Bolognese J.A., Oxenius B., Horgan K., Lines C., Riddell R., Morton D., Lanasa A., Konstam M.A., Baron J.A. Adenomatous Polyp Prevention on Vioxx (APPROVe) Trial Investigators. Cardiovascular events associated with rofecoxib in a colorectal adenoma chemoprevention trial. *The New England Journal of Medicine*. 2005. Vol. 352. № 11. P. 1092–1102. DOI: 10.1056/NEJMoa050493.
14. Pincus T., Wang X., Chung C., Sokka T., Koch G.G. Patient preference in a crossover clinical trial of patients with osteoarthritis of the knee or hip: face validity of self-report questionnaire ratings. *The Journal of Rheumatology*. 2005. Vol. 32. № 3. P. 533–539.
15. Skou St., Roos E.M. Physical therapy for patients with knee and hip osteoarthritis: supervised, active treatment is current best practice. *Clinical and Experimental Rheumatology*. 2019. Vol. 120. P. 112–117.
16. Berneti A., Mangone M., Alviti F., Paolucci T., Attanasi C., Murgia M., Di Sante L., Agostini F., Vitale M., Paoloni M. Spa therapy and rehabilitation of musculoskeletal pathologies: a proposal for best practice in Italy. *International Journal of Biometeorology*. 2020. Vol. 64. № 6. P. 905–914. DOI: 10.1007/s00484-019-01731-z.
17. Rocha T.C., Ramos P.D.S., Dias A.G., Martins E.A. The Effects of Physical Exercise on Pain Management in Patients with Knee Osteoarthritis: A Systematic Review with Metanalysis. *Revista Brasileira de Ortopedia*. 2020. Vol. 55. № 5. P. 509–517. DOI: 10.1055/s-0039-1696681.

18. Levinger P., Dunn J., Bifera N., Butson M., Elias G., Hill K.D. High-speed resistance training and balance training for people with knee osteoarthritis to reduce falls risk: study protocol for a pilot randomized controlled trial. *Trials*. 2017. Vol. 18;18. № 1. P. 384. DOI: 10.1186/s13063-017-2129-7.
19. Protano C., Fontana M., De Giorgi A. et al. Balneotherapy for osteoarthritis: a systematic review. *Rheumatology*. 2023. Vol. 43. P. 1597–1610. <https://doi.org/10.1007/s00296-023-05358-7>.
20. Paoloni M., Bernetti A., Brignoli O., Coclite D., et al. Appropriateness and efficacy of Spa therapy for musculoskeletal disorders. A Delphi method consensus initiative among experts in Italy. *Annali dell'Istituto Superiore di Sanita*. 2017. Vol. 53. № 1. P. 70–76. DOI: 10.4415/ANN_17_01_13.
21. Bannuru R.R., Osani M.C., Vaysbrot E.E., Arden N.K., Bennell K. OARSI guidelines for the non-surgical management of knee, hip, and polyarticular osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage*. 2019. Vol. 27. № 11. P. 1578–1589. DOI: 10.1016/j.joca.2019.06.011.
22. Geenen R., Overman C.L., Christensen R., Åsenlöf P., et al. EULAR recommendations for the health professional's approach to pain management in inflammatory arthritis and osteoarthritis. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2018. Vol. 77. № 6. P. 797–807. DOI: 10.1136/annrheumdis-2017-212662.
23. Kolasinski S.L., Neogi T., Hochberg M.C., Oatis C., et al. American College of Rheumatology/Arthritis Foundation Guideline for the Management of Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee. *Arthritis & Rheumatology*. 2020. Vol. 72. № 2. P. 220–233. DOI: 10.1002/art.41142.
24. Protano C., Fontana M., De Giorgi A., Marotta D., et al. Balneotherapy for osteoarthritis: a systematic review. *Rheumatology International*. 2023. Vol. 43. № 9. P. 1597–1610. DOI: 10.1007/s00296-023-05358-7.
25. Vaidya B., Nakarmi S. A qualitative study of patients' beliefs and perception on medicinal properties of natural hot spring bath for musculoskeletal problems. *Journal of Environmental and Public Health*. 2020. Vol. 2020. P. 3694627.
26. Fioravanti A., Cantarini L., Guidelli G.M., Galeazzi M. Mechanisms of action of spa therapies in rheumatic diseases: what scientific evidence is there? *Rheumatology International*. 2011. Vol. 31. № 1. P. 1–8. DOI: 10.1007/s00296-010-1628-6.
27. Prepustite se toku zdravja. Termalna voda. URL: <https://www.rimske-terme.si/termalna-voda> (Date of access: 20.01.2025).
28. Пате Ю., Таможанська Г. В. Курортне лікування з використанням мінеральної води Donat Mg у Словенії як засіб профілактики та реабілітації. *Сучасні тенденції спрямовані на збереження здоров'я людини* : зб. наук. пр., присвяч. пам'яті проф. О. В. Пешкової, м. Харків, 23–24 квіт. 2020 р. Харків, 2020. Вип. 1. С. 27–29.
29. Пате Ю., Таможанська, Г. В. Аракелов, В. Любинский, Д. В. Особливості санаторно-курортного лікування на курорті Римські Терми Словенія. *Сучасні тенденції спрямовані на збереження здоров'я людини* : зб. наук. пр., присвяч. пам'яті проф. О. В. Пешкової, м. Харків, 22–23 квіт. 2021 р. Харків, 2021. Вип. 2. С. 71–73.
30. Bellamy N., Campbell J., Stevens J., Pilch L., Stewart C., Mahmood Z. Validation study of a computerized version of the Western Ontario and McMaster Universities VA3.0 Osteoarthritis Index. *The Journal of Rheumatology*. 1997. Vol. 24, № 12. P. 2413–2415.
31. Gould D., Kelly D., Goldstone L., Gammon J. Examining the validity of pressure ulcer risk assessment scales: developing and using illustrated patient simulations to collect the data. *Journal of Clinical Nursing*. 2001. Vol. 10. № 5. P. 697–706. DOI: 10.1046/j.1365-2702.2001.00525.x.
32. Bató A., Brodsky V. Rencz F. Development of updated population norms for the SF-36 for Hungary and comparison with 1997–1998 norms. *Health Qual Life Outcomes*. 2025. Vol. 23. № 14. <https://doi.org/10.1186/s12955-025-02343-5>.
33. Доказова медицина та дизайн клінічних досліджень при остеоартрозі. URL: <https://compendium.com.ua/uk/clinical-guidelines-uk/osteoartroz-praktichna-nastanova/glava-9-dokazova-meditina-ta-dizajn-klinichnih-doslidzen-pri-osteoartrozi/>
34. Abramoff B., Caldera F.E. Osteoarthritis: pathology, diagnosis, and treatment options. *Medical Clinics of North America*. 2020. Vol. 104. P. 293–311.
35. Antonelli M., Donelli D., Fioravanti A. Effects of balneotherapy and spa therapy on quality of life of patients with knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Rheumatology International*. 2018. Vol. 38. P. 1807–1824.
36. Harzy T., Ghani N., Akasbi N., Bono W., Nejari C. Short- and long-term therapeutic effects of thermal mineral waters in knee osteoarthritis: a systematic review of randomized controlled trials. *Clinical Rheumatology*. 2009. Vol. 28. № 5. P. 501–507. DOI: 10.1007/s10067-009-1114-2.
37. Salaffi F., Di Carlo M., Carotti M., Farah S., Ciapetti A., Gutierrez M. The impact of different rheumatic diseases on health-related quality of life: a comparison with a selected sample of healthy individuals using SF-36 questionnaire, EQ-5D and SF-6D utility values. *Acta Biomedica*. 2019. Vol. 15;89. № 4. P. 541–557. DOI: 10.23750/abm.v89i4.7298.

REFERENCES:

1. Bijlsma, J. W., Berenbaum, F., & Lافeher, F. P. (2011). Osteoarthritis: an update with relevance for clinical practice. *Lancet (London, England)*, 377(9783), 2115–2126. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60243-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60243-2) [in English]
2. Cross, M., Smith, E., Hoy, D., Nolte, S., Ackerman, I., Fransen, M., Bridgett, L., Williams, S., Guillemin, F., Hill, C. L., Laslett, L. L., Jones, G., Cicuttini, F., Osborne, R., Vos, T., Buchbinder, R., Woolf, A., & March, L. (2014). The global burden of hip and knee osteoarthritis: estimates from the global burden of disease 2010 study. *Annals of the rheumatic diseases*, 73(7), 1323–1330. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2013-204763>. [in English]
3. Kim, J. R., & Kim, H. A. (2020). Molecular Mechanisms of Sex-Related Differences in Arthritis and Associated Pain. *International journal of molecular sciences*, 21(21), 7938. <https://doi.org/10.3390/ijms21217938>. [in English]
4. Pereira, D., Peleteiro, B., Araújo, J., Branco, J., Santos, R. A., & Ramos, E. (2011). The effect of osteoarthritis definition on prevalence and incidence estimates: a systematic review. *Osteoarthritis and cartilage*, 19(11), 1270–1285. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2011.08.009>. [in English]

5. Epidemiologia. *OsteoArtrosi.eu*. 2022. URL: http://www.osteartrosi.eu/paz_epidemiologia.php [in English]
6. Man, G. S., & Mologhianu, G. (2014). Osteoarthritis pathogenesis - a complex process that involves the entire joint. *Journal of medicine and life*, 7(1), 37–41. [in English]
7. Kraus, V. B., Blanco, F. J., Englund, M., Karsdal, M. A., & Lohmander, L. S. (2015). Call for standardized definitions of osteoarthritis and risk stratification for clinical trials and clinical use. *Osteoarthritis and cartilage*, 23(8), 1233–1241. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2015.03.036> [in English]
8. Zhang, Y., & Jordan, J. M. (2010). Epidemiology of osteoarthritis. *Clinics in geriatric medicine*, 26(3), 355–369. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2010.03.001>. [in English]
9. Salaffi, F., De Angelis, R., Stancati, A., Grassi, W., MArche Pain, & Prevalence INvestigation Group (MAPPING) study (2005). Health-related quality of life in multiple musculoskeletal conditions: a cross-sectional population based epidemiological study. II. The MAPPING study. *Clinical and experimental rheumatology*, 23(6), 829–839. [in English]
10. Hunter, D. J., March, L., & Chew, M. (2020). Osteoarthritis in 2020 and beyond: a Lancet Commission. *Lancet (London, England)*, 396(10264), 1711–1712. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32230-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32230-3) [in English]
11. Center for Disease Control and Prevention. Cost Statistics. URL: https://www.cdc.gov/arthritis/data_statistics/cost.htm#:~:text=Cost%20of%20Osteoarthritis&text=In%20that%20year%2C%20it%20accounted,combined%20costs%20for%20all%20hospitalizations.&text=OA%20was%20also%20the%20most,%246.2%20billion%20in%20hospital%20costs [in English]
12. Ofman, J. J., MacLean, C. H., Straus, W. L., Morton, S. C., Berger, M. L., Roth, E. A., & Shekelle, P. (2002). A metaanalysis of severe upper gastrointestinal complications of nonsteroidal antiinflammatory drugs. *The Journal of rheumatology*, 29(4), 804–812. [in English]
13. Bresalier, R. S., Sandler, R. S., Quan, H., Bolognese, J. A., Oxenius, B., Horgan, K., Lines, C., Riddell, R., Morton, D., Lanus, A., Konstam, M. A., Baron, J. A., & Adenomatous Polyp Prevention on Vioxx (APPROVe) Trial Investigators (2005). Cardiovascular events associated with rofecoxib in a colorectal adenoma chemoprevention trial. *The New England journal of medicine*, 352(11), 1092–1102. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa050493> [in English]
14. Pincus, T., Wang, X., Chung, C., Sokka, T., & Koch, G. G. (2005). Patient preference in a crossover clinical trial of patients with osteoarthritis of the knee or hip: face validity of self-report questionnaire ratings. *The Journal of rheumatology*, 32(3), 533–539. [in English]
15. Skou, S. T., & Roos, E. M. (2019). Physical therapy for patients with knee and hip osteoarthritis: supervised, active treatment is current best practice. *Clinical and experimental rheumatology*, 37 Suppl 120(5), 112–117. [in English]
16. Bernetti, A., Mangone, M., Alvit, F., Paolucci, T., Attanasi, C., Murgia, M., Di Sante, L., Agostini, F., Vitale, M., & Paoloni, M. (2020). Spa therapy and rehabilitation of musculoskeletal pathologies: a proposal for best practice in Italy. *International journal of biometeorology*, 64(6), 905–914. <https://doi.org/10.1007/s00484-019-01731-z> [in English]
17. Rocha, T. C., Ramos, P. D. S., Dias, A. G., & Martins, E. A. (2020). The Effects of Physical Exercise on Pain Management in Patients with Knee Osteoarthritis: A Systematic Review with Metanalysis. *Revista brasileira de ortopedia*, 55(5), 509–517. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1696681> [in English]
18. Levinger, P., Dunn, J., Bifera, N., Butson, M., Elias, G., & Hill, K. D. (2017). High-speed resistance training and balance training for people with knee osteoarthritis to reduce falls risk: study protocol for a pilot randomized controlled trial. *Trials*, 18(1), 384. <https://doi.org/10.1186/s13063-017-2129-7> [in English]
19. Protano, C., Fontana, M., De Giorgi, A., Marotta, D., Cocomello, N., Crucianelli, S., Del Cimmuto, A., & Vitali, M. (2023). Balneotherapy for osteoarthritis: a systematic review. *Rheumatology international*, 43(9), 1597–1610. <https://doi.org/10.1007/s00296-023-05358-7> [in English]
20. Paoloni, M., Bernetti, A., Brignoli, O., Coclite, D., Fraioli, A., Masiero, S., Napoletano, A., Quirino, N., Rengo, F., Ruosi, C., Viora, U., Vitale, M., & Santilli, V. (2017). Appropriateness and efficacy of Spa therapy for musculoskeletal disorders. A Delphi method consensus initiative among experts in Italy. *Annali dell'Istituto superiore di sanita*, 53(1), 70–76. https://doi.org/10.4415/ANN_17_01_13 [in English]
21. Bannuru, R. R., Osani, M. C., Vaysbrot, E. E., Arden, N. K., Bennell, K., Bierma-Zeinstra, S. M. A., Kraus, V. B., Lohmander, L. S., Abbott, J. H., Bhandari, M., Blanco, F. J., Espinosa, R., Haugen, I. K., Lin, J., Mandl, L. A., Moilanen, E., Nakamura, N., Snyder-Mackler, L., Trojjan, T., Underwood, M., McAlindon, T. E. (2019). OARSI guidelines for the non-surgical management of knee, hip, and polyarticular osteoarthritis. *Osteoarthritis and cartilage*, 27(11), 1578–1589. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2019.06.011> [in English]
22. Geenen, R., Overman, C. L., Christensen, R., Åsenlöf, P., Capela, S., Huisinga, K. L., Husebø, M. E. P., Köke, A. J. A., Paskins, Z., Pitsillidou, I. A., Savel, C., Austin, J., Hassett, A. L., Severijns, G., Stoffer-Marx, M., Vlaeyen, J. W. S., Fernández-de-Las-Peñas, C., Ryan, S. J., & Bergman, S. (2018). EULAR recommendations for the health professional's approach to pain management in inflammatory arthritis and osteoarthritis. *Annals of the rheumatic diseases*, 77(6), 797–807. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2017-212662> [in English]
23. Kolasinski, S. L., Neogi, T., Hochberg, M. C., Oatis, C., Guyatt, G., Block, J., Callahan, L., Copenhaver, C., Dodge, C., Felson, D., Gellar, K., Harvey, W. F., Hawker, G., Herzig, E., Kwoh, C. K., Nelson, A. E., Samuels, J., Scanzello, C., White, D., Wise, B., ... Reston, J. (2020). 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation Guideline for the Management of Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee. *Arthritis & rheumatology (Hoboken, N.J.)*, 72(2), 220–233. <https://doi.org/10.1002/art.41142> [in English]
24. Protano, C., Fontana, M., De Giorgi, A., Marotta, D., Cocomello, N., Crucianelli, S., Del Cimmuto, A., & Vitali, M. (2023). Balneotherapy for osteoarthritis: a systematic review. *Rheumatology international*, 43(9), 1597–1610. <https://doi.org/10.1007/s00296-023-05358-7> [in English]

25. Vaidya, B., & Nakarmi, S. (2020). A Qualitative Study of Patients' Beliefs and Perception on Medicinal Properties of Natural Hot Spring Bath for Musculoskeletal Problems. *Journal of environmental and public health*, 2020, 3694627. <https://doi.org/10.1155/2020/3694627> [in English]
26. Fioravanti, A., Cantarini, L., Guidelli, G. M., & Galeazzi, M. (2011). Mechanisms of action of spa therapies in rheumatic diseases: what scientific evidence is there? *Rheumatology international*, 31(1), 1–8. <https://doi.org/10.1007/s00296-010-1628-6> [in English]
27. Preputiste se toku zdravja. Termalna voda [Surrender to the flow of health. Thermal water]. Retrieved from: <https://www.rimske-terme.si/termalna-voda> (Date of access: 20.01.2025). [in Slovenian]
28. Pate, Yu., & Tamozhanska, H. V. (2020). Kurortne likuvannia z vykorystanniam mineralnoi vody Donat Mg u Slovenii yak zasib profilaktyky ta reabilitatsii [Spa treatment using Donat Mg mineral water in Slovenia as a means of prevention and rehabilitation]. *U Suchasni tendentsii spriamovani na zberezhenia zdorovia liudyny* (s. 27–29). Natsionalnyi farmatsevychnyi universytet. [in Ukrainian]
29. Pate, Yu., Tamozhanska, H. V., Arakelov, V., & Liubynskyi, D. V. (2021). Osoblyvosti sanatorno-kurortnoho likuvannia na kurorti Rymski Termy Slovenii [Features of sanatorium and resort treatment at the resort of Rimske Terme Slovenia]. *U Suchasni tendentsii spriamovani na zberezhenia zdorovia liudyny* (s. 71–73). Natsionalnyi farmatsevychnyi universytet. [in Ukrainian]
30. Bellamy, N., Campbell, J., Stevens, J., Pilch, L., Stewart, C., & Mahmood, Z. (1997). Validation study of a computerized version of the Western Ontario and McMaster Universities VA3.0 Osteoarthritis Index. *The Journal of rheumatology*, 24(12), 2413–2415. [in English]
31. Gould, D., Kelly, D., Goldstone, L., & Gammon, J. (2001). Examining the validity of pressure ulcer risk assessment scales: developing and using illustrated patient simulations to collect the data. *Journal of clinical nursing*, 10(5), 697–706. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2702.2001.00525.x> [in English]
32. Bató, A., Brodsky, V., & Rencz, F. (2025). Development of updated population norms for the SF-36 for Hungary and comparison with 1997-1998 norms. *Health and quality of life outcomes*, 23(1), 14. <https://doi.org/10.1186/s12955-025-02343-5> [in English]
33. Dokazova medycyna ta dyzajn klinichnykh doslidzhen' pry osteoartrozi [Evidence-based medicine and clinical trial design in osteoarthritis]. Retrieved from: <https://compendium.com.ua/uk/clinical-guidelines-uk/osteoartroz-praktichna-nastanova/glava-9-dokazova-meditsyna-ta-dizajn-klinichnih-doslidzhen-pri-osteoartrozi/> [in Ukrainian]
34. Abramoff, B., & Caldera, F. E. (2020). Osteoarthritis: Pathology, Diagnosis, and Treatment Options. *The Medical clinics of North America*, 104(2), 293–311. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2019.10.007> [in English]
35. Antonelli, M., Donelli, D., & Fioravanti, A. (2018). Effects of balneotherapy and spa therapy on quality of life of patients with knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Rheumatology international*, 38(10), 1807–1824. <https://doi.org/10.1007/s00296-018-4081-6> [in English]
36. Harzy, T., Ghani, N., Akasbi, N., Bono, W., & Nejari, C. (2009). Short- and long-term therapeutic effects of thermal mineral waters in knee osteoarthritis: a systematic review of randomized controlled trials. *Clinical rheumatology*, 28(5), 501–507. <https://doi.org/10.1007/s10067-009-1114-2> [in English]
37. Salaffi, F., Di Carlo, M., Carotti, M., Farah, S., Ciapetti, A., & Gutierrez, M. (2019). The impact of different rheumatic diseases on health-related quality of life: a comparison with a selected sample of healthy individuals using SF-36 questionnaire, EQ-5D and SF-6D utility values. *Acta bio-medica : Atenei Parmensis*, 89(4), 541–557. <https://doi.org/10.23750/abm.v89i4.7298> [in English]

УДК 614.2-084.2:616.314-053

DOI <https://doi.org/10.32782/pub.health.2025.1.19>**Крячкова Лілія Вікторівна,**

доктор медичних наук, професор, завідувачка кафедри соціальної медицини,
громадського здоров'я та управління охороною здоров'я
Дніпровського державного медичного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7635-2609>

Коробко Михайло Юрійович,

викладач кафедри соціальної медицини,
громадського здоров'я та управління охороною здоров'я
Дніпровського державного медичного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1789-6654>

РЕГІОНАЛЬНІ ТА ЗАГАЛЬНОУКРАЇНСЬКІ ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ СТОМАТОЛОГІЧНОЇ ДОПОМОГИ ДІТЯМ: АНАЛІТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ДЛЯ РОЗРОБКИ ШЛЯХІВ ЗМІЦНЕННЯ СТОМАТОЛОГІЧНОГО ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я

Анотація. Актуальність. Стан стоматологічного громадського здоров'я дітей є серйозною медико-соціальною проблемою, яка зумовлена високою поширеністю захворювань порожнини рота серед дітей та підлітків. Такі хвороби не тільки погіршують якість життя, а й сприяють підвищенню ризику розвитку неінфекційних захворювань через спільні чинники ризику. Крім того, вони посилюють соціально-економічну нерівність у доступі до стоматологічних послуг і створюють значне фінансове навантаження як на родини, так і на систему охорони здоров'я загалом.

Мета – визначення регіональних та загальноукраїнських особливостей структурних і динамічних показників організації стоматологічного обслуговування дитячого населення для розробки шляхів зміцнення стоматологічного громадського здоров'я.

Матеріали та методи. Організація стоматологічного обслуговування дітей вивчалися за даними національної галузевої статистичної звітності Міністерства охорони здоров'я України щодо основних показників діяльності стоматологічної служби за 2018–2022 роки. Застосовувалися статистичні дані системи МОЗ, представлені на сайті Державної установи «Центр громадського здоров'я Міністерства охорони здоров'я України» (<http://medstat.gov.ua/ukr/statdanMMXIX.html>), та інформація з довідників «Стоматологічна допомога в Україні: аналіз основних показників діяльності» за 2018–2022 рр.

Було використано комплекс методів описової та аналітичної статистики, а також метод порівняльного аналізу. Для статистичного порівняння величин застосовувалися показники наочності. Статистична обробка проводилася за допомогою Microsoft Excel (<https://www.microsoft.com/microsoft-365/free-office-online-for-the-web>).

Результати. Аналіз національної статистичної звітності за 2018–2022 роки виявив значне погіршення організації стоматологічної допомоги дітям в Україні. Особливо занепокоєння викликає скорочення кількості дитячих стоматологів у державних медичних закладах, що в середньому зменшилось на 27,3 %, а в Дніпропетровській області — на 44,4 %. Це напряму вплинуло на зниження відвідуваності стоматологів дітьми та якість профілактичних заходів.

Одночасно збільшилася частка дітей, які потребують санації, з 48,7 до 60,8 %, тоді як кількість фактично санованих пацієнтів знизилась майже на 81 %. Державний сектор не встигає за зростаючими потребами, що стимулює перехід пацієнтів у приватні клініки, де показники росту значно перевищують державні.

Також виявлено збільшення частки ускладненого карієсу, що є наслідком зниження профілактичного обслуговування. Водночас спостерігається дефіцит якісних статистичних та епідеміологічних даних, що свідчить про потребу в цифровізації обліку й моніторингу здоров'я дітей.

Висновки. Виявлені значні негативні тенденції у кадровому забезпеченні, обсягах наданих дітям стоматологічних послуг і доступності стоматологічної допомоги вказують на нагальну необхідність підвищення ефективності профілактики захворювань порожнини рота серед дітей і підлітків, збільшення профілактичного потенціалу стоматологічного обслуговування та потребу в розбудові сектора стоматологічного громадського здоров'я.

Ключові слова: організація стоматологічної допомоги дітям, стоматологічне громадське здоров'я, дитяче населення, профілактика.

Kryachkova L.V., Korobko M.Yu. Regional and all-Ukrainian features of the organization of dental care for children: an analytical study to develop ways to strengthen dental public health

Abstract. Topicality. The state of dental public health in children is a serious medical and social problem, which is caused by the high prevalence of oral diseases among children and adolescents. Such diseases not only worsen the quality of life, but also contribute to an increased risk of developing non-communicable diseases due to common risk factors. In addition, they increase socio-economic inequalities in access to dental services and create a significant financial burden on both families and the health care system as a whole.

Objective: Determination of regional and national features of structural and dynamic indicators of the organization of dental care for the child population to develop ways to strengthen dental public health.

Materials and methods. The organization of dental care for children was studied according to the data of the national sectoral statistical reporting of the Ministry of Health of Ukraine on the main indicators of the activity of the dental service for 2018–2022. Statistical data of the Ministry of Health system presented on the website of the State Institution “Center for Public Health of the Ministry of Health of Ukraine” (<http://medstat.gov.ua/ukr/statdanMMXIX.html>) and information from the directories “Dental Care in Ukraine: Analysis of Main Indicators of Activity” for 2018–2022 were used.

A set of descriptive and analytical statistical methods, as well as the comparative analysis method, was used. For statistical comparison of values, clarity indicators were used. Statistical processing was carried out using Microsoft Excel Microsoft Excel (<https://www.microsoft.com/microsoft-365/free-office-online-for-the-web>).

Results. Analysis of national statistical reporting for 2018–2022 revealed a significant deterioration in the organization of dental care for children in Ukraine. Of particular concern is the reduction in the number of pediatric dentists in state medical institutions, which decreased by 27.3% on average, and in the Dnipropetrovsk region by 44.4%. This directly affected the decrease in the number of children visiting dentists and the quality of preventive measures.

At the same time, the proportion of children in need of rehabilitation increased from 48.7% to 60.8%, while the number of actually sanitized patients decreased by almost 81%. The public sector is not keeping up with the growing needs, which stimulates the transfer of patients to private clinics, where growth rates significantly exceed public ones.

An increase in the share of complicated caries was also found, which is a consequence of a decrease in preventive services. At the same time, there is a shortage of high-quality statistical and epidemiological data, which indicates the need for digitalization of accounting and monitoring of children's health.

Conclusions. The identified significant negative trends in staffing, the volume of dental services provided to children, and the accessibility of dental care indicate an urgent need to increase the effectiveness of prevention of oral diseases among children and adolescents and increase the preventive potential of dental services and the need to develop the dental public health sector

Key words: organization of dental care for children, dental public health, children's population, prevention.

Вступ. Здоров'я порожнини рота – ключовий показник загального стану здоров'я, благополуччя і якості життя дитячого населення [1]. Пріоритетна роль у його забезпеченні належить ефективній профілактиці, заходам із забезпечення стоматологічного здоров'я, політиці в галузі системи охорони здоров'я [2].

Захворювання порожнини рота дітей є серйозною медико-соціальною проблемою, оскільки найбільш розповсюджене стоматологічне захворювання – карієс, яким за різними оцінками уражено близько половини школярів, вважається неінфекційною хворобою, з великою різноманітністю факторів ризику, яким можна запобігти [3]. За результатами досліджень проведених упродовж останніх років, виявлено, що поширеність та інтенсивність карієсу серед дітей різних вікових груп в Україні залишається на високому рівні і становить 65,8–97,7 % [4–14].

Спостерігається також великий соціальний градієнт нерівності стоматологічних захворювань, коли менший соціально-економічний статус (дохід, освіта, рівень прибутку тощо) асоціюється з поширеністю та тяжкістю захворювань ротової порожнини у дітей й молоді. Подолати несправедливості

та нерівності у здоров'ї ротової порожнини дітей можливо за допомогою заходів на громадському рівні, за розбудови системи громадського здоров'я та її окремого, на цей час недостатньо відомого й визнаного у нашій країні, напряму стоматологічного громадського здоров'я [15; 16].

Стоматологічне громадське здоров'я (Dental Public Health) визначають як науку та мистецтво профілактики захворювань порожнини рота, зміцнення стоматологічного здоров'я як на індивідуальному, так і на популяційному рівні й поліпшення якості життя населення шляхом організованих зусиль суспільства в галузі збереження і зміцнення стоматологічного здоров'я [17].

Стоматологічне здоров'я дитячого населення залишається дещо ізольованим від провідних цілей системи охорони здоров'я, завдань сектора громадського здоров'я. Воно не інтегроване в систему охорони здоров'я у чверті країн світу, а в 62 % країн інтегроване лише частково [18]. Однією з причин щодо цього є відсутність надійних епідеміологічних даних і переконливих доказів щодо місця та ролі стоматологічного громадського здоров'я у структурі провідних заходів із забезпечення здоров'я населення [19].

Визнаючи той факт, що захворювання порожнини рота й неінфекційні захворювання мають загальні фактори ризику, які можна змінювати, Всесвітня федерація асоціацій громадського здоров'я і ВООЗ розробили Глобальну хартію громадського здоров'я (2019 р.), яка об'єднує здоров'я ротової порожнини із системами громадського здоров'я через ефективну адвокацію, партнерство та співпрацю [20].

Незважаючи на усвідомлення важливості проблеми світовою спільнотою і прийняття Глобального плану дій щодо здоров'я порожнини рота на 2023–2030 роки, оцінка поточної ситуації показала, що лише 6,2 % країн здійснюють моніторинг національної політики щодо здоров'я порожнини рота, а дослідження цього питання з позицій громадського здоров'я проводяться тільки в 17,5 % країн [21].

Спостерігаються незначні позитивні зміни в тягарі захворювань порожнини рота за останні 30 років, які демонструють, що минулі та поточні зусилля щодо контролю захворювань порожнини рота не були успішними і що потрібні інші підходи [22].

У низці прийнятих в Україні нормативних документів, спрямованих на профілактику неінфекційних захворювань – Законі України «Про систему громадського здоров'я» № 2573-IX від 06.09.2022, розпорядженні Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національного плану заходів щодо неінфекційних захворювань для досягнення глобальних цілей сталого розвитку» № 530-р від 26.07.2018, визначено загальні норми, що сприяють створенню умов для зміцнення громадського дитячого населення, однак сучасне оновлення державних програм щодо забезпечення здоров'я порожнини рота в країні відсутнє.

Мета та завдання – визначення регіональних та загальноукраїнських особливостей структурних і динамічних показників організації стоматологічного обслуговування дитячого населення для розробки шляхів зміцнення стоматологічного громадського здоров'я.

Методи дослідження. Організація стоматологічного обслуговування дітей вивчалися за даними національної галузевої статистичної звітності Міністерства охорони здоров'я України щодо основних показників діяльності стоматологічної служби за 2018–2022 роки. Застосовувалися статистичні дані системи МОЗ, представлені на сайті Державної установи «Центр громадського здоров'я Міністерства охорони здоров'я України» (<http://medstat.gov.ua/ukr/statdanMMXIX.html>), та інформація з довідників «Стоматологічна допо-

мога в Україні: аналіз основних показників діяльності» за 2018–2022 рр. [23–26].

Було використано комплекс методів описової та аналітичної статистики, а також метод порівняльного аналізу. Для статистичного порівняння величин застосовувалися показники наочності. Статистична обробка проводилася за допомогою Microsoft Excel Microsoft Excel (<https://www.microsoft.com/microsoft-365/free-office-online-for-the-web>).

Результати дослідження. Забезпеченість лікарями-стоматологами дитячого населення України за період 2018–2022 рр. зменшилася на 27,3 % ($p < 0,001$) і становила 0,16 на 1 000 населення віком 0–17 років у закладах охорони здоров'я системи МОЗ України у 2022 році. У Дніпропетровській області цей показник за вказаний період зменшився на 44,4 % ($p < 0,001$) і становив 0,15 на 1 000 населення віком 0–17 років, практично не відрізняючись від середньоукраїнського рівня.

За даними українських експертів, така ситуація пов'язана з початком трансформації вторинної ланки охорони здоров'я, що безпосередньо торкнулася стоматологічної допомоги, супроводжувалася скороченням державного сектора стоматології та впливом карантинних обмежень на роботу всіх стоматологічних закладів. Зменшення кількості точок доступу та кадрового складу стоматологічної служби супроводжувалося зменшенням кількості відвідувань стоматологів [27], що також було доведено і в нашому дослідженні.

Різниця забезпеченості дитячими лікарями-стоматологами в закладах охорони здоров'я системи МОЗ України між адміністративними територіями України у 2022 році відрізнялася у 37 разів: від 0,01 % у Херсонській області до 0,37 % у м. Києві. При цьому найбільші темпи убутку забезпеченості дитячими стоматологами спостерігалися в Херсонській (–88,9 %) та Запорізькій (–53,3 %) областях, що пояснюється активними воєнними діями на цих територіях під час повномасштабного вторгнення. Найбільші темпи збільшення забезпечення спостерігаються в Чернівецькій (+21,1 %), Хмельницькій (+23,1 %), Кіровоградській (+44,4 %) та Рівненській (+75,0 %) областях, що, найімовірніше, обумовлено міграційними процесами.

Треба зазначити, що на більшості територій України в період 2018–2020 рр. спостерігалася збільшення забезпеченості населення дитячими стоматологами, а зниження показника фіксується, починаючи з 2021 року.

У європейських країнах також існують значні відмінності у співвідношенні стоматологів, але в

більшості країн спостерігається збільшення кількості стоматологів, що пов'язано із зростанням приватного сектора та збільшенням транскордонного стоматологічного туризму.

Кількість відвідувань дитячих лікарів-стоматологів і зубних лікарів на одну дитину в закладах охорони здоров'я системи МОЗ України за період 2018–2022 рр. в Україні зменшилася на 70,6 % ($p < 0,001$) і становила 0,3 відвідування на одну дитину у 2022 році, у Дніпропетровській області цей показник зменшився на 76,5 % ($p < 0,001$) і становив 0,4 відвідування на одну дитину, що було більше за середньоукраїнський показник на 33,3 %, тоді як у 2018 році ця різниця становила 41,7 % (рис. 1) [23–26].

Щодо кореляції між забезпеченістю дитячими лікарями стоматологічного профілю та середньою кількістю їх відвідувань на одну дитину, то наявність статистично значущого прямого зв'язку було зафіксовано лише у 2022 році спостереження – $r = 0,42$ ($p = 0,034$), тоді як в інші періоди аналізу зв'язків не було виявлено.

Відсутність кореляцій в інших роках може бути пояснена різними факторами, що впливають на доступність стоматологічних послуг, змінами в суспільних та організаційних умовах, зокрема воєнним станом з другої половини 2022 року та реформуванням системи ОЗ, які впливають на забезпеченість дитячими лікарями стоматологічного профілю та кількість відвідувань до них.

Згідно з дослідженням Мазура І. П. та співав. (2022) трансформація стоматологічної галузі системи охорони здоров'я України у 2015–2020 роках призвела до значного скорочення стоматологічних закладів і кадрів у державному секторі, що безпосередньо вплинуло на доступність стоматологічної допомоги для населення, зокрема дітей [27].

Кількість бюджетних стоматологічних відвідувань серед дітей у закладах охорони здоров'я системи МОЗ України за період 2018–2022 рр. в Україні зменшилася на 97,6 % ($p < 0,001$) і становила 2 223 170 відвідувань, у Дніпропетровській області цей показник зменшився на 78,7 % ($p < 0,001$) і становив 208 010 відвідувань.

Питома вага первинних відвідувань дитячих лікарів-стоматологів і зубних лікарів серед усіх відвідувань дитячих лікарів стоматологічного профілю у приватних закладах охорони здоров'я України за період 2018–2022 рр. в Україні зменшилась із 46,8 до 45,5 % ($p > 0,05$). У Дніпропетровській області цей показник збільшився із 41,6 до 55,4 % ($p > 0,05$).

Кількість оглянутих у порядку планової санації дітей у закладах охорони здоров'я системи МОЗ України за період 2018–2022 рр. в Україні зменшилася на 83,0 % ($p < 0,001$) і становила 670 070 дітей. У Дніпропетровській області цей показник зменшився на 87,9 % ($p < 0,001$) і становив 43 981 дитину. Питома вага дітей, оглянутих у порядку планової санації, до кількості дитячого населення в закладах охорони здоров'я системи МОЗ України за період 2018–2022 рр. в Україні зменшилася з 51,7 до 9,1 % ($p < 0,001$), у Дніпропетровській області цей показник зменшився із 63,0 до 7,9 % ($p < 0,001$). (рис. 2).

Питома вага дітей, оглянутих у порядку планової санації, до всіх, що звернулися по стоматологічну допомогу, в закладах охорони здоров'я системи МОЗ України за період 2018–2022 рр. в Україні зменшилась із 41,8 до 27,7 % ($p < 0,05$), у Дніпропетровській області цей показник зменшився з 37,3 до 18,4 % ($p < 0,05$). Кількість дітей, які потребують санації, серед оглянутих у порядку планової санації у закладах охорони здоров'я

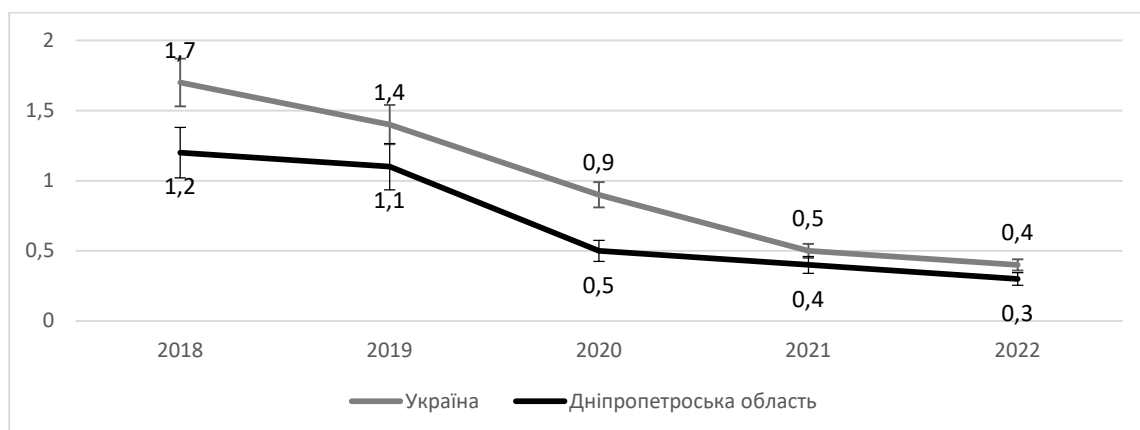


Рис. 1. Середня кількість відвідувань дитячих лікарів-стоматологів і зубних лікарів на одну дитину в закладах охорони здоров'я системи МОЗ України та Дніпропетровській області у 2018–2022 рр. (М та 95 % ДІ)

системи МОЗ України за період 2018–2022 рр. в Україні зменшилася на 78,8 % ($p < 0,001$) і становила 407 098 дітей (табл. 1). У Дніпропетровській області цей показник зменшився на 88,0 % ($p < 0,001$) і становив 19 989 дітей.

Питома вага дітей, які потребують санації, серед оглянутих у порядку планової санації до кількості дитячого населення в закладах охорони здоров'я системи МОЗ України за період 2018–2022 рр. в Україні зменшилася з 25,2 до 5,5 %, у Дніпропетровській області – з 28,7 до 3,6 %. Питома вага дітей, які потребують санації, серед оглянутих у порядку планової санації до кількості оглянутих у закладах охорони здоров'я системи МОЗ України за період 2018–2022 рр. в Україні збільшилась із 48,7 до 60,8 %, у Дніпропетровській області цей показник зменшився із 45,6 до 45,4 %.

Кількість дітей, санованих за плановою санацією у закладах охорони здоров'я системи МОЗ України за період 2018–2022 рр., в Україні зменшилася на 80,7 % ($p < 0,001$) і становила 284 123 дитини, у Дніпропетровській області цей показник зменшився на 89,0 % ($p < 0,001$) і становив 17 197 дітей.

Питома вага дітей, санованих за плановою санацією, від кількості, що її потребують, у закладах охорони здоров'я системи МОЗ України за період 2018–2022 рр., в Україні зменшилась із 76,9 до 69,8 %, у Дніпропетровській області цей показник зменшився з 93,9 до 86,0 % (табл. 1).

Кількість дітей, санованих у порядку планової санації та за зверненнями у закладах охорони здоров'я системи МОЗ України за період 2018–2022 рр., в Україні зменшилася на 74,9 % ($p < 0,001$) і становила 589 712 дітей, у Дніпро-

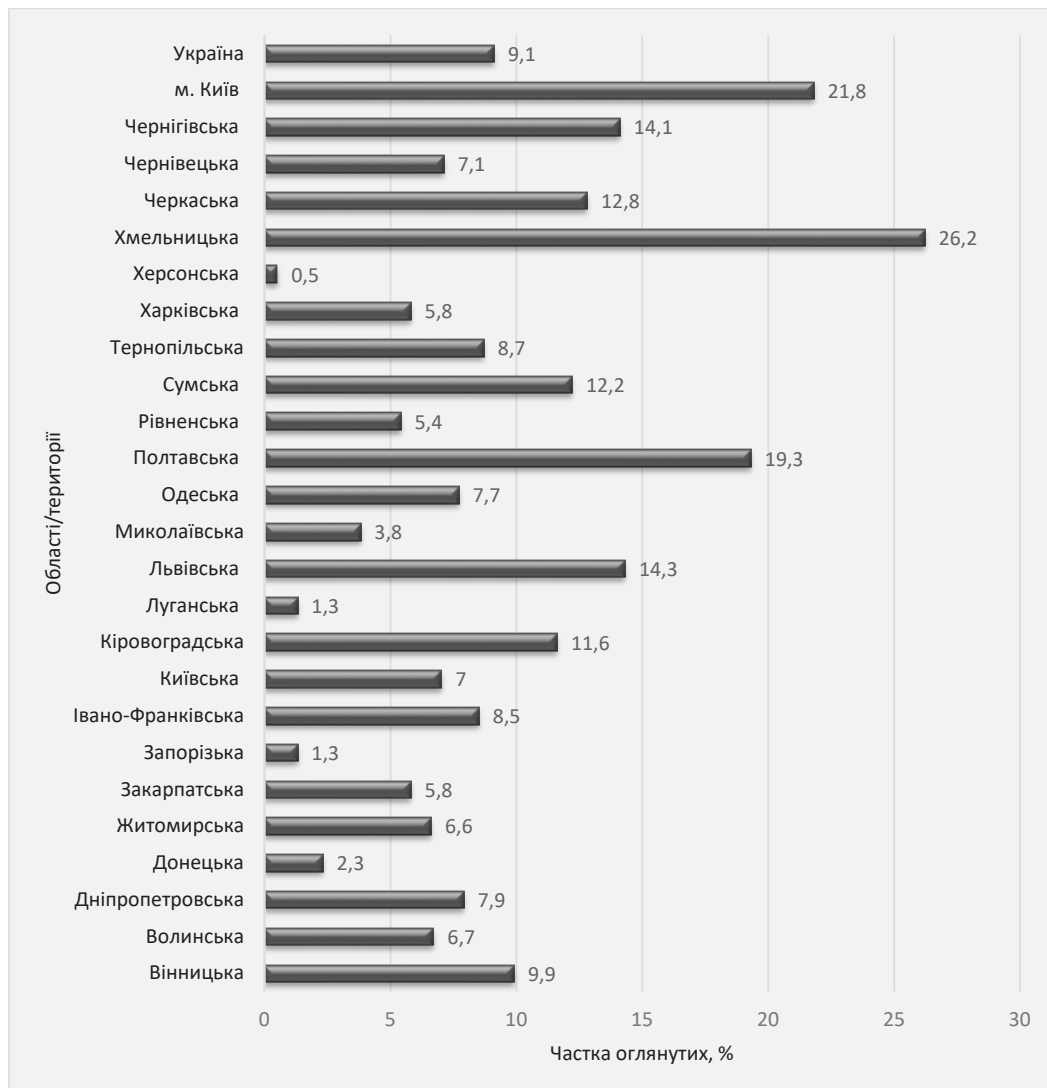


Рис. 2. Частка оглянутих у порядку планової санації дітей до кількості населення в закладах охорони здоров'я системи МОЗ України у 2022 р.

петровській області цей показник зменшився на 70,9 % ($p < 0,001$) і становив 68 212 дітей. Питома вага дітей, санованих у порядку планової санації та за зверненнями, до кількості дитячого населення в закладах охорони здоров'я системи МОЗ України за період 2018–2022 рр., в Україні зменшилась із 30,9 до 8,0 %, у Дніпропетровській області – із 40,5 до 12,2 %. Питома вага дітей, санованих у порядку планової санації та за зверненнями, до всіх відвідувань для стоматологічної допомоги в закладах охорони здоров'я системи МОЗ України за період 2018–2022 рр., в Україні зменшилась з 25,0 до 24,4 %, у Дніпропетровській області цей показник збільшився з 24,0 до 28,6 %.

Кількість дітей, санованих у порядку планової санації та за зверненнями у приватних закладах охорони здоров'я України за період 2018–2022 рр., в Україні зменшилась на 10,1 % ($p > 0,05$) і становила 127 567 дітей, у Дніпропетровській області цей показник збільшився на 20,6 % ($p < 0,05$) і становив 7 818 дітей. Кількість дітей, яким проведено планову санацію у приватних закладах охоро-

рони здоров'я України за період 2018–2022 рр., в Україні збільшилась на 10,2 % ($p > 0,05$) і становила 41 996 дітей, у Дніпропетровській області цей показник збільшився у 2,6 раза ($p < 0,001$) і становив 2 797 дітей.

Кількість дітей, санованих за плановою санацією у приватних закладах охорони здоров'я України за період 2018–2022 рр., в Україні збільшилась на 12,8 % ($p < 0,05$) і становила 34 706 дітей, у Дніпропетровській області цей показник збільшився у 3,3 раза ($p < 0,001$) і становив 2 418 дітей.

Питома вага дітей, санованих за плановою санацією, від кількості, що її потребують, у приватних закладах охорони здоров'я України за період 2018–2022 рр., в Україні збільшилась з 80,8 до 82,6 %, у Дніпропетровській області – з 69,2 до 86,4 %.

Кількість пролікованих зубів з приводу карієсу серед дітей у закладах охорони здоров'я системи МОЗ України за період 2018–2022 рр. в Україні зменшилась на 74,0 % ($p < 0,001$) і становила

Таблиця 1

Частка дітей, санованих за плановою санацією, від кількості, що її потребують, (у %) у закладах охорони здоров'я системи МОЗ України та приватних ЗОЗ, 2018 та 2022 рр.

№	Адміністративні території / області	2018		2022	
		Державні ЗОЗ	Приватні ЗОЗ	Державні ЗОЗ	Приватні ЗОЗ
1	Р. Крим	-	-	-	-
2	Вінницька	67,6	0,0	55,5	0,0
3	Волинська	40,9	0,0	47,0	86,9
4	Дніпропетровська	93,9	69,2	86,0	86,4
5	Донецька	74,7	57,8	49,9	77,9
6	Житомирська	67,7	0,0	77,0	69,1
7	Закарпатська	85,4	96,2	86,8	79,5
8	Запорізька	60,5	86,7	80,2	80,2
9	Івано-Франківська	80,6	90,0	62,1	74,4
10	Київська	52,9	89,3	69,0	87,0
11	Кіровоградська	86,3	0,0	80,0	0,0
12	Луганська	76,1	93,5	69,4	0,0
13	Львівська	74,7	85,7	70,2	81,1
14	Миколаївська	82,5	0,0	80,3	0,0
15	Одеська	87,3	78,4	72,6	73,0
16	Полтавська	84,3	0,0	69,5	100,0
17	Рівненська	85,7	86,8	62,5	78,8
18	Сумська	74,3	19,9	46,0	0,0
19	Тернопільська	71,1	59,1	67,4	97,7
20	Харківська	80,5	99,7	81,8	0,0
21	Херсонська	89,1	98,7	67,5	0,0
22	Хмельницька	74,3	0,0	75,1	76,2
23	Черкаська	90,2	0,0	83,0	0,0
24	Чернівецька	77,1	81,7	80,0	71,9
25	Чернігівська	84,2	0,0	63,6	100,0
26	м. Київ	65,7	76,2	65,9	85,6
27	м. Севастополь	-	-	-	-
Україна		76,9	80,8	69,8	82,6

1 225 018 зубів, у Дніпропетровській області цей показник зменшився на 72,4 % ($p < 0,001$) і становив 111 883 зубів.

Питома вага пролікованих зубів з приводу карієсу до всіх стоматологічних відвідувань серед дітей у закладах охорони здоров'я системи МОЗ України за період 2018–2022 рр. в Україні збільшилася з 50,1 до 50,7 %, у Дніпропетровській області цей показник збільшився із 41,5 до 46,9 %.

Кількість пролікованих зубів з приводу карієсу серед дітей у приватних закладах охорони здоров'я України за період 2018–2022 рр. в Україні зменшилася на 18,6 % ($p < 0,05$) і становила 305 268 зубів, у Дніпропетровській області цей показник зменшився на 1,6 % ($p > 0,05$) і становив 14 493 зубів.

Питома вага пролікованих зубів з приводу карієсу до всіх стоматологічних відвідувань серед дітей у приватних закладах охорони здоров'я України за період 2018–2022 рр. в Україні збільшилася з 80,2 до 80,8 %, у Дніпропетровській області – із 65,6 до 72,4 %.

Кількість пролікованих зубів з ускладненим карієсом серед дітей у закладах охорони здоров'я системи МОЗ України за період 2018–2022 рр. в Україні зменшилася на 62,6 % ($p < 0,001$) і становила 317 046 зубів, у Дніпропетровській області цей показник зменшився на 62,6 % ($p < 0,001$) і становив 29 241 зуб. Загалом кількість пролікованих зубів з ускладненим карієсом серед дітей у ЗОЗ різної форми власності скоротилася ($p < 0,001$) з 2018 по 2022 рік в Україні на 64,8 %, у Дніпропетровській області – на 59,6 %.

Питома вага ускладненого карієсу до всіх пролікованих зубів з приводу карієсу серед дітей у закладах охорони здоров'я системи МОЗ України за період 2018–2022 рр. в Україні збільшилася з 22,1 до 25,9 %, у Дніпропетровській області цей показник збільшився з 19,2 до 26,1 % (рис. 3).

Кількість пролікованих зубів з ускладненим карієсом серед дітей у приватних закладах охорони здоров'я України за період 2018–2022 рр. в Україні зменшилася на 15,0 % ($p < 0,05$) і становила 84 439 зубів, у Дніпропетровській області цей показник зменшився на 4,6 % ($p > 0,05$) і становив 3 829 зубів.

Питома вага ускладненого карієсу до всіх пролікованих зубів з приводу карієсу серед дітей у приватних закладах охорони здоров'я України за період 2018–2022 рр. в Україні збільшилася з 26,5 до 27,7 %, у Дніпропетровській області цей показник збільшився з 24,9 до 26,4 %.

Висновки. Аналіз організації стоматологічного обслуговування дитячого населення за даними національної галузевої статистичної звітності за 2018–2022 роки виявив суттєві негативні тенденції у кадровому забезпеченні, доступності стоматологічної допомоги й обсягах наданих дітям стоматологічних послуг. Протягом цього періоду забезпеченість дитячого населення лікарями-стоматологами в закладах охорони здоров'я системи МОЗ України зменшилася на 27,3 % ($p < 0,001$) до 0,16 на 1 000 дитячого населення, а у Дніпропетровській області цей показник знизився ще значніше – на 44,4 % ($p < 0,001$) до 0,15 на 1 000 дітей. При цьому в більшості регіонів

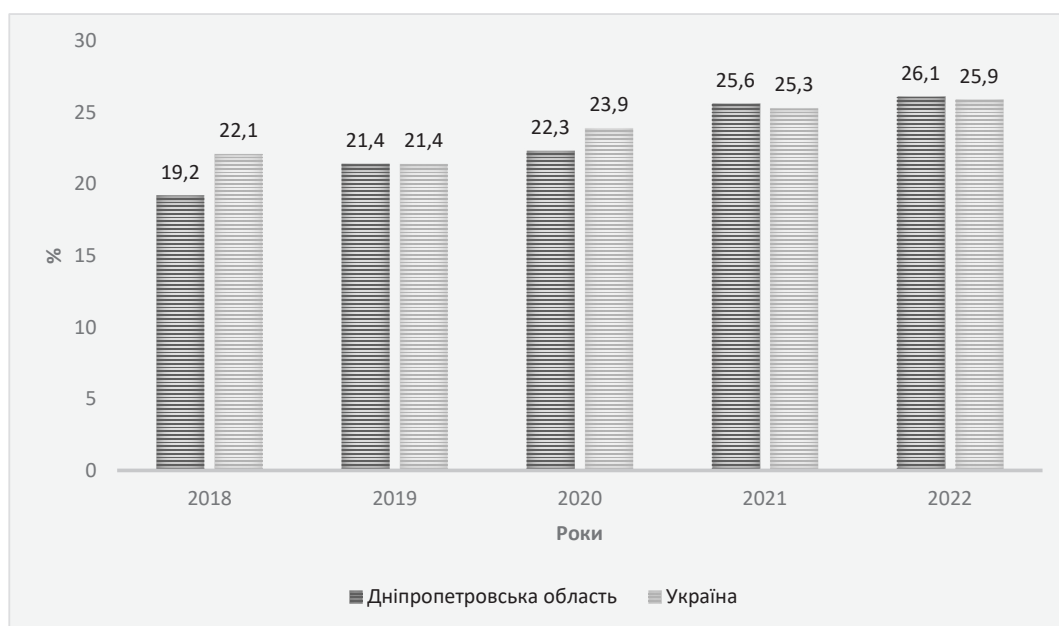


Рис. 3. Частка ускладненого карієсу до всіх пролікованих зубів з приводу карієсу (у %) серед дітей у закладах охорони здоров'я системи МОЗ України за 2018–2022 рр.

України у 2018–2020 роках забезпеченість дитячими стоматологами зростала, проте з 2021 року спостерігалось її зниження.

Забезпеченість дитячими стоматологами відбивається на середній кількості відвідувань стоматолога дитиною ($r = 0,42$; $p = 0,034$ за даними 2022 р.), яка демонструє виразну тенденцію до скорочення як у державних, так і в приватних закладах.

Зростаючі потреби у плановому профілактичному стоматологічному обслуговуванні дітей задовольняються не повною мірою, що підтверджується збільшенням частки дітей, які потребують санації у закладах охорони здоров'я системи МОЗ України, з 48,7 до 60,8 % у 2018–2022 рр., водночас кількість санованих дітей за цей період зменшилася на 80,7 % ($p < 0,001$). При цьому ця тенденція характерна як для України загалом, так і для Дніпропетровської області.

Зменшення обсягів стоматологічних послуг у державних закладах спричинило їх часткове заміщення приватним сектором. Так, кількість санованих дітей у державних закладах за 2018–2022 рр. скоротилася на 74,9 % ($p < 0,001$), тоді як у приватних закладах цей показник зріс на 12,8 % ($p < 0,05$), а в Дніпропетровській області – у 3,3 раза ($p < 0,001$). Водночас частка дітей, які отримали санацію в приватних клініках, зросла з

80,8 до 82,6 % по Україні, що свідчить про поступове перетікання пацієнтів із державного в приватний сектор через зниження доступності державних стоматологічних послуг.

Зниження обсягів планової санації відбивається на збільшенні обсягів спеціалізованих стоматологічних послуг, що підтверджується збільшенням частки ускладненого карієсу серед усіх пролікованих зубів: в Україні – з 22,1 до 25,9 %, у Дніпропетровській області – з 19,2 до 26,1 % (2018–2022 рр.).

Під час проведення аналізу відзначаються також обмеження щодо наявності і якості даних про здоров'я порожнини рота дітей, відсутність достатньої кількості епідеміологічних даних, що демонструє нагальну потребу в цифровізації такого моніторингу та гармонізації його з європейськими показниками зі створенням відповідних електронних баз даних.

Виявлені значні негативні тенденції у кадровому забезпеченні, обсягах наданих дітям стоматологічних послуг і доступності стоматологічної допомоги вказують на нагальну необхідність підвищення ефективності профілактики захворювань порожнини рота серед дітей і підлітків та збільшення профілактичного потенціалу стоматологічного обслуговування й потребу в розбудові сектора стоматологічного громадського здоров'я.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Petersen P.E., Baez R.J. Oral health surveys: basic methods. 5th ed. Geneva: WHO, 2013. URL: <https://iris.who.int/handle/10665/97035>.
2. Nirajan V.R., Kathuria V., J V., Salve A. Oral health promotion: evidences and strategies [Internet]. Insights into Various Aspects of Oral Health. InTech, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.69330>.
3. World Health Organization. Tobacco cessation and oral health integration. Geneva: WHO, 2017. URL: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/who-monograph-ontobacco-cessation-and-oral-health-integration>.
4. Годованець О., Котельбан А., Гринкевич Л. Поширеність та інтенсивність раннього дитячого карієсу в дітей Буковини. *Вісник стоматології*. 2021. № 2 (115). С. 59–62. DOI: <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2021-40-2.11>.
5. Годованець О. І., Котельбан А. В., Мороз П. В. Оцінка стану стоматологічного здоров'я та якості життя дітей-дошкільнят за результатами анкетування батьків. *Клінічна стоматологія*. 2021. № 4. С. 86–92. DOI: [10.11603/2311-9624.2020.4.11723](https://doi.org/10.11603/2311-9624.2020.4.11723).
6. Годованець О. І., Котельбан А. В. Показники захворюваності карієсом постійних зубів у дітей 12 та 15 років. *Вісник стоматології*. 2020. № 2 (111). С. 80–84. DOI: <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2020-36-2-80-841>.
7. Клітинська О., Бунь О. Аналіз поширеності пломб у тимчасових зубах дітей, які мешкають у низинній та гірській зонах Закарпатської області. *Вісник стоматології*. 2024. № 2 (127). С. 101–106. DOI: <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-52-2.16>.
8. Клітинська О., Зорівчак Т. Ретроспективний аналіз поширеності карієсу тимчасових зубів та його ускладнень у дітей Закарпатської області. *Вісник стоматології*. 2022. № 3 (120). С. 98–103. DOI: <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2022-45-3.16>.
9. Клітинська О., Шетеля В., Лайош Н. та ін. Кореляційна оцінка параметрів стоматологічного статусу у дітей, які постійно проживають в різних географічних зонах Закарпатської області. *Східноукраїнський медичний журнал*. 2023. Т. 11, № 4. С. 375–383. DOI: [10.21272/eumj.2023;11\(4\):375-383](https://doi.org/10.21272/eumj.2023;11(4):375-383).
10. Клітинська О. В., Стішковський А. В., Гасюк Н. В. Оцінка стоматологічного статусу дітей 6–7 років, які постійно проживають в умовах біогеохімічного дефіциту фтору та йоду. *Україна. Здоров'я нації*. 2019. № 3. С. 43–50.
11. Клітинська О. В., Шетеля В. В., Лайош Н. В. та ін. Аналіз показників карієсу тимчасових зубів у дітей, які проживають в гірській зоні Закарпатської області. *Intermedical journal*. 2023. Спецвипуск. С. 44–48. DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-7684/2023-3-9>.
12. Пішківці А.-М. М. До питання забезпечення стоматологічного здоров'я дитячого населення гірської географічної зони проживання. *Україна. Здоров'я нації*. 2022. Т. 1, № 1. С. 84–87. DOI: [10.24144/2077-6594.1.1.2022.254644](https://doi.org/10.24144/2077-6594.1.1.2022.254644).

13. Пішковці А.-М. М. До питання профілактичної стоматологічної роботи сімейних лікарів серед дитячого населення (за результатами соціологічного дослідження). *Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України*. 2020. № 2. С. 10–16. DOI: 10.11603/1681-2786.2020.2.11404.
14. Пішковці А.-М. М. Результати соціологічного опитування батьків щодо збереження стоматологічного здоров'я дітей. *Україна. Здоров'я нації*. 2020. Т. 2, № 3. С. 23–28. DOI: 10.24144/2077-6594.3.2.2020.213705.
15. Watt R.G., Venturelli R., Daly B. Understanding and tackling oral health inequalities in vulnerable adult populations: from the margins to the mainstream. *Br Dent J*. 2019. Vol. 227, № 1, pp. 49–54. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41415-019-0472-7>.
16. Watt R.G., Mathur M.R., Aida J. et al. Oral health disparities in children: A canary in the coalmine? *Pediatr Clin North Am*. 2018. Vol. 65, № 5, pp. 965–979. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2018.05.006>.
17. Lomazzi M. A Global Charter for the Public's Health: the public health system: Role, functions, competencies and education requirements. *Eur J Public Health*. 2016. Vol. 26, № 2, pp. 210–212. DOI: 10.1093/eurpub/ckw011.
18. Lomazzi M., Wordley V., Bedi R. Dental public health capacity worldwide: Results of a global survey. *J Public Health Policy*. 2016. Vol. 37, № 4, pp. 528–542. DOI: 10.1057/s41271-016-0029-9.
19. Wen P.Y.F., Chen M.X., Zhong Y.J. et al. Global burden and inequality of dental caries, 1990 to 2019. *J Dent Res*. 2022. Vol. 101, № 4, pp. 392–399. DOI: <https://doi.org/10.1177/00220345211056247>.
20. Lee A., Lomazzi M., Lee H., Bedi R. Integrating oral health with public health systems under the framework of the Global Charter for the Public's Health. *Int Dent J*. 2019. Vol. 69, № 3, pp. 167–170. DOI: 10.1111/idj.12448.
21. World Health Organization. Tracking progress on the implementation of the Global oral health action plan 2023–2030: baseline report. Geneva: WHO, 2025. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240106031>.
22. GBD 2021 Oral Disorders Collaborators. Trends in the global, regional, and national burden of oral conditions from 1990 to 2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet*. 2025 Feb 27. DOI: 10.1016/S0140-6736(24)02811-3.
23. Вороненко Ю. В., Мазур І. П., Павленко О. В. Стоматологічна допомога в Україні: аналіз основних показників діяльності за 2018 рік: довідник. Поліум, 2019. 176 с. URL: <https://library.gov.ua/emed/suchasna-medycyna/stomatolohichna-dopomoha-v-ukraini-osnovni-pokaznyky-diialnosti-za-2018-roky>.
24. Вороненко Ю. В., Мазур І. П., Павленко О. В. Стоматологічна допомога в Україні: аналіз основних показників діяльності за 2019 рік: довідник. Поліум, 2020. 92 с. URL: <https://library.gov.ua/emed/suchasna-medycyna/stomatolohichna-dopomoha-v-ukraini-osnovni-pokaznyky-diialnosti-za-2019-rik-2>.
25. Вороненко Ю. В., Мазур І. П., Павленко О. В. Стоматологічна допомога в Україні: аналіз основних показників діяльності за 2021 рік: довідник. Поліум, 2022. 76 с. URL: https://drive.google.com/file/d/1EdnYAS3Rhuzohzn724BraYzBMLxRX1Ez/view?usp=drive_link.
26. Мазур І. П., Черненко Л. М., Павленко О. В. Стоматологічна допомога в Україні: аналіз основних показників діяльності за 2022 рік: довідник. Поліум, 2023. 104 с. URL: <https://drive.google.com/file/d/1bVRjehAWZJi3rgrnHWSgIFwXMBfRIYx0/view>.
27. Мазур І. П., Лехан В. М., Рибачук А. В. Трансформації стоматологічної галузі за період незалежності України та їх вплив на доступність стоматологічної допомоги. *Медичні перспективи*. 2022. № 1. С. 184–192. DOI: 10.26641/2307-0404.2022.1.254470

REFERENCES:

1. Petersen, P.E., & Baez, R.J. (2013). Oral health surveys: basic methods (5th ed.). World Health Organization. <https://iris.who.int/handle/10665/97035> [in English].
2. Niranjana, V.R., Kathuria, V., J, V., & Salve, A. (2017). Oral health promotion: Evidences and strategies. In *Insights into Various Aspects of Oral Health*. InTech. <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.69330> [in English].
3. World Health Organization (2017). Tobacco cessation and oral health integration. Retrieved from: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/who-monograph-ontobacco-cessation-and-oral-health-integration> [in English].
4. Hodovanets, O., Kotelban, A., & Hrynkevych, L. (2021). Poshyrennist ta intensyvniat rannoho dytyachoho kariiesu v ditey Bukovyny [Prevalence and intensity of early childhood caries in children of Bukovina]. *Visnyk Stomatolohii-Bulletin of Dentistry*, 115 (2), 59–62. <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2021-40-2.11> [in Ukrainian].
5. Hodovanets, O.I., Kotelban, A.V., & Moroz, P.V. (2021). Otsinka stanu stomatolohichnoho zdorovia ta yakosti zhyttia ditey-doshkilniat za rezultatamy anketuvannia batkiv [Assessment of the state of dental health and quality of life of preschool children based on the results of a questionnaire survey of parents]. *Klinichna Stomatolohiia-Clinical Dentistry*, 4, 86–92. <https://doi.org/10.11603/2311-9624.2020.4.11723> [in Ukrainian].
6. Hodovanets, O.I., & Kotelban, A.V. (2020). Pokaznyky zakhvoriuvanosti kariiesom postiinikh zubiv u ditey 12 ta 15 rokiv [Incidence rates of caries of permanent teeth in children aged 12 and 15]. *Visnyk Stomatolohii – Bulletin of Dentistry*, 2 (111), 80–84. <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2020-36-2-80-841> [in Ukrainian].
7. Klitynska, O., & Bun, O. (2024). Analiz poshyrennosti plomb u tymchasovykh zubakh ditey, yaki meshkaiut u nyzynniy ta hirskey zonakh Zakarpatskoi oblasti [Analysis of the prevalence of fillings in primary teeth of children living in the lowland and mountainous zones of the Transcarpathian region]. *Visnyk Stomatolohii – Bulletin of Dentistry*, 127 (2), 101–106. <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-52-2.16> [in Ukrainian].
8. Klitynska, O., & Zorivchak, T. (2022). Retrospektyvnyi analiz poshyrennosti kariiesu tymchasovykh zubiv ta yoho uskladnen u ditey Zakarpatskoi oblasti [Retrospective analysis of the prevalence of caries of primary teeth and its complications in children of the Transcarpathian region]. *Visnyk Stomatolohii – Bulletin of Dentistry*, 120 (3), 98–103. <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2022-45-3.16> [in Ukrainian].

9. Klitynska, O., Shetelia, V., Laiosh, N., Zorivchak, T., Stishkovskiy, A., & Kruchak, R. (2023). Koreliatsiina otsinka parametriv stomatolohichnoho statusu u ditey, yaki postiino prozhyvaiut v riznykh heohrafichnykh zonakh Zakarpatskoi oblasti [Correlation assessment of dental status parameters in children permanently residing in different geographical zones of the Transcarpathian region]. *Skhidnoukrainskyi Medychnyi Zhurnal – East Ukrainian Medical Journal*, 11 (4), 375–383. [https://doi.org/10.21272/eumj.2023;11\(4\):375-383](https://doi.org/10.21272/eumj.2023;11(4):375-383) [in Ukrainian].
10. Klitynska, O.V., Stishkovskiy, A.V., & Hasiuk, N.V. (2019). Otsinka stomatolohichnoho statusu ditey 6–7 rokiv, yaki postiino prozhyvaiut v umovakh bioheokhimichnoho defitsytu fluoru ta yodu [Assessment of the dental status of children 6–7 years old who constantly live in conditions of biogeochemical deficiency of fluorine and iodine]. *Ukraina. Zdorovia natsii – Ukraine. Health of the Nation*, 3, 43–50 [in Ukrainian].
11. Klitynska, O.V., Shetelia, V.V., Laiosh, N.V., Zorivchak, T.I., & Stishkovskiy, A.V. (2023). Analiz pokaznykiv kariiesu tymchasovykh zubiv u ditey, yaki prozhyvaiut v hirs'kyi zoni Zakarpatskoi oblasti [Analysis of caries indicators of primary teeth in children living in the mountainous zone of the Transcarpathian region]. *Intermedical Journal*, Special Issue, 44–48. <https://doi.org/10.32782/2786-7684/2023-3-9> [in Ukrainian].
12. Pishkovtsi, A.-M. M. (2022). Do pytannia zabezpechennia stomatolohichnoho zdorovia dytyachoho naselennia hirs'koi heohrafichnoi zony prozhyvannia [On the issue of ensuring the dental health of the child population of the mountainous geographical zone of residence]. *Ukraina. Zdorovia natsii – Ukraine. Health of the Nation*, 1 (1), 84–87. <https://doi.org/10.24144/2077-6594.1.1.2022.254644> [in Ukrainian].
13. Pishkovtsi, A.-M. M. (2020). Do pytannia profilaktychnoi stomatolohichnoi roboty simeynykh likariv sered dytyachoho naselennia (za rezultatsy sotsiolohichnoho doslidzhennia) [On the issue of preventive dental work of family doctors among the pediatric population (based on the results of a sociological study)]. *Visnyk Sotsialnoi Hihieny ta Orhanizatsii Okhorony Zdorovia Ukrainy – Bulletin of Social Hygiene and Health Care Organization of Ukraine*, 2, 10–16. <https://doi.org/10.11603/1681-2786.2020.2.11404> [in Ukrainian].
14. Pishkovtsi, A.-M. M. (2020). Rezultaty sotsiolohichnoho opytuvannia batkiv shchodo zberezhenntia stomatolohichnoho zdorovia ditey [Results of a sociological survey of parents on the preservation of children's dental health]. *Ukraina. Zdorovia natsii – Ukraine. Health of the Nation*, 2 (3), 23–28. <https://doi.org/10.24144/2077-6594.3.2.2020.213705> [in Ukrainian].
15. Watt, R.G., Venturelli, R., & Daly, B. (2019). Understanding and tackling oral health inequalities in vulnerable adult populations: From the margins to the mainstream. *British Dental Journal*, 227 (1), 49–54. <https://doi.org/10.1038/s41415-019-0472-7> [in English].
16. Watt, R.G., Mathur, M.R., Aida, J., Bönecker, M., Venturelli, R., & Gansky, S.A. (2018). Oral health disparities in children: A canary in the coalmine? *Pediatric Clinics of North America*, 65 (5), 965–979. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2018.05.006> [in English].
17. Lomazzi, M. (2016). A Global Charter for the Public's Health: The public health system: Role, functions, competencies and education requirements. *European Journal of Public Health*, 26 (2), 210–212. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckw011> [in English].
18. Lomazzi, M., Wordley, V., & Bedi, R. (2016). Dental public health capacity worldwide: Results of a global survey. *Journal of Public Health Policy*, 37 (4), 528–542. <https://doi.org/10.1057/s41271-016-0029-9> [in English].
19. Wen, P.Y.F., Chen, M.X., Zhong, Y.J., Dong, Q.Q., & Wong, H.M. (2022). Global burden and inequality of dental caries, 1990 to 2019. *Journal of Dental Research*, 101 (4), 392–399. <https://doi.org/10.1177/00220345211056247> [in English].
20. Lee, A., Lomazzi, M., Lee, H., & Bedi, R. (2019). Integrating oral health with public health systems under the framework of the Global Charter for the Public's Health. *International Dental Journal*, 69 (3), 167–170. <https://doi.org/10.1111/idj.12448> [in English].
21. World Health Organization (2025). Tracking progress on the implementation of the Global oral health action plan 2023–2030: Baseline report. Retrieved from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240106031> [in English].
22. GBD 2021 Oral Disorders Collaborators (2025). Trends in the global, regional, and national burden of oral conditions from 1990 to 2021: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet*. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(24\)02811-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(24)02811-3) [in English].
23. Voronenko, Y.V., Mazur, I.P., & Pavlenko, O.V. (2019). Stomatolohichna dopomoha v Ukraini: analiz osnovnykh pokaznykiv diial'nosti za 2018 rik: dovidnyk [Dental care in Ukraine: analysis of key performance indicators for 2018: reference book]. Polium. Retrieved from: <https://library.gov.ua/emed/suchasna-medysyna/stomatolohichna-dopomoha-v-ukraini-osnovni-pokaznyky-diialnosti-za-2018-roky> [in Ukrainian].
24. Voronenko, Y.V., Mazur, I.P., & Pavlenko, O.V. (2020). Stomatolohichna dopomoha v Ukraini: analiz osnovnykh pokaznykiv diialnosti za 2019 rik: dovidnyk [Dental care in Ukraine: analysis of key performance indicators for 2019: reference book]. Polium. Retrieved from: <https://library.gov.ua/emed/suchasna-medysyna/stomatolohichna-dopomoha-v-ukraini-osnovni-pokaznyky-diialnosti-za-2019-rik-2> [in Ukrainian].
25. Voronenko, Y.V., Mazur, I.P., & Pavlenko, O.V. (2022). Stomatolohichna dopomoha v Ukraini: analiz osnovnykh pokaznykiv diialnosti za 2021 rik: dovidnyk [Dental care in Ukraine: analysis of key performance indicators for 2021: reference book]. Polium. Retrieved from: <https://drive.google.com/file/d/1EdnYAS3Rhuzohzn724BraYzBMLxRX1Ez/view> [in Ukrainian].
26. Mazur, I.P., Chernenko, L.M., & Pavlenko, O.V. (2023). Stomatolohichna dopomoha v Ukraini: analiz osnovnykh pokaznykiv diialnosti za 2022 rik: dovidnyk [Dental care in Ukraine: analysis of key performance indicators for 2022: reference book]. Polium. Retrieved from: <https://drive.google.com/file/d/1bVRjehAWZJi3rgnHWSgIFwXMBFRlYx0/view> [in Ukrainian].
27. Mazur, I.P., Lekhan, V.M., & Rybachuk, A.V. (2022). Transformatsii stomatolohichnoi haluzi za period nezalezhnosti Ukrainy ta yikh vplyv na dostupnist' stomatolohichnoi dopomohy [Transformations of the dental industry during the period of independence of Ukraine and their impact on the availability of dental care]. *Medychni Perspektyvy – Medical Perspectives*, 1, 184–192. <https://doi.org/10.26641/2307-0404.2022.1.254470> [in Ukrainian].

УДК [614. 2 : 616-036. 865] (477) “2014-2023”
DOI <https://doi.org/10.32782/pub.health.2025.1.20>

Нагурна Ярина Володимирівна,
кандидат медичних наук, доцент кафедри терапії, медичної діагностики
та гематології і трансфузіології ФПДО
Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3551-6221>

АНАЛІЗ ПРИЧИН ТА СТРУКТУРИ ГРУП ІНВАЛІДНОСТІ СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ ЗА ПЕРІОД 2014–2023 РОКІВ

Анотація. Актуальність. Третина пацієнтів в усьому світі потребують реабілітаційної допомоги на певних етапах свого лікування. Реабілітація для пацієнтів, які її потребують, часто є малодоступною, не відповідає сучасним вимогам через брак фахівців з реабілітації, недостатній обсяг та якість реабілітаційної допомоги.

Мета. Епідеміологічний аналіз та оцінка динаміки інвалідності за групами й причинами інвалідності для оцінки обсягу необхідної реабілітаційної допомоги в процесі планування, покращення якості та доступності медичної реабілітації в Україні.

Матеріали й методи. Проведено ретроспективний аналіз та оцінку динамічних показників інвалідності серед населення України за період з 2014 до 2023 року. Використано статистичні дані Державної служби статистики та Міністерства охорони здоров'я України. У роботі застосовано методи системного підходу, структурно-логічного та медико-статистичного аналізу.

Результати дослідження. Аналіз показників динаміки абсолютних даних загальної та первинної інвалідності (за 2014–2022 роки) засвідчує, що у 2022–2023 роках відбулося зростання загального числа та первинно визнаних осіб з інвалідністю. Причому приріст відбувся в усіх групах інвалідності і за 2021–2023 роки становив: для I групи в середньому на 31,26 %, для II групи – на 35,14 % та для III групи – на 20,81 % за рік. Установлено, що найбільше зростання кількості осіб з інвалідністю в Україні у 2023 році відбулося з причин хвороб кістково-м'язової системи і сполучної тканини – на 170,73 %, з причин хвороб нервової системи відбулося збільшення інвалідності на 76,20 %, на 72,84 % – через травми, отруєння та наслідки дії зовнішніх причин та на 31,42 % з причини розладів психіки та поведінки.

Висновки. Повномасштабна війна призводить до зростання числа осіб з інвалідністю та спричиняє збільшення попиту на реабілітаційну допомогу, що спонукає до пошуку шляхів забезпечення необхідного обсягу, доступності та якості реабілітаційної допомоги для населення України.

Ключові слова: інвалідність, первинна інвалідність, група інвалідності, медична реабілітація, воєнні дії.

Nahurna Ya.V. Analysis of the causes and structure of disability groups among the population of Ukraine between 2014 and 2023

Abstract. Topicality. One third of patients worldwide require rehabilitation care at some stage of their treatment. Rehabilitation for patients who need it is often inaccessible and does not meet modern requirements due to a shortage of rehabilitation specialists and insufficient volume and quality of rehabilitation care.

Objective. Epidemiological analysis and assessment of the dynamics of disability by groups and causes of disability to determine the necessary volume of rehabilitation care in planning and improving the quality and accessibility of medical rehabilitation in Ukraine.

Materials and methods. A retrospective analysis and assessment of the dynamic indicators of disability among the population of Ukraine from 2014 to 2023 were conducted. Statistical data from the State Statistics Service and the Ministry of Health of Ukraine were used. The methods of a systematic approach, structural and logical, and medical and statistical analyses were used in the study.

Research results. The analysis of the dynamics of absolute indicators on general and primary disability (between 2014 and 2022) indicates that in 2022-2023, there was an increase in the total number of persons with disabilities and newly recognized ones. Moreover, the increase occurred across all disability groups, with the growth rates for 2021-2023 averaging: group I – 31.26 %, group II – 35.14 %, and group III – 20.81 % per year. It was found that the most significant increase in the number of persons with disabilities in Ukraine in 2023 was due to: diseases of the musculoskeletal system and connective tissue, which increased by 170.73 %; diseases of the nervous system – by 76.20 %; injuries, poisoning, and consequences of external forces – by 72.84 %; mental and behavioral disorders – by 31.42 %.

Conclusions. The full-scale war has led to an increase in the number of persons with disabilities and a growing demand for rehabilitation care. This, in turn, necessitates finding ways to ensure the required volume, accessibility, and quality of rehabilitation services for the population of Ukraine.

Key words: disability, primary disability, disability group, medical rehabilitation, military actions.

Вступ. Згідно з даними державної служби статистики України, станом на 1 січня 2023 року в Україні була 2 721 691 особа з інвалідністю (це 6,6 % загальної чисельності населення) [1]. Підставою для визнання людини особою з інвалідністю є одночасна наявність таких обов'язкових умов, як: стійкі порушення функцій організму, обмеження життєдіяльності, необхідність вжиття заходів соціального захисту (особа має потребу в підтримці в повсякденному житті, а саме: отриманні послуг з реабілітації, паліативної допомоги, забезпеченні технічними та іншими засобами реабілітації, забезпеченні лікарськими засобами для використання в амбулаторних умовах та/або медичними виробами для застосування в амбулаторних та побутових умовах) [2].

Залежно від ступеня стійкого обмеження життєдіяльності, спричиненого стійким обмеженням повсякденного функціонування особи, зумовленим захворюванням, травмою (її наслідками) або вродженими порушеннями, під час взаємодії із зовнішнім середовищем, особі, визнаній особою з інвалідністю, встановлюється перша, друга чи третя група інвалідності. Перша група інвалідності поділяється на підгрупи А і Б залежно від ступеня стійкого обмеження життєдіяльності особи з інвалідністю та обсягів потреби в постійному догляді, допомозі або диспансерному нагляді: підгрупа А першої групи інвалідності встановлюється особам, які фактично не здатні до самообслуговування, а підгрупа Б першої групи інвалідності встановлюється особам, які частково здатні до виконання окремих видів самообслуговування [3].

Реабілітація осіб з інвалідністю – система медичних, психологічних, педагогічних, фізичних, професійних, трудових, фізкультурно-спортивних, соціально-побутових заходів, спрямованих на надання особам допомоги у відновленні та компенсації порушених або втрачених функцій організму для досягнення й підтримання соціальної та матеріальної незалежності, трудової адаптації та інтеграції в суспільство, а також забезпечення осіб з інвалідністю допоміжними засобами реабілітації і медичними виробами [4].

За даними міжнародного оцінювання потреб у реабілітаційній допомозі, третина пацієнтів в усьому світі потребує реабілітаційної допомоги на певних етапах свого лікування, і це число суперечить поширеній думці, що реабілітація необхідна лише обмеженим, нечисленним групам людей [5].

За даними міжнародних досліджень, реабілітація для пацієнтів, які її потребують, часто є

малодоступною, не відповідає сучасним вимогам через брак фахівців з реабілітації, недостатній обсяг та якість реабілітаційної допомоги [6–8]. Своєчасне отримання комплексної реабілітаційної допомоги дає змогу швидше відновити втрачені компоненти життєдіяльності, зокрема здатність пересуватися, що є запорукою кращої соціальної адаптації пацієнта та повернення до звичного способу життя [9].

Реабілітація як фундаментальний елемент охорони здоров'я повинна цінуватися та фінансуватися системами охорони здоров'я як одна з основних послуг, а вирішення потреб у реабілітації має бути глобальним пріоритетом [10].

Мета та завдання – епідеміологічний аналіз та оцінка динаміки інвалідності за групами та причинами інвалідності для оцінки обсягу необхідної реабілітаційної допомоги в процесі планування, покращення якості та доступності медичної реабілітації в Україні.

Методи дослідження. Для обрахунку та аналізу динаміки показників інвалідності серед населення України за період з 2014 до 2023 року в процесі ретроспективного дослідження проводилося викопіювання статистичних даних Державної служби статистики України [1], даних Звіту Міжнародного валютного фонду (МВФ) [11], даних щорічних звітів служби соціального захисту населення України [12] та звітів МОЗ України, а саме Форми № 14 «Звіт про причини інвалідності, показання до медичної, професійної і соціальної реабілітації» [13]. У роботі застосовано методи системного підходу та структурно-логічного аналізу, медико-статистичного аналізу, а саме розрахунок інтенсивних та екстенсивних показників, а також ланцюгових показників динамічного ряду: абсолютного приросту, темпу росту та темпу приросту [14].

Розрахунки проводили з використанням програмного забезпечення R.Studio v. 1.1.442.

Під час роботи етичні норми, права пацієнтів та конфіденційність не порушені.

Результати дослідження. Обрахунок показників динаміки проводився для абсолютних даних загальної інвалідності та первинно встановлених випадків інвалідності серед населення України за період 2014–2023 років, а також для інтенсивних показників, а саме для рівнів загальної та первинної інвалідності (випадків на 1 000 населення). З огляду на відсутність даних про чисельність населення по областях України за 2022–2023 роки та неможливість розрахувати інтенсивні показники, оцінка рівнів інвалідності по областях за цей період не проводилася.

Аналіз показників динаміки загальної інвалідності (за період 2014–2022 роки), а саме при порівнянні абсолютних даних 2014 та 2022 років засвідчує, що загалом за цей період відбулося зростання загального числа осіб з інвалідністю на 5,96 % та приріст осіб з установленою третьою групою інвалідності на 17,79 %, тоді як число осіб з першою та другою групами інвалідності у 2022 році зменшилося порівняно з показниками 2014 року на 18,62 % та 2,97 % відповідно. Число дітей з інвалідністю у 2022 році було більшим за показники 2014 року на 3,23 % (таблиця 1).

Аналіз структури загальної інвалідності за 2014 та 2022 роки засвідчив, що в структурі інвалідності половина всіх осіб з інвалідністю припадає на III групу (48,65 % та 54,1 % у 2014 та 2022 роках відповідно), другою в рейтингу є II група інвалідності (35,66 % у 2014 році та 32,70 % у 2022 році), третьою – I група (9,80 % та 7,50 % у 2014 та 2022 роках відповідно), тоді як найменша частка

припадає на дітей з інвалідністю (у 2014 році – 5,88 % та у 2022 році – 5,70 %) (Рис. 1).

Результати аналізу показників первинної інвалідності за період 2014–2023 років засвідчують, що з 2014 до 2020 року кількість осіб, яким уперше встановлено ту чи іншу групу інвалідності мала тенденцію до зниження як в Україні, так і в більшості областях. Проте з початком повномасштабного вторгнення число первинно визнаних осіб з інвалідністю в Україні за показником темпу приросту збільшилося у 2022 році на 19,99 % та у 2023 році на 58,83 %. Варто зазначити, що при порівнянні абсолютної кількості осіб уперше визнаних особами з інвалідністю у 2023 році з абсолютними даними 2014 року встановлено зростання їх числа вдвічі – з 133 745 осіб з інвалідністю (2014 рік) до 230 685 осіб з інвалідністю (2023 рік). Аналогічну тенденцію до зростання абсолютного числа первинної інвалідності встановлено в більшості областях України у 2022 році

Таблиця 1

**Показники динаміки абсолютних даних загальної інвалідності в Україні
(за групами інвалідності) за період 2014-2022 роки**

Роки	Загальна інвалідність		I група		II група		III група		Діти до 18 років	
	Абс. кількість	Темп приросту (%)	Абс. кількість	Темп приросту (%)	Абс. кількість	Темп приросту (%)	Абс. кількість	Темп приросту (%)	Абс. кількість	Темп приросту (%)
2014	2568532		251833		915891		1249683		151125	
2015	2614061	1,77	250299	-0,61	918966	0,34	1291249	3,33	153547	1,60
2016	2603319	-0,41	240591	-3,88	900478	-2,01	1306151	1,15	156099	1,66
2017	2635591	1,24	235365	-2,17	899247	-0,14	1341935	2,74	159044	1,89
2018	2659679	0,91	226263	-3,87	896110	-0,35	1375712	2,52	161594	1,60
2019	2703006	1,63	222324	-1,74	900774	0,52	1416022	2,93	163886	1,42
2020	2724082	0,78	215020	-3,29	897086	-0,41	1449053	2,33	162923	-0,59
2021	2725826	0,06	207159	-3,66	886731	-1,15	1469722	1,43	162214	-0,44
2022	2721691	-0,15	204940	-1,07	888732	0,23	1472009	0,16	156010	-3,82

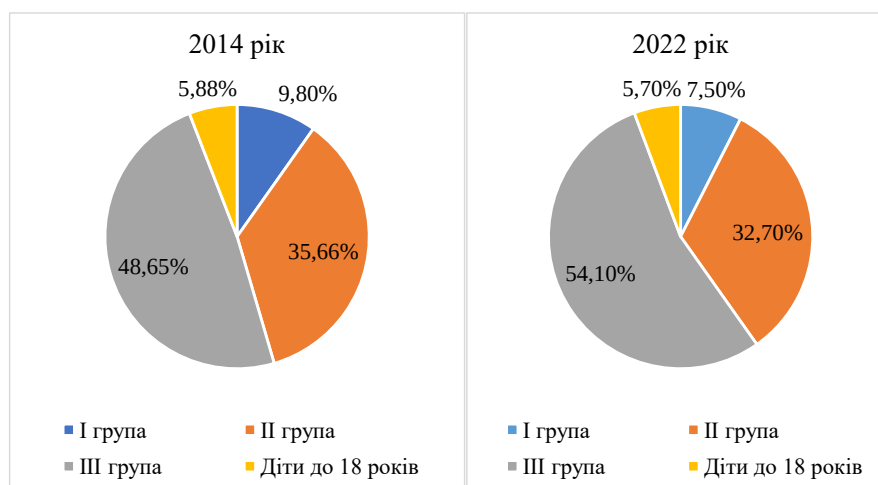


Рис. 1. Структура загальної інвалідності за групами інвалідності (у %) серед населення України за 2014 та 2022 роки

та в усіх областях (за виключенням Херсонської) у 2023 році. Аналіз динамічних показників абсолютних даних первинної інвалідності в Україні за групами показав тенденцію до зниження числа вперше визнаних особами з інвалідністю в усіх групах за період 2014–2020 роки та зростання їх кількості в період 2021–2023 років: I групи в середньому на 31,26 % за рік, II групи – на 35,14 % та III групи – на 20,81 % за рік (таблиця 2).

Ураховуючи тенденцію до значного зростання первинної інвалідності з моменту повномасштабного вторгнення, для подальшого аналізу з поміж усіх класів захворювань відібрано ті, які, на нашу думку, могли найбільше залежати від впливу бойових дій, а саме:

- хвороби нервової системи;
- хвороби кістково-м'язової системи й сполучної тканини;

- розлади психіки та поведінки;
- травми, отруєння та деякі інші наслідки дії зовнішніх причин.

Аналіз показників динаміки рівнів первинної інвалідності засвідчив зростання рівнів первинної інвалідності за всіма обраними причинами в період 2021–2023 років. Варто зазначити, що під час порівняння рівнів первинної інвалідності у 2023 році щодо 2014 року інвалідність спричинена розладами психіки та поведінки зросла в 1,67 раза, через хвороби нервової системи – у 2,31 раза, з причин хвороб кістково-м'язової системи й сполучної тканини – у 3,51 раза, а через травми, отруєння та деякі інші наслідки дії зовнішніх причин – у 2,21 раза (таблиця 3).

З огляду на відсутність даних про чисельність населення в областях України за 2022–2023 роки й неможливістю розрахувати інтенсивні показники,

Таблиця 2

**Показники динаміки абсолютних даних первинної інвалідності в Україні
(за групами інвалідності) за період 2014–2023 років**

Роки	Первинна інвалідність		I група		II група		III група	
	Абс. кількість	Темп приросту (%)	Абс. кількість	Темп приросту (%)	Абс. кількість	Темп приросту (%)	Абс. кількість	Темп приросту (%)
2014	133745	-	15528	-	46427	-	71790	-
2015	138247	3,37	17648	13,65	48727	4,95	71872	0,11
2016	136302	-1,41	16259	-7,87	48519	-0,43	71524	-0,48
2017	135674	-0,46	16145	-0,70	48454	-0,13	71075	-0,63
2018	138756	2,27	15977	-1,04	48296	-0,33	74483	4,79
2019	136300	-1,77	15545	-2,70	48363	0,14	72392	-2,81
2020	117664	-13,67	13055	-16,02	42007	-13,14	62602	-13,52
2021	121049	2,88	13180	0,96	42620	1,46	65249	4,23
2022	145243	19,99	17757	34,73	53526	25,59	73960	13,35
2023	230685	58,83	28074	58,10	95474	78,37	107137	44,86

Таблиця 3

**Показники динаміки рівнів первинної інвалідності в Україні (за причинами)
за період 2014–2023 роки**

Причини Роки	Розлади психіки та поведінки		Хвороби нервової системи		Хвороби кістково-м'язової системи		Травми, отруєння та деякі інші наслідки дії зовнішніх причин	
	Рівень на 1 000 нас.	Темп приросту (%)	Рівень на 1 000 нас.	Темп приросту (%)	Рівень на 1 000 нас.	Темп приросту (%)	Рівень на 1 000 нас.	Темп приросту (%)
2014	0,18		0,16		0,35		0,34	
2015	0,19	6,58	0,16	-0,64	0,37	3,84	0,36	6,52
2016	0,18	-6,36	0,15	-3,56	0,37	-0,36	0,36	0,20
2017	0,16	-7,80	0,15	-4,35	0,40	10,41	0,33	-8,68
2018	0,17	0,63	0,15	4,34	0,44	8,86	0,32	-2,12
2019	0,16	-3,98	0,16	0,98	0,45	2,08	0,30	-7,04
2020	0,14	-11,78	0,13	-15,00	0,40	-10,76	0,25	-17,93
2021	0,14	0,79	0,14	7,29	0,43	8,45	0,25	1,97
2022	0,18	30,80	0,23	62,66	0,68	56,90	0,37	47,59
2023	0,30	63,96	0,37	58,68	1,23	81,19	0,75	103,57

розрахунок та аналіз показників динаміки первинної інвалідності по областях проведено з використанням абсолютних даних щодо числа осіб, яким за аналізований період (2014–2023 роки) встановлено інвалідність з тих чи інших причин.

У процесі аналізу показників динаміки, а саме ланцюгового темпу приросту, з'ясовано, що кількість осіб з інвалідністю спричиненою розладами психіки та поведінки в Україні та в областях мала тенденцію до зниження з 2014 до 2021 року й до зростання інвалідності через цю патологію в період 2022–2023 років. Аналогічні тенденції спостерігалися під час аналізу показників динаміки абсолютних даних щодо інвалідності, спричиненої хворобами нервової системи, хворобами кістково-м'язової системи й сполучної тканини, а також травмами та отруєннями. Попри тенденцію до зниження кількості осіб з інвалідністю з різних причин у період 2014–2021 років, воєнними

діями спричинено значне зростання їх кількості у 2022–2023 роках. Для наочної демонстрації цієї епідеміологічної ситуації щодо інвалідизації населення проведено розрахунок показника темпу приросту абсолютних даних інвалідності за кожною з вищезгаданих патологій у 2023 році щодо 2014 року (таблиці 4, 5).

З'ясовано, що найбільше зростання кількості осіб з інвалідністю в Україні у 2023 році відбулося через хвороби кістково-м'язової системи й сполучної тканини (на 170,73 %) тобто майже втричі порівняно з 2014 роком. На 76,20 % відбулося збільшення інвалідності через хвороби нервової системи, на 72,84 % – через травми, отруєння та наслідки дії зовнішніх причин та на 31,42 % через розлади психіки й поведінки. Негативні значення показників темпу приросту з тих чи інших причин інвалідності в Донецькій, Луганській, Херсонській, Запорізькій та Харківській областях

Таблиця 4

Показники темпу приросту абсолютних даних первинної інвалідності, спричиненої розладами психіки та поведінки і хворобами нервової системи в Україні та областях за 2023 рік щодо 2014 року (%)

Територія \ Патологія	Розлади психіки та поведінки			Хвороби нервової системи		
	Абсолютні дані		Темп приросту (%)	Абсолютні дані		Темп приросту (%)
	2014 р.	2023 р.		2014 р.	2023 р.	
Україна	7645	10047	31,42	6904	12165	76,20
АР Крим	Дані відсутні					
Вінницька	388	473	21,91	290	696	140,00
Волинська	274	323	17,88	174	226	29,89
Дніпропетровська	650	671	3,23	411	608	47,93
Донецька	142	60	-57,75	228	270	18,42
Житомирська	237	328	38,40	298	567	90,27
Закарпатська	218	457	109,63	352	450	27,84
Запорізька	433	374	-13,63	327	672	105,50
Івано-Франківська	348	506	45,40	271	483	78,23
Київська	278	452	62,59	408	653	60,05
Кіровоградська	234	270	15,38	126	132	4,76
Луганська	5	0	-100,00	103	27	-73,79
Львівська	703	1352	92,32	566	1170	106,71
Миколаївська	276	346	25,36	196	336	71,43
Одеська	425	784	84,47	438	1062	142,47
Полтавська	238	320	34,45	340	924	171,76
Рівненська	202	261	29,21	167	287	71,86
Сумська	270	206	-23,70	127	230	81,10
Тернопільська	214	233	8,88	190	329	73,16
Харківська	370	231	-37,57	516	812	57,36
Херсонська	252	79	-68,65	138	20	-85,51
Хмельницька	330	206	-37,58	180	219	21,67
Черкаська	319	466	46,08	191	344	80,10
Чернівецька	158	737	366,46	199	524	163,32
Чернігівська	260	277	6,54	218	354	62,39
м. Київ	421	635	50,83	450	770	71,11
м. Севастополь	Дані відсутні					

Таблиця 5

Показники темпу приросту абсолютних даних первинної інвалідності, спричиненої хворобами кістково-м'язової системи й сполучної тканини та травмами, отруєннями й наслідками дії зовнішніх причин в Україні та регіонах за 2023 рік щодо 2014 року (%)

Територія \ Патологія	Хвороби кістково-м'язової системи й сполучної тканини			Травми, отруєння та наслідки дії зовнішніх причин		
	Абсолютні дані		Темп приросту (%)	Абсолютні дані		Темп приросту (%)
	2014 р.	2023 р.		2014 р.	2023 р.	
Україна	15143	40997	170,73	14472	25014	72,84
АР Крим	Дані відсутні					
Вінницька	892	2664	198,65	734	954	29,97
Волинська	430	832	93,49	455	907	99,34
Дніпропетровська	1253	2394	91,06	1496	2454	64,04
Донецька	620	799	28,87	614	373	-39,25
Житомирська	684	2142	213,16	702	2574	266,67
Закарпатська	565	2094	270,62	423	935	121,04
Запорізька	694	2697	288,62	669	898	34,23
Івано-Франківська	473	1444	205,29	497	958	92,76
Київська	491	1507	206,92	465	845	81,72
Кіровоградська	397	792	99,50	442	568	28,51
Луганська	191	38	-80,10	107	32	-70,09
Львівська	1161	3500	201,46	832	1972	137,02
Миколаївська	413	1256	204,12	504	981	94,64
Одеська	643	2227	246,35	950	1730	82,11
Полтавська	1024	2061	101,27	658	1009	53,34
Рівненська	473	1048	121,56	601	614	2,16
Сумська	379	1204	217,68	342	541	58,19
Тернопільська	448	1419	216,74	495	418	-15,56
Харківська	927	3799	309,82	1068	1569	46,91
Херсонська	213	90	-57,75	296	75	-74,66
Хмельницька	717	841	17,29	429	475	10,72
Черкаська	409	1266	209,54	401	913	127,68
Чернівецька	353	1775	402,83	340	648	90,59
Чернігівська	326	1317	303,99	489	691	41,31
м. Київ	967	1791	85,21	463	1880	306,05
м. Севастополь	Дані відсутні					

можна пояснити процесами міграції населення, спричиненої воєнними діями на цих територіях.

Висновки.

1. Аналіз показників динаміки абсолютних даних загальної інвалідності (за період 2014–2022 роки) засвідчує, що у 2022 році відбулося зростання загального числа осіб з інвалідністю на 5,96 % порівняно з 2014 роком, причому для третьої групи інвалідності приріст становив 17,79 %, а для першої та другої груп інвалідності відбувся спад у 2022 році порівняно з показниками 2014 року на 18,62 % та 2,97 % відповідно.

2. Результати аналізу абсолютних показників первинної інвалідності за період 2014–2023 років засвідчують тенденцію до зниження з 2014 до 2020 року, а з початком повномасштабного вторгнення кількість первинно визнаних осіб з інвалідністю в Україні за показником темпу приросту

збільшилася у 2022 на 19,99 % та у 2023 році на 58,83 %. Причому приріст в усіх групах інвалідності за 2021–2023 роки становив: для I групи в середньому на 31,26 %, для II групи – на 35,14 % та для III групи – на 20,81 % за рік.

3. Установлено, що рівні первинної інвалідності у 2023 році щодо 2014 року, спричиненої розладами психіки та поведінки, зросла в 1,67 раза, через хвороби нервової системи – у 2,31 раза, з причин хвороб кістково-м'язової системи й сполучної тканини – у 3,51 раза, а через травми, отруєння та деякі інші наслідки дії зовнішніх причин – у 2,21 раза.

4. Дослідженням з'ясовано, що найбільше зростання кількості осіб з інвалідністю в Україні у 2023 році відбулося через хвороби кістково-м'язової системи й сполучної тканини – на 170,73 %, на 76,20 % відбулося збільшення інва-

лідності через хвороби нервової системи, на 72,84 % – через травми, отруєння та наслідки дії зовнішніх причин та на 31,42 % через розлади психіки та поведінки.

5. Негативні значення показників темпу приросту інвалідності з тих чи інших причин у Донецькій, Луганській, Херсонській, Запорізькій та Харківській областях можна пояснити процесами міграції населення, спричиненої воєнними діями на цих територіях.

6. За результатами дослідження встановлено, що повномасштабна війна призводить до зростання кількості осіб з інвалідністю та спричиняє збільшення попиту на реабілітаційну допомогу.

Перспективи подальших досліджень. Пошук шляхів до оптимізації, покращення якості та забезпечення доступності реабілітаційної допомоги населенню відповідно до результатів епідеміологічного аналізу динаміки інвалідності в Україні та її областях.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Дані Державної служби статистики України. URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2022/ds/kn/arh_kn2022_u.html
2. Деякі питання запровадження оцінювання повсякденного функціонування особи. Критерії встановлення інвалідності: Постанова Кабінету Міністрів України від 15 листопада 2024 р. № 1338. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1338-2024-%D0%BF#n639>
3. Про реабілітацію осіб з інвалідністю в Україні: Закон України від 19 грудня 2024 року № 4170-IX. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/T052961?an=590>
4. Положення про індивідуальну програму реабілітації особи з інвалідністю. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/757-2007-%D0%BF#Text>
5. Cieza, A., Causey, K., Kamenov, K., Hanson, S. W., Chatterji, S., & Vos, T. Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet* (London, England). 2021. Vol. 396(10267) P. 2006–2017. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32340-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32340-0)
6. Aenishänslin, J., Amara, A., & Magnusson, L. Experiences accessing and using rehabilitation services for people with physical disabilities in Sierra Leone. *Disability and rehabilitation*. 2022. Vol. 44(1) P. 34–43. doi:10.1080/09638288.2020.1755375
7. Karki, J., Rushton, S., Bhattarai, S., & De Witte, L. Access to assistive technology for persons with disabilities: a critical review from Nepal, India and Bangladesh. *Disability and rehabilitation. Assistive technology*. 2023. Vol. 18(1). P. 8–16. <https://doi.org/10.1080/17483107.2021.1892843>
8. Kleinitz P, Sabariego C, Llewellyn G, Taloafiri E, Mangar A, Baskota R, et al. Integrating rehabilitation into health systems: A comparative study of nine middle-income countries using WHO's Systematic Assessment of Rehabilitation Situation (STARS). *PLoS ONE*. 2024. Vol. 19(2). e0297109. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0297109>
9. Aldawood, A., Hind, D., Rushton, S., & Field, B. Theories, models and frameworks to understand barriers to the provision of mobility-assistive technologies: a scoping review. *BMJ open*. 2024. Vol. 14(5). e080633. doi:10.1136/bmjopen-2023-080633
10. Taylor, R., Zwisler, A. D., & Uddin, J. Global health-care systems must prioritise rehabilitation. *Lancet* (London, England). 2021. Vol. 396(10267). P.1946–1947. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32533-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32533-2)
11. Дані Звіту Міжнародного валютного фонду. URL: <https://www.imf.org/en/Countries/UKR>
12. Дані служби соціального захисту населення. URL: https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2023/zb/10/zb_szn_2022.pdf
13. Звіти МОЗ. URL: <http://medstat.gov.ua/ukr/statdanMMXIX.html>
14. Тімченко Н., Гутор Т. Динаміка невиношування вагітності серед жіночого населення фертильного віку в Україні та у Львівській області за 2014–2021 роки. Львів. *Acta Medica Leopoliensia*. 2022. № 28(3–4). С. 72–86. DOI: <https://doi.org/10.25040/aml2022.3-4.072>

REFERENCES:

1. Dani Derzhavnoyi sluzhby statystyky Ukrayiny [Data from the State Statistics Service of Ukraine]. Retrieved from: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2022/ds/kn/arh_kn2022_u.html [in Ukrainian]
2. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrayiny vid 15 lystopada 2024 r. № 1338 Deyaki pytannya zaprovadzhennya otsynuyannya povsyudnoho funktsionuvannya osoby. Kryteriyi instal'ovanoyi invalidnosti [Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated November 15, 2024. No. 1338 Some issues of introduction of assessment of universal functioning of the person. Criteria for installed disability]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1338-2024-%D0%BF#n639> [in Ukrainian]
3. Zakon Ukrayiny «Pro reabilitatsiyu osib z invalidnistyu v Ukrayini» (vid 19 hrudnya 2024 roku N 4170-IX) [On the rehabilitation of persons with disabilities in Ukraine: Law of Ukraine dated December 19, 2024 No. 4170-IX]. Retrieved from: <https://ips.ligazakon.net/document/T052961?an=590> [in Ukrainian]
4. Polozhennya pro indyvidual'nu prohramu reabilitatsiyi osoby z invalidnistyu [Regulations on the individual rehabilitation program of a person with disabilities]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/757-2007-%D0%BF#Text> [in Ukrainian]
5. Cieza, A., Causey, K., Kamenov, K., Hanson, S. W., Chatterji, S., & Vos, T. (2021). Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease

- Study 2019. *Lancet* (London, England). № 396(10267). P. 2006–2017. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32340-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32340-0) [in English].
6. Aenishänslin, J., Amara, A., & Magnusson, L. (2020). Experiences accessing and using rehabilitation services for people with physical disabilities in Sierra Leone. *Disability and Rehabilitation*. № 44(1). P. 34–43. <https://doi.org/10.1080/09638288.2020.1755375> [in English].
7. Karki, J., Rushton, S., Bhattarai, S., & De Witte, L. (2023). Access to assistive technology for persons with disabilities: a critical review from Nepal, India and Bangladesh. *Disability and rehabilitation. Assistive technology*. №18(1). P. 8–16. <https://doi.org/10.1080/17483107.2021.1892843> [in English].
8. Kleinitz, P., Sabariego, C., Llewellyn, G., Taloafiri, E., Mangar, A., & Baskota, R., et al. (2024) Integrating rehabilitation into health systems: A comparative study of nine middle-income countries using WHO's Systematic Assessment of Rehabilitation Situation (STARS). *PLoS ONE* №. 19(2): e0297109. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0297109> [in English].
9. Aldawood, A., Hind, D., Rushton, S., & Field, B. (2024). Theories, models and frameworks to understand barriers to the provision of mobility-assistive technologies: a scoping review. *BMJ open*. № 14(5), e080633. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-080633> [in English].
10. Taylor, R., Zwisler, A. D., & Uddin, J. (2021). Global health-care systems must prioritise rehabilitation. *Lancet* (London, England). № 396(10267). P.1946–1947. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32533-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32533-2) [in English].
11. Dani Zvitu Mizhnarodnoho valyutnoho fondu [Data from the International Monetary Fund Report]. Retrieved from: <https://www.imf.org/en/Countries/UKR> [in Ukrainian]
12. Dani sluzhby sotsial'noho zakhystu naselennya [Data from the Social Protection Service]. Retrieved from: https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2023/zb/10/zb_szn_2022.pdf [in Ukrainian]
13. Zvity MOZ [Reports of the Ministry of Health]. Retrieved from: <http://medstat.gov.ua/ukr/statdanMMXIX.html> [in Ukrainian]
14. Timchenko, N., & Gutor, (2022). Dynamika nevnoshuvannya vahitnosti sered zhinochoho naselennya fertyl'noho viku v Ukraini ta u L'vivs'kiy oblasti za 2014–2021 roky. [Dynamics of miscarriage among the female population of fertile age in Ukraine and in Lviv region in 2014–2021]. *Acta Medica Leopoliensia*. № 28(3–4), S. 72–86. <https://doi.org/10.25040/aml2022.3-4.072> [in Ukrainian]

УДК 796.071.2:796.015.004.67

DOI <https://doi.org/10.32782/pub.health.2025.1.21>

Ніколенко Інна Михайлівна,
старша викладачка кафедри фізичної терапії, ерготерапії
Навчально-наукового інституту охорони здоров'я
Національного університету водного господарства та природокористування
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3570-0369>

Ніколенко Олександр Іванович,
старший викладач кафедри фізичної терапії, ерготерапії,
Навчально-наукового інституту охорони здоров'я
Національного університету водного господарства та природокористування
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5837-2427>

Михайлова Ірина Олегівна,
старша викладачка кафедри теорії та методики фізичного виховання
Навчально-наукового інституту охорони здоров'я
Національного університету водного господарства та природокористування
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0514-505X>

Островська Тетяна Олександрівна,
здобувач вищої освіти першого
(бакалаврського) рівня, група ФКС-21
Навчально-наукового інституту охорони здоров'я
Національного університету водного господарства та природокористування
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0136-6591>

ІНСТРУМЕНТАЛЬНА МОБІЛІЗАЦІЯ М'ЯКИХ ТКАНИН ЯК ЗАСІБ ВІДНОВЛЕННЯ СПОРТСМЕНІВ ПІСЛЯ ІНТЕНСИВНИХ ТРЕНУВАНЬ

Анотація. Актуальність. На сьогодні одним із найпростіших, проте високоефективних методів стимуляції відновлювальних процесів у спортсменів є масаж. Його застосування має різнопланову спрямованість залежно від конкретних умов й обраного типу впливу. Масаж відіграє особливо важливу роль у сфері спортивної діяльності, пришвидшуючи відновлення організму після інтенсивних фізичних навантажень.

У професійному спорті сформувався окремий напрям масажу, орієнтований на виконання специфічних завдань, що постають перед спортсменами впродовж тренувального процесу та після нього. Особливе значення має використання спортивного масажу перед змагальними виступами або інтенсивними тренувальними сесіями, оскільки він сприяє покращенню гнучкості, зниженню ризику травм, пришвидшенню відновлення організму й позитивно впливає на спортивні результати, що робить цей метод невід'ємним компонентом підготовки спортсменів.

З огляду на це, широкого застосування набула методика Instrument Assisted Soft Tissue Mobilization (IASTM), яку використовують після інтенсивних фізичних навантажень. Цей підхід сприяє покращенню мікроциркуляції, активує процеси відновлення тканин і підвищує їх мобільність. Використання цього методу дає змогу фахівцям впливати на перенапружені тканини, стимулюючи регенерацію через контрольовані мікропошкодження та локалізовану запальну реакцію, що сприяє подальшій відновлювальній адаптації.

IASTM також демонструє високу ефективність при лікуванні міофасціальних больових синдромів, спайкових процесів у м'яких тканинах, обмеженого обсягу рухів та функціональної слабкості. Його застосування дає змогу не лише покращити стан м'язів і зв'язкового апарату, а й відновити повноцінну амплітуду рухів у суглобах. Важливою перевагою методу є його універсальність та можливість поєднання з іншими реабілітаційними технологіями – кінезіотерапією, мануальною терапією, фізіотерапією.

У сучасній практиці фізичної терапії використання IASTM дедалі частіше поєднується з об'єктивною оцінкою функціонального стану спортсмена. Це дає змогу індивідуалізувати програму втручання та контролювати динаміку відновлення за допомогою сучасних інструментів функціонального тестування.

Мета роботи – обґрунтувати роль інструментальної мобілізації м'яких тканин у процесі відновлення спортсменів після інтенсивних фізичних навантажень.

Матеріали та методи. Аналіз наукових поглядів авторів щодо ефективного застосування інструментальної мобілізації м'яких тканин у процесі відновлення спортсменів після інтенсивних фізичних навантажень.

Результати дослідження. Інструментальна мобілізація м'яких тканин (Instrument-Assisted Soft Tissue Mobilization, IASTM) є ефективним методом відновлення спортсменів після фізичних навантажень, що базується

на використанні спеціалізованих інструментів для механічного впливу на м'які тканини та фасції – сполучнотканинні оболонки, що утворюють своєрідний каркас для м'язів. Завдяки цьому методу можна досягти повного розслаблення однієї або декількох груп м'язів. Використання цієї техніки сприяє покращенню кровообігу, стимуляції процесів регенерації тканин, а також відновленню їхньої біомеханічної рухливості відносно інших анатомічних структур.

IASTM передбачає використання спеціалізованих інструментів, за допомогою яких здійснюється контрольований механічний вплив на шкіру, рецептори, сполучну тканину та глибокі структури м'яких тканин.

Висновки. Так, інструментальна мобілізація м'яких тканин є високоефективним способом відновлення після інтенсивних фізичних навантажень, який сприяє оптимізації функціонального стану опорно-рухового апарату, прискорює регенерацію тканин та запобігає розвитку хронічних патологічних станів. Завдяки поєднанню механічного впливу та нейрофізіологічної стимуляції IASTM посідає важливе місце серед сучасних методів відновлення спортсменів та реабілітації після травм.

Ключові слова: спорт, масаж, реабілітація, відновлення, навантаження, інструментальна мобілізація м'яких тканин, IASTM, блейди.

Nikolenko I.M., Nikolenko O.I., Mykhailova I.O., Ostrovska T.O. Instrument-Assisted Soft Tissue Mobilization as a Means of Athlete Recovery After Intensive Training Topicality

Abstract. Topicality. The goal of the work is to analyze the role of Instrument-Assisted Soft Tissue Mobilization (IASTM) in the recovery process of athletes after intense physical exertion. Its application is multifaceted and varies depending on specific conditions and the selected type of influence. Massage plays a particularly important role in the field of sports activity, contributing significantly to the acceleration of recovery after intense physical exertion. It is widely used not only for therapeutic purposes but also as a preventive and preparatory tool to maintain the athlete's performance and reduce the risk of injuries.

In professional sports, a specialized branch of massage has developed, specifically aimed at solving the particular challenges that athletes face during training and recovery phases. Of special importance is the application of sports massage before competitions or intensive training sessions, as it improves flexibility, reduces the likelihood of injuries, accelerates physiological recovery, and positively influences athletic performance. These factors make sports massage an essential component of comprehensive athlete preparation programs.

In this context, the Instrument-Assisted Soft Tissue Mobilization (IASTM) technique has gained widespread use, particularly after intensive physical loads. This approach enhances microcirculation, activates tissue regeneration processes, and increases tissue mobility. The use of IASTM enables the therapist to target overstrained soft tissues by inducing controlled microtrauma and localized inflammatory responses, which in turn stimulate regenerative adaptation. This mechanism makes IASTM not only effective for recovery but also as a corrective method in rehabilitation protocols.

IASTM has also shown high efficiency in the treatment of myofascial pain syndromes, adhesions in soft tissues, limited range of motion, and functional weakness. Its application helps to improve the condition of muscles and ligamentous structures while restoring the full amplitude of joint movements. One of the important advantages of the method is its versatility and the ability to integrate it into comprehensive rehabilitation strategies, such as kinesiotherapy, manual therapy, and physiotherapy. This integrative approach makes IASTM a valuable tool in the hands of physical therapists working with high-performance athletes.

Materials and methods. Analysis of scientific opinions and views of various authors on the effective application of instrument-assisted soft tissue mobilization in the recovery of athletes after intense physical exertion.

Research results. Instrument-Assisted Soft Tissue Mobilization (IASTM) is an effective method of athlete recovery that involves the use of specialized tools to mechanically affect soft tissues, particularly the fascia – a connective tissue sheath that serves as a framework for muscles. This technique allows for the complete relaxation of one or several muscle groups. The application of IASTM enhances blood circulation, stimulates tissue regeneration, and restores their biomechanical mobility in relation to other anatomical structures. IASTM involves the use of specialized instruments that exert controlled mechanical pressure on the skin, receptors, connective tissue, and deep structures of the soft tissues.

Conclusions. Instrument-Assisted Soft Tissue Mobilization is a highly effective method of recovery after intense physical exertion, optimizing the functional state of the musculoskeletal system, accelerating tissue regeneration, and preventing the development of chronic pathological conditions. Due to the combination of mechanical action and neurophysiological stimulation, IASTM occupies an important place among modern methods of athlete recovery and rehabilitation after injuries.

Key words: sport, massage, rehabilitation, recovery, exercise, instrumental mobilization of soft tissues, IASTM, blades.

Вступ. За останні два десятиліття тренувальні та змагальні навантаження значно зросли, їх обсяг й інтенсивність збільшилися майже втричі. Унаслідок цього спортсмени багатьох дисциплін наблизилися до межі фізіологічних можливостей організму. Утома проявляється у вигляді збільшення кількості помилок, порушення координації рухів, ускладнення засвоєння нових навичок,

а також зростання енергетичних витрат, зокрема витрати вуглеводів на одиницю виконаної роботи.

Оскільки однією з ключових тенденцій сучасного спорту залишається підвищення інтенсивності тренувального процесу та прагнення покращити змагальні результати, проблема відновлення працездатності спортсменів після фізичних навантажень є надзвичайно актуальною [1].

На сьогодні одним із найбільш простих, але водночас дієвих методів стимуляції відновних процесів в організмі спортсмена є масаж. Його застосування має різні цілі залежно від обставин й обраного типу. Особливо важливу роль масаж відіграє у сфері спорту, сприяючи швидшому відновленню спортсменів після фізичних навантажень.

У сфері спорту сформувався окремий напрям масажу, що спеціалізується на вирішенні проблем, з якими стикаються професійні спортсмени під час тренувального процесу та після нього. Особливо важливо застосовувати спортивний масаж перед змаганнями або інтенсивними тренуваннями: він підвищує гнучкість, запобігає виникненню травм, відновлює організм до і після фізичних навантажень та позитивно позначається на спортивних результатах, що робить цей метод важливим компонентом у підготовці спортсменів.

Крім цього, покращує процес доставки м'язам поживних речовин і запобігає утворенню болісних відчуттів після інтенсивних тренувань [2].

Тему спортивного масажу активно досліджують як українські, так і зарубіжні науковці. Зокрема, цій проблематиці присвячені праці таких авторів, як Р. Сушко, М. Бехренс, П. Єфіменко, А. Бондаренко, С. Овчарук, О. Жуков, К. Фецак та багатьох інших. Аналізуючи наукові дослідження, можна зробити висновок, що питання ефективності спортивного масажу розглядається на високому рівні.

Однак здебільшого увага дослідників зосереджена на його впливі на досягнення високих спортивних результатів, тоді як аспект використання масажу саме для відновлення після інтенсивних навантажень залишається недостатньо висвітленим [1; 2].

Зважаючи на різноманіття сучасних технік спортивного масажу, ми вирішили в цій статті детальніше розглянути інструментальні методики, зокрема IASTM.

Мета та завдання. Обґрунтувати роль інструментальної мобілізації м'яких тканин у процесі відновлення спортсменів після інтенсивних фізичних навантажень.

Методи дослідження. Аналіз наукових поглядів авторів щодо ефективного застосування інструментальної мобілізації м'яких тканин у процесі відновлення спортсменів після інтенсивних фізичних навантажень.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами та темами. Дослідження проводилося відповідно до теми науково-дослідної роботи «Комплексний підхід до використання рухової активності в спортивній діяльності, реабіліта-

ції та соціальній інтеграції осіб різного віку й функціональних можливостей» кафедри теорії та методики фізичного виховання Навчально-наукового інституту охорони здоров'я Національного університету водного господарства та природокористування (Державний реєстраційний номер року 0125U000668).

Результати дослідження. Спортивний масаж – це спеціальна техніка, створена саме для професійних спортсменів, яка передбачає використання різних масажних прийомів із метою підготовки тіла до фізичних випробувань та пришвидшення регенеративних процесів після них. У діяльності будь-якого професійного спортсмена повинен бути спортивний масаж. Він покращує фізичну стійкість, допомагає тілу адаптуватися до значних фізичних і психологічних навантажень та навіть слугує методом запобігання травмам, оскільки сприяє якісному розігріву м'язових тканин і підвищенню їхньої гнучкості.

Сучасний спорт вимагає високого рівня фізичної підготовки, що супроводжується значними навантаженнями на м'язову систему спортсменів. Відновлення після тренувань є важливим фактором для запобігання травм та підтримки спортивної форми.

Нині є велика кількість різноманітних технік спортивного масажу та самомасажу для відновлення після інтенсивних фізичних навантажень.

Різновиди спортивного масажу визначаються залежно від мети, якої дотримується спеціаліст, й очікуваного результату. Виокремлюють певні види спортивного масажу залежно від того, які завдання ставить перед собою спеціаліст і який результат потрібно отримати. До основних видів належать тренувальний, попередній, відновлювальний (рис. 1).

Після спортивних навантажень ефективними також є точковий, лімфодренажний масажі та інструментальна мобілізація м'яких тканин (IASM), які мають свій позитивний вплив. Точковий масаж передбачає вплив на окремі тригерні зони та затискачі. Лімфодренажний масаж допомагає позбутися зайвої рідини, активізуючи циркуляцію лімфи [2; 3].

Інструментальна мобілізація м'яких тканин (Instrument-Assisted Soft Tissue Mobilization, IASTM) є ефективним методом відновлення спортсменів після фізичних навантажень, що базується на використанні спеціалізованих інструментів для механічного впливу на м'які тканини та фасції – сполучнотканинні оболонки, що утворюють своєрідний каркас для м'язів.

IASTM узагальнює методику застосування різних пристосувань, як-от блейди, вакуумні банки

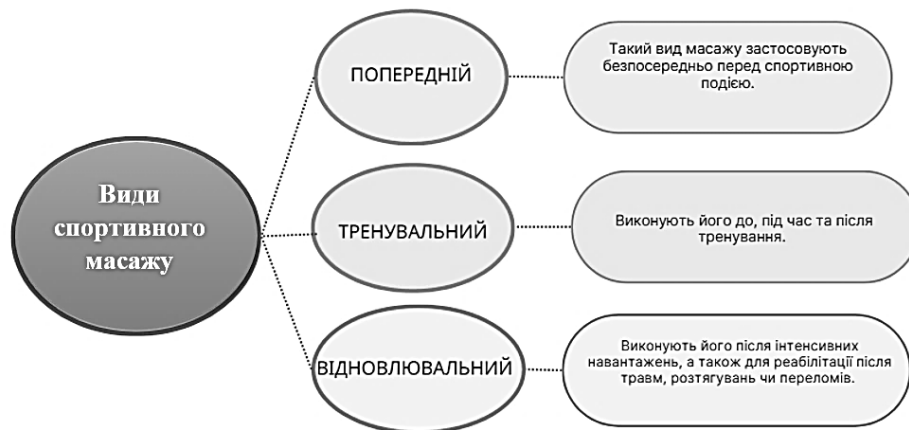


Рис. 1. Види спортивного масажу

та флос-стрічки (компресійні джгути), з метою оптимізації роботи опорно-рухового апарату та пришвидшення відновлення [4; 5].

Ми розглядаємо використання саме блейдів (рис. 2).

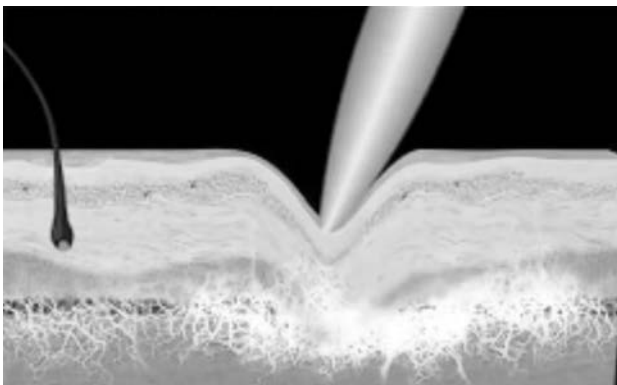


Рис. 2. Вплив блейду на фасціальні структури

Основне завдання спортивного масажу блейдами – покращення функціонального стану м'язів і фасцій, що критично важливо для спортсменів, які зазнають високих фізичних навантажень. Цей метод сприяє швидкому відновленню, зниженню ризику травм і розвитку хронічних м'язово-скелетних дисфункцій. Важливо обробляти все тіло, а не лише окремі ділянки.

IASTM впливає не лише на м'язову, а й на нервову систему. Інструменти стимулюють фасціальні структури, покращують їх еластичність, усувають тригерні зони та нормалізують тонус м'язів. Інтенсивність і глибина впливу визначаються рівнем натиску, кутом застосування інструмента та його формою. Основні техніки: погладження, відтягування, вібрація, вижимання,

«штрихування» та мобілізація фасцій, що сприяє їх відновленню.

Метод використовують для лікування та профілактики порушень опорно-рухового апарату, як-от м'язові пошкодження, розтягнення зв'язок, тригерні точки та фасціальні дисфункції. Він покращує місцевий метаболізм, усуває м'язові спазми та відновлює баланс м'язово-фасціальної системи.

Процедура базується на точковому та контрольованому впливі інструментами, виготовленими з нержавкої сталі з гладкою, ергономічною поверхнею. Різноманітність форм і розмірів дає змогу адаптувати метод до анатомічних особливостей кожного пацієнта, роблячи його універсальним у застосуванні.

Блейди можуть мати різноманітні форми сторін і кромки, кожна з яких призначена для виконання певних маніпуляцій:

Увігнута форма характеризується округлою, подовженою кривою, що забезпечує плавний контакт із тканинами.

Опукла форма виконує функцію зонда, що дає змогу здійснювати глибший тиск на м'які тканини.

Кругле тупе вістря забезпечує посилений вплив на глибокі шари м'язів завдяки концентрації тиску [6].

Гачкоподібна форма використовується для детальної роботи, зокрема для обробки тригерних точок (рис. 3).

Скошена кромка з двох боків (загострена обробка) – оптимальний варіант для нанесення штрихових рухів у двох напрямках без необхідності змінювати положення інструмента в руці; під час контакту зі шкірою відчувається дещо гостріше.



Рис. 3. Блейд форми гачок

Кромка, скошена в один бік (похила обробка) – ідеально підходить для сканування тканин, проте має дещо обмежену варіативність застосування (рис. 4).



Рис. 4. Блейд форми гачок, зі скошеною кромкою

Кругла або пряма кромка забезпечує м'якше відчуття для пацієнта, що дає змогу терапевту здійснювати більший тиск. Часто використовується для роботи з тригерними точками (рис. 5).

Кожен із цих варіантів має специфічні характеристики, що допомагають адаптувати техніку IASTM до потреб конкретного пацієнта або терапевтичного завдання (рис. 6).

Після інструментальної мобілізації м'яких тканин спортсмену рекомендується виконати легкі розтягувальні вправи для покращення ефекту процедури. На ділянки, які інтенсивно пропрацювали, можна нанести відновлювальний крем або гель для м'язів. Після сеансу необхідно

випити достатню кількість води для пришвидшення виведення продуктів метаболізму [6; 7].



Рис. 5. Блейд форми плавник

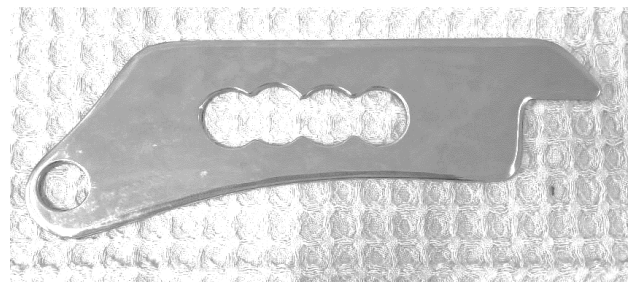


Рис. 6. Блейд форми кашалот

Висновки. Так, інструментальна мобілізація м'яких тканин є високоефективним способом відновлення після інтенсивних фізичних навантажень, який сприяє оптимізації функціонального стану опорно-рухового апарату, пришвидшує регенерацію тканин та запобігає розвитку хронічних патологічних станів. Завдяки поєднанню механічного впливу та нейрофізіологічної стимуляції IASTM посідає важливе місце серед сучасних методів відновлення спортсменів та реабілітації після травм.

Крім того, застосування IASTM зменшує навантаження на суглоби кисті й пальці масажиста, а також знижує загальну втому під час проведення спортивного масажу.

Насамперед варто визначити, що означає термін IASTM. Це унікальна методика, яка містить використання масажних технік для підготовки організму до фізичних навантажень та пришвидшення відновлювальних процесів після них.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Лисюк Д. О., Корнійчук Н. М., Солодовник О. В. Медико-біологічні засоби відновлення у спорті. ББК 75.74. 58. 2022 № 64. С. 88.
2. Жуков О., Фещак К., Спортивний масаж як засіб відновлення спортсменів після інтенсивних навантажень. *Актуальні питання сучасного масажу*. 2024. № 2 (9). С. 32–38.
3. Brennan K. L., Allen B. C., Maldonado Y. M. Dry Needling Versus Cortisone Injection in the Treatment of Greater Trochanteric Pain Syndrome: A Noninferiority Randomized Clinical Trial. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2017. № 4 (47). С. 232–239.

4. Горошко В. Міофасціальний больовий синдром шийного відділу у спортсменів-борців: профілактика та відновлення. *Клінічна та профілактична медицина*. 2022. № 3 (21). С. 42–47.
5. Григус І. М., Нагорна О. Б. Основи фізичної терапії. Одеса : Олді. 2022.
6. Федяй І., Іванов С. Інструментальна мобілізація м'яких тканин (iastm), як метод фізичної терапії при міофасціальних больових синдромах (МФБС) у військовослужбовців. *Актуальні питання сучасного масажу*. 2024. № 2 (9). С. 119–125.
7. Нестерчук Н. С., Марчук А. В., Гамма Т. В., Гірак А. М., Небова Н. А. Застосування масажу після спортивних легкоатлетичних травм. *Rehabilitation and recreation*. 2020. № 6. С. 45–50.

REFERENCES:

1. Lysiuk, D. O., Korniiichuk, N. M., & Solodovnyk, O. V. (2022). Medyko-biolohichnykh zasobiv vidnovlennia u sporti [Medical and biological means of recovery in sports]. *BBK* 75.74, (58), 88. [in Ukrainian]
2. Zhukov, O., & Feshchak, K. (2024). Sportyvnyi masazh yak zasib vidnovlennia sportsmeniv pislia intensyvnykh navantazhen [Sports massage as a means of recovery for athletes after intense loads]. *Aktualni pytannia suchasnoho masazhu*, (2)9, 32–38. [in Ukrainian]
3. Brennan, K. L., Allen, B. C., & Maldonado, Y. M. (2017). Dry needling versus cortisone injection in the treatment of greater trochanteric pain syndrome: A noninferiority randomized clinical trial. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 47(4), 232–239. <https://doi.org/10.2519/jospt.2017.7051> [in English]
4. Horoshko, V. (2022). Miofaskialnyi boliovyi syndrom shyinoho viddilu u sportsmeniv-bortsiv: profilaktyka ta vidnovlennia [Myofascial pain syndrome of the cervical region in wrestling athletes: Prevention and recovery]. *Klinichna ta profilaktychna medytsyna*, (3)21, 42–47. [in Ukrainian]
5. Hryhus, I. M., & Nahorna, O. B. (2022). Osnovy fizychnoi terapii [Fundamentals of physical therapy]. Odessa: Oldi. [in Ukrainian]
6. Fediai, I., & Ivanov, S. (2024). Instrumentalna mobilizatsiia m'iakykh tkanyn (IASTM), yak metod fizychnoi terapii pry miofaskialnykh boliovykh syndromakh (MFBS) u viiskovosluzhbovtsiv [Instrument-assisted soft tissue mobilization (IASTM) as a method of physical therapy for myofascial pain syndrome in military personnel]. *Aktualni pytannia suchasnoho masazhu*, (2)9, 119–125. [in Ukrainian]
7. Nestertchuk, N. Ye., Marchuk, A. V., Hamma, T. V., Hirak, A. M., & Nebova, N. A. (2020). Zastosuvannia masazhu pislia sportyvnykh lehkoiatletychnykh travm [The use of massage after sports injuries in athletics]. *Rehabilitation and Recreation*, (6), 45–50. [in Ukrainian]

УДК 614.2:614.1:364.26(477.84)

DOI <https://doi.org/10.32782/pub.health.2025.1.22>**Панчишин Наталія Ярославівна,**

кандидатка медичних наук,

доцентка кафедри громадського здоров'я та управління охороною здоров'я
Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського

Міністерства охорони здоров'я України

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5786-3083>**Воронецький Роман Васильович,**

здобувач вищої освіти 2 року навчання

за спеціальністю «Громадське здоров'я» медичного факультету

Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського

Міністерства охорони здоров'я України

Хархаліс Юлія Юріївна,

здобувачка вищої освіти 5 року навчання

за спеціальністю «Медицина» медичного факультету

Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського

Міністерства охорони здоров'я України

Смірнова Валентина Леонідівна,

кандидатка медичних наук,

доцентка кафедри громадського здоров'я та управління охороною здоров'я

Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського

Міністерства охорони здоров'я України

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7473-9826>**Романюк Ніна Євгенівна,**

кандидатка медичних наук,

доцентка кафедри громадського здоров'я та управління охороною здоров'я

Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського

Міністерства охорони здоров'я України

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-0322-5006>

ГРОМАДСЬКЕ ЗДОРОВ'Я ТА ІНВАЛІДИЗАЦІЯ: РЕГІОНАЛЬНІ АСПЕКТИ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Анотація. Актуальність. Інвалідизація населення відображає стан громадського здоров'я, соціально-економічний розвиток й ефективність медицини. Дослідження на регіональному рівні допомагає виявити чинники зростання інвалідності та шляхи її зниження.

Мета роботи – проаналізувати тенденції інвалідизації дорослого населення Тернопільської області, оцінити вплив системи громадського здоров'я на її динаміку та визначити перспективи вдосконалення профілактичних заходів.

Матеріали і методи. Для досягнення мети дослідження використано метод аналізу та синтезу, а також метод узагальнення на основі наукових праць, нормативно-правових актів і статистичних даних, що висвітлюють питання інвалідизації та громадського здоров'я.

Результати дослідження. У статті досліджено рівень інвалідизації дорослого населення Тернопільської області та його динаміку у 2017–2024 роках. Визначено основні причини інвалідності, серед яких провідні місця посідають серцево-судинні захворювання, онкологічні патології, травматизм та психічні розлади. Проаналізовано вплив системи громадського здоров'я на зниження рівня інвалідизації, зокрема через профілактичні заходи, реабілітаційні програми та доступ до медичних послуг. Окреслено перспективи вдосконалення регіональної політики у сфері запобігання інвалідизації та підвищення якості життя населення. Запропоновані заходи спрямовані на зменшення кількості нових випадків інвалідності та покращення ефективності медико-соціальної підтримки.

Висновки. Система громадського здоров'я відіграє важливу роль у зниженні рівня інвалідизації в Тернопільській області. Завдяки комплексним заходам, спрямованим на профілактику, діагностику та реабілітацію, можливо покращити якість життя населення та зменшити соціально-економічні наслідки інвалідизації.

Ключові слова: інвалідизація, громадське здоров'я, профілактика, реабілітація, Тернопільська область.

Panchyshyn N.Ya., Voronetsky R.V., Harkhalis Yu.Yu., Smirnova V.L., Romanjuk N.Ye. Public health and disability: regional aspects of Ternopil region

Abstract. Topicality. *The disability rate reflects the state of public health, socio-economic development, and the effectiveness of medicine. Research at the regional level helps to identify the factors of disability growth and ways to reduce it.*

The goal of the work is to analyze trends in disability of the adult population of Ternopil region, to assess the impact of the public health system on its dynamics and to identify prospects for improving preventive measures.

Materials and methods. To achieve the purpose of the study, the method of analysis and synthesis, as well as the method of generalization based on scientific works, regulations and statistics covering disability and public health issues were used.

Research results. The article examines the disability rate among the adult population of Ternopil region and its dynamics from 2017 to 2024. The main causes of disability, including cardiovascular diseases, oncological pathologies, trauma, and mental disorders, have been identified. The impact of the public health system on reducing disability rates has been analyzed, particularly through preventive measures, rehabilitation programs, and access to medical services. Prospects for improving regional policies to prevent disability and enhance the quality of life of the population have been outlined. The proposed measures aim to reduce the number of new disability cases and improve the efficiency of medical and social support.

Conclusions. The public health system plays an important role in reducing the level of disability in Ternopil region. Comprehensive measures aimed at prevention, diagnosis, and rehabilitation can improve the quality of life of the population and reduce the socio-economic impact of disability.

Key words: disability, public health, prevention, rehabilitation, Ternopil region.

Вступ. Інвалідизація населення є важливим індикатором рівня громадського здоров'я, соціально-економічного розвитку та ефективності системи охорони здоров'я. Дослідження цієї проблеми на регіональному рівні дає змогу виявити основні чинники, що сприяють зростанню кількості осіб з інвалідністю, та визначити шляхи зниження цього показника. Тернопільська область характеризується високою часткою сільського населення, що впливає на доступність медичних послуг і рівень профілактики захворювань. Крім того, соціально-економічні зміни, пандемія COVID-19 та воєнні дії останніх років значно позначилися на рівні інвалідизації.

Мета та завдання – аналіз тенденцій інвалідизації дорослого населення Тернопільської області, оцінка впливу системи громадського здоров'я на її динаміку та визначення перспектив удосконалення профілактичних заходів.

Методи дослідження. Дослідження базується на аналізі наукових праць, нормативно-правових актів і статистичних даних, що висвітлюють питання інвалідизації та громадського здоров'я. Використані матеріали дають змогу оцінити тенденції інвалідизації в Тернопільській області, визначити основні причини втрати працездатності та проаналізувати ефективність профілактичних заходів. Інформаційну основу становлять офіційні звіти Пенсійного фонду, Держстату та Департаменту соціального захисту населення, а також профілі громадського здоров'я регіону.

Результати дослідження. Упродовж 2017–2024 років спостерігалися суттєві коливання рівня інвалідизації, зумовлені соціальними, економічними та медичними чинниками. Кількість уперше визнаних осіб з інвалідністю у віці 18 років і старше зростала нерівномірно, особливо

в кризові періоди. Якщо у 2017 році цей показник становив 3 740 осіб, то у 2019 році він досяг максимуму – 4 317 осіб. У 2020 році через пандемію COVID-19 кількість випадків знизилася до 3 349, однак уже у 2022-му відбулося суттєве зростання до 4 609 осіб, що стало другим піковим значенням (табл. 1) [2; 7].

Останні статистичні дані за 2023–2024 роки демонструють подальше збільшення кількості осіб з інвалідністю, що, імовірно, пов'язано з наслідками воєнних дій та зростанням рівня травматизму. У 2023 році цей показник становив 4 872 особи, а у 2024 році – 4 923 (табл. 1).

Частка жінок серед осіб з інвалідністю залишається стабільною і становить близько 45–48 %, що вказує на відносно рівномірний розподіл між статями. Проте зростання випадків інвалідизації серед жінок у 2023–2024 роках може бути пов'язане із загальним старінням населення, підвищеним рівнем хронічних захворювань та психологічним навантаженням, викликаним кризовими умовами.

Сільське населення продовжує демонструвати вищі показники інвалідизації, порівняно з міським. У 2024 році у сільській місцевості вперше визнано інвалідами 2 878 осіб, тоді як у міських районах – 2 045. Вища частка сільського населення серед осіб з інвалідністю свідчить про недостатню доступність медичних послуг, брак профілактичних програм і менший рівень обізнаності щодо факторів ризику [6].

Основні причини інвалідизації залишаються стабільними (табл. 2). У 2023 році найбільшу частку становили серцево-судинні захворювання (35 %), онкологічні хвороби (18 %), захворювання опорно-рухового апарату (12 %), травми (12 %), ускладнення інфекційних хвороб (5 %) та цукровий діабет (8 %).

Протягом 2022–2024 років відбулося значне зростання кількості випадків інвалідизації через травми, особливо серед військовослужбовців та цивільних осіб, які постраждали внаслідок війни. Якщо у 2017 році цей показник становив 230 осіб, то у 2024-му – уже 910 (табл. 2).

Також спостерігається поступове збільшення частки осіб з інвалідністю через психічні та поведінкові розлади, що може бути наслідком стресових факторів, спричинених війною, економічною нестабільністю та пандемією COVID-19. У 2017 році цей показник становив 250 осіб, а у 2024 році – 480 (табл. 2).

Через профілактику захворювань, ранню діагностику, реабілітацію та соціальну підтримку людям з інвалідністю громадське здоров'я віді-

грає важливу роль у запобіганні інвалідизації. У Тернопільській області є програми профілактики серцево-судинних та онкологічних захворювань, а також скринінгові програми.

У 2024 році в області проведено понад 2 600 кардіохірургічних операцій, що дало змогу знизити рівень інвалідизації через інсульти та інфаркти на 10 %. Відкриття 13 центрів ментального здоров'я допомогло зменшити кількість випадків інвалідизації через психічні розлади на 15 % (табл. 3).

Система громадського здоров'я Тернопільської області є ключовим механізмом впливу на зниження рівня інвалідизації населення, зокрема через профілактику захворювань, своєчасне виявлення патологій, раннє лікування та реабілітацію пацієнтів.

Таблиця 1

Тенденції інвалідизації в Тернопільській області [4]

Рік	Кількість осіб з інвалідністю, з них:	Жінки, %	Чоловіки, %	Міська місцевість, з них:	Жінки, %	Чоловіки, %	Сільська місцевість, з них:	Жінки, %	Чоловіки, %
2017	3 740	42	58	1 452	44	56	2 288	42	58
2018	3 789	45	55	1 498	47	53	2 291	43	57
2019	4 317	51	49	1 730	51	49	2 587	52	48
2020	3 349	51	49	1 294	51	49	2 055	51	49
2021	3 669	52	48	1 343	51	49	2 326	53	47
2022	4 609	46	54	1 936	46	54	2 673	47	53
2023	4 872	45	55	2 011	45	55	2 861	45	55
2024	4 923	46	54	2 045	46	54	2 878	46	54

Таблиця 2

Основні причини інвалідності в Тернопільській області [4-8]

Рік	Серцево-судинні хвороби	Онкологічні хвороби	Захворювання опорно-рухового апарату	Травми (включно з військовими)	Цукровий діабет	Психічні та поведінкові розлади
2017	1 320	650	450	230	310	250
2018	1 380	670	480	245	325	270
2019	1 510	720	520	260	350	290
2020	1 450	710	500	220	340	310
2021	1 490	730	540	280	360	330
2022	1 580	750	570	650	380	410
2023	1 630	770	600	820	410	450
2024	1 690	800	630	910	430	480

Таблиця 3

Вплив системи громадського здоров'я на рівень інвалідизації [7–8]

Напрямок	Заходи	Результати
Профілактика інфекційних хвороб	Вакцинація, інформаційні кампанії	Зниження ускладнень інфекцій на 18 %
Реабілітація осіб після травм	Стаціонарні та амбулаторні реабілітаційні центри	Відновлення працездатності в 1 500 пацієнтів
Профілактика діабету	«Доступні ліки», скринінги	Зниження ускладнень на 12 %
Ментальне здоров'я	Програма «Ти як?», центри психологічної підтримки	Покращення стану у 2 000 осіб

Умови війни, економічні труднощі та зростання тягаря захворювань викликали потребу модернізувати медичні послуги, адаптувати систему до нових викликів і впровадити інноваційні підходи в громадське здоров'я. Зусилля, спрямовані на зміцнення охорони здоров'я та впровадження сучасних підходів у профілактику, лікування й реабілітацію, суттєво знижують ризик інвалідності та покращують якість життя населення.

Для зниження рівня інвалідизації необхідно покращити доступ до медичних послуг, розширити реабілітаційні можливості й посилити профілактичну роботу. Основними напрямками розвитку регіональної політики є впровадження нових скринінгових програм, розширення мережі реабілітаційних центрів та цифровізація медичних послуг.

Очікується, що внаслідок реалізації цих заходів рівень інвалідизації в області зменшиться на 15–20 % протягом найближчих трьох років. Запровадження програм раннього виявлення сер-

цево-судинних й онкологічних захворювань дасть змогу зменшити кількість випадків тяжкої інвалідності. Крім того, важливим напрямом є розвиток телемедицини, що забезпечить доступ до консультацій для мешканців сільських територій.

Висновки. Так, система громадського здоров'я відіграє важливу роль у зниженні рівня інвалідизації в Тернопільській області. Завдяки комплексним заходам, спрямованим на профілактику, діагностику та реабілітацію, можливо покращити якість життя населення й зменшити соціально-економічні наслідки інвалідизації.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з подальшим вивченням стану здоров'я населення, зокрема рівня інвалідизації населення, та діяльності системи охорони здоров'я і громадського здоров'я щодо розвитку та покращення якості надання медичної допомоги в Тернопільській області й зменшення соціально-економічних наслідків інвалідизації.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Бєлікова І. В. Громадське здоров'я, функції та послуги. Здоров'я населення: основні детермінанти. Полтава, 2019. 39 с.
2. Калинюк Н. М., Галіян А. В. Новели чинного законодавства у сфері громадського здоров'я. *Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України*. 2023. № 3. С. 80–85. URL: <https://doi.org/10.11603/1681-2786.2023.3.14227> (дата звернення: 27.01.2025).
3. Кравченко С. В. Громадське здоров'я: поняття і сутність, роль інформаційно-аналітичного супроводу. *Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України*. 2022. № 1. С. 70–74. URL: <https://doi.org/10.11603/1681-2786.2022.1.13078> (дата звернення: 27.01.2025).
4. Аналітична записка про діяльність головного управління пенсійного фонду України в Тернопільській області за I квартал 2024 року. URL: <https://www.pfu.gov.ua/content/uploads/sites/6/2024/05/Analitichka-za-I-kvartal-2024-roku.pdf> (дата звернення: 15.01.2025).
5. Головне управління статистики у Тернопільській області. URL: <https://www.te.ukrstat.gov.ua/statinfo.html> (дата звернення: 27.01.2025).
6. Департамент соціального захисту населення Тернопільської обласної державної адміністрації. URL: <https://social.te.gov.ua/articlearticles/2024/09/27/nadannya-derzhavnih-socialnih-dopomog/> (дата звернення: 27.01.2025).
7. Тернопільська обласна державна адміністрація - Брифінг щодо підсумків роботи галузі охорони здоров'я області у 2024 році та пріоритетні напрямки роботи на 2025 рік. Головна | Тернопільська обласна військова адміністрація. URL: <https://oda.te.gov.ua/news/bryfinh-shchodo-pidsumkiv-roboty-haluzi-okhorony-zdorovia-oblasti-u-2024-rotsi-ta-priorytetni-napriamky-roboty-na-2025-rik> (дата звернення: 27.01.2025).
8. Профілі громадського здоров'я, 2023, Тернопільська область. URL: <https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user92/Профілі%202023%20Тернопільська%20область.pdf> (дата звернення: 27.01.2025).

REFERENCES:

1. Byelikova, I.V. (2019). *Hromads'ke zdorov'ya, funktsiyi ta posluhy. Zdorov'ya naselennya: osnovni determinanty* [Public health, functions and services. Population health: main determinants]. Poltava. 39 s. [in Ukrainian]
2. Kalynyuk, N.M., & Haliyan, A.V. (2023). Novelty chynnoho zakonodavstva u sferi hromads'koho zdorov'ya [Amendments to the current legislation in the field of public health]. *Visnyk sotsial'noyi hihiyeny ta orhanizatsiyi okhorony zdorov'ya Ukrainy – Bulletin of social hygiene and health care organizations of Ukraine*, 3, 80–85. <https://doi.org/10.11603/1681-2786.2023.3.14227> [in Ukrainian]
3. Kravchenko, S.V. (2022). Hromads'ke zdorov'ya: ponyattya i sutnist', rol' informatsiyno-analitychnoho suprovodu [Public health: concept and essence, the role of information and analytical support]. *Visnyk sotsial'noyi hihiyeny ta orhanizatsiyi okhorony zdorov'ya Ukrainy – Bulletin of social hygiene and health care organizations of Ukraine*, 1, 70–74. <https://doi.org/10.11603/1681-2786.2022.1.13078> [in Ukrainian]
4. Analitichna zapyska pro diyal'nist' holovnoho upravlinnya pensiynoho fondu Ukrainy v Ternopil's'kii oblasti za I kvartal 2024 roku [Analytical note on the activities of the Main Department of the Pension Fund of Ukraine in the Ternopil region for the first quarter of 2024]. Retrieved from: <https://www.pfu.gov.ua/content/uploads/sites/6/2024/05/Analitichka-za-I-kvartal-2024-roku.pdf> [in Ukrainian]
5. Holovne upravlinnya statystyky u Ternopil's'kii oblasti [Main Department of Statistics in Ternopil Region]. Retrieved from: <https://www.te.ukrstat.gov.ua/statinfo.html> [in Ukrainian]
6. Departament sotsial'noho zakhystu naselennya Ternopil's'koyi oblasnoyi derzhavnoyi administratsiyi [Department of Social Protection of the Population of the Ternopil Regional State Administration]. Retrieved from: <https://social.te.gov.ua/articlearticles/2024/09/27/nadannya-derzhavnih-socialnih-dopomog/> [in Ukrainian]
7. Ternopil's'ka oblasna derzhavna administratsiya – Bryfinh shchodo pidsumkiv roboty haluzi okhorony zdorov'ya oblasti u 2024 rotsi ta priorytetni napriamky roboty na 2025 rik. Holovna | Ternopil's'ka oblasna viys'kova administratsiya. Retrieved from: <https://oda.te.gov.ua/news/bryfinh-shchodo-pidsumkiv-roboty-haluzi-okhorony-zdorovia-oblasti-u-2024-rotsi-ta-priorytetni-napriamky-roboty-na-2025-rik> [in Ukrainian]
8. Profili hromads'koho zdorov'ya, 2023, Ternopil's'ka oblast' [Public Health Profiles, 2023, Ternopil region]. Retrieved from: <https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user92/Профілі%202023%20Тернопільська%20область.pdf> [in Ukrainian]

УДК 616.23:362.17-082.2:004.45:001.53
DOI <https://doi.org/10.32782/pub.health.2025.1.23>

Петрух Андрій Андрійович,
аспірант кафедри соціальної медицини,
економіки та організації охорони здоров'я
Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького
ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-7521-3948>

Гутор Тарас Григорович,
кандидат медичних наук, доцент,
завідувач кафедри соціальної медицини,
економіки та організації охорони здоров'я
Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3754-578X>

ПОТЕНЦІАЛ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ПЕРВИННОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПОПУЛЯРНИХ ЕЛЕКТРОННИХ МЕДИЧНИХ СИСТЕМ ДЛЯ СІМЕЙНИХ ЛІКАРІВ США ТА УКРАЇНИ

Анотація. Актуальність. Первинна ланка надання медичної допомоги відіграє ключову роль у забезпеченні здоров'я населення. В умовах розвитку цифрових технологій та штучного інтелекту медична галузь зазнає значних змін, що особливо помітно в США. Упровадження інформаційних систем у штатах Нью-Йорк та Нью-Джерсі демонструє високу ефективність у покращенні якості медичних послуг. Водночас в Україні є значний потенціал для модернізації первинної ланки шляхом адаптації передових цифрових рішень.

Мета – дослідити особливості організації первинної медичної допомоги в штатах Нью-Йорк і Нью-Джерсі порівняно з Україною, акцентуючи на використанні сучасних інформаційних систем, включно з елементами штучного інтелекту, та запропонувати рекомендації щодо впровадження таких практик в українську систему охорони здоров'я.

Матеріали та методи. У дослідженні використані статистичні дані про кількість лікарів первинної ланки, навантаження на одного лікаря, середню частоту звернень пацієнтів, а також аналіз провідних електронних медичних систем у США (Epic Systems, Cerner, Allscripts) та України (Хелсі, Доктор Елекс). Робота проведена із застосуванням методів системного підходу й структурно-логічного аналізу.

Результати дослідження. Аналіз показав, що в США широко впроваджують електронні медичні записи (EHR), що інтегруються з лабораторними дослідженнями, страховими компаніями та інструментами підтримки лікарів. Особливою перевагою є використання штучного інтелекту для прогнозування ризиків, автоматизації діагностики та персоналізованого лікування. В Україні інформаційні системи переважно спрямовані на адміністрування процесів, проте вони не забезпечують підтримки клінічних рішень у такому обсязі, як американські аналоги.

Висновки. Упровадження штучного інтелекту та вдосконалення інформаційних систем може значно підвищити якість медичних послуг в Україні. Зокрема, необхідно розробити медичні платформи, що міститимуть аналіз симптомів, прогнозування ризиків та підтримку клінічних рішень. Також важливими напрямками є підвищення цифрової грамотності лікарів та забезпечення фінансування розвитку інновацій у сфері охорони здоров'я.

Ключові слова: первинна медична допомога, електронні медичні записи, інформаційні системи, штучний інтелект, підтримка лікарів, цифровізація медицини.

Petrukh A.A., Gutor T.H. The potential of digital transformation in primary health care: a comparative analysis of popular electronic medical systems for family physicians in the USA and Ukraine

Abstract. Actuality: Primary healthcare plays a crucial role in maintaining population health. With the advancement of digital technologies and artificial intelligence, the medical field is undergoing significant transformation, particularly in the United States. The implementation of information systems in New York and New Jersey demonstrates high efficiency in improving the quality of medical services. Meanwhile, Ukraine has substantial potential for modernizing its primary healthcare sector by adapting advanced digital solutions.

Purpose: To study the organization of primary healthcare in New York and New Jersey compared to Ukraine, focusing on the use of modern information systems, including artificial intelligence elements, and to propose recommendations for integrating similar practices into the Ukrainian healthcare system.

Materials and Methods. The study utilizes statistical data on the number of primary care physicians, physician workload, average patient visit frequency, and an analysis of leading electronic medical systems in the U.S. (Epic Systems, Cerner, Allscripts) and Ukraine (Helsi, Doctor Eleks). The study was conducted using comparative analysis, a systematic approach, and structural-logical analysis methods.

Research Results. *The analysis revealed that electronic health records (EHR) are widely implemented in the U.S., integrating with laboratory tests, insurance companies, and clinical decision support tools. A key advantage is the use of artificial intelligence for risk prediction, automated diagnostics, and personalized treatment. In Ukraine, information systems primarily focus on administrative processes and do not provide clinical decision support at the same level as their American counterparts.*

Conclusions. *The introduction of artificial intelligence and the enhancement of information systems can significantly improve the quality of medical services in Ukraine. Specifically, it is necessary to develop medical platforms that include symptom analysis, risk prediction, and clinical decision support. Additionally, critical directions include increasing physicians' digital literacy and ensuring funding for healthcare innovation development.*

Key words: *primary healthcare, electronic health records, information systems, artificial intelligence, clinical decision support, healthcare digitalization.*

Вступ. Первинна ланка медичної допомоги відіграє ключову роль у системі охорони здоров'я як у США, так і в Україні. Проте її організація, фінансування та інструменти значно відрізняються між цими країнами.

В Україні лікарі первинної ланки часто стикаються з обмеженнями в доступі до сучасних інформаційних систем, що негативно впливає на якість надання медичних послуг [1]. Наприклад, відсутність автоматизованих алгоритмів для аналізу симптомів і прогнозування ризиків призводить до затримок у постановці діагнозу. У багатьох випадках лікарям доводиться покладатися на власний досвід без додаткових інструментів підтримки клінічних рішень, що доступні їхнім колегам у США [2].

Приклад: пацієнт зі скаргами на біль у грудній клітці звертається до свого сімейного лікаря. У Сполучених Штатах Америки його лікар міг би застосувати систему, що використовує технології штучного інтелекту для аналізу клінічних даних пацієнта та формування ймовірного діагнозу. За такого звернення в Україні лікар змушений витратити додатковий час на проведення загального огляду та організацію додаткових діагностичних процедур, які можуть виконувати в інших медичних закладах, вручну. Відсутність таких технологічних рішень може призводити до зволікання в постановці діагнозу та наданні необхідної медичної допомоги, що потенційно створює ризик для здоров'я й життя пацієнта.

Мета та завдання. Дослідити особливості організації первинної медичної допомоги в штатах Нью-Йорк і Нью-Джерсі порівняно з Україною, акцентуючи на використанні сучасних інформаційних систем, включно з елементами штучного інтелекту, та запропонувати рекомендації щодо впровадження таких практик в українську систему охорони здоров'я.

Матеріали та методи дослідження. У дослідженні використані статистичні дані про кількість лікарів первинної ланки, навантаження на одного лікаря, середню частоту звернень пацієнтів, а також аналіз провідних електронних медичних

систем у США (Epic Systems, Cerner, Allscripts) та України (Хелсі, Доктор Елекс). Робота проведена із застосуванням методів системного підходу й структурно-логічного аналізу.

Результати дослідження.

Організація роботи первинної медичної допомоги в штатах Нью-Йорк та Нью-Джерсі. Медична система США є однією з найрозвиненіших у світі, що зумовлено значними інвестиціями в технології, дослідження та інновації. Вибір медицини США для порівняння з українською первинною ланкою дає змогу виявити ключові відмінності в організації, фінансуванні та рівні технологічного забезпечення. Це також створює перспективи для впровадження успішних практик у вітчизняну систему охорони здоров'я.

У штатах Нью-Йорк та Нью-Джерсі первинна медична допомога надається лікарями загальної практики, сімейними лікарями, терапевтами та педіатрами. На відміну від багатьох інших штатів, ці регіони характеризуються високою щільністю населення та, відповідно, більшою кількістю лікарів. За даними Американської медичної асоціації, у штаті Нью-Йорк працює близько 21 тисячі лікарів первинної ланки, тоді як у Нью-Джерсі – приблизно 7 тисяч [3].

Середня кількість пацієнтів, які обслуговує один лікар первинної ланки в США, становить близько 1 500 осіб. Водночас у великих містах, як-от Нью-Йорк, це число може бути більшим через підвищену щільність населення [4].

Порівняння з Україною. В Україні первинну медичну допомогу надають лікарі загальної практики – сімейної медицини. Згідно з даними Міністерства охорони здоров'я України, один сімейний лікар обслуговує від 1 200 до 2 000 пацієнтів (норматив становить 1 800 пацієнтів), залежно від типу населеного пункту. Звернення до лікаря в Україні відбуваються в середньому 7–9 разів на рік на одну особу, що майже вдвічі частіше, ніж у США, де цей показник становить 3–4 рази на рік [5].

Інформаційні системи в медицині. Однією з ключових відмінностей є використання інформаційних систем для оптимізації роботи лікарів. У США широко впроваджують електронні медичні записи (EHR), які дають змогу лікарям ефективніше управляти даними пацієнтів, а також забезпечують інтеграцію з лабораторіями, аптеками та страховими компаніями. Для прикладу проаналізовано 4 найпопулярніші системи:

1. **Epic Systems** – одна з найбільших EHR-платформ у США. Використовує ШІ для прогнозування ризиків пацієнтів, автоматизації процесів призначення лікування та аналізу результатів лабораторних досліджень. Наприклад, система може ідентифікувати пацієнтів із високим ризиком розвитку хронічних захворювань та рекомендувати профілактичні заходи [6].

2. **Cerner** – система, яка інтегрує ШІ для поліпшення діагностики, моніторингу пацієнтів у реальному часі та аналізу великих обсягів медичних даних. Cerner також надає рекомендації щодо оптимізації лікування на основі доказової медицини [7].

3. **Allscripts** – платформа, яка використовує ШІ для підтримки ухвалення клінічних рішень та персоналізованого лікування. Наприклад, система аналізує історію хвороби пацієнта та пропонує найбільш ефективні методи лікування з урахуванням індивідуальних особливостей [8].

В Україні є 37 медичних інформаційних систем [9]. Для порівняння візьмемо найпопулярніші з них: Helsi, Medics, Health24 та Doctor Eleks, які забезпечують електронний облік пацієнтів, інтеграцію з eHealth, а також функції для автоматизації роботи лікарів [10]. Вони дають змогу укладати декларації, вести прийоми пацієнтів та отримувати звіти для Національної служби здоров'я України. Проте жодна із цих систем не забезпечує підтримки клінічних рішень так, як американські аналоги, що обмежує їхню ефективність у складних діагностичних випадках [11].

SWOT-аналіз. З огляду на цю інформацію, можна зробити такий SWOT-аналіз впровадження автоматизованих асистентів для сімейних лікарів:

Сильні сторони (Strengths):

- підвищення точності діагностики – алгоритми штучного інтелекту можуть аналізувати симптоми та запобігати потенційним ризикам;
- автоматизація рутинних завдань – електронні медичні записи (EHR) знижують адміністративне навантаження на лікарів;

– покращена взаємодія з пацієнтами – системи можуть генерувати персоналізовані рекомендації та нагадування;

– оптимізація робочого часу – швидкий доступ до даних пацієнтів та інтеграція з лабораторіями й страховими компаніями;

– доказова медицина – використання актуальних клінічних протоколів та аналізу великих масивів даних для ухвалення рішень.

Слабкі сторони (Weaknesses):

– висока вартість впровадження – необхідні значні витрати на ліцензування та підтримку таких систем;

– потреба в навчанні медичного персоналу – для повноцінної роботи таких асистентів необхідно розробити та впровадити програму навчання медичного персоналу;

– залежність від якості даних – автоматизовані системи можуть давати помилкові результати при відсутності або неточності введених даних;

– проблеми з інтеграцією – українські інформаційні системи мають обмежені можливості для впровадження ШІ-рішень;

– етичні та правові аспекти – питання відповідальності в разі помилкової діагностики або рекомендацій.

Можливості (Opportunities):

– модернізація первинної ланки охорони здоров'я в Україні – впровадження найкращих міжнародних практик;

– розширення телемедицини – автоматизовані асистенти можуть ефективно працювати у віддалених районах;

– розвиток локальних IT-рішень – створення національних платформ із підтримкою клінічних рішень;

– підвищення ефективності лікування – персоналізований підхід до пацієнтів та прогнозування ризиків.

Загрози (Threats):

– кібербезпека та збереження конфіденційності даних – ризик витоку персональної медичної інформації;

– спротив серед лікарів – небажання медичних працівників змінювати традиційні підходи;

– недостатнє фінансування – обмежені ресурси для впровадження та підтримки систем;

– регуляторні бар'єри – відсутність правової бази для використання ШІ в медицині;

– технічні обмеження – нестабільний доступ до інтернету в деяких регіонах країни.

Висновки. Система первинної медичної допомоги в США та Україні має суттєві відмінності як у підходах до організації роботи, так й у використанні технологій. Американські інформаційні системи активно використовують елементи штучного

інтелекту для покращення якості надання медичних послуг, тоді як українські аналоги лише починають упроваджувати такі рішення.

Тому для підвищення якості надання медичної допомоги в Україні потрібно провести низку активностей, а саме:

1. Впровадити сучасні інформаційні системи: створити медичні інструменти з елементами штучного інтелекту, які можуть підтримувати лікарів у діагностиці, прогнозуванні ризиків та

ухваленні клінічних рішень й адаптувати їх до локальних медичних інформаційних систем.

2. Підвищити кваліфікацію лікарів: провести тренінги та освітні програми для медичного персоналу та інтернів з метою опанування новітніх технологій та практичного використання цифрових інструментів.

3. Фінансувати інновації: забезпечити державне та приватне фінансування для розвитку медичних інновацій, особливо у сфері первинної допомоги.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Петрух А. А., Гутор Т. Г. Досвід створення автоматизованого опитувальника симптомів з застосуванням багаторівневих алгоритмів для оптимізації роботи лікаря приймального відділення багатопрофільної лікарні. *Public Health Journal*, 2024, № 5. С. 121–126.
2. Robert J. Gallo, MD; Lisa Shieh, MD, PhD; Margaret Smith Effectiveness of an artificial intelligence-enabled intervention for detecting clinical deterioration. *Jama Internal Medicine*, 2024. 184(5). P. 557–562. doi:10.1001/jamainternmed.2024.0084
3. American Medical Association. AMA digital health care 2022 study findings. URL: <https://www.ama-assn.org/about/research/ama-digital-health-care-2022-study-findings>
4. Statista. Number of active physicians in New York in 2024, by specialty area. URL: <https://www.statista.com/>
5. Міністерство охорони здоров'я України. Щорічний звіт про стан здоров'я населення України та епідемічну ситуацію за 2022 рік.
6. Chishtie J., Sapiro N., Wiebe N., Rabatach L., Lorenzetti D., Leung A.A., Rabi D., Quan H., Eastwood C.A. Use of Epic Electronic Health Record System for Health Care Research: Scoping Review. *JMIR Publications*, 2023. URL: <https://www.jmir.org/2023/1/e51003/>
7. Al Ani, M., Garas, G., Hollingshead, J., Cheetham, D., Athanasiou, T., & Patel, V. Which electronic health record system should we use? A systematic review. *Karger Medical Principles and Practice*, 2022. URL: <https://karger.com/mpp/article/31/4/342/825089>
8. Schrembs T.R. Use of electronic health record reminders to improve primary care providers' colorectal cancer screening recommendations. *Papers*, 130, 2023. URL: <https://ir.library.louisville.edu/dnp/130>
9. Портал E-health. Тестування та підключення МІС у 2024 році, портал E-health, розділ новини, 2025. URL: <https://ehealth.gov.ua/2025/02/14/v-ukrayini-diye-37-medychnyh-informatsijnyh-system-cherez-yaki-mozhna-pratsyuvaty-z-tsbd-esoz>
10. Портал E-health. Підключені до ЦБД Медичні Інформаційні Системи, портал E-health, 2025. URL: <https://ehealth.gov.ua/pidklyucheni-do-ehealth-mis>
11. Кулачківська І. В. Використання новітніх інформаційних технологій в роботі закладу охорони здоров'я : дис. ... д-ра наук : 05.13.22. Тернопіль : ЗУНУ, 2023. 230 с.

REFERENCES:

1. Petrukh, A.A., & Gutor, T.H. (2024). Dosvid stvorennja avtomatizovanogo opytuval'nyka syntomiv z zastosuvannyam bahatorivnevnykh al'horytmiv dlya optymizatsiyi roboty likarya pryymal'noho viddilennja bahatoprofilyvnoi likarni [Experience in creating an automated symptom questionnaire using multilevel algorithms to optimize the work of a doctor in the reception department of a multidisciplinary hospital]. *Public Health Journal*, 5, 121–126 [in Ukrainian].
2. Gallo, R.J., Shieh, L., Smith, M., & others. (2024). Effectiveness of an artificial intelligence-enabled intervention for detecting clinical deterioration. *Jama Internal Medicine*, 184(5), 557–562, doi:10.1001/jamainternmed.2024.0084 [in English].
3. American Medical Association. (2022). AMA digital health care 2022 study findings. Retrieved from <https://www.ama-assn.org/about/research/ama-digital-health-care-2022-study-findings> [in English].
4. Statista. (2024). Number of active physicians in New York in 2024, by specialty area. Retrieved from <https://www.statista.com/> [in English].
5. Ministry of Health of Ukraine. (2022). Shchorychnyy zvit pro stan zdorov'ya naseleння Ukrayiny ta epydemichnu sytuatsiyu za 2022 rik [Annual report on the health status of the population of Ukraine and the epidemic situation for 2022] [in Ukrainian].
6. Chishtie, J., Sapiro, N., Wiebe, N., Rabatach, L., Lorenzetti, D., Leung, A.A., Rabi, D., Quan, H., & Eastwood, C.A. (2023). Use of Epic Electronic Health Record System for Health Care Research: Scoping Review. *JMIR Publications*. Retrieved from <https://www.jmir.org/2023/1/e51003/> [in English].
7. Al Ani, M., Garas, G., Hollingshead, J., Cheetham, D., Athanasiou, T., & Patel, V. (2022). Which electronic health record system should we use? A systematic review. *Karger Medical Principles and Practice*. Retrieved from <https://karger.com/mpp/article/31/4/342/825089> [in English].
8. Schrembs, T.R. (2023). Use of electronic health record reminders to improve primary care providers' colorectal cancer screening recommendations. *Papers*, 130. Retrieved from <https://ir.library.louisville.edu/dnp/130> [in English].
9. E-health Portal. (2025). Testuvannya ta pidklyuchennja MIS u 2024 rotsi, portal E-health, rozdil novyny, 2025 [Testing and connecting MIS in 2024, E-health portal, news section, 2025]. Retrieved from <https://ehealth.gov.ua/2025/02/14/v-ukrayini-diye-37-medychnyh-informatsijnyh-system-cherez-yaki-mozhna-pratsyuvaty-z-tsbd-esoz> [in Ukrainian].
10. E-health Portal. (2025). Pidklyucheni do TsBD Medychni Informatsiyini Systemy, portal E-health, 2025 [Medical Information Systems connected to the Central Database, E-health portal, 2025]. Retrieved from <https://ehealth.gov.ua/pidklyucheni-do-ehealth-mis> [in Ukrainian].
11. Kulachkovska, I.V. (2023). Vykorystannya novitnikh informatsijnykh tekhnolohiy v rotsi zakladu okhorony zdorov'ya [Use of innovative information technologies in the work of healthcare institutions]. (Doctoral dissertation). Ternopil, Ukraine: Ternopil National Economic University [in Ukrainian].

УДК 616-002.5:314.14(477.81)

DOI <https://doi.org/10.32782/pub.health.2025.1.24>

Рубан Еліна Володимирівна,
кандидат біологічних наук, доцент,
доцент кафедри патофізіології
Національного медичного університету імені О.О. Богомольця
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0641-3709>

Мельник Віра Йосипівна,
кандидат географічних наук, професор,
професор кафедри природничих наук
Рівненського державного гуманітарного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7301-8266>

СУЧАСНА ПРОБЛЕМА ЗАХВОРЮВАННЯ НА ТУБЕРКУЛЬОЗ У РІВНЕНСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Анотація. Актуальність. Останніми роками епідемія туберкульозу в Україні не тільки не ліквідована, а в деяких регіонах навіть набирає обертів. Головними проблемами епідемії туберкульозу на Рівненщині є поширення хіміорезистентного туберкульозу й захворювання в поєднанні з ВІЛ-інфекцією, СНІДом та ковід-інфекцією (COVID-19). Не менш важливою проблемою є невідповідність фтизіатричної служби і її фінансування, яка залежить від фінансового складника країни та руйнування матеріально-технічної бази й скорочення кадрового потенціалу протитуберкульозної служби. Тож дослідження цієї проблеми є беззаперечним.

Мета – вивчити валеологічні аспекти туберкульозної інфекції та проаналізувати захворювання населення на туберкульоз в Україні й Рівненській області зокрема для планування заходів щодо зниження її рівня.

Матеріали та методи. Під час виконання досліджень використовували теоретичні (вивчення літературних джерел, статистичних даних, аналіз та узагальнення даних лабораторних досліджень) та лабораторні методи: бактеріоскопічний (мікроскопія мазків), бактеріологічний (посів харкотиння на поживні середовища, визначення чутливості культур *M. tuberculosis* до антимікобактеріальних препаратів) та метод полімеразної ланцюгової реакції).

Результати дослідження. Дослідження проводили в клініко-діагностичній лабораторії Рівненського обласного фтизіопульмонологічного медичного центру у 2019–2023. Визначено показники та динаміку поширеності, захворювання й смертності від туберкульозу населення Рівненської області. Визначено, що поширеність усіх форм активного туберкульозу в області становить 49,9, а вперше зареєстрована захворюваність та її рецидиви – 51,3 випадків на 100 тисяч населення. Середньообласний показник смертності зменшився з 8,5 до 5,3 на 100 тисяч населення.

Висновки. Туберкульоз є соціальною проблемою Рівненщини, яка віддзеркалює соціально-економічний стан країни. Для вирішення проблеми боротьби з туберкульозом необхідні значні зусилля, насамперед з боку держави, громадськості та медичної служби. Епідеміологічна ситуація з туберкульозу в Рівненській області залишається напруженою.

Ключові слова: туберкульоз, захворюваність, проблема, епідемія, статистика, Рівненщина.

Ruban E.V., Melnyk V.Y. The current problem of tuberculosis in the Rivne region

Abstract. Topicality. Despite significant achievements in medicine regarding the treatment of tuberculosis patients in recent years, the tuberculosis epidemic has not been eliminated and is even gaining momentum in some regions of Ukraine. The main problems of the tuberculosis epidemic in the Rivne region include the spread of drug-resistant tuberculosis, co-infection with HIV, AIDS, and COVID-19. An important issue is the inconsistency in the tuberculosis service and its financing, which depend on the country's financial situation, as well as the deterioration of the material and technical base and the reduction of the human resources in the anti-tuberculosis service. Therefore, studying this problem is crucial.

Aim. To study the valeological aspects of tuberculosis infection and analyze the incidence of tuberculosis in the population of Ukraine and the Rivne region, in particular, to plan measures to reduce its level.

Materials and methods. The research employed theoretical methods (review of literature, statistical data analysis, and generalization of laboratory research data) and laboratory methods, including bacterioscopic (smear microscopy), bacteriological (sputum culture on nutrient media, determination of the sensitivity of *M. tuberculosis* cultures to antimycobacterial drugs), and polymerase chain reaction (PCR) methods.

Research results. The research was conducted in the clinical diagnostic laboratory of the Rivne Regional Phthisiopulmonary Medical Center from 2019 to 2023. The prevalence, morbidity, and mortality rates of tuberculosis in the Rivne region were determined. The prevalence of all forms of active tuberculosis in the region was 49.9, while the first registered incidence and its relapses were 51.3 cases per 100,000 population. The average regional mortality rate decreased from 8.5 to 5.3 per 100,000 population.

Conclusions. Tuberculosis remains a social problem in the Rivne region, reflecting the socio-economic state of the country. Significant efforts are required from the state, public, and medical services to combat tuberculosis effectively. The epidemiological situation regarding tuberculosis in the Rivne region remains tense.

Key words: tuberculosis, incidence, problem, epidemic, statistics, Rivne region.

Вступ. Сьогодення свідчить, що третина населення земної кулі інфікована мікобактеріями туберкульозу. Загальна кількість хворих на туберкульоз у світі досягає 50–60 млн осіб [1, с. 169]. Один хворий на туберкульоз може інфікувати в середньому 10–15 здорових осіб, якщо він перебуває в місцях масового скупчення людей. Це сприяє значному поширенню туберкульозу. Саме тому Всесвітня організація охорони здоров'я (далі – ВООЗ) в 1993 році проголосила туберкульоз глобальною небезпекою, а всі країни світу 24 березня відзначають Всесвітній день боротьби з туберкульозом.

Значний внесок у розвиток учення про туберкульоз зробили Ю. І. Фещенко, В. М. Мельник, В. Г. Матусевич, І. О. Новожилова, Я. І. Доценко, Л. А. Суханова, І. О. Сіренко та їхні школи, які продовжують вивчати клінічну картину, лікування та профілактику поширення цієї недуги [2, с. 9–11; 3, с. 6, 12; 4, с. 244–247; 5, с. 20–23].

Ситуація з туберкульозом в Україні почала погіршуватися після 1990 року, а з 1995 року настав епідемічний поріг, і донині в Україні триває епідемія захворювання туберкульозом. ВООЗ зарахувала Україну до країн з високим показником захворюваності на туберкульоз, де щороку в країні реєструється до 40 тис. тих, хто захворів уперше, а помирає близько 10 тис. За рівнем захворюваності на туберкульоз Україна в Європі посідає 7-ме місце, за темпами зростання мультирезистентного туберкульозу – 2-ге місце, а за його поширеністю у вперше виявлених хворих – 4-те місце у світі. На диспансерному обліку з туберкульозом зареєстровано понад 500 тисяч, не більш ніж 60 % усіх хворих виліковуються, а у 15 % визначена стійка форма, яка майже не виліковується [1, с. 169]. У розвинутих країнах світу відзначається прогрес щодо лікування туберкульозу, проте в жодній країні нині він не ліквідований.

Мета та завдання – вивчити валеологічні аспекти туберкульозної інфекції та проаналізувати захворювання населення на туберкульоз в Україні й Рівненській області зокрема для планування заходів щодо зниження її рівня.

Методи дослідження. Під час виконання досліджень використовували теоретичні (вивчення літературних джерел, статистичних даних, аналіз та узагальнення лабораторних даних) та емпіричні методи досліджень (лабораторні дослідження: бактеріоскопічний (мікроскопія мазків) та метод полімеразної ланцюгової реакції (далі – ПЛР)), що дає змогу протягом декількох годин провести виявлення збудника *Micobacterium tuberculosis*.

Результати дослідження. Загальносвітові проблеми епідемії туберкульозу знаходять відображення і в Україні, де є низка проблем із захворюванням та поширенням цієї інфекції. Однією з головних проблем епідемії сьогодення є хіміо-резистентний туберкульоз, який зумовлений відсутністю чітко визначених стандартів лікування та неконтрольованим лікуванням. До 2000 року антимікобактеріальні препарати не закуповували в Україні централізовано й лікування проводили хаотично, що призвело до збільшення стійкості мікобактерій туберкульозу до антимікобактеріальних препаратів [6, с. 11–12; с. 21–22].

Поширення туберкульозу в поєднанні з ВІЛ-інфекцією, СНІДом або ковід-інфекцією посилює проблему епідемії туберкульозу. У деяких адміністративних районах України за останні роки приріст хворих на туберкульоз і ВІЛ/СНІД становить до 20,0 % за рік [6, с. 32–34].

Однією з актуальних проблем сьогодення є помилки в діагностиці туберкульозу на фельдшерсько-акушерських пунктах, у сільських амбулаторіях та дільничних лікарнях. Затяжне лікування хворих у лікарів загальної практики з діагнозами неспецифічної легеневої чи позалегеневої патології призводять до занедбаних форм туберкульозу. Досі залишається проблема харчування хворих на туберкульоз у стаціонарах, оскільки вартість харчування хворого за останні роки дуже низька, а такий показник є невід'ємним складником лікування антимікобактеріальними препаратами.

Значною проблемою в боротьбі з туберкульозом є відсутність належного інфекційного контролю в протитуберкульозних закладах і засобів колективного й індивідуального захисту від повітряно-крапельної туберкульозної інфекції, що призводить до зараження туберкульозом медичних працівників. Так, починаючи з 2000 року в десятки разів збільшилася захворюваність медичних працівників порівняно з 1990 роком.

Пенітенціарна система України, де ув'язнені хворіють на туберкульоз, також залишається джерелом інфекції для цивільного населення. У слідчих ізоляторах та виправних колоніях захворюваність на 100 тис. населення в 11 разів більша, ніж серед населення. Варто зауважити, що за останні роки кількість зареєстрованих нових випадків і рецидивів туберкульозу у в'язницях знизилася вдвічі, що зумовлено зниженням передачі туберкульозу серед ув'язнених завдяки скорочення їх чисельності [7, с. 34–35].

Сьогодення створило ще одну проблему невідповідності фтизіатричної служби і її фінансування. Для реалізації затвердженої законодав-

чої бази разом з підзаконними актами у сфері боротьби з туберкульозом необхідні значні обсяги фінансування, які залежать від фінансового складника країни.

Важливо визнати й проблему руйнування матеріально-технічної бази та скорочення кадрового потенціалу протитуберкульозної служби. Так, за останні 20 років в Україні ліквідовано 41,09 % протитуберкульозних диспансерів, скорочено 37,04 % диспансерних ліжок і ліквідовано 33,09 % протитуберкульозних санаторіїв. Важливим є той факт, що кількість фтизіатрів у країні зменшилася на 24,17 %, у дитячих протитуберкульозних відділеннях для хворих дітей ліквідовано школи [7, с. 51–52].

Епідемія туберкульозу в Україні містить три його різновиди. Перший – це типові захворювання, яке існувало до відкриття протитуберкульозних препаратів. Такий туберкульоз у сучасних умовах можна виліковувати. Другий – епідемія хіміорезистентного туберкульозу. Мікобактерії туберкульозу пристосувалися до протитуберкульозних препаратів і стали стійкими до них, тобто лікування стало неефективним. В Україні близько 25 % нових хворих заразилися хіміорезистентними мікобактеріями, а в деяких країнах світу ця цифра сягає 50 %. Третій різновид епідемії туберкульозу існує на тлі синдрому набутого імунodefіциту (СНІДу) та у ВІЛ-інфікованих. Туберкульоз у таких хворих має тяжкий перебіг і майже не виліковується.

Для досліджень використано статистичний матеріал державного управління «Центр громадського здоров'я Міністерства охорони здоров'я України» та клініко-діагностичної лабораторії комунального підприємства «Рівненський обласний фтизіопульмонологічний медичний центр» Рівненської обласної ради за 2019–2023 рр. [8–10]. Ми провели аналіз показників поширення, захворювання й смертності населення від туберкульозу в Рівненській області та в Україні (табл. 1).

З'ясовано, що показники поширеності всіх форм активного туберкульозу та вперше зареєстрованих на захворювання як у Рівненській області, так і в Україні в динаміці мали тенденцію до зниження щороку в середньому від 3,3 % до 4,4 % з переважанням показників по Україні. Проте за останні три роки (2022–2024 рр.) показники захворюваності на туберкульоз значно підвищилися. Так, у 2023 році кількість уперше зареєстрованих в Україні захворювань населення туберкульозом збільшилася на 7,3 % порівняно з 2022 роком [8, с. 17]. Захворюваність на активний туберкульоз у поєднанні з ВІЛ збільшилася на 5,1 %

і становить 8,2 на 100 тис. населення [8, с. 23]. Збільшилася захворюваність на туберкульоз у 2023 році й серед працівників закладів охорони здоров'я України.

Таблиця 1

Епідемічна ситуація захворювання на туберкульоз (на 01.01.2024 р.)

Показник на 100 тис. населення	Рівненська область	Україна
Захворюваність, уперше зареєстровані та рецидиви	51,3	48,4
Поширеність усіх форм активного туберкульозу	49,9	40,3
Розподіл захворювань серед міських жителів	50,7	44,2
Розподіл захворювань серед сільських жителів	51,8	58,0
Смертність	5,3	6,9

На території Рівненщини всі показники захворюваності й поширення хвороби значно переважають показники по Україні, що, на наш погляд, пояснюється значним збільшенням кількості населення на Рівненщині (+45,2 тисячі внутрішньо переміщених осіб) рис. 1.

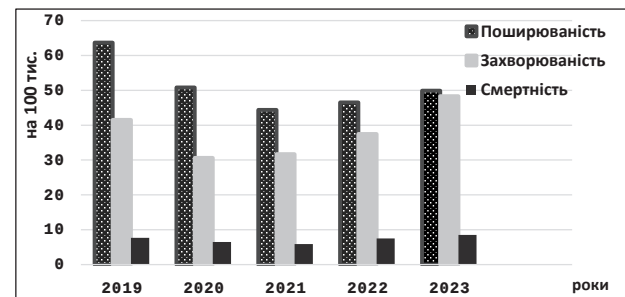


Рис. 1. Динаміка епідемії туберкульозу в Рівненській області (середні дані)

За даними ДУ «Центр громадського здоров'я Міністерства охорони здоров'я України», така ж ситуація спостерігається в усіх областях України, де у 2023 році зафіксована тенденція до збільшення захворюваності на туберкульоз. Найвищі показники захворюваності на 100 тис. населення зафіксовані в Дніпропетровській, та Кіровоградській областях, де захворюваність збільшилась у 1,2 та 1,9 раза відповідно порівняно з 2021 роком. Не є винятком і Рівненська область, де захворюваність збільшилась в 1,25 раза [8, с. 18].

На фоні загальної картини в Україні збільшилась захворюваність серед дітей віком 15–17 років. Так, серед підлітків цієї вікової категорії показник захворюваності збільшився на 55,3 % – із 10,3 до 16,0 на 100 тис. осіб. У 2024 році зареє-

стровано 178 випадків захворювань проти 196 – у 2023 році. Серед дітей 0–14 років показник захворювання на туберкульоз становить 3,2 % від загальної кількості зареєстрованих випадків у 2023 році, що більше на 40,5 % порівняно з 2022 роком [8, с. 26–27]. Збільшення захворюваності на туберкульоз серед дітей пов'язане з погіршенням епідемічної ситуації серед дорослих.

На території Рівненщини картина захворювання дітей на туберкульоз не відрізняється. Так, кількість нових випадків захворювання й рецидивів серед дітей віком 15–17 років у 2023 році збільшилася в 1,6 раза порівняно з 2020 роком, а у віковій категорії 0–14 років цей показник збільшився в 1,8 раза [8, с. 27].

З'ясовано, що в Україні найвищі показники захворюваності на туберкульоз для дорослих характерні для таких вікових категорій: 35–44 та 45–54 роки; для дітей: 10–14 та 15–17 років [8, с. 28–29]. Частіше туберкульозом хворіють чоловіки. У 2022–2023 роках частка чоловіків у захворюванні становить 74,5 %.

Загальна картина виявлених занедбаних форм туберкульозу в Рівненській області схарактеризована нестабільними показниками й свідчить про неконтрольоване поширення збудника. Захворюваність на поєднану інфекцію туберкульоз / ВІЛ в області має стійку тенденцію до збільшення й становить 10 % серед усіх зафіксованих нових випадків туберкульозу.

Одним із показників, які характеризують епідемічну ситуацію з туберкульозу, є показник смертності, а тенденція до зниження смертності хворих на туберкульоз останніми роками підкреслює стабілізацію епідемії. За оцінками ВООЗ, рівень смертності від туберкульозу в Україні у 2005 р. (без урахування смертей від ТБ/ВІЛ) оцінювався максимальним показником у 27 випадків на 100 тис. населення. З кожним роком рівень смертності від туберкульозу в Україні зменшується, і до кінця 2023-го становить 6,9 на 100 тис. населення. Смертність від ТБ/ВІЛ в Україні за останні 20 років була переважно стабільною і становила від 2,1 до 7,0 на 100 тис. населення [8, с. 22].

На Рівненщині щороку від туберкульозу помирає 60–100 осіб, більшість з яких працездатного віку. Найменший показник смертності від туберкульозу – 3,0–5,3 на 100 тисяч населення. Динаміка смертності від туберкульозу по області в середньому схарактеризована стабільними цифрами з незначним підвищенням смертності в останні два роки [8, с. 22]. Зауважимо, що в результаті реалізації Стратегії передбачається досягнення до кінця 2023 року показника захворюваності на

туберкульоз, що становить 60 випадків на 100 тис. населення, а показника смертності від туберкульозу – 7 випадків на 100 тис. населення [12].

Зниження захворюваності й смертності від туберкульозу залежить від ефективності його виявлення та лікування, оскільки лише за таких обставин переривається ланцюг передання інфекції. Проте в Україні виліковується лише близько 56,0 % хворих з новими випадками туберкульозу активної форми [13, с. 10]. З'ясовано, що втрата ефективності лікування відбувається переважно на амбулаторному етапі. На думку експертів, поширення туберкульозу та зниження ефективності лікування в Рівненській області пов'язане з недосконалими протоколами лікування, недостатнім контролем на амбулаторному етапі й недостатнім рівнем як пасивного, так й активного виявлення захворювання.

Варто зауважити, що кількість пунктів мікроскопії з діагностики туберкульозу І рівня в закладах охорони здоров'я нашої держави скоротилося з 350 у 2022 році до 191 пункту у 2023 році. Так, у Рівненській області у 2023 році налічувалося 8 пунктів діагностики туберкульозу, проти 19 у 2022 році, а мікробіологічних лабораторій з діагностики туберкульозу III рівня – 1. Загалом по Україні таких лабораторій налічується 25, по одній в області, окрім Луганської.

Для поліпшення раннього виявлення захворювання на туберкульоз одним із важливих заходів є проведення систематичного скринінгу серед визначених груп ризику. Нині ВООЗ виокремлює дві пріоритетні групи ризику, які підлягають систематичному скринінгу, а саме: ВІЛ-інфіковані особи, які мають у 20 разів вищий ризик розвитку активного туберкульозу, ніж особи без ВІЛ-інфекції. Друга група ризику – це пацієнти із захворюванням на силікоз, які отримують діаліз та пацієнти, які готуються до трансплантації органів.

Ураховуючи передовий світовий та наявний свій досвід в Україні впродовж кількох років передбачено реформування підходів до надання протитуберкульозної допомоги населенню [11, 12]. Варто відзначити, що реформа медицини в Україні передбачає зміну стратегії надання допомоги з туберкульозом і передбачає декілька етапів, де для кожного пацієнта визначається етапність лікування. Перший – лікувально-діагностичний, який повністю ліквідує перехресне інфікування. Лікарі первинної медичної допомоги виявлятимуть пацієнтів з підозрою на туберкульоз та направлятимуть їх на обстеження до лікарів-фтизіатрів і в подальшому співпрацюватимуть з

ними. Співпраця полягатиме у визначенні форми лікування та вибору закладу для повноцінного лікування пацієнта тощо.

Пріоритетом України на шляху інтеграції до європейської спільноти й цивілізованого світу загалом є протидія захворюванням, які мають найбільший негативний вплив на розвиток країни і які передбачено цілями сталого розвитку Організації Об'єднаних Націй та стратегії ВООЗ «Покласти край туберкульозу». Так, Україна співпрацює з міжнародною неурядовою організацією PATH в межах Проєкту Challenge TB, що дає змогу мешканцям лікуватися новими протитуберкульозними препаратами. Проєкт направлений на вдосконалення системи виявлення та діагностики випадків хіміорезистентного туберкульозу, сучасних можливостей бактеріологічної діагностики цього захворювання (проведення діагностики на молекулярно-генетичному рівні й підтвердження діагнозу за 2 години).

Профілактика туберкульозу в Україні передбачає комплекс соціальних, санітарних, специфічних (щеплення та ревакцинація) заходів та хіміопротипілактики. Відсоток щеплення дітей у Рівненській області у 2023 році збільшився на 5,6 % (з 83,5 до 89,1 %) при збільшенні показників по

Україні на 12,5 %. Серед заходів загальної профілактики туберкульозу важливі рання діагностика й лікування хворих, ліквідація шляхів передання хвороби через продукти харчування та соціальні заходи, які направлені на підвищення матеріального забезпечення, хороші умови праці [11].

Висновки. Епідемія туберкульозу на сучасному етапі тісно пов'язана із соціально-економічною кризою як в Україні, так й у світі, станом системи охорони здоров'я, збільшенням полірезистентних штамів туберкульозу, розвитком епідемії ВІЛ-інфекції, низькою ефективністю заходів боротьби з туберкульозом тощо. За прогнозами оцінками науковців у найближчі 10 років не передбачається значних змін у бік покращення ситуації. Однак спостерігаються й позитивні зрушення в діяльності фтизіатричної служби: проводиться вакцинація БЦЖ, вирішуються питання із централізованою закупкою сучасних протитуберкульозних препаратів, забезпечується фінансування протитуберкульозних заходів для вирішення проблем епідемії туберкульозу. Саме виконання всіх запропонованих заходів щодо боротьби з поширенням туберкульозної інфекції за підтримки держави, дасть змогу стримувати й покращити ситуацію з туберкульозом в Україні.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Maher D., Raviglione M. Global Epidemiology of Tuberculosis. *Clin. Chest Med.* 2005. Vol. 26, № 2. P. 167–182. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ccm.2005.02.009>
2. Феценко Ю. І. Сучасні тенденції вивчення проблем туберкульозу. *Український пульмонологічний журнал.* 2019. № 1. С. 8–24. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Upj_2019_1_4.
3. Феценко Ю. І., Мельник В. М., Матусевич В. Г., Новожилова І. О. Наукові підходи до вирішення проблем туберкульозу. *Український пульмонологічний журнал.* 2013. № 2. С. 5–14. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Upj_2013_2_3.
4. Феценко Ю. І., Білогорцева О. І., Доценко Я. І., Шехтер І. Є., Сіваченко О. Є., Панасюкова О. Р., Хлибова В. С. Туберкульоз у дітей в Україні: епідеміологічна ситуація та напрямки удосконалення протитуберкульозної допомоги. *Журнал Національної академії медичних наук України.* 2021. 27(4). С. 241–250. DOI: 10.37621/JNAMSU-2021-4-2.
5. Суханова Л. А., Сіренко І. О., Марченко О. Ю., Калиновська В. В. Туберкульоз у дитячому віці: сучасні особливості та тенденції. *Проблеми безперервної медичної освіти та науки.* 2018. № 4. С. 19–26. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Psmno_2018_4_6.
6. Феценко Ю. І., Мельник В. М. Організація контролю за хіміорезистентним туберкульозом. Київ : «Здоров'я», 2013. 704 с. URL: <https://library.gov.ua/organizatsiya-kontrolyu-zahimiorезy-стентnym-tuberkulozom/>
7. Туберкульоз в Україні. Аналітично-статистичний довідник за 2019 рік. Київ : Центр громадського здоров'я Міністерства охорони здоров'я України, 2020. 197с. URL: https://www.phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/TB_surveillance_statistical-information_2019_dovidnyk.pdf (дата звернення 15.05.2021р).
8. Туберкульоз в Україні. Аналітично-статистичний довідник за 2023 рік в Україні. Київ : ДУ «Центр громадського здоров'я Міністерства охорони здоров'я України», 2024. 89 с. URL: https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user92/%D0%91%D1%8E%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%BD%D1%8C%202023%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%96%D0%BD%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE_%D0%A4%D0%86%D0%9D%D0%90%D0%9B_0.pdf
9. Дані звітів лабораторії Комунального закладу «Рівненський обласний протитуберкульозний диспансер» за 2019–2023 рр. Рівне : 2023.
10. Статистична звітність «Форма № 33 – коротка» Звіт про хворих на туберкульоз за 2019–2023 рр. Рівне: Управління охорони здоров'я Рівненської ОДА, 2023р.
11. Закон України. Про подолання туберкульозу в Україні: прийнятий 14 липня 2023 року № 3269-IX. *Голос України.* 2023. № 23. 10 серп.
12. Розпорядження КМУ Про схвалення державної стратегії розвитку системи протитуберкульозної медичної допомоги населенню: від 27 листопада 2019 року №1414-р. *Офіційний вісник України.* 2020 р., № 10, стор. 214. 7 лютого.
13. Терлеєва Я. С., Гончарова М. І., Кузін І. В., Середа Ю. В. Бар'єри лікування туберкульозу в Україні. *Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція.* 2020. Вип. 3 (42). С. 7–16. DOI: <https://doi.org/10.30978/TB2020-3-7>

REFERENCES:

1. Maher, D., & Raviglione, M. (2005). Global epidemiology of tuberculosis. *Clinics in Chest Medicine*, 26 (2), 167–182. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ccm.2005.02.009> [in English]
2. Feshchenko, Yu. I. (2019). Suchasni tendentsii vyvchennia problem tuberkulozu, [Current trends in the study of tuberculosis problems]. *Ukrainskyi pulmonologichnyi zhurnal - Ukrainian Pulmonological Journal*, 1, 8–24. Retrieved from: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Upj_2019_1_4 [in Ukrainian]
3. Feshchenko, Yu. I., Melnyk, V. M., Matushevych, V. H., & Novozhylova, I. O. (2013). Naukovi pidkhody do vyryshennia problem tuberkulozu [Scientific approaches to solving the problem of tuberculosis]. *Ukrainskyi pulmonologichnyi zhurnal – Ukrainian Pulmonological Journal*, 2, 5–14. Retrieved from: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Upj_2013_2_3. [in Ukrainian]
4. Feshchenko, Yu.I., Bilohortseva, O.I., Dotsenko, Ya.I., Shekhter, I.Ie., Sivachenko, O.Ie., & Panasiukova, O.R. et al. (2021). Tuberkuloz u ditei v Ukraini: epidemiologichna sytuatsiia ta napriamky udoskonalennia protytuberkuloznoi dopomohy [Tuberculosis in children in Ukraine: epidemiological situation and directions for improving anti-tuberculosis care]. *Zhurnal Natsionalnoi akademii medychnykh nauk Ukrainy – Journal of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine*, 27(4). 241–250. DOI: 10.37621/JNAMSU-2021-4-2 [in Ukrainian]
5. Sukhanova, L. A., Sirenko, I. O., Marchenko, O. Yu., & Kalynovska, V. V. (2018). Tuberkuloz u dytiachomu vitsi: suchasni osoblyvosti ta tendentsii [Tuberculosis in childhood: current features and trends]. *Problemy bezperervnoi medychnoi osvity ta nauky – Problems of continuing medical education and science*, 4, 19–26. Retrieved from: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Psmno_2018_4_6 [in Ukrainian]
6. Feshchenko Yu.I. & Melnyk V.M. (2013) Orhanizatsiia kontroliu za khimioirezystentnym tuberkulozom [Organization of control over drug-resistant tuberculosis]. Kyiv: Zdorovia. Retrieved from: <https://library.gov.ua/organizatsiya-kontrolyu-za-himioirezystentnym-tuberkulozom/> [in Ukrainian]
7. Tuberkuloz v Ukraini. Analitychno-statystychnyi dovidnyk za 2019 rik. (2020). [Tuberculosis in Ukraine. Analytical and statistical guide for 2019]. Kyiv: Tsentr hromadskoho zdorovia Ministerstva okhorony zdorovia Ukrainy. Retrieved from: https://www.phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/TB_surveillance_statistical-information_2019_dovidnyk.pdf. [in Ukrainian]
8. Tuberkuloz v Ukraini. Analitychno-statystychnyi dovidnyk za 2023 rik v Ukraini. (2023). [Tuberculosis in Ukraine. Analytical and statistical guide for 2023 in Ukraine] Kyiv: DU «Tsentr hromadskoho zdorovia Ministerstva okhorony zdorovia Ukrainy». - Retrieved from: https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user92/%D0%91%D1%8E%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%BD%D1%8C%202023%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%96%D0%BD%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE_%D0%A4%D0%86%D0%9D%D0%90%D0%9B_0.pdf [in Ukrainian]
9. Dani zvitiv laboratorii Komunalnoho zakladu «Rivnenskyi oblasnyi protytuberkulozni dyspanser» za 2019-2023rr. (2023). [Laboratory report data of the Municipal Institution “Rivne Regional Anti-Tuberculosis Dispensary” for 2019–2023] Rivne. [in Ukrainian]
10. Statystychna zvitnist «Forma № 33 – korotka» Zvit pro khvorykh na tuberkuloz za 2019–2023 rr. (2023). [Statistical reporting “Form No. 33 – short” Report on tuberculosis patients for 2019–2023] Rivne: Upravlinnia okhorony zdorovia Rivnenskoï ODA. [in Ukrainian]
11. Zakon Ukrainy Pro podolannia tuberkulozu v Ukraini: pryiniaty 14 lyp. 2023 roku № 3269-IX [Law of Ukraine On Overcoming Tuberculosis in Ukraine from July 14, 2023 No. 3269-IX]. (2023, August 10). Holos Ukrainy. Voice of Ukraine, 23. [in Ukrainian]
12. Rozporiadzhennia KMU Pro skhvalennia derzhavnoi stratehii rozvytku systemy protytuberkuloznoi medychnoi dopomohy naselenniu: vid 27 lyst. 2019 roku. №1414-r [Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine On approval of the state strategy for the development of the system of anti-tuberculosis medical care for the population: dated November 27, 2019 No. 1414-r]. (2020, February 7). Ofitsiinyi visnyk Ukrainy. – Official Gazette of Ukraine, 10, p. 214. [in Ukrainian]
13. Terleieva, Y.S., Honcharova, M.I., Kuzin, I.V., & Sereda, Yu.V. (2020) Bariery likuvannia tuberkulozu v Ukraini [Barriers to tuberculosis treatment in Ukraine]. *Tuberkuloz, lehenevi khvorozy, VIL-infektsiia – Tuberculosis, pulmonary diseases, HIV infection*, 3 (42), 7–16. DOI: <https://doi.org/10.30978/TB2020-3-7> [in Ukrainian]

УДК 615.8:616.831-005.1-08-039.76

DOI <https://doi.org/10.32782/pub.health.2025.1.25>

Тимрук-Скоропад Катерина Анатоліївна,
доктор наук з фізичного виховання і спорту,
професорка кафедри терапії та реабілітації
Львівського державного університету фізичної культури
імені Івана Боберського
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8152-0435>

Грип Вікторія Анатоліївна,
доктор медичних наук, професорка,
завідувачка кафедри неврології та нейрохірургії
Івано-Франківського національного медичного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6111-7921>

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ЯК КОМПОНЕНТ КОМПЛЕКСНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЙНОЇ ДОПОМОГИ В РАЗІ ІНСУЛЬТУ

Анотація. Актуальність. Інсульт є однією з основних причин смертності та втрати працездатності в усьому світі. Реабілітація після інсульту спрямована на мінімізацію наслідків та сприяння незалежності людей і потенційне відновлення функціонування.

Мета: теоретичний аналіз ефективності застосування фізичної терапії в реабілітації пацієнтів після перенесеного інсульту.

Матеріали та методи. Аналіз та систематизація теоретичних даних щодо особливостей впливу втручань фізичної терапії на відновлення втрачених рухових функцій та запобігання ускладненням після інсульту.

Результати дослідження. У статті описано широкий спектр втручань, заснованих на порушеннях, обмеженнях активності з метою відновлення на різних стадіях інсульту. Ця стаття зосереджена на підходах реабілітації, зокрема фізичної терапії після інсульту, щоб дати можливість людині з порушенням, пов'язаним з інсультом, досягти свого оптимального фізичного, когнітивного, емоційного, комунікативного та соціального функціонального рівня. Реабілітаційні втручання надають у таких умовах, як: невідкладна стаціонарна допомога або підгостра допомога; стаціонарні реабілітаційні відділення на загальних або змішаних реабілітаційних відділеннях; в амбулаторних або громадських установах, як-от амбулаторії, денні клініки та центри відпочинку; послуги на дому, як-от послуги ранньої виписки з підтримкою та реабілітація вдома.

Висновки. У статті розглядається ефективність реабілітаційних втручань з фізичної терапії залежно від періоду реабілітації після інсульту. Фізичний стан пацієнта та період після інсульту не повністю відображає тяжкість його порушення. Однак, установивши рекомендації на основі періоду, можна запропонувати постінсультний догляд, який підходить кожному пацієнту. Тому в дослідженні зроблено спробу проаналізувати програму реабілітації для тих, хто переніс інсульт, і забезпечити відповідні втручання відповідно до фізичного стану пацієнта.

Ключові слова: інсульт, фізична терапія, гострий реабілітаційний період, рання мобілізація пацієнта.

Tymruk-Skoropad K.A., Gryb V.A. Physiotherapy as a component of comprehensive rehabilitation care in case of stroke

Abstract. Topicality. Stroke is one of the leading causes of mortality and disability worldwide. Rehabilitation after stroke is aimed at minimising the consequences and promoting people's independence and potential recovery of functioning.

Purpose: to theoretically analyse the effectiveness of physical therapy in the rehabilitation of patients after stroke.

Materials and methods. Analysis and systematisation of theoretical data on the peculiarities of the impact of physical therapy interventions on the restoration of lost motor functions and the prevention of complications after stroke.

Research results. This article describes a wide range of interventions based on impairments and activity limitations for recovery at different stages of stroke. This article focuses on rehabilitation approaches, in particular physical therapy after stroke, to enable a person with a stroke-related impairment to achieve their optimal physical, cognitive, emotional, communicative and social functional level. Rehabilitation interventions are provided in settings such as: acute inpatient care or sub-acute care; inpatient rehabilitation units, on general or mixed rehabilitation units; outpatient or community settings such as outpatient clinics, day clinics and recreation centres; and home-based services such as supported early discharge and home rehabilitation.

Conclusions. This article discusses the effectiveness of rehabilitation interventions in physical therapy depending on the period of rehabilitation after stroke. The physical condition of the patient and the period after stroke do not fully reflect the severity of the impairment. However, by establishing recommendations based on the period, it is possible to offer post-stroke care that is appropriate for each patient. Therefore, this study attempted to analyse the rehabilitation programme for stroke survivors and provide appropriate interventions according to the patient's physical condition.

Key words: stroke, physical therapy, acute rehabilitation period, early patient mobilisation.

Вступ. Інсульт – це гостре порушення кровообігу головного мозку, що призводить до пошкодження клітин мозку та порушення його функцій. В основі розвитку інсульту лежить раптове припинення кровопостачання певної ділянки мозку (ішемічний інсульт) або крововилив у тканину мозку (геморагічний інсульт) [1; 2]. Щорічно у світі реєструється 15 мільйонів нових випадків. Приблизно 40 % пацієнтів страждають від функціональних порушень, а 15–30 % відчують важкі рухові, сенсорні та когнітивні, порушення. У 85 % пацієнтів після інсульту спостерігається геміплегія, що призводить до порушення функції верхньої та нижньої кінцівки [3]. Це порушення є основним фактором, який впливає на здатність зберігати рівень активності повсякденного життя. Основними цілями реабілітації та фізичної терапії після інсульту є підвищення функціональних можливостей пацієнта, відновлення активності й участі, поліпшення якості життя [4; 5].

Реабілітація та фізична терапія для пацієнтів з інсультом базується на індивідуальних потребах і можливостях пацієнта. Реабілітація та фізична терапія є важливими для відновлення й поліпшення якості життя пацієнтів з інсультом [6].

Мета та завдання – підвищити обізнаність про важливі втручання та стратегії, пов'язані з веденням пацієнтів, які перенесли інсульт, на різних етапах відновлення. Також підкреслити роль фізичних терапевтів у допомозі пацієнтам відновлення втрачених функцій внаслідок інсульту. У статті викладено засновані на доказах втручання, що сприяють покращенню стану пацієнтів на різних етапах реабілітації.

Методи дослідження: теоретичні методи: науковий пошук, аналіз та систематизація сучасних теоретичних даних щодо особливостей інсульту, а також практичних знань щодо ефективності застосування ключових реабілітаційних втручань. Відбір базувався на програмах реабілітації і фізичної терапії для пацієнтів після інсульту, які сприяють фізичній активності, фізичним вправам і функціональній реабілітації.

Результати дослідження. У розвинених країнах світу докладається чимало зусиль для забезпечення реабілітації людей, постраждалих унаслідок інсульту. Реабілітація й фізична терапія може зменшити або запобігти ускладненням, а також покращити якість їхнього життя. Фізичні терапевти обирають втручання на основі порушень, обмежень активності та цілей відновлення. Автори виокремлюють три основні типи втручань: 1) відновлювальні, спрямовані на покращення рухових порушень, обмеження участі

та активності; 2) профілактичні, спрямовані на мінімізацію можливих ускладнень і непрямих порушень; 3) компенсаційні, спрямовані на модифікацію завдання та середовища діяльності для покращення функції.

Реабілітація в гострому реабілітаційному періоді. Дослідження підтверджують, що рання організована допомога знижує рівень смертності та період перебування в лікарні [7]. Втручання переважно зосереджені на позиціонуванні, тренуванні функціональної мобільності та мобільності в межах ліжка. Рання мобілізація після відповідного моніторингу може допомогти запобігти несприятливим наслідкам постільного режиму, а також покращити рівень свідомості пацієнта. Реабілітація починається одночасно з наданням медичної допомоги. Рання реабілітація використовує такі методи, як зміна положення тулуба, фізичні вправи різної інтенсивності та вправи для відновлення м'язової функції [6].

Реабілітація в післягострому періоді. У післягострому періоді пацієнта можуть скеровувати на подальшу реабілітацію в стаціонарних або амбулаторних умовах залежно від стану його здоров'я та когнітивних функцій. Індивідуальний реабілітаційний план складається з урахуванням потреб кожної людини. Завдання фахівців з реабілітації – допомогти такому пацієнту повернути здатність до самообслуговування, щоб він знову отримав можливість самостійно одягатися, їсти та розмовляти [6]. Мета фізичного терапевта – покращити пересування, витривалість пацієнта, силу та рівновагу [7].

Довготривалий реабілітаційний період. У довготривалому реабілітаційному періоді перелік та характер взаємодій фахівців із реабілітації з пацієнтом залежатимуть від його потреб і складеного індивідуального реабілітаційного плану, як це було й на попередніх етапах [6; 7].

Є численні види втручань, які націлені на вирішення конкретних потреб кожного пацієнта. Фізична терапія забезпечує розвиток, підтримання та відновлення функціональної рухової активності. Фізичний терапевт є провідним спеціалістом з відновлення, корекції та підтримання рухових функцій. Фізичні терапевти обстежують пацієнтів з метою виявлення рухових дисфункцій та визначення рухового потенціалу, розробляють і виконують індивідуальний план фізичної терапії у співпраці з іншими членами мультидисциплінарної команди та пацієнтом або його опікунами.

Реабілітаційне обстеження передбачає оцінювання фізичного стану пацієнта й аналіз спорід-

нених чинників. Фізичне оцінювання пацієнта проводять відповідно до медичного діагнозу. У процесі реабілітаційного обстеження фізичний терапевт використовує стандартизовані шкали та тести для отримання кількісної інформації про можливості пацієнта після інсульту. Після обстеження фізичний терапевт проводить реабілітаційні заходи (втручання), що спрямовані як на відновлення втрачених рухових функцій, так і на запобігання ускладненням після інсульту.

Фізичний терапевт здійснює ранню мобілізацію пацієнта, працює над відновленням самостійної ходьби, добирає допоміжні засоби пересування. Відновлення самостійної ходьби має бути пріоритетом у роботі фізичного терапевта і вважається однією з головних цілей роботи з кожним пацієнтом після інсульту.

Рання мобілізація пацієнта – це рухова активність, яка виконується пацієнтом поза межами ліжка, у період від 24 до 72 годин після інсульту. Численні ускладнення інсульту пов'язані з недостатньою руховою активністю, тому рання й достатня за обсягом мобілізація є фундаментальним компонентом ранньої реабілітації [8; 9].

Усі пацієнти з інсультом повинні отримати реабілітаційну терапію якомога раніше, коли стан їх здоров'я стабільний, і вони зможуть брати участь в активній реабілітації (Рівень доказовості А) [7–10].

Рання тривала мобілізація пацієнтів протягом перших кількох днів після інсульту, гемодинамічно нестабільного, не рекомендована (Рівень доказовості А) [7; 8; 10].

Рання мобілізація може бути доцільною для деяких пацієнтів з гострим інсультом (наприклад, людей з більш легкими інсультами або транзиторною ішемічною атакою), але рекомендується бути обережними та використовувати клінічне судження (Рівень доказовості С) [7; 8; 10].

Після того як пацієнти будуть визнані стабільними, вони повинні отримувати рекомендовані три години на день терапії, спрямованої на конкретне завдання, п'ять днів на тиждень, яку проводить міждисциплінарна команда з реабілітації інсульту [рівень доказовості С]; обсяг терапії призводить до кращих результатів [Рівень доказовості А] [7; 8; 10].

Терапія повинна містити повторюване та інтенсивне використання важливих для пацієнта завдань, які змушують пацієнта розвинути необхідні навички, необхідні для виконання функціональних завдань і дій [Рівень доказовості А] [7; 8; 10].

Необхідно оцінити потреби перед переходом (випискою в інше середовище), щоб забезпечити

плавний перехід від реабілітації назад до громади [Рівень доказовості В] [7; 8; 10].

Елементи планування переходу можуть охоплювати. Домашнє відвідування медичним працівником, в ідеалі перед випискою, для пацієнтів, у яких реабілітаційна команда та/або сім'я мають сумніви щодо змін у функціональних, комунікаційних та/або когнітивних здібностях, які можуть вплинути на безпеку пацієнта (Рівень доказовості С) [7; 8; 10].

Втручання для відновлення самостійної ходьби. Силове тренування варто розглянути для осіб із легким або помірним порушенням функції нижніх кінцівок як у підгострому (рівень доказовості С), так і в довготривалому періоді (рівень доказовості В). Силове тренування не впливає на тонус або біль (Рівень доказовості А) [7; 8; 10].

Для покращення виконання вибраних завдань для нижніх кінцівок, як-от сидіння, стояння, відстань та швидкість ходьби, варто використовувати тренування, яке повторюється та поступово адаптується й орієнтоване на завдання й мету (Рівень доказовості А) [7; 8; 10].

Тренування ходьби на біговій доріжці (з підтримкою ваги тіла або без неї) слід використовувати для підвищення швидкості ходьби та пройденої відстані як доповнення до тренувань на твердій поверхні або коли тренування на твердій поверхні недоступні (Рівень доказовості А) [7; 8; 10].

Електромеханічні (роботизовані) пристрої для тренування ходи можна розглянути для пацієнтів, які інакше не практикували б ходьбу. Їх не варто використовувати замість традиційної терапії ходьби (Рівень доказовості А) [7; 8; 10].

Потреба в допоміжних засобах для ходьби, кріслах колісних та інших допоміжних пристроях повинна оцінюватися індивідуально (Рівень доказовості С) [7; 8; 10].

А. Призначення допоміжного пристрою має базуватися на врахуванні довгострокової потреби (Рівень доказовості С) [7; 8; 10].

Б. Після надання допоміжного засобу пацієнти повинні бути повторно оцінені, якщо це доцільно, щоб визначити потрібну у подальшому його використані (Рівень доказовості С) [7; 8; 10].

Ортези гомілковостопного суглоба варто використовувати для пацієнтів із синдромом падаючої стопи після відповідної оцінки та подальшого спостереження для перевірки ефективності (Рівень доказовості А) [7; 8; 10].

Рівновага. Особам після перенесеного інсульту, які мають труднощі зі стоянням, рекомендують тренувати рівновагу в положенні

стоячи, орієнтуючись на завдання. Можуть застосовуватися такі стратегії:

1. Тренування тулуба / тренування рівноваги сидючи (Рівень доказовості А) [7; 8; 10].

2. Тренування рівноваги стоячи (тобто практика сидючи, стоячи) (Рівень доказовості А) [7; 8; 10].

3. Тренування на біговій доріжці з частковою підтримкою ваги тіла (Рівень доказовості В) [7; 8; 10].

4. Тренування рівноваги в поєднанні з віртуальною реальністю в довготривалому періоді інсульту (Рівень доказовості А), але не в гострому періоді інсульту (Рівень доказовості А) [7; 8; 10].

5. Використання нестабільних поверхонь і дошок для балансування (Рівень доказовості А) [7; 8; 10].

6. Їзда на велосипеді (Рівень доказовості В) [7; 8; 10].

7. Тренування рівноваги у воді (Рівень доказовості В) [7; 8; 10].

Кардіореспіраторна витривалість. У разі достатньої сили м'язів нижніх кінцівок у пацієнта реабілітація повинна охоплювати втручання, спрямовані на підвищення кардіореспіраторної витривалості. Пацієнтів необхідно заохочувати до регулярних, постійних занять на витривалість. Реабілітація пацієнтів після перенесеного інсульту повинна містити індивідуально дібрані вправи, спрямовані на покращення кардіореспіраторної витривалості.

Індивідуально дібрані аеробні тренування із залученням великих груп м'язів повинні бути додані в комплексну програму реабілітації після інсульту, щоб підвищити витривалість серцево-судинної системи та когнітивні функції (Рівень доказовості А) [7; 8; 10].

Для досягнення тренувального ефекту пацієнти повинні займатися аеробними вправами принаймні тричі на тиждень протягом мінімум 8 тижнів, прогресуючи до 20 хвилин або більше за тренування, за винятком розминки та охолодження (Рівень доказовості В) [7; 8; 10].

Під час тренування варто контролювати частоту серцевих скорочень й артеріальний тиск, щоб забезпечити безпеку та досягнення цільової інтенсивності вправ (Рівень доказовості А) [7; 8; 10].

Щоб забезпечити довгострокове збереження користі для здоров'я, варто здійснити запланований перехід від структурованих аеробних вправ до більш самостійної фізичної активності вдома чи в суспільстві (Рівень доказовості А) [7; 8; 10].

Необхідно застосовувати стратегії для усунення конкретних перешкод для фізичної актив-

ності, пов'язаних з пацієнтами, медичними працівниками, сім'єю та/або навколишнім середовищем (Рівень доказовості А) [7; 8; 10].

Наявні вагомі наукові докази, що підтверджують ефективність госпіталізації пацієнтів з помірним та важким інсультом до спеціалізованого реабілітаційного відділення [11]. Перебування у відділенні реабілітації, де працює мультидисциплінарна команда фахівців, сприяє зниженню рівня смертності та інвалідності серед пацієнтів, які перенесли гострий інсульт. Комплексний підхід до оцінювання стану пацієнтів та проведення реабілітаційних заходів у відділенні реабілітації після інсульту є ключовим фактором покращення їхнього функціонального стану та якості життя. Потреба в реабілітаційних заходах після інсульту може зберігатися протягом тривалого періоду, що охоплює місяці та навіть роки. Сучасні системи охорони здоров'я, як правило, обмежують реабілітаційні втручання після інсульту першими шістьма місяцями після його початку. Проте значна частина пацієнтів потребує подальшої реабілітаційної допомоги після закінчення цього умовного терміну, оскільки процес відновлення є довготривалим та безперервним. Варто зазначити, що дослідження в галузі реабілітації після інсульту активно розвиваються, з'являються нові дані щодо інноваційних методів лікування, які можуть бути застосовані на різних етапах реабілітаційного процесу. Для досягнення максимальної ефективності реабілітації після інсульту необхідна інтеграція низки ключових компонентів [1; 6; 7; 8]. До них належать:

- **адекватна інтенсивність терапії:** Забезпечення достатнього обсягу та частоти реабілітаційних заходів для стимуляції нейропластичності та відновлення втрачених функцій;

- **завданняорієнтоване навчання:** Спрямування реабілітаційного процесу на виконання конкретних завдань, що мають значення для пацієнта в повсякденному житті, сприяє ефективному відновленню навичок;

- **координація міждисциплінарної команди:** Забезпечення злагодженої роботи мультидисциплінарної команди фахівців (лікарів, фізичних терапевтів, ерготерапевтів, логопедів, психологів та інших) для комплексного та індивідуалізованого підходу до реабілітації;

- **раннє планування виписки:** Розробка плану виписки пацієнта з реабілітаційного центру ще на ранніх етапах лікування сприяє успішній інтеграції пацієнта в домашнє середовище та запобігає повторній госпіталізації.

Результати досліджень свідчать про те, що ранній початок реабілітації після інсульту є критично важ-

ливим фактором успіху. Інтенсивна реабілітаційна допомога, надана пацієнтам як у гострому, так і в підгострому періодах, сприяє покращенню відновлення рухових функцій верхніх та нижніх кінцівок [5]. Це, своєю чергою, позитивно впливає на мобільність пацієнтів, їх незалежність у повсякденному житті.

Важливо зазначити, що реабілітація повинна бути адаптована до індивідуальних потреб пацієнта, урахувати завдання, відповідати видам активностей, які є пріоритетними для пацієнта та його соціальним ролям.

Окрім зазначених елементів, важливими факторами успіху реабілітації після інсульту є мотивація пацієнта, підтримка родини й близьких, а також доступ до сучасних реабілітаційних технологій та обладнання.

Систематичний і комплексний підхід до реабілітації, що враховує всі ці аспекти, є запорукою досягнення найкращих результатів та покращення якості життя пацієнтів, які перенесли інсульт.

Інсульт часто призводить до порушення рівноваги та ходьби, що є критично важливими функціями для повсякденної діяльності пацієнтів. Відновлення здатності ходити є першочерговим завданням реабілітації, спрямованим на підвищення безпеки пацієнта та покращення його функціональної незалежності.

Окрім відновлення безпосередньо ходьби, важливим є також розвиток базових навичок, як-от утримання вертикального положення та безпечне пересування. Для забезпечення безпеки пацієнтам можуть бути рекомендовані допоміжні засоби, зокрема тростини або ходунки.

Для того щоб ходьба могла розглядатися як реальна альтернатива пересуванню на кріслі колісному, необхідно досягти достатньої швидкості ходьби, витривалості та рівноваги. На жаль, деякі пацієнти, які перенесли інсульт, можуть не досягти повної самостійності в ходьбі та потребуватимуть використання крісла колісного для пересування.

Роль сім'ї та опікунів у реабілітації.

Пацієнти, які перенесли інсульт, підкреслюють важливість залучення членів їхніх сімей та опіку-

нів до процесу навчання та отримання інформації щодо відновлення ходьби, рухливості й виконання аеробних вправ [12].

Важливо зазначити, що успіх відновлення ходьби після інсульту залежить від багатьох факторів, включно з тяжкістю інсульту, індивідуальними особливостями пацієнта, а також своєчасністю й інтенсивністю реабілітаційних заходів.

Окрім фізичної терапії, вагоме значення має також психологічна підтримка пацієнтів та їхніх родин. Залучення мультидисциплінарної команди фахівців, зокрема лікарів, фізичних терапевтів, ерготерапевтів та психологів, сприяє комплексному й індивідуалізованому підходу до реабілітації.

Висновки. Реабілітація після інсульту є критично важливим процесом для відновлення втрачених функцій та покращення якості життя пацієнтів. Ефективність реабілітації залежить від багатьох факторів, серед яких ключовими є індивідуальний підхід, програма реабілітації повинна бути розроблена з урахуванням потреб і можливостей конкретного пацієнта, враховуючи тяжкість інсульту, супутні захворювання та інші фактори. Реабілітація повинна охоплювати всі аспекти відновлення. Участь мультидисциплінарної команди фахівців забезпечує комплексний та професійний підхід до реабілітації. Рання початок реабілітації та достатня інтенсивність вправ сприяють більш швидкому й повному відновленню. Мотивація пацієнта та його активна участь у реабілітаційному процесі є важливими факторами успіху. Підтримка родини й близьких відіграє важливу роль у мотивації пацієнта та його адаптації до нових умов життя.

Сучасні методи й засоби фізичної терапії значно розширюють можливості реабілітації та сприяють досягненню кращих результатів.

Перспективи подальших досліджень. Проведення подальших досліджень у сфері реабілітації після інсульту, спрямованих на вивчення механізмів відновлення, розробку нових методів та технологій, а також на персоналізацію реабілітаційного процесу, є запорукою покращення якості життя пацієнтів, які перенесли інсульт.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Jauch E. C., Saver J. L., Adams H. P., Jr, Bruno A., Connors J. J., Demaerschak B. M. American Heart Association Stroke Council, Council on Cardiovascular Nursing, Council on Peripheral Vascular Disease, & Council on Clinical Cardiology. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association /American Stroke Association. *Stroke*. 2013. Vol. 44(3), P. 870–947. URL: <https://doi.org/10.1161/STR.0b013e318284056a>.
2. Powers W. J., Rabinstein A. A., Ackerson T., Adeoye O. M., Bambakidis., Tirschwell D. L. Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: 2019. Update to the 2018 Guidelines for the Early Management of Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2019. Vol. 50(12), P. 344–e418. URL: <https://doi.org/10.1161/STR.0000000000 0000211>.

3. Saunders D. H., Sanderson M., Hayes S., Johnson L., Kramer S., Carter D. D., Jarvis H., Brazzelli M., Mead G. E. Physical fitness training for stroke patients. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2020. Vol. 3(3). CD003316. URL: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003316.pub7>.
4. Park J.E. Identifying Nursing Interventions Captured in Patients with Stroke by Korean Nursing Students: Nursing Interventions Classification Study. *J. Korean Gerontol. Nurs.* 2023. Vol. 25(1). P. 69–75. URL: <https://doi.org/10.17079/jkgn>.
5. Langton-Frost N., Orient S., Adeyemo J., Bahouth M. N., Daley K., Ye B., Lavezza A., Pruski A. Development and Implementation of a New Model of Care for Patients With Stroke, Acute Hospital Rehabilitation Intensive Services: Leveraging a Multidisciplinary Rehabilitation Team. *American journal of physical medicine & rehabilitation*. 2023. Vol. 102(2S Suppl 1), P. 13–18. URL: <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000002132>.
6. Soleimani M., Ghazisaedi M., Heydari S. The efficacy of virtual reality for upper limb rehabilitation in stroke patients: a systematic review and meta-analysis. *BMC medical informatics and decision making*. 2024. Vol. 24(1), P. 135. URL: <https://doi.org/10.1186/s12911-024-02534-y>.
7. Hazelton C., Todhunter-Brown A., Campbell P., Thomson K., Nicolson D. J., McGill K., Chung C. S., Dorris L., Gillespie D. C., Hunter S. M., Williams L. J., Brady M. C. Interventions for people with perceptual disorders after stroke: the Pioneer scoping review, Cochrane systematic review and priority setting project. *Health technology assessment (Winchester, England)*, 2024. Vol. 28(69). P 1–141. URL: <https://doi.org/10.3310/WGJT3471>.
8. Avert Trial Collaboration group 2015. Efficacy and safety of very early mobilisation with in 24 h of stroke onset: a randomised controlled trial. *Lancet (London, England)*, 386(9988), P. 46–55. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60690-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60690-0).
9. Veerbeek J. M., van Wegen E., van Peppen R., van der Wees P. J., Hendriks E., Rietberg M., Kwakkel G. What is the evidence for physical therapy poststroke? A systematic review and meta-analysis. *Plo S one*. 2014. Vol. 9(2), e87987. URL: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0087987>.
10. The Australian and New Zealand Clinical Guidelines for Stroke Management are living guidelines, updated as new evidence emerges. They supersede the 2017 Clinical Guidelines. URL: <https://informme.org.au/guidelines/living-clinical-guidelines-for-stroke-management>.
11. Belagaje S. R. Stroke Rehabilitation. *Continuum (Minneapolis, Minn.)*, 2017. Vol. 23(1), Cerebrovascular Disease), P. 238–253. URL: <https://doi.org/10.1212/CON.0000000000000423>.
12. O'Dell M. W. Stroke Rehabilitation and Motor Recovery. *Continuum (Minneapolis, Minn.)*, 2023. Vol. 29(2), P. 605–627. URL: <https://doi.org/10.1212/CON.0000000000001218>.

REFERENCES:

1. Jauch, E. C., Saver, J. L., Adams, H. P., Jr, Bruno, A., Connors, J. J., & Demaerschalk, B. M., et al. (2013). American Heart Association Stroke Council, Council on Cardiovascular Nursing, Council on Peripheral Vascular Disease, & Council on Clinical Cardiology. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, 44(3), 870–947. <https://doi.org/10.1161/STR.0b013e318284056a>. [in English].
2. Powers, W. J., Rabinstein, A. A., Ackerson, T., Adeoye, O. M., Bambakidis, N. C., & Becker, K. et al. (2019). Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: 2019 Update to the 2018 Guidelines for the Early Management of Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, 50(12), e344–e418. <https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000211>. [in English].
3. Saunders, D. H., Sanderson, M., Hayes, S., Johnson, L., Kramer, S., Carter, D. D., Jarvis, H., Brazzelli, M., & Mead, G. E. (2020). Physical fitness training for stroke patients. *The Cochrane database of systematic reviews*, 3(3), CD003316. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003316.pub7>. [in English].
4. Park, J.E. (2023). Identifying Nursing Interventions Captured in Patients with Stroke by Korean Nursing Students: Nursing Interventions Classification Study. *J. Korean Gerontol. Nurs.*, 25(1), 69–75. <https://doi.org/10.17079/jkgn.2023.25.1.69>. [in English].
5. Langton-Frost, N., Orient, S., Adeyemo, J., Bahouth, M. N., Daley, K., Ye, B., Lavezza, A., & Pruski, A. (2023). Development and Implementation of a New Model of Care for Patients With Stroke, Acute Hospital Rehabilitation Intensive Services: Leveraging a Multidisciplinary Rehabilitation Team. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, 102(2S Suppl 1), S13–S18. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000002132>. [in English].
6. Soleimani, M., Ghazisaedi, M., & Heydari, S. (2024). The efficacy of virtual reality for upper limb rehabilitation in stroke patients: a systematic review and meta-analysis. *BMC medical informatics and decision making*, 24(1), 135. <https://doi.org/10.1186/s12911-024-02534-y>. [in English].
7. Hazelton, C., Todhunter-Brown, A., Campbell, P., Thomson, K., Nicolson, D. J., McGill, K., Chung, C. S., Dorris, L., Gillespie, D. C., Hunter, S. M., Williams, L. J., & Brady, M. C. (2024). Interventions for people with perceptual disorders after stroke: the PIONEER scoping review, Cochrane systematic review and priority setting project. *Health technology assessment (Winchester, England)*, 28(69), 1–141. <https://doi.org/10.3310/WGJT3471>. [in English].
8. Avert Trial Collaboration group (2015). Efficacy and safety of very early mobilisation within 24 h of stroke onset: a randomised controlled trial. *Lancet (London, England)*, 386(9988), 46–55. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60690-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60690-0). [in English].
9. Veerbeek, J. M., van Wegen, E., van Peppen, R., van der Wees, P. J., Hendriks, E., Rietberg, M., & Kwakkel, G. (2014). What is the evidence for physical therapy poststroke? A systematic review and meta-analysis. *PloS one*, 9(2), e87987. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0087987>. [in English].
10. The Australian and New Zealand Clinical Guidelines for Stroke Management are living guidelines, updated as new evidence emerges. They supersede the 2017 Clinical Guidelines. <https://informme.org.au/guidelines/living-clinical-guidelines-for-stroke-management> [in English].
11. Belagaje, S. R. (2017). Stroke Rehabilitation. *Continuum (Minneapolis, Minn.)*, 23(1), Cerebrovascular Disease), 238–253. <https://doi.org/10.1212/CON.0000000000000423> [in English].
12. O'Dell, M. W. (2023). Stroke Rehabilitation and Motor Recovery. *Continuum (Minneapolis, Minn.)*, 29(2), 605–627. <https://doi.org/10.1212/CON.0000000000001218> [in English].

УДК 615.8:616.831-005.1

DOI <https://doi.org/10.32782/pub.health.2025.1.26>**Усова Оксана Василівна,**

кандидат біологічних наук,

професор кафедри фізичної терапії та ерготерапії

Волинського національного університету імені Лесі Українки

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6227-0597>**Мельничук Вікторія Олегівна,**

старший викладач кафедри фізичної терапії та ерготерапії

Волинського національного університету імені Лесі Українки

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5419-5523>**Пастушенко Ілона Юріївна,**

здобувач наукового ступеня доктора філософії

кафедри фізичної терапії та ерготерапії

Волинського національного університету імені Лесі Українки

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-2962-4689>**Супрунюк Світлана Юріївна,**

фізичний терапевт реабілітаційного комплексу Агапе Україна

Гайдучик Петро Данилович,

кандидат психологічних наук, доцент кафедри

акушерства, гінекології, педіатрії та дитячої хірургії

Волинського національного університету імені Лесі Українки

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4387-0287>**Усова Анастасія Олександрівна,**

здобувач освіти 2-го курсу

медичного факультету

Волинського національного університету імені Лесі Українки

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-9717-4919>

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПІСЛЯ ІШЕМІЧНОГО ІНСУЛЬТУ В РАНЬОМУ ВІДНОВНОМУ ПЕРІОДІ

Анотація. Актуальність. Судинні захворювання головного мозку, серед яких інсульт, останніми роками є в списку найважливіших медико-соціальних проблем, оскільки завдають суспільству великого економічного збитку, ставши причиною тривалої інвалідності та смертності

Мета роботи – проаналізувати якість програм фізичної терапії для пацієнтів з різною тяжкістю інсульту та обґрунтувати їх вплив на відновлення функціональності.

Матеріали та методи. Для обстеження були використанні наступні тести і шкали: шкала Бартел, 10-метровий тест ходи. Статистичну обробку результатів здійснювали в статистичному пакеті MedStat. У всіх випадках за критичний рівень значущості приймалося значення 0,05. Дослідження було проведено в ГО «Реабілітаційний комплекс Агапе Україна». У дослідженні взяли участь 20 пацієнтів, із яких 8 чоловіків та 12 жінок, віком від 50 до 70 років. Всі пацієнти перенесли ішемічний інсульт: з ураженням правої / лівої сторони тіла. Реабілітація тривала від 2 до 6 тижнів. Заняття з пацієнтами проводилися 3 рази на день 5 разів на тиждень, тривалістю по 50 хв.

Результати дослідження. У значеннях показників 10-ти метрового тесту ходи в ранньому періоді реабілітації пацієнтів-чоловіків з ураженням лівої півкулі головного мозку в порівнянні з початковим обстеженням спостерігалось очевидне покращення. В кінцевих результатах спостерігались значення 80% від норми у порівнянні з початковими 60%, але статистично значимої відмінності в показниках ми не отримали. Натомість в групі чоловіків з ураженням правої півкулі головного мозку значення відрізнялися на рівні $p < 0,05$. Від початку проведення терапевтичних втручань (46% від норми) було досягнуто високих результатів, що відповідали нормальній ході без порушень, показник становив 99% від норми. У групі пацієнтів-жінок з ураженням лівої півкулі головного мозку значення 10-метрового тесту відрізнялися на рівні значущості $p < 0,05$. Результат тесту покращився від

30% від норми до 58%. У групі пацієнток з ураженням правої півкулі головного мозку був досягнутий результат лише до 39% від норми в порівнянні з початковими значеннями (20% від норми). Після проведення дослідження було встановлено, що рання фізична терапія позитивно впливає на відновлення функціональної мобільності. Найвищих результатів за шкалою Бартел (90–100 балів) досягнули 8 людей з 20. Статистично доведено, що є значна різниця між функціональним станом на час поступлення та на час виписки. Більшість учасників дослідження продемонстрували прогрес у важливих аспектах функціонування під час відновного періоду.

Висновки. Рання реабілітація ефективно впливає на відновлення функції ходи, загального функціонального стану та збільшення м'язової сили верхніх та нижніх кінцівок у пацієнтів, які перенесли ішемічний інсульт.

Ключові слова: 10-метровий тест ходи, шкала Бартел, інсульт, фізична терапія.

Usova O.V., Melnychuk V.O., Pastushenko I.Yu., Suprunyuk S.Yu., Haiduchyk P.D., Usova A.O.
Physical therapy after ischemic stroke in the early recovery period

Abstract.Topicality. Vascular diseases of the brain, including stroke, have been on the list of the most important medical and social problems in recent years, as they cause great economic damage to society, causing long-term disability and mortality.

The goal of the work is to analyze the quality of physical therapy programs for patients with different stroke severity and to substantiate their impact on functional recovery.

Materials and methods. The following tests and scales were used for the examination: The Barthel scale and the 10-meter gait test. The results were statistically processed using the MedStat statistical package. In all cases, the value of 0.05 was taken as the critical level of significance. The study was conducted at the public organization "Rehabilitation Complex Agape Ukraine". The study involved 20 patients, including 8 men and 12 women, aged 50 to 70 years. All patients had suffered an ischemic stroke: the right (7 patients) and left (13 patients) sides of the body. Rehabilitation lasted from 2 to 6 weeks. The patients had sessions 3 times a day, 5 times a week, lasting 50 minutes each.

Research results. The values of the 10-meter gait test in the early period of rehabilitation of male patients with left hemisphere brain damage compared to the initial examination showed a noticeable improvement, as the final results showed values of 80% of the norm compared to the initial 60%. Still, we did not obtain a statistically significant difference in the indicators. Instead, in the group of men with right hemisphere lesions, the values differed at the level of $p < 0.05$. From the beginning of therapeutic interventions (46% of the norm), high results were achieved that corresponded to a regular course without disorders; the rate was 99% of the norm. In the group of female patients with left hemisphere lesions, the values of the 10-meter test differed at the significance level of $p < 0.05$. The test result improved from 30% of the norm to 58%. In the group of patients with right hemisphere lesions, the result was achieved only up to 39% of the norm compared to the initial values (20% of the norm). The study found that early physical therapy positively affects the restoration of functional mobility. The highest results on the Barthel scale (90–100 points) were achieved by 8 people out of 20. It was statistically proven that there is a significant difference between the functional state at the time of admission and discharge. Most of the study participants demonstrated progress in essential aspects of functioning during the recovery period.

Conclusions. Early rehabilitation has a practical effect on restoring gait function and general functional status and increasing muscle strength of the upper and lower extremities in patients who have suffered an ischemic stroke.

Key words: 10-meter gait test, Barthel scale, stroke, physical therapy.

Вступ. Судинні захворювання головного мозку, серед яких інсульт, останніми роками є в списку найважливіших медико-соціальних проблем, оскільки завдають суспільству великого економічного збитку, ставши причиною тривалої інвалідності та смертності [1]. Актуальність проблеми реабілітації після того, як людина перенесла інсульт, обумовлена, насамперед, високим рівнем захворюваності та смертності. Кожного року інсульт вражає близько 6 млн. людей в світі. Згідно з даними ВООЗ, інсульт посідає друге місце серед причин смерті у світі, третє – в розвинутих країнах. Беручи до уваги офіційну статистику, в Україні цереброваскулярні захворювання є причиною смерті у 14% померлих. Щорічно виникає близько 100 000–110 000 інсультів, понад третина з них – у людей, які мають працездатний вік, 30–40% хворих на інсульт помирають в перші 30 днів і до 50% – протягом року. Від початку захворювання 20–40% хворих, які вижили, потребують постійної

сторонньої допомоги, 12,5% отримують первинну інвалідність і лише 10% повертаються до нормального повноцінного життя. З наведеного можна зрозуміти, яке економічне та соціальне значення має ця проблема як для людини, яка перенесла інсульт та його родини, так і для держави в цілому [2].

Рання, мультидисциплінарна та скоординована реабілітація відіграє велику роль у моторному відновленні після інсульту. Традиційна реабілітація після інсульту в першу чергу включає фізичну терапію, ерготерапію, терапію мови та мовлення. Однак багато людей, які перенесли інсульт, за допомогою цих звичайних методів, все ще мають залишки функціональної недієздатності, що робить гіршою їх здатність виконувати повсякденні дії. Вчені пояснюють це присутністю недостатньої дози терапії, низькою мотивацією та залученістю пацієнта, а також відсутністю нормального зворотного зв'язку, завдяки якому можна досягти значних покращень функцій [3].

Найбільш ефективно проводити рухову реабілітацію протягом перших 3-6 місяців, оскільки в основному в цей період настає відновлення рухових функцій [4].

Інсульти досить часто виникає як ускладнення гіпертонічної хвороби, його розвиток стається на фоні раптового підвищення артеріального тиску.

Аналізуючи дані міжнародних досліджень, можна вивести співвідношення ішемічного й геморагічного інсультів, яке складає в середньому 4:1 – 5:1 (80 – 85%) і (15 – 20%) [5].

Традиційний підхід до реабілітації – це процес, який включає в себе: оцінювання потреб пацієнтів, постановку цілей, втручання та надання допомоги в досягненні мети, повторну оцінку для визначення прогресу стану пацієнта [6].

Фізична терапія відіграє важливу роль у лікуванні ішемічного інсульту. За багато років від початку, коли почала своє функціонування фізична терапія у світі, можна спостерігати і це доведено науковцями, що підвищилися показники повсякденної діяльності та знизився рівень інвалідності внаслідок перенесеного ішемічного інсульту.

Мета та завдання. Проаналізувати якість програми фізичної терапії для пацієнтів з різною тяжкістю інсульту та обґрунтувати їх вплив на відновлення функціональності.

Методи дослідження. Для того щоб спланувати і створити ефективну програму реабілітації, нам потрібно було провести ряд необхідних обстежень, тестів та використати шкали, які є валідними, чутливими та широко застосовуються в фізичній терапії. Використання цих тестів дозволило нам оцінити вплив фізичної терапії на функціональний стан пацієнта. Для обстеження були використані наступні тести і шкали: мануально-м'язовий тест за Ловеттом (ММТ), шкала Бартел, тест Берга на рівновагу (шкала Берга), 10-метровий тест ходи, пропріоцепція та перевірка чутливості (легкий дотик).

Статистичну обробку результатів здійснювали в статистичному пакеті MedStat. Для цього були застосовані базові методи математичної статистики: описова статистика, критерії множинних порівнянь. При порівнянні значень використовувалися параметричні (критерій Стюдента та Фішера). При порівнянні трьох або більше груп зазвичай були використані метод однофакторного аналізу Крускала-Уолліса та методи множинних порівнянь: метод Шеффе У всіх випадках за критичний рівень значущості приймалося значення 0,05.

Дослідження було проведено в громадській організації «Реабілітаційний комплекс Агапе Україна» з 01.01.2023 по 01.12.2023. У дослі-

дженні взяли участь 20 пацієнтів, з яких 8 чоловіків та 12 жінок, віком від 50 до 70 років. Всі пацієнти перенесли ішемічний інсульт: з ураженням правої (7 осіб) та лівої (13 осіб) сторони тіла. Всі учасники дослідження, звернулися до реабілітаційного центру в ранньому відновному періоді після перенесеного ГПМК. Більшість пацієнтів були пенсіонерами, які мали супутні патології: цукровий діабет, гіпертонічну хворобу, ішемічну хворобу серця, серцеву недостатність та інші. Вони відрізнялися між собою фізичною активністю і оптимістичним налаштуванням на гарний реабілітаційний результат.

На момент обстеження всі пацієнти мали порушення функції ходи або повну її відсутність, зниження сили м'язів, порушення чутливості в уражених кінцівках, спастичність, контрактури. Всі перераховані вище порушення призвели до того, що пацієнти були нездатні до самообслуговування, а саме: приймати ванну (душ), одягатися, роздягатися, ходити в туалет, готувати і приймати їжу. Якщо брати до уваги функціональне переміщення, то в деяких пацієнтів була порушена мобільність в ліжку, перехід з положення лежачи в положення сидячи, вставання з ліжка чи стільця, ходьба.

Нами були відмічені такі загальнофункціональні порушення як: геміплегія (8 осіб), афазія (9 осіб), дисфагія (5 осіб), геміпарез (11 осіб) та дизартрія (6 осіб). Всі ці порушення були в кожного пацієнта на різних рівнях.

Реабілітація тривала від 2 до 6 тижнів. Заняття з пацієнтами проводилися 3 рази на день 5 разів на тиждень, тривалістю по 50 хв.

Результати дослідження. Для оцінки функціонального стану було проведено ряд досліджень, які допомогли побачити порушення, проблеми пацієнта, поставити цілі та скласти реабілітаційну програму. Об'єктивні результати обстежень та їх інтерпретація були важливими як для спеціалістів так і для пацієнтів, оскільки така співпраця забезпечувала якісну комунікацію та давала позитивний зворотний зв'язок від пацієнта, оскільки пацієнти в даному випадку були більш вмотивовані і цілеспрямовані на результат [7].

Ураження лівої півкулі головного мозку після перенесеного ішемічного інсульту мали 20% чоловіків та 45% жінок, а правої – 20% чоловіків та 15% жінок відповідно.

У всіх групах пацієнтів середнє значення показника шкали Бартел відповідало тяжкій інвалідності і залежності від сторонньої допомоги

У групі чоловіків з ураженням ЛП головного мозку в середньому швидкість ходи становила

0,82 м/сек. В порівнянні з нормою це лише 60%. У групі жінок з ураженням ЛП головного мозку даний показник становив 0,42 м/сек., що становило лише 34% від норми. Більш швидка хода корелюється з більшою функціональністю і навпаки. У групі чоловіків з ураженням ПП головного мозку в середньому швидкість ходи становила 0,6 м/сек., що становить 46% від норми. В групі жінок з ураженням ПП головного мозку швидкість ходи в середньому дорівнювала 0,25 м/сек, що відповідає лише 20% від норми.

При проходженні тесту пацієнти користувалися допоміжними засобами (тростина, 4-ох опорна палиця, милиця-канадка).

Програма фізичної терапії для пацієнтів з ішемічним інсультом. За період курсу фізичної терапії було використано методи та техніки кінезотерапії з використанням тренажерів та без них. Найчастіше застосовувались:

1. активні та пасивні вправи без застосування тренажерів, вправи підбираються індивідуально;
2. допоміжні елементи (тягарці, джгут та ін.) для виконання ускладнених активних вправ;
3. тренування з використанням платформ різної величини та висоти, фітболу та ін.;
4. заняття на тренажерах (наприклад: бігова доріжка з підвісною системою Lite Gate);

Реабілітаційна програма була складена на таких принципах:

- мультидисциплінарна робота на період перебування пацієнта на реабілітації;
- ранній початок, який є дуже важливий та найбільш сприятливий для відновлення втрачених функцій пацієнтом, досягнення максимальної самостійності та запобігання появи негативних наслідків;
- фізична терапія повинна проводитись комплексно;
- найбільш ефективна фізична терапія тоді, коли вона проводиться безперервно;
- індивідуальність реабілітаційних заходів – вони підбираються виходячи з загального стану пацієнта та зроблених обстежень;
- повернення пацієнта до роботи та життя.

Перед тим, як пацієнт розпочинав реабілітацію, фахівці ознайомилися з його медичною картою, історією хвороби та з супутніми патологіями, які потрібно враховувати при проведенні фізичної терапії, щоб не виникало ускладнень.

Перше заняття з пацієнтом було більше інформативним. Фізичний терапевт збирає анамнез у хворого, також спілкується з ріднею, щоб нічого не пропустити і більше дізнатись про пацієнта. На першому занятті проводилась оцінка функ-

ціональності та мобільності пацієнта, його здатності до самообслуговування. Оцінювали чутливість, поставу та рівновагу хворого для того, щоб у подальшому поставити цілі, цікавились про умови проживання та про наявні будь-які домашні обладнання. Розповіли хворому та його родичам про правильне позиціонування у ліжку та правильне поводження пацієнта з його паретичними кінцівками. На першому занятті ми проводили тестування та оцінювали стан за шкалами, які були описані вище.

Дуже важливою є правильна постановка цілей фізичним терапевтом. Вони мають бути функціональні та обмежені в часі. Для правильної постановки цілей, фізичний терапевт має обговорити з пацієнтом про його очікування щодо реабілітації, його середовище та діяльність, щоб максимально допомогти пацієнту повернутися до нормального життя. Важливим є те, що ми маємо ставити реальні цілі, які можливо досягнути, враховуючи стан хворого. Найбільш результативною відновна терапія буде тоді, коли поставлені цілі сконцентровані на тій діяльності, яка є важливою для пацієнта і яка може змінити його життя. Після того, як ми зрозуміли, яких функціональних навичок будемо досягати в процесі реабілітації, визначили елементи, які є передумовою для досягнення поставлених цілей: покращення рівноваги, сили, амплітуди рухів та ін.

Реабілітаційна програма базувалася на таких основних методах втручання:

1) Терапевтичні вправи для ВК та НК в різних положеннях. Для того, щоб зберегти повну амплітуду руху в кінцівці та для ініціації руху, ми використовували пасивні вправи.

Активні вправи ми виконували для того, щоб укріпити та збільшити силу м'язів ВК та НК, покращити витривалість для подальшого їх залучення у сфері самообслуговування та функціональної мобільності. Вправи виконувалися ті ж самі, тільки вже самостійно пацієнтом. Згодом при їх виконанні ми додавали тягарці, різні поверхні (тверді або м'які), також робили мануальний опір враховуючи можливості пацієнта.

2) Тренування витривалості. Виконання різних видів активних вправ для витривалості м'язів ВК та НК в різних положеннях.

3) Тренування рівноваги. Комплекс вправ ми застосовували для зменшення ризику падіння пацієнта, оскільки це є дуже поширеним ускладненням після перенесеного інсульту. Ці вправи пацієнт виконував у різних положеннях (сидячи, сидячи з досяганням предметів, стоячи навкаччки, на колінах та ін.). У положенні стоячи

ми виконували вправи з додаванням нестабільних поверхонь: дайно-дисту, BOSSU, дошки для балансування та ін.

4) Тренування ходьби. Відновлення ходи – це один із найважливіших запитів пацієнтів, які перенесли ішемічний інсульт. Великого успіху у відновленні ходи ми досягли завдяки заняттям на біговій доріжці разом із підвісною системою Lite Gate. Це заняття досить часто проводять 2–3 фізичних терапевти, оскільки потрібна допомога в підніманні і правильному згинанні та розгинанні колінного суглобу при ходьбі, а також для контролю правильного положення та рухливості тазу, що забезпечує формування правильної ходи. Це заняття допомагає повторити правильні кроки, що дуже важливо для навчання та відновлення функції.

Також для відновлення правильної ходьби, ми застосовували ортези та допоміжні засоби пересування, страхуючи пацієнта, проходили певну відстань, показуючи в якому положенні має знаходитись уражена кінцівка, формуючи в пацієнта правильне розуміння ходьби.

5) Позиціонування: дуже важливим є правильне позиціонування пацієнта. Тому нашим завданням було навчити пацієнта та його родичів займати правильну позицію лежачи, сидячи, лежачи на боці та сидячи на кріслі колісному.

6) Функціональна мобільність: дуже важливим є тренування функціональних навичок. Нашим завданням було навчити пацієнта правильної техніки: повертання на правий та лівий бік, підсування у ліжку, сидання у ліжку, сидання на крісло, вставання з ліжка, пересідання на крісло колісне, хода по прямій поверхні та на сходах. Однією не менш важливою функціональною навичкою, є вставання з підлоги, якщо пацієнт втратив рівновагу і впав. Ми обов'язково це тренуємо з кожним пацієнтом, який переніс інсульт і його хода є самостійною [7; 8; 9].

Оцінка ефективності реабілітаційних втручань для пацієнтів з ішемічним інсультom. Реабілітаційні втручання для пацієнтів з ішемічним інсультom. Реабілітаційні втручання для пацієнтів з ішемічним інсультom.

білітаційні втручання для пацієнтів з ішемічним інсультom відповідають певним завданням і цілям, які в свою чергу мають бути конкретними і досяжними. При плануванні реабілітаційного процесу варто брати до уваги, що в ранній період після інсульту виникає вікно підвищеної нейропластичності, під час якого динамічна реакція мозку на пошкодження посилюється, і реабілітація може бути особливо ефективною [10].

На нашу думку, цей період реабілітації потрібно максимально скеровувати на відновлення функціональної незалежності пацієнтів. Результати, які ми отримали при повторному обстеженні свідчили про досягнення поставлених цілей. Порівнюючи з початковими значеннями кінцеві значення за шкалою Бартел, видно, що в усіх групах була виявлена статистично значуща відмінність [11; 12].

Використання прогностичних інструментів у реабілітаційному процесі забезпечує ефективний результат, використані нами тести в даному дослідженні були специфічними та чутливими [13; 14].

Значення показників шкали Бартел у різні періоди реабілітації пацієнтів-чоловіків обох груп відрізняються на рівні значущості $p < 0,05$. Кінцевий результат інтерпретується як помірна інвалідність. Такі дані якісно описують відновлення втрачених неврологічних функцій. Такі ж статистично значимі відмінності ми отримали і в групах жінок, $p < 0,05$. Високі середні значення свідчать про мінімальне обмеження функціональності (табл. 1).

Аналізуючи дані, ми спостерігали позитивну динаміку показників шкали Бартел, які були отримані після проходження фізичної терапії в ранньому періоді пацієнтами, котрі перенесли ішемічний інсульт. Позитивна динаміка спостерігається як в пацієнтів з ураженою лівою півкулею головного мозку, так і в пацієнтів з правостороннім ураженням. За допомогою реабілітаційної

Таблиця 1

Показники оцінювання пацієнтів до та після реабілітаційних втручань

Група	К-сть	Шкала Бартел (до)	Шкала Бартел (після)	10-м тест ходи (до)	10-м тест ходи (після)
Група чоловіків-пацієнтів з ураженням ПП головного мозку	4	31±10,3	75±7,4*	16±10	7,5±4,5*
Група чоловіків-пацієнтів з ураженням ЛП головного мозку	4	40±12,4	74±12,8*	12,25±4,3	8,38±2,9
Група жінок-пацієнток з ураженням ПП головного мозку	3	47±6	80±2,9*	38,67±12,4	20,3±4,4
Група жінок-пацієнток з ураженням ЛП головного мозку	9	49±7,4	88±2,9*	23,7±5,6	13,67±2,1*

Примітка: * статистично значуща відмінність в порівнянні з первинним обстеженням $p < 0,05$

програми ми досягли з більшістю пацієнтів високих результатів – від 70 до 100 балів за шкалою Бартел. Як у жінок, так і в чоловіків показники зросли на половину, що вказує на наявність позитивного результату.

У значеннях показників 10-ти метрового тесту ходи в ранньому періоді реабілітації пацієнтів-чоловіків з ураженням лівої півкулі головного мозку в порівнянні з початковим обстеженням спостерігалось очевидне покращення. У кінцевих результатах констатували 80% значення від норми у порівнянні з початковими 60%, статистично значимої різниці в показниках ми не відмічали. Натомість, у групі чоловіків з ураженням правої півкулі головного мозку значення відрізнялися на рівні $p < 0,05$ (табл. 1). Від початку проведення терапевтичних втручань (46% від норми) було досягнуто високих результатів, що відповідали нормальній ході без порушень, показник становив 99% від норми.

У групі пацієнтів-жінок з ураженням лівої півкулі головного мозку значення 10-ти метрового тесту відрізнялися на рівні значущості $p < 0,05$ (табл. 1). Результат тесту покращився від 30% від норми до 58%. У групі пацієнок з ураженням ПП головного мозку був досягнутий результат лише до 39% від норми в порівнянні з початковими значеннями (20% від норми). Такі дані свідчать про те, що пацієнти даної групи потребували тривалішої реабілітації або ж порушення були стійкими і пацієнти потребували допоміжних засобів при ходьбі.

Хоча жоден єдиний показник результату не може описати або передбачити всі параметри відновлення та втрати працездатності після гострого інсульту, у дослідженні нам потрібні були чіткі та стислі інструменти оцінки для моніторингу прогресу, зафіксованого під час реабілітаційних занять.

Отже, програма ранньої реабілітації не є стандартизованою, а передбачає індивідуальний підхід до кожного пацієнта. Вона включає в себе силові тренування та розтягнення, вправи на витривалість, на координацію, заняття з тренажерами та додатковим обладнанням, тренування функціональних навичок.

Після проведення дослідження було встановлено, що рання фізична терапія позитивно впливає на відновлення функціональної мобільності.

Найвищих результатів за шкалою Бартел (90–100 балів) досягнули 8 людей з 20.

Отже, аналізуючи динаміку покращення функціонального стану пацієнтів, можемо зробити висновок, що рання реабілітація ефективно впливає на відновлення функції ходи, загального функціонального стану та збільшення м'язової сили верхніх та нижніх кінцівок у пацієнтів, які перенесли ішемічний інсульт.

Більшість учасників дослідження продемонстрували прогрес у важливих аспектах функціонування під час відновного періоду. Очевидно, що після перенесеного інсульту пацієнти можуть підтримувати або ж покращувати своє фізичне функціонування та здоров'я [15; 16]. Важливим є те, що вони можуть повернутися до життя у громаді, отримавши індивідуальну реабілітаційну програму, яка також включала навчання доглядачів та родичів. Це важливо, оскільки пацієнти з певними суттєвими покращеннями функції ходьби все ще можуть потребувати допомоги в повсякденній діяльності, особливо, якщо м'язова сила не достатня або низька витривалість [17; 18, 19].

Висновки. Ішемічний інсульт призводить до важких функціональних порушень, що значно обмежує можливості людини. Внаслідок інсульту зазнають порушень когнітивна, сенсорна, психомоторна сфери. Основною проблемою, яка виникає внаслідок даного захворювання є часткова або ж повна залежність від доглядачів.

Добре організована рання реабілітація після інсульту може забезпечити пацієнтам найкращі функціональні результати, яких можна досягнути опираючись на якісні і об'єктивні результати обстежень, доказову базу та можливості пацієнта.

Створення індивідуального реабілітаційного плану для пацієнта, який переніс інсульт ґрунтується на мультидисциплінарному підході, комплексності заходів, безперервності, індивідуальності. Важливим елементом у підборі реабілітаційних засобів є терміновість (ранній початок) та періодичність.

Використання прогностичних інструментів у реабілітаційному процесі забезпечує ефективний результат, використані тести повинні бути надійними, достовірними, відповідати діагнозу і функціональним порушенням.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Віндюк П.А., Сапа-Пушкар Л.О. Використання комплексу фізичної реабілітації після перенесеного ішемічного інсульту. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*. 2019. №11. С. 31–34. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu_015_2019_11_8
2. Закаляк Н., Ошівський Р. Роль фізичних терапевтів у відновленні після інсульту. Матеріали XII-ї Міжнародної науково-практичної конференції «Розвиток сучасної освіти і науки: результати, проблеми, перспективи».

- Конін-Ужгород-Перемишль: Посвіт, 2022. С. 182–184. URL: https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/45100/1/Rozwoj_22.04.2022_zbirnyk.pdf
3. Malik A.N., Tariq H., Afridi A., Rathore F.A. Technological advancements in stroke rehabilitation. *J Pak Med Assoc.* 2022 Aug. 72(8). P. 1672–1674. <https://doi.org/10.47391/JPMA.22-90>.
4. Родін В.О., Ананьєва, Т. Г. Фізична реабілітація хворих після ішемічного інсульту на більш ранніх термінах відновлення. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2011. №1. С. 92–95.
5. Віничук С.М., Прокопів М.М., Черенько Т.М. Пошук нових підходів до лікування гострого ішемічного інсульту. *Український неврологічний журнал*. 2010. № 1 (14). С. 3–10.
6. Василенко, Є., Ярош О., Остапенко Л. Інсульт: сучасні погляди на проблему. *Вісник національної академії наук України*. 2007. №5. С. 29–34. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vnanu_2007_5_5
7. Kwok A., Cheung D., Gordon M., Mudryk E., Manns P.J. Patient and therapist perspectives on physical therapy outcome measures and engagement after stroke: A case study. *Physiother Theory Pract.* 2023. №39. P. 12. <https://doi.org/10.1080/09593985.2022.2092801>.
8. Port I.G., Wevers L.E., Lindeman E., Kwakkel G. Effects of circuit training as alternative to usual physiotherapy after stroke: a randomized controlled trial. *BMJ.* 2012. №344. e2672. <https://doi.org/10.1136/bmj.e2672>.
9. Vostry M., Fischer S., Cmorej P.C., Nesvadba M., Peran D., Sin R. Combined Therapy for Patients after Ischemic Stroke as a Support of Social Adaptability. *Neuro Endocrinol Lett.* 2019. №40(7-8). P. 329–332. PMID: 32304370
10. Wu W.X., Zhou C.Y., Wang Z.W. et al. Effect of Early and Intensive Rehabilitation after Ischemic Stroke on Functional Recovery of the Lower Limbs: A Pilot, Randomized Trial. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2020. №29(5). P. 49. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.104649>.
11. Duncan P.W., Sullivan K.J., Behrman A.L. et al. Body-weight-supported treadmill rehabilitation after stroke. *N Engl J Med.* 2011. №364(21). P. 26–36. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1010790>.
12. Knecht S., Hesse S., Oster P. Rehabilitation after stroke. *Deutsch Arztebl Int.* 2011. №108(36). P. 600–606. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2011.0600>
13. Hoyer E., Opheim A., Moe-Nilssen R., Strand L.I. Community living after in-hospital specialized rehabilitation in patients with severe disability after stroke: a long-term follow-up after a randomized controlled trial. *Disabil Rehabil.* 2023. №45(11). P. 22–29. <https://doi.org/10.1080/09638288.2022.2076934>.
14. Roman N.A., Miclaus R.S., Nicolau C., Sechel G. Customized Manual Muscle Testing for Post-Stroke Upper Extremity Assessment. *Brain Sci.* 2022. №12(4). P. 457. <https://doi.org/10.3390/brainsci12040457>.
15. Saso A., Moe-Nilssen R., Gunnes M., Askim T. Responsiveness of the Berg Balance Scale in patients early after stroke. *Physiother Theory Pract.* 2016. №32(4). P. 251–261. <https://doi.org/10.3109/09593985.2016.1138347>.
16. Simon P.J., Valerie M., Pomeroy W., Jasmine S., Gottfried S. M., Tulasi G., Sharon J.R. Philip. Does Stroke Location Predict Walk Speed Response to Gait Rehabilitation. *Human Brain Mapping.* 2016. № 37. P. 32–38. <https://doi.org/10.1002/hbm.23059>.
17. Супрунюк С. Ю., Усова О. В. Важливість реабілітації післяінсультних пацієнтів у ранньому відновному періоді. *Молода наука Волині: пріоритети та перспективи досліджень* : матеріали XVII Міжнародної наук.-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих учених, м. Луцьк, 16–17 трав. 2023 р. / ВНУ ім. Лесі Українки, Луцьк, 2023. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM). С. 685. Обсяг даних 9,38 Мб.
18. Супрунюк С., Усова О. Особливості ускладнення, наслідків та функціональних очікувань при інсульті. *Сучасні оздоровчо-реабілітаційні технології* : матеріали V Регіональної наук.-практ. конф. молодих учених, м. Луцьк, 11–13 груд. 2023 р. / ВНУ ім. Лесі Українки, каф. фіз. терапії та ерготерапії ; редкол.: О. Я. Андрійчук [та ін.]. Луцьк, 2023. Вип. 14. С. 57–58.
19. Супрунюк С. Ю. Фізична терапія після ішемічного інсульту в ранньому відновному періоді. *Кваліфікаційна робота магістра*. Волинський національний університет імені Лесі Українки. Луцьк, 2023. 65 с. URL: <https://drive.google.com/file/d/1yPXd8fDKQGdCe8m8yjQ6LWgUvmm-8KRz/view?usp=drivesdk>

REFERENCES:

1. Vindyuk, P.A., & Sapa-Pushkar L.O. (2019). Vykorystannia kompleksu fizychnoi rehabilitatsii pislia perenesenoho ishemichnogo insultu [Application of a physical rehabilitation complex after ischemic stroke]. *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova – Scientific Journal of National Pedagogical Dragomanov University*. (11) S. 31–34. Retrieved from: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu_015_2019_11_8 [in Ukrainian].
2. Zakaliak, N., & Oshiiivskyi, R. (2022). Rol' fizychnykh terapevtiv u vidnovlenni pislia insultu [The role of physical therapists in recovery after stroke]. *Materialy XII-yi Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii «Rozvytok suchasnoi osvity i nauky: rezultaty, problemy, perspektyvy – Development of modern education and science: results, problems, prospects»*. (182-184). Konin-Uzhhorod-Przemysl: Posvit, 2022. Retrieved from: https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/45100/1/Rozwoj_22.04.2022_zbirnyk.pdf [in Ukrainian].
3. Malik, A. N., Tariq, H., Afridi, A., & Rathore, F. A. (2022). Technological advancements in stroke rehabilitation. *Journal of the Pakistan Medical Association*, 72(8). P. 1672–1674. <https://doi.org/10.47391/JPMA.22-90> [in English].
4. Rodin, V. O., & Ananieva, T. H. (2011). Fizychna rehabilitatsiia khvorykh pislia ishemichnogo insultu na bil'sh rannikh terminakh vidnovlennia [Physical rehabilitation of patients after ischemic stroke at earlier stages of recovery]. *Slobozhanskyi naukovo-sportyvnyi visnyk – Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*. (1). S. 92–95 [in Ukrainian].
5. Vynychuk, S. M., Prokopiv, M. M., & Cherenko, T. M. (2010). Poshuk novykh pidkhodiv do likuvannia hostroho ishemichnogo insultu [Search for new approaches to the treatment of acute ischemic stroke]. *Ukrainskyi nevrolohichnyi zhurnal – Ukrainian Neurological Journal*. (1), 3–10 [in Ukrainian].

6. Vasylenko, Ye., Yarosh, O., & Ostapenko, L. (2007). Insult: suchasni pohliady na problemu [Stroke: Modern views on the problem]. *Visnyk natsionalnoi akademii nauk Ukrainy – Visnyk of the National Academy of Sciences of Ukraine*. 5. S. 29–34. http://nbuv.gov.ua/UJRN/vnanu_2007_5_5 [in Ukrainian].
7. Kwok, A., Cheung, D., Gordon, M., Mudryk, E., & Manns, P. J. (2023). Patient and therapist perspectives on physical therapy outcome measures and engagement after stroke: A case study. *Physiotherapy Theory and Practice*. 39. 12. <https://doi.org/10.1080/09593985.2022.2092801> [in English].
8. Port, I. G., Wevers, L. E., Lindeman, E., & Kwakkel, G. (2012). Effects of circuit training as alternative to usual physiotherapy after stroke: Randomized controlled trial. *BMJ*. 344. e2672. <https://doi.org/10.1136/bmj.e2672> [in English].
9. Vostry, M., Fischer, S., Cmorej, P. C., Nesvadba, M., Peran, D., & Sin, R. (2019). Combined therapy for patients after ischemic stroke as a support of social adaptability. *Neuro Endocrinology Letters*. 40(7–8). P. 329–332. PMID: 32304370. [in English].
10. Wu, W. X., Zhou, C. Y., & Wang, Z. W., et al. (2020). Effect of early and intensive rehabilitation after ischemic stroke on functional recovery of the lower limbs: A pilot, randomized trial. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. 29(5). 104649. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.104649> [in English].
11. Duncan, P. W., Sullivan, K. J., & Behrman, A. L., et al. (2011). Body-weight-supported treadmill rehabilitation after stroke. *The New England Journal of Medicine*. 364(21). 26–36. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1010790> [in English].
12. Knecht, S., Hesse, S., & Oster, P. (2011). Rehabilitation after stroke. *Deutsches Ärzteblatt International*. 108(36). P. 600–606. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2011.0600> [in English].
13. Høyer, E., Opheim, A., Moe-Nilssen, R., & Strand, L. I. (2023). Community living after in-hospital specialized rehabilitation in patients with severe disability after stroke: A long-term follow-up after a randomized controlled trial. *Disability and Rehabilitation*. 45(11). P. 22–29. <https://doi.org/10.1080/09638288.2022.2076934> [in English].
14. Roman, N. A., Miclaus, R. S., Nicolau, C., & Sechel, G. (2022). Customized manual muscle testing for post-stroke upper extremity assessment. *Brain Sciences*. 12(4). 457. <https://doi.org/10.3390/brainsci12040457> [in English].
15. Saso, A., Moe-Nilssen, R., Gunnes, M., & Askim, T. (2016). Responsiveness of the Berg Balance Scale in patients early after stroke. *Physiotherapy Theory and Practice*. 32(4). P. 251–261. <https://doi.org/10.3109/09593985.2016.1138347> [in English].
16. Simon, P. J., Valerie, M., Pomeroy, W., Jasmine, S., Gottfried, S. M., Tulasi, G., & Philip, S. J. R. (2016). Does stroke location predict walk speed response to gait rehabilitation? *Human Brain Mapping*. 37. P. 32–38. <https://doi.org/10.1002/hbm.23059> [in English].
17. Supruniuk, S. Yu., & Usova, O. V. (2023). Vazhlyvist' reabilitatsii pislainsultnykh patsientiv u rann'omu vidnovnomu periodi [The importance of rehabilitation of post-stroke patients in the early recovery period]. Materialy XVII Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii studentiv, aspirantiv ta molodykh uchenykh «Moloda nauka Volyni: Priorytety ta perspektyvy doslidzhen' - Young science of Volyn: research priorities and prospects». (p. 685). (Lutsk, May 16–17, 2023) [CD-ROM, 9.38 MB]. Lesia Ukrainka Volyn National University. [in Ukrainian].
18. Supruniuk, S., & Usova, O. (2023). Osoblyvosti uskladnennia, naslidkiv ta funktsional'nykh ochikuvan' pry insulti [Features of complications, consequences, and functional expectations in stroke].: Materialy V Rehional'noi naukovo-praktychnoi konferentsii molodykh uchenykh «Suchasni ozdorovcho-reabilitatsiini tekhnolohii - Modern health and rehabilitation technologies» (Vol. 14, pp. 57–58). (Lutsk, December 11–13, 2023). Lesia Ukrainka Volyn National University. [in Ukrainian].
19. Supruniuk, S. Yu. (2023). Fizychna terapiia pislia ishemichnoho insultu v rannomu vidnovnomu periodi [Physical therapy after ischemic stroke in the early recovery period] (Master's qualification work). Lesia Ukrainka Volyn National University. Retrieved from: <https://drive.google.com/file/d/1yPXd8fDKQGdCe8m8yjQ6LWgUvmm-8KRz/view?usp=drivesdk> [in Ukrainian].

УДК 616.921.5-036.22

DOI <https://doi.org/10.32782/pub.health.2025.1.27>**Хоронжевська Інна Станіславівна,**

кандидат медичних наук,
доцент кафедри громадського здоров'я та фізичного виховання
Національного університету «Острозька академія»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1837-0443>

Пухир Вікторія Вячеславівна,

здобувачка II магістерського рівня вищої освіти спеціальності «Громадське здоров'я»
Національного університету «Острозька академія»
ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-9130-4116>

МОНІТОРИНГ ЗАХВОРЮВАНOSTІ ГРИПОМ ТА ГРВІ СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗА 2014–2023 РОКИ

Анотація. Стаття присвячена вивченню проблеми поширення грипу та гострих респіраторних вірусних інфекцій (ГРВІ). Проаналізовано показники захворюваності грипом та ГРВІ в Кіровоградській області України за 2014–2023 роки.

Актуальність. У статті висвітлено стан захворюваності грипом та ГРВІ до повномасштабного вторгнення РФ на територію України і в період повномасштабної військової агресії.

Мета роботи – проаналізувати захворюваність та вивчити особливості поширення грипу та ГРВІ серед населення Кіровоградської області України протягом 2014–2023 років.

Матеріали та методи. Проведений ретроспективний епідеміологічний аналіз захворюваності грипом та ГРВІ населення Кіровоградської області України за 2014–2023 роки за даними статистичної звітності (форма № 40-здор. «Звіт про роботу санітарно-епідеміологічної станції», № 1 та № 2 «Звіт про окремі інфекції та паразитарні захворювання» (місячна, річна).

Результати дослідження. Моніторинг захворюваності на грип та ГРВІ у Кіровоградській області за 2014–2023 роки виявив локальні особливості епідеміологічного процесу, зокрема зміну домінуючих збудників, вплив пандемії COVID-19 на циркуляцію вірусів грипу. Результати аналізу підкреслюють необхідність посилення лабораторних досліджень у регіоні, підвищення рівня вакцинації та розробки цільових профілактичних програм, адаптованих до регіональних умов.

Висновки. Встановлено, що найуразливішими групами щодо захворювання на COVID-19, є особи віком 30–64 роки та старші 65 років. Дослідження підкреслює важливість вірусологічного моніторингу та лабораторної діагностики (зокрема, методу ЗТ-ПЛР), які дозволили виявити еволюцію штамів грипу та SARS-CoV-2. Низький рівень вакцинації проти грипу (2–5% населення) залишається критичною проблемою, що посилює вразливість регіону до епідемій. Воєнні дії додатково ускладнюють збір статистичних даних і впровадження профілактичних заходів, що вимагає адаптації стратегій громадського здоров'я в умовах надзвичайної ситуації.

Ключові слова: грип, ГРВІ, захворюваність, профілактика грипу та ГРВІ.

Khoronzhevska I.S., Puhyr V.V. Monitoring of influenza and ARVI incidence among the population of Kirovohrad region in 2014–2023

Abstract. The article is devoted to the study of the problem of the spread of influenza and acute respiratory viral infections (ARVI). The incidence of influenza and ARVI in the Kirovohrad region of Ukraine for 2014–2023 is analyzed.

Topicality. The article highlights the state of influenza and ARVI incidence before the full-scale invasion of the Russian Federation into the territory of Ukraine and during the period of full-scale military aggression.

The purpose of the work is to analyze the incidence and study the features of the spread of influenza and SARS among the population of the Kirovohrad region of Ukraine during 2014–2023.

Materials and methods. A retrospective epidemiological analysis of the incidence of influenza and SARS among the population of the Kirovohrad region of Ukraine for 2014–2023 was conducted according to statistical reporting data (form No. 40-zdor. "Report on the work of the sanitary and epidemiological station", No. 1 and No. 2 "Report on individual infections and parasitic diseases" (monthly, annual).

Results of the study. Monitoring of influenza and acute respiratory viral infections in the Kirovohrad region for 2014–2023 revealed local features of the epidemiological process, in particular, changes in dominant pathogens, the impact of the COVID-19 pandemic on the circulation of influenza viruses. The results of the analysis emphasize the need to strengthen laboratory research in the region, increase vaccination rates, and develop targeted preventive programs adapted to regional conditions.

Conclusions. It was found that the most vulnerable groups to COVID-19 are people aged 30–64 and over 65. The study highlights the importance of virological monitoring and laboratory diagnostics (in particular, the RT-PCR method), which allowed to detect the evolution of influenza strains and SARS-CoV-2. The low level of influenza vaccination (2–5% of the population) remains a critical problem, increasing the vulnerability of the region to epidemics. Military operations further complicate the collection of statistical data and the implementation of preventive measures, which requires the adaptation of public health strategies in the context of an emergency.

Key words: influenza, acute respiratory viral infections, incidence, prevention of influenza and ARVI.

Вступ. Епідеміологічний нагляд за грипом та гострими респіраторними вірусними інфекціями (ГРВІ) є ключовим елементом у системі охорони здоров'я, особливо в умовах постійної загрози появи нових та більш вірулентних штамів вірусів та пандемій [1; 2].

За оцінкою експертів Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) загальна річна захворюваність на грип та ГРВІ у світі становить 1,3 млн осіб щорічно. Зокрема в Україні щорічно ГРВІ спричиняють близько 25–30% усієї захворюваності (щорічно хворіє близько 10–14 млн осіб) [3]. У структурі ГРВІ грип займає особливе місце та щорічно у світі спричиняє від 300 тис до 650 тис смертей [4].

Проблема грипу та ГРВІ є суттєвим тягарем для населення усіх регіонів світу. Всесвітня організація охорони здоров'я прийняла резолюцію із порядку денного в галузі сталого розвитку на період до 2030 р. та розробила конкретні цілі та заходи щодо стратегії запобігання грипу.

За період 2014–2023 років Кіровоградська область, як і інші регіони України, зіткнулася з численними викликами, пов'язаними з епідеміями грипу та ГРВІ, включаючи пандемію COVID-19. Вивчення динаміки та особливостей цих захворювань у конкретному регіоні дозволяє розробити ефективні стратегії профілактики та контролю за захворюваністю.

Мета дослідження – проаналізувати та вивчити особливості поширення грипу та ГРВІ серед населення Кіровоградської області за 2014–2023 роки.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати такі завдання:

- проаналізувати показники захворюваності грипом, COVID-19 та іншими ГРВІ населення Кіровоградської області України;
- оцінити структуру захворюваності грипом та ГРВІ;
- розглянути показники виконання щеплень проти грипу, COVID-19 населення Кіровоградської області України за 2014–2023 роки.

Об'єкт дослідження – захворюваність на грип, COVID-19 та інші ГРВІ серед населення Кіровоградської області.

Предмет дослідження – структура та показники інфекційної захворюваності грипом, COVID-19 та іншими ГРВІ серед населення Кіровоградської області України за 2014–2023 роки.

Матеріали та методи. У роботі застосовували аналітичні прийоми епідеміологічного методу, описовий, статистичний та графічні методи. Для дослідження були використанні галузева статис-

тична звітність форма №40-здоров про роботу ДУ «Кропивницький обласний центр контролю та профілактики хвороб Міністерства охорони здоров'я України» (ДУ «Кропивницький ОЦКПХ МОЗ»), статистична форма № 1 «Звіт про окремі інфекції та паразитарні захворювання» (місячна), форма № 2 «Звіт про окремі інфекції та паразитарні захворювання» (річна) ДУ «Кропивницький ОЦКПХ МОЗ» за 2014–2023 роки [5–7].

Результати дослідження. Грип і гострі респіраторні вірусні інфекції (ГРВІ) – одні з найпоширеніших інфекційних захворювань, які мають вагомий вплив на здоров'я населення в усіх країнах світу протягом століть [6]. Їх актуальність визначається високим рівнем захворюваності, важкими ускладненнями, можливістю виникнення епідемій і пандемій та значними економічними витратами. Історичний аналіз епідемій грипу та інших респіраторних інфекцій демонструє їхнє постійне поширення та здатність до значної трансформації збудників під впливом соціальних і біологічних факторів [8–9].

У структурі загальної інфекційної захворюваності грип та ГРВІ посідають провідне місце, так як є висококонтагіозними та щорічно спричиняють нові випадки інфікування та летальних наслідків серед дорослого та дитячого населення. Щорічно ВООЗ проводить моніторинг захворюваності на грип та інші ГРВІ, складаючи щотижневі статистичні звіти по країнам та регіонам світу.

За даними дослідження Мохорт Г. А., Колеснікової І. П., Петрусевиц Т. В., Зубченко О. В., Ковальчука А. В за 1965–2015 роки частка інфекційних захворювань дихальних шляхів в структурі інфекційної смертності населення України склала 80,28% [10].

Характерною особливістю для інфекцій, що передаються повітряно-крапельним шляхом (грипу та ГРВІ) є сезонність, коли захворюваність зростає з початком осені та спадає до настання літнього періоду. Дана сезонність поділяється на два періоди: осінньо-зимовий та зимово-весняний. Певна роль у виникненні сезонності належить групуванню людей в зазначені проміжки часу (створення нових дитячих колективів, інших груп людей та військових формувань), а також несприятливі чинники зовнішнього середовища (зниження температури повітря, вологості), зниження загальної стійкості до інфекції (гіповітаміноз, зниження інсоляції в зимовий період) тощо [11].

Відповідно національного Класифікатора хвороб та споріднених проблем охорони здоров'я (НК 025:2021), який гармонізовано з Міжнародним статистичним класифікатором хвороб

та споріднених проблем охорони здоров'я Десятого перегляду, Австралійська модифікація (The International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, Tenth Revision, Australian Modification, ICD-10-AM), до ГРВІ відносять гострі інфекції верхніх дихальних шляхів множинної та неуточненої локалізації (J06):

- гострий ларингофарингіт (J06.0);
- інші гострі інфекції верхніх дихальних шляхів з множинними локалізаціями (J06.8);
- гостра інфекція верхніх дихальних шляхів, неуточнена (J06.9).

Відповідно НК 025:2021 нова коронавірусна хвороба COVID-19 обліковується під шифром U07: U07.1 – COVID-19 підтверджений лабораторним тестуванням незалежно від тяжкості клінічних ознак або симптомів (вірус ідентифікований) та U07.2 – COVID-19 діагностовано клінічно або епідеміологічно, але лабораторне тестування непереконливе чи недоступне (вірус не ідентифікований). Захворювання на грип обліковуються під шифром J09, J10, J11 [12].

ГРВІ – це група гострих вірусних захворювань дихальних шляхів, що передається повітряно-крапельним шляхом та супроводжуються загальним нездужанням, ураженням дихальних шляхів, лімфатичних вузлів та / або кон'юнктив [13]. До ГРВІ належать інфекції дихальних шляхів, які викликані риновірусами, аденовірусами, респіраторно-синтиціальним вірусом, коронавірусами, метапневмовірусом, бокавірусом, вірусами паратрипу та іншими вірусами.

Грип – це гостра респіраторна вірусна інфекція, для якої характерно масове поширення, що обумовлено повітряно-крапельним механізмом передачі збудників інфекції. Серед людей грип викликається вірусами грипу типів А, В, С. Серед цих типів вірусів грипу найбільш поширеним є тип А, що вражає як людей, так і птахів, так і тварин. Вірус грипу типу В володіє високою контагіозністю та може спричиняти значні спалахи серед людей. Водночас вірус грипу типу С викликає спорадичну захворюваність та незначні локалізовані спалахи [14; 15]. Основними проявами грипу є лихоманка з вираженою інтоксикацією, ураження епітелію слизових дихальних шляхів, головний біль та біль в м'язах, а також велика частота ускладнень.

За 2014–2023 роки у структурі загальної інфекційної та паразитарної захворюваності в Україні сумарна захворюваність на грип та ГРВІ посідала перше місце та коливалась від 96,29 % (6 044 898 випадків, 2019 р.) до 98,382% (8 216 461 випадків, 2020 р.). Питома вага захворювань ГРВІ у структурі

загальної інфекційної та паразитарної захворюваності в Україні за 2014–2023 роки становила 96,04% (6 029 148 випадків, 2019 р.) та 98,379% (8 216 186 випадків, включно із COVID-19, 2021 р.), а питома вага грипу за цей період складала 0,25 % (15 750 випадків, 2019 р.) та 0,003% (275 випадків, 2021 р.). Питома вага захворювань інфекційними та паразитарними хворобами (без носіїв, грипу та ГРВІ) за вказаний період становила 3,71% (233 191 випадків, 2019 р.) та 1,43% (83 860 випадків, 2020 р.), що було відповідно в 25,95 разів та 68,93 разів менше, ніж питома вага грипу та ГРВІ (табл. 1, рис. 1).

За 2014–2023 роки інтенсивні показники захворюваності ГРВІ в Україні (включно із COVID-19 за 2020–2023 роки) коливалась в межах від 18 035,49 випадків на 100 тисяч населення у 2016 р. до 12 407,11 у 2022 р. (табл. 2, рис. 2).

Інтенсивні показники захворюваності на грип за цей період в Україні коливались в межах від 171,29 у 2016 р. до 0,659 у 2021 р. (табл. 2, рис. 3).

За 2014–2023 роки інтенсивні показники захворюваності ГРВІ в Кіровоградській області (включно з COVID-19 за 2020–2023 роки) коливалась в межах від 13 931,89 випадків на 100 тисяч населення у 2019 р. до 18 853,17 – у 2021 р. У регіоні протягом 2016–2018 років захворюваність ГРВІ перевищувала середньодержавні показники в 1,03 рази (2016 рік), в 1,11 рази (2017 рік) та 1,12 рази (2018 р.). У 2019 р. в області спостерігалось зниження захворюваності ГРВІ в 1,4 рази до 13 931,89. В наступні роки (2020 р. та в 2022–2023 роки) в Кіровоградській області інтенсивні показники захворюваності ГРВІ перевищували середньодержавні рівні. У 2020 р. захворюваність ГРВІ (включно з COVID-19) становила 15 065,56 випадки на 100 тисяч населення, а в 2021 р. цей показник зріс у 1,25 раз – до 18 853,17 (табл. 2, рис. 2).

За 2014–2023 роки найвищий рівень захворюваності на грип серед населення Кіровоградщини спостерігався у 2016 р. (3 976 випадків, показник 414,45), що було в 2,4 рази вище захворюваності на грип в Україні (171,29). З 2017 р. в регіоні спостерігається поступове зниження захворюваності на грип до 2021 р. (коли хворих на грип в області не виявили). Ця закономірність відмічалась в цілому по в Україні: у 2021 р. виявлено 275 хворих грипом (показник 0,659), що було у 88,15 рази менше, ніж у 2020 р. (24 389 випадки, показник 58,09). Уже в 2022 р. в області виявлено 166 хворих на грип (показник 18,5), а в 2023 р. захворюваність грипом зросла у 1,13 рази (188 випадків, показник 20,95) (табл. 2, рис. 3).

11 березня 2020 р. Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) оголосила пандемію

Таблиця 1

Питома вага грипу та ГРВІ в структурі інфекційних та паразитарних захворювань в Україні за 2014–2023 роки

Роки	Всього грип (J09, J10, J11) та ГРВІ (J06, U07.1 COVID-19, U07.2)		Гострі інфекції верхніх дихальних шляхів множинних або неуточнених локалізацій (ГРВІ)		Грип		Всього зареєстровано інфекційних та паразитарних хвороб (без носіїв, грипу та ГРВІ)		Всього зареєстровано інфекційних та паразитарних хвороб (без носіїв)	
	Абсолютне число (n)	%	Абсолютне число (n)	%	Абсолютне число (n)	%	Абсолютне число (n)	%	Абсолютне число (n)	%
2014	6877955	97,07	6863828	96,87	14127	0,20	207366	2,93	7085321	100,0
2015	6555282	97,04	6535862	96,75	19420	0,29	199916	2,96	6755198	100,0
2016	7785158	97,50	7711915	96,58	73243	0,92	199964	2,50	7985122	100,0
2017	6613707	96,82	6590976	96,49	22731	0,33	217181	3,18	6830888	100,0
2018	6562310	96,41	6543109	96,13	19201	0,28	244514	3,59	6806824	100,0
2019	6044898	96,29	6029148	96,04	15750	0,25	233191	3,71	6278089	100,0
2020	5769942	98,57	5745553	98,15	24389	0,42	83860	1,43	5853802	100,0
2021	8216461	98,382	8216186	98,379	275	0,003	135150	1,618	8351611	100,0
2022	5147017	98,09	5138867	97,93	8150	0,16	100294	1,91	5247311	100,0
2023	5240265	97,21	5226979	96,96	13286	0,25	150469	2,79	5390734	100,0

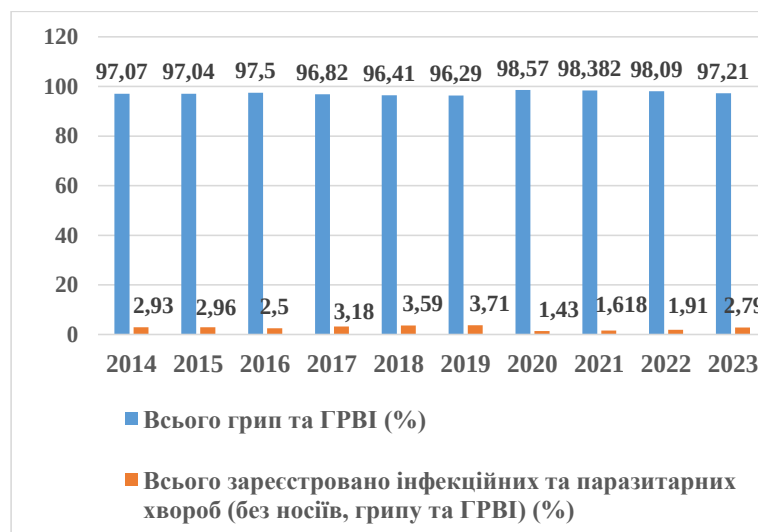


Рис. 1. Питома вага грипу та ГРВІ в структурі інфекційних та паразитарних захворювань в Україні за 2014–2023 роки

через поширення у світі коронавірусної хвороби COVID-19 [16]. Збудника коронавірусної хвороби COVID-19 у Кіровоградській області було діагностовано методом ПЛР у вірусологічній лабораторії ДУ «Кропивницький ОЦКПХ» 28.03.2020 під час дослідження зразків змивів з носоглотки від 4 пацієнтів віком від 41 до 50 років.

Пандемія COVID-19 на Кіровоградщині розпочалася на тлі циркуляції вірусів пандемічного грипу А H1N1 pdm. Всього за 2020 р. у вірусологічній лабораторії ДУ «Кропивницький ОЦКПХ»

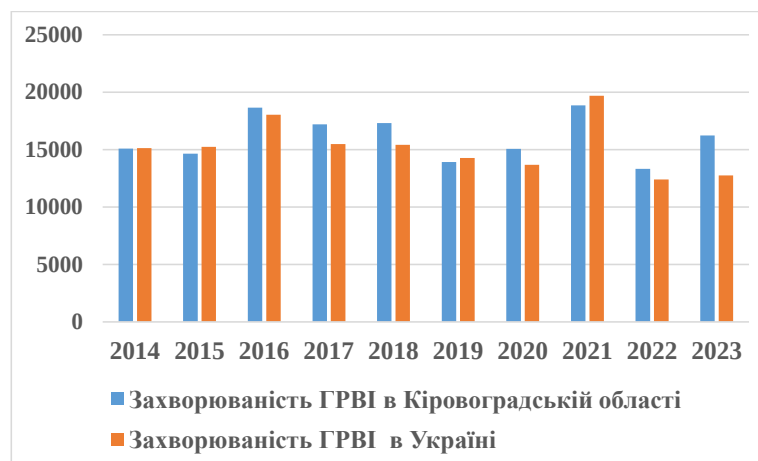
на грип методом ПЛР було обстежено 186 хворих, з них у 24 (12,9 %) виявлено РНК вірусу грипу типу А H1N1 pdm, у 6 (3,2%) хворих виявлено РНК вірусу грипу В.

Всього за 2020–2023 роки у вірусологічній лабораторії ДУ «Кропивницький ОЦКПХ» методом ПЛР було обстежено 376 160 пацієнтів з підозрою на COVID-19, з них у 46 636 (12,39 %) було виявлено РНК вірусу SARS-CoV-2. В тому числі, у 2020 р. методом ПЛР було обстежено 98 793 пацієнтів, серед них у 8 382 (8,48 %) вияв-

Таблиця 2

Захворюваність грипом та ГРВІ в Кіровоградській області України за 2014–2023 роки

Роки	Захворюваність ГРВІ в Кіровоградській області		Захворюваність грипом в Кіровоградській області		Захворюваність ГРВІ в Україні		Захворюваність грипом в Україні	
	Абсолютне число (n)	Показник на 100 тис.	Абсолютне число (n)	Показник на 100 тис.	Абсолютне число (n)	Показник на 100 тис.	Абсолютне число (n)	Показник на 100 тис.
2014	146903	15079,34	1477	151,61	6863828	15127,66	14127	31,14
2015	141417	14643,30	596	61,65	6535862	15233,87	19420	45,26
2016	178885	18646,65	3976	414,45	7711915	18035,49	73243	171,29
2017	163372	17200,04	1131	119,07	6590976	15475,09	22731	53,37
2018	162688	17323,19	88	9,37	6543109	15426,44	19201	45,27
2019	129106	13931,89	222	23,95	6029148	14281,41	15750	37,31
2020	137656	15065,56	97	10,61	5745553	13685,24	24389	58,09
2021	169169	18853,17	-	-	8216186	19687,61	275	0,659
2022	119674	13337,16	166	18,50	5138867	12407,11	8150	19,677
2023	145692	16236,76	188	20,95	5226979	12749,445	13286	32,407

**Рис. 2. Захворюваність ГРВІ населення Кіровоградської області України за 2014–2023 роки****Рис. 3. Захворюваність грипом населення Кіровоградської області України за 2014–2023 роки**

лено РНК вірусу SARS-CoV-2. Протягом 2021 р. РНК вірусу SARS-CoV-2 було виявлено у 20 217 (11,53%) пацієнтів серед обстежених 175 391 хворих. У 2022 р. РНК вірусу SARS-CoV-2 виявлено у 15 728 (28,21 %) хворих поміж 55 747 обстежених. У 2023 р. фрагменти нуклеїнової кислоти вірусу SARS-CoV-2 тестували у 2 309 (4,99 %) пацієнтів з 46 229 обстежених (табл. 3, рис. 4).

Аналіз вікової структури лабораторно підтверджених випадків COVID-19 у Кіровоградській області за 2020–2023 роки показав, що питома вага хворих віком 30–64 роки становила 61,41% (28 637 осіб), хворих віком старше 65 років – 21,12% (9 851 осіб), пацієнтів 15–19 років – 11,19 (5 218 чол.), у дітей віком 5–14 років – 3,2% (1 504 осіб) від усіх виявлених хворих (46 636 чол.). Питома вага хворих дітей до 1 року була 2,21% (1 029 чол.), а відсоток дітей віком 2–4 роки в структурі хворих COVID-19 був найменший і становив 0,85% (397 осіб). Необхідно зазначити, що протягом 2020–2023 років спостерігалась поступова зміна вікової структури хворих COVID-19 в напрямку зниження питомої ваги хворих віком

30–34 роки в 1,42 рази з 66,21% у 2020 р. до 46,68% у 2023 р. та збільшення хворих 15–19 років в 1,4 рази (з 2,14% до 3,12%). Серед дітей 5–14 років відмічався ріст питомої ваги в 1,46 рази з 2,14% (2020 р.) до 3,12% (2023 р.), а серед дітей віком 2–4 роки цей показник зріс в 2,58 рази за вказаний період (таблиця 4).

Епідеміологічний моніторинг вірусів грипу, гострих респіраторних вірусних інфекцій (ГРВІ) у Кіровоградській області з 2014 по 2023 роки відображає складну еволюцію збудників, що циркулюють на території регіону. Епідемічний сезон 2014–2015 рр. характеризувався поширенням штамів вірусу грипу A/California/7/2009 (H1N1) та A/H3N2/Victoria/361/2011b, що відповідає тенденціям по Україні. У 2015–2016 роках та 2017–2018 роках домінував вірус грипу типу В. У 2016–2017 роках поширеним був підтип вірусу грипу А A(H1N1)pdm09. Епідемічний сезон 2018–2019 рр. характеризувався поширенням Грипу А(H1N1)pdm09, та Грипу А(H3 N2). Епідемічний сезон 2018–2019 рр. у Кіровоградській області характеризувався двома хвилями,

Таблиця 3

Частота виявлення позитивних осіб на наявність фрагментів нуклеїнової кислоти вірусу SARS-CoV-2 у хворих з підозрою на COVID-19 методом ПЛР у Кіровоградській області за 2020–2023 роки

Роки	Кількість обстежених хворих з підозрою на COVID-19 методом ПЛР (n)	Виявлено позитивних осіб на наявність фрагментів нуклеїнової кислоти вірусу SARS-CoV-2 (n)	%
2020	98793	8382	8,48
2021	175391	20217	11,53
2022	55747	15728	28,21
2023	46229	2309	4,99
Всього за 2020–2023 роки	376160	46636	12,39

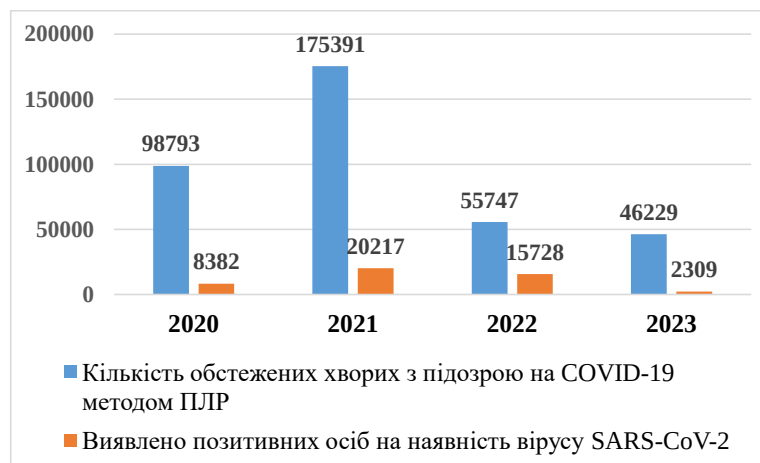


Рис. 4. Кількість виявлення позитивних осіб на наявність фрагментів нуклеїнової кислоти вірусу SARS-CoV-2 у хворих з підозрою на COVID-19 методом ПЛР у Кіровоградській області за 2020–2023 роки

Таблиця 4

**Вікова структура лабораторно підтверджених випадків COVID-19
у Кіровоградській області за 2020–2023 роки**

Роки, Абсолютне число всього (n)	хворі віком 0–1 рік		хворі віком 2–4 роки		хворі віком 5–14 років		хворі віком 15–19 років		хворі віком 30–64 роки		Старші 65 років	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
2020, n=8382	27	0,32	49	0,59	179	2,14	734	8,76	5550	66,21	1843	21,98
2021, n=20217	328	1,62	122	0,6	647	3,2	2460	12,17	12657	62,61	4003	19,8
2022, n=15728	506	3,22	191	1,21	606	3,85	1741	11,07	9352	59,46	3332	21,19
2023, n=2309	168	7,28	35	1,52	72	3,12	283	12,26	1078	46,68	673	29,14
Разом 2020–2023 роки, n=46636	1029	2,21	397	0,85	1504	3,22	5218	11,19	28637	61,41	9851	21,12

Таблиця 5

Домінуючі віруси грипу в Кіровоградській області за період 2014–2023 роки [17–20]

Епідемічний сезон (з 40 тижня до 20 тижня)	Домінуючі віруси грипу
2014–2015	Грип A(H1N1)pdm09, Грип A(H3N2)
2015–2016	Грип типу В
2016–2017	Грип A(H1N1)pdm09
2017–2018	Грип типу В
2018–2019	Грип A(H1N1)pdm09, Грип A(H3 N2)
2019–2020	ГрипA(H1N1)pdm09, який був подібний до A/Brisbane/02/2018(H1N1)pdm09; Грип B/Victoria Lineage
2020–2021	Віруси грипу не виявлені
2021–2022	Грип А (H3N2)
2022–2023	Грип A(H3 N2), Грип A(H1)pdm09,

з піками на 49–51 тижні 2018 року та 5–6 тижні 2019 року. Поширення вірусів грипу почалося на 46 тижні 2018 року, коли в регіоні було зафіксовано перший випадок субтипу A(H1N1)pdm09. Всього методом ЗТ-ПЛР було протестовано 2 927 осіб, з них у 30% було виявлено позитивний результат. У Кіровоградській області померло від грипу 10 людей, це був один із найвищих показників смертності в країні. Вірусологічний компонентний аналіз показав, що домінують віруси типу А, причому частота позитивних результатів на A(H1N1)pdm09 становила 26,8%, частота позитивних результатів на A(H3) – 57,5%, виявлено лише один випадок вірусу типу В. Епідемічний сезон 2019–2020 рр. визначався циркуляцією вірусу Грипу типу А (H1N1)pdm09, що був подібний до A/Brisbane/02/2018(H1N1)pdm09 та вірусу Грипу B/Victoria Lineage (табл. 5).

Дані моніторингу свідчать про зміну епідеміологічної ситуації в Кіровоградській області: на початку 2020 р. домінуючим був вірус грипу типу А,

а з початком пандемії COVID-19 (з 28.03.2020 р) основним чинником у структурі ГРВІ став вірус SARS-CoV-2, який досяг свого піку у 2021 році.

До 2020 р. вакцинація проти грипу в Кіровоградській області залишалася на низькому рівні – лише 2–5% населення щороку отримували щеплення. Це пояснюється кількома причинами: високою вартістю вакцин для більшості жителів, недостатньою кількістю державних програм із безкоштовного забезпечення та скептичним ставленням населення до вакцинації, яке сформувалося ще в попередні десятиліття. Пандемія COVID-19 змінила підхід до вакцинації. У 2021 р. в Кіровоградській області почалася масова кампанія з імунізації проти SARS-CoV-2, і до кінця року першу дозу вакцини отримали близько 25% жителів, а повний курс – 18%. У 2022 р., з появою штаму «Омікрон», ці показники зросли до 40% і 35% відповідно. Проте в сільських районах доступ до вакцин залишався обмеженим через логістичні проблеми та брак пунктів щеплення (табл. 6).

Таблиця 6

Показники охоплення щепленнями проти грипу та COVID-19 населення Кіровоградської області за 2014–2023 роки (%)

Рік	Грип (щеплені)	COVID-19 (перша доза)	COVID-19 (повний курс)
2014	2.8	-	-
2015	3.1	-	-
2016	2.5	-	-
2017	3.0	-	-
2018	2.9	-	-
2019	3.2	-	-
2020	2.7	0	0
2021	3.0	25.4	18.2
2022	2.8	40.1	35.6
2023	3.1	41.5	37.8

Низькі рівні вакцинації і російська військова агресія ускладнюють контроль над епідемічною ситуацією з грипу та COVID-19.

Динаміка вірусів грипу та ГРВІ в Кіровоградській області за 2014–2023 роки свідчить про еволюцію збудників під впливом природної мінливості, епідемій, пандемій та складних соціальних умов, що виникають під час повномасштабної російської військової агресії. Перехід від домінування A(H1N1)pdm09 до поширення A(H3N2) підкреслює необхідність регулярного моніторингу за збудниками грипу та ГРВІ. Низький рівень вакцинації населення проти грипу та COVID-19, недостатнє лабораторне тестування, особливо сільського населення, та порушення збору достовірної статистичної інформації, спричинені війною, залишаються ключовими проблемами, які потребують збільшення лабораторного потенціалу моніторингу за грипом та ГРВІ, посилення медичної освіти, особливо на первинному рівні медичної допомоги, та зміцнення міжнародної підтримки.

Висновки. Моніторинг захворюваності на грип та ГРВІ у Кіровоградській області за

2014–2023 роки виявив локальні особливості епідеміологічного процесу, зокрема зміну домінуючих збудників, вплив пандемії COVID-19 на циркуляцію вірусів грипу. Результати аналізу підкреслюють необхідність посилення лабораторних досліджень в регіоні, підвищення рівня вакцинації та розробки цільових профілактичних програм, адаптованих до регіональних умов. Ці заходи є критично важливими для зниження захворюваності та мінімізації соціально-економічних наслідків у майбутньому, особливо в умовах нестабільності, спричиненої повномасштабною російською військовою агресією. Захворювання на грип та ГРВІ залишаються значним тягарем для системи громадського здоров'я, впливаючи на якість життя населення, економіку регіону та навантаження на медичні ресурси.

Пандемія COVID-19 у 2020 р. суттєво змінила структуру інфекційної захворюваності: вірус SARS-CoV-2 став домінуючим у структурі ГРВІ, досягнувши піку в 2021–2022 роках (28,2% позитивних результатів у 2022 р.), тоді як циркуляція грипу значно знизилася через карантинні заходи. У 2023 р. спостерігається поступове відновлення активності грипу (8,98% позитивних тестів, переважно типу А), паралельно зі спадом захворюваності на COVID-19 (4,99%).

Епідеміологічний аналіз показав, що найуразливішими групами щодо захворювання на COVID-19 є особи віком 30–64 роки та старші 65 років. Дослідження підкреслює важливість вірусологічного моніторингу та лабораторної діагностики (зокрема, методу ЗТ-ПЛР), які дозволили виявити еволюцію штамів грипу та SARS-CoV-2. Низький рівень вакцинації проти грипу (2–5% населення) залишається критичною проблемою, що посилює вразливість регіону до епідемій. Воєнні дії додатково ускладнюють збір статистичних даних і впровадження профілактичних заходів, що вимагає адаптації стратегій громадського здоров'я в умовах надзвичайної ситуації.

ЛІТЕРАТУРА:

- Виноград Н. О., Васишин З. П., Козак Л. П. Спеціальна епідеміологія. Київ. Медицина. 2018. 368 с.
- Інфекційні хвороби: підручник / О. А. Голубовська, М. А. Андрейчин, А. В. Шкурба та ін.; за ред. О. А. Голубовської. К. Медицина. 2018. 688 с.
- Голубовська О. А., Шкурба А. В., Печінка А. М. Гострі респіраторні захворювання та грип: особливості сучасного перебігу, лікування та профілактика. *Здоров'я нації*. 2012. №1. С. 129–140.
- Заклучна інформація щодо підсумків епідемічного сезону з грипу та гострих респіраторних інфекцій 2022–2023 років URL: flu_operinfo_2022_2023_season.pdf
- Форма державної статистичної звітності № 1 «Звіт про окремі інфекції та паразитарні захворювання» (місячна) ДУ «Кропивницький ОЦКПХ МОЗ» за 2014–2023 рр.
- Форма державної статистичної звітності № 2 «Звіт про окремі інфекції та паразитарні захворювання» (річна) ДУ «Кропивницький ОЦКПХ МОЗ» за 2014–2023 рр.
- Форма державної статистичної звітності, № 40-здor. «Звіт про роботу обласної санітарно-епідеміологічної станції» ДУ «Кропивницький ОЦКПХ МОЗ» за 2015–2024 рр.

8. Chan-Yeung M., Xu R.H. *SARS: epidemiology. Respiriology*, 2003. №8, P. 9–14.
9. Заключна інформація щодо підсумків епідемічного сезону з грипу та гострих респіраторних інфекцій 2022–2023 років URL: flu_operinfo_2022_2023_season.pdf.
10. Мохорт Г. А., Колеснікова І.П., Петрусевиц Т.В., Зубченко О.В., Ковальчук А.В. Аналіз динаміки та структури інфекційної смертності в Україні (1965–2015). *Регіональний Науковий Симпозіум в рамках концепції «Єдине здоров'я»*. Київ, 2018. С. 120–121.
11. Дзюблик І. В. Обертинська О.В. Коронавіруси людини та захворювання органів дихання. *Здоров'я суспільства*. 2015. Т. 4, № 1/2. С. 39–47.
12. НАЦІОНАЛЬНИЙ КЛАСИФІКАТОР УКРАЇНИ. Класифікатор хвороб та споріднених проблем охорони здоров'я (НК 025:2021) Видання офіційне (в одному томі). Київ. Міністерство охорони здоров'я України. 2021 рік 1670 с. URL: <https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2021/11/nacjonalnyj-klassifikator-nk-025.pdf>
13. Піняжко О.Б., Думенко Т.М., Ковтун Л.І., Середюк В.В., Топачевський О.А. Оцінка втрати років життя, скоригованих за якістю (QALY), пов'язаних зі смертністю від COVID-19 в Україні. *Український медичний часопис*. 28.05.2020. DOI: 10.32471/umj.1680-3051.137.179418. URL: <https://umj.com.ua/wp/wp-content/uploads/2020/05/4874.pdf?upload=>
14. Щорічний звіт про стан здоров'я населення України та епідемічну ситуацію за 2022 рік. URL: <https://moz.gov.ua/storage/uploads/d8718889-1326-4060-a2fe-5f7e6359426f/%D0%A9%D0%BE%D1%80%D1%96%D1%87%D0%BD-%D0%B7%D0%B2%D1%96%D1%82-%D0%BF%D1%80%D0%BE-%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD-%D0%B7%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2%D1%8F-%D1%82%D0%B0-%D0%B5%D0%BF%D1%96%D0%B4%D0%B5%D0%BC%D1%96%D1%87%D0%BD%D1%83-%D1%81%D0%B8%D1%82%D1%83%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8E-%D0%B7%D0%B0-2022-%D1%80%D1%96%D0%BA.pdf>
15. van Doorn H.R., Yu H. *Viral Respiratory Infections/* Editors: Ryan E.T, Hill D.R., Solomon T., Aronson N.E., Endy T.P. *Hunter's Tropical Medicine and Emerging Infectious Diseases*. 2019 May 28.:284–288. doi: 10.1016/B978-0-323-55512-8.00033-8. URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7152106/>
16. Patchett D., Yang J., Northern J., Salinas M., Brent A., Bauer B.A. *Viral Respiratory Infections: An Ounce of Prevention Is Worth a Pound of Cure. Mayo Clinic Proceedings Innovations, Quality & Outcomes*. April 2021. V. 5(2). P. 480–485. URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7864792/>
17. Заключна інформація щодо підсумків епідемічного сезону з грипу та гострих респіраторних інфекцій 2021–2022 років / Центр громадського здоров'я України. Київ: ЦГЗ, 20.06. 2022.
18. Заключна інформація щодо підсумків епідемічного сезону з грипу та гострих респіраторних інфекцій 2020–2021 років / Центр громадського здоров'я України. Київ: ЦГЗ, 22.06. 2021.
19. Заключна інформація щодо підсумків епідемічного сезону з грипу та гострих респіраторних інфекцій 2019–2020 років / Центр громадського здоров'я України. Київ: ЦГЗ, 22.06. 2020.
20. Заключна інформація щодо підсумків епідемічного сезону з грипу та гострих респіраторних інфекцій 2018–2019 років / Центр громадського здоров'я України. Київ: ЦГЗ, 07.06.2019. URL: <https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/%D0%97%D0%B0%D0%BA%D0%BB%D1%8E%D1%87%D0%BD%D0%B0%20%D1%96%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F%20%D0%B7%20%D0%BF%D1%96%D0%B4%D1%81%D1%83%D0%BC%D0%BA%D1%96%D0%B2%20%D0%B5%D0%BF%D1%96%D0%B4%D1%81%D0%B5%D0%B7%D0%BE%D0%BD%D1%83%20%D0%B7%20%D0%B3%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%83%20%D1%82%D0%B0%20%D0%93%D0%A0%D0%92%D0%86%202018-2019%2B.pdf>

REFERENCES:

1. Vynohrad, N. O., Vasylyshyn, Z. P., & Kozak, L. P. (2018). *Spetsialna epidemiolohiia [Special Epidemiology]*. Kyiv. Medytyna. 368 s. [in Ukrainian].
2. Infektsiini khvoroby: pidruchnyk (2018). [Infectious diseases: textbook]. O. A. Holubovska, M. A. Andreichyn, A. V. Shkurba ta in. ; za red. O. A. Holubovskoi. K. Medytyna. 688 s. [in Ukrainian].
3. Holubovska, O. A., Shkurba, A. V., Pechinka, A. M. (2012). Hostri respiratorni zakhvoriuvannia ta hryp: osoblyvosti suchasnoho perebihu, likuvannia ta profilaktyka [Acute respiratory diseases and influenza: features of the modern course, treatment and prevention]. *Zdorovia natsii – Health of the Nation*, 1, 129–140 [in Ukrainian].
4. Zakliuchna informatsiia shchodo pidsumkiv epidemichnoho sezonu z hrypu ta hostrykh respiratornykh infektsii 2022–2023 rokiv [Final information on the results of the epidemic season of influenza and acute respiratory infections 2022–2023]. Retrieved from: flu_operinfo_2022_2023_season.pdf [in Ukrainian].
5. Forma derzhavnoi statystychnoi zvitnosti № 1 «Zvit pro okremi infektsii ta parazytarni zakhvoriuvannia» (misiachna) DU «Kropyvnytskyi OTsKPKh MOZ» za 2014–2023 rr. [State statistical reporting form No. 1 “Report on individual infections and parasitic diseases” (monthly) of the State Institution “Kropyvnytskyi Central Regional Center for Disease Control and Prevention of the Ministry of Health” for 2014–2023] [in Ukrainian].
6. Forma derzhavnoi statystychnoi zvitnosti № 2 «Zvit pro okremi infektsii ta parazytarni zakhvoriuvannia» (richna) DU «Kropyvnytskyi OTsKPKh MOZ» za 2014–2023 rr. [State statistical reporting form No. 2 “Report on individual infections and parasitic diseases” (annual) of the State Institution “Kropyvnytskyi Central Regional Center for Disease Control and Prevention of the Ministry of Health” for 2014–2023] [State statistical reporting form, No. 40-zdor. “Report on the work of the regional sanitary and epidemiological station” of the State Institution “Kropyvnytskyi Central Regional Center for Disease Control and Prevention of the Ministry of Health” for 2015–2024] [in Ukrainian].
7. Forma derzhavnoi statystychnoi zvitnosti, № 40-zdor. «Zvit pro robotu oblasnoi sanitarno-epidemiolohichnoi stantsii» DU «Kropyvnytskyi OTsKPKh MOZ» za 2015–2024 rr. [in Ukrainian].

8. Chan-Yeung, M., & Xu, R.H. (2003). SARS: epidemiology. *Respirology*, 8, 9–14 [in English].
9. Zakliuchna informatsiia shchodo pidsumkiv epidemichnoho sezonu z hrypu ta hostrykh respiratornykh infektsii 2022–2023 rokiv [Final information on the results of the epidemic season of influenza and acute respiratory infections 2022–2023]. Retrieved from: [flu_operinfo_2022_2023_season.pdf](#) [in Ukrainian].
10. Mokhort, H. A., Kolesnikova, I.P., Petrushevych, T.V., Zubchenko, O.V., & Kovalchuk, A.V. (2018). Analiz dynamiky ta struktury infektsiinoi smertnosti v Ukraini (1965–2015) [Analysis of the dynamics and structure of infectious mortality in Ukraine (1965–2015)]. *Rehionalnyi Naukovyi Sympozium v ramkakh kontseptsii «Iedynе zdorov'ia»*. Kyiv. S. 120–121 [in Ukrainian].
11. Dziublyk, I.V., & Obertynska, O.V. (2015). Koronavirusy liudyny ta zakhvoriuvannia orhaniv dykhannia [Human coronaviruses and respiratory diseases]. *Zdorovia suspilstva – Public health*, Vol. 4, № 1/2, S. 39–47 [in Ukrainian].
12. NATSIONALNYI KLASYFIKATOR UKRAINY. Kласыфікатор khvorob ta sporidnennykh problem okhorony zdorov'ia (NK 025:2021) Vydannia ofitsiine (v odnomu tomi). Kyiv. Ministerstvo okhorony zdorov'ia Ukrainy (2021). [NATIONAL CLASSIFIER OF UKRAINE. Classifier of diseases and related health problems (NK 025:2021) Official edition (in one volume). Kyiv. Ministry of Health of Ukraine. 2021]. 1670 s. Retrieved from: <https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2021/11/naczionalnyj-klassyifikator-nk-025.pdf> [in Ukrainian].
13. Piniashko, O.B., Dumenko, T.M., Kovtun, L.I., Serediuk, V.V., Topachevskyi, O.A. (2020). Otsinka vtraty roktiv zhyttia, skoryhovanykh za yakistiu (QALY), pov'iazanykh zi smertnistiu vid COVID-19 v Ukraini [Estimation of loss of quality-adjusted life years (QALY) associated with mortality from COVID-19 in Ukraine]. *Ukrainskyi medychnyi chasopys – Ukrainian Medical Journal*. 28.05.2020. DOI: 10.32471/umj.1680-3051.137.179418. Retrieved from: <https://umj.com.ua/wp/wp-content/uploads/2020/05/4874.pdf?upload=> [in Ukrainian].
14. Shchorichnyi zvit pro stan zdorov'ia naselennia Ukrainy ta epidemichnu sytuatsiiu za 2022 rik [Annual report on the health status of the population of Ukraine and the epidemic situation for 2022]. Retrieved from: <https://moz.gov.ua/storage/uploads/d8718889-1326-4060-a2fe-5f7e6359426f/%D0%A9%D0%BE%D1%80%D1%96%D1%87%D0%BD-%D0%B7%D0%B2%D1%96%D1%82-%D0%BF%D1%80%D0%BE-%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD-%D0%B7%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2%D1%8F-%D1%82%D0%B0-%D0%B5%D0%BF%D1%96%D0%B4%D0%B5%D0%BC%D1%96%D1%87%D0%BD%D1%83-%D1%81%D0%B8%D1%82%D1%83%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8E-%D0%B7%D0%B0-2022-%D1%80%D1%96%D0%BA.pdf> [in Ukrainian].
15. van Doorn, H.R., & Yu, H. (2019). Viral Respiratory Infections/ Editors: Ryan E.T, Hill D.R., Solomon T., Aronson N.E., Endy T.P. *Hunters Tropical Medicine and Emerging Infectious Diseases*. 2019 May 28, 284–288. doi: 10.1016/B978-0-323-55512-8.00033-8. Retrieved from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7152106/> [in English].
16. Patchett, D., Yang, J., Northern, J., Salinas, M., Brent, A., & Bauer, B.A. (2021). Viral Respiratory Infections: An Ounce of Prevention Is Worth a Pound of Cure. *Mayo Clinic Proceedings Innovations, Quality & Outcomes*. April 2021. V. 5(2). P. 480–485. Retrieved from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7864792/> [in English].
17. Zakliuchna informatsiia shchodo pidsumkiv epidemichnoho sezonu z hrypu ta hostrykh respiratornykh infektsii 2021–2022 rokiv (2022). [Final information on the results of the epidemic season of influenza and acute respiratory infections 2021–2022] / Tsentri hromadskoho zdorov'ia Ukrainy. Kyiv: TsHZ, 20.06. 2022 [in Ukrainian].
18. Zakliuchna informatsiia shchodo pidsumkiv epidemichnoho sezonu z hrypu ta hostrykh respiratornykh infektsii 2020–2021 rokiv (2021). [Final information on the results of the epidemic season of influenza and acute respiratory infections 2020–2021] / Tsentri hromadskoho zdorov'ia Ukrainy. Kyiv: TsHZ, 22.06. 2021 [in Ukrainian].
19. Zakliuchna informatsiia shchodo pidsumkiv epidemichnoho sezonu z hrypu ta hostrykh respiratornykh infektsii 2019–2020 rokiv (2020). [Final information on the results of the epidemic season of influenza and acute respiratory infections 2019–2020] / Tsentri hromadskoho zdorov'ia Ukrainy. Kyiv: TsHZ, 22.06. 2020 [in Ukrainian].
20. Zakliuchna informatsiia shchodo pidsumkiv epidemichnoho sezonu z hrypu ta hostrykh respiratornykh infektsii 2018–2019 rokiv (2019). [Final information on the results of the epidemic season of influenza and acute respiratory infections 2018–2019] / Tsentri hromadskoho zdorov'ia Ukrainy. Kyiv: TsHZ, 07.06.2019. URL: <https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/%D0%97%D0%B0%D0%BA%D0%BB%D1%8E%D1%87%D0%BD%D0%B0%20%D1%96%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F%20%D0%B7%20%D0%BF%D1%96%D0%B4%D1%81%D1%83%D0%BC%D0%BA%D1%96%D0%B2%20%D0%B5%D0%BF%D1%96%D0%B4%D1%81%D0%B5%D0%B7%D0%BE%D0%BD%D1%83%20%D0%B7%20%D0%B3%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%83%20%D1%82%D0%B0%20%D0%93%D0%A0%D0%92%D0%86%202018-2019%2B.pdf> [in Ukrainian].

ЗМІСТ

Bibyk I.G.

INFLUENCE OF FACTORS ON THE MENTAL HEALTH OF YOUNG UKRAINIANS STUDYING
IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS IN MEDICAL SPECIALTIES IN NEW REALITIES... 4

Hushchuk I.V., Mokienko A.V.

DEMOGRAPHIC CRISIS AND PUBLIC HEALTH: CONCERNING THE ANALYSIS
OF SOME RELATIONSHIP VECTORS.....10

Khoronzhevska I.S., Yukhymchuk Yu.M.

MONITORING OF THE INCIDENCE OF VIRAL HEPATITIS A AMONG THE POPULATION
OF RIVNE AND LVIV REGIONS OF UKRAINE IN 2014–2023.....17

Бессарабова О.В., Жаворонкова Т.М., Страколист Г.М., Богдановська Н.В.

КЛІНІЧНИЙ РЕАБІЛІТАЦІЙНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ОСІБ
З ЛАТЕРАЛЬНИМ ЕПІКОНДИЛІТОМ ЛІКТЬОВОГО СУГЛОБА..... 26

Бойко В.І., Попович Д.В., Гевко У.П., Гавриленко А.В., Миндзів К.В., Вайда О.В.

НАУКОВО-ДОКАЗОВИЙ ПІДХІД ДО БІОМЕХАНІЧНИХ АСПЕКТІВ ДІЯЛЬНОСТІ
ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ: АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД НАУКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....33

Воронюк Є.А., Антонова-Рафі Ю.В.

ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ НОРМИ ТА ПАТОЛОГІЇ У ФІЗИЧНІЙ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ
ІЗ ГІПЕРМОБІЛЬНІСТЮ..... 40

Гевко У.П., Попович Д.В., Бойко В.І., Миндзів К.В., Гавриленко А.В.

ВПЛИВ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ НА АМПЛІТУДУ РУХІВ У ПОПЕРЕКОВОМУ ВІДДІЛІ ХРЕБТА
В ПАЦІЄНТІВ З ОСТЕОХОНДРОЗОМ.....46

Гільман А.Ю., Марченко О.С., Стадніков Г.В.

ОСОБЛИВОСТІ СТАНУ ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ В УМОВАХ ВІЙНИ..... 52

Горват А.М.

РОЛЬ СИСТЕМИ МЕДИКО-СОЦІАЛЬНОЇ ПІДТРИМКИ ПСИХІЧНОГО ЗДОРОВ'Я
НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ ВІЙНИ.....61

Гриньків А.М., Бас О.А., Музика Ф.В., Гриньків М.Я., Шпарик Я.В.

СЕНСОРНІ ТА МОТОРНІ ПОРУШЕННЯ В РАЗІ ПЕРИФЕРІЙНОЇ НЕЙРОПАТІЇ,
ІНДУКОВАНОЇ ХІМІОТЕРАПІЄЮ В ОНКОХВОРИХ – ПОКАЗАННЯ ДО ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ...67

Гутор Т.Г., Колінковський О.М., Лафаренко О.-Р.В., Тишко Л.О., Тімченко Н. Ф., Омеляш У.В.

ЕПІДЕМІОЛОГІЯ СЕРЦЕВО-СУДИННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ В УКРАЇНІ: ЗАГАЛЬНІ ТЕНДЕНЦІЇ....77

Гушук І.В., Мокієнко А.В., Гурак Р.М.

ЕКОЛОГО-ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА СТАНУ ВОДОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСЕЛЕННЯ М. НІКОПОЛЯ
ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗА 2019–2024 РОКИ.....85

Дмитроца О.Р., Янко Н.В., Гушук І.В., Коржик О.В., Касянчук І.М.

ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРЕННЯ ТА ДІАГНОСТИКИ ГРИПУ ТА ГРВІ
У ВОЛИНСЬКІЙ І МИКОЛАЇВСЬКІЙ ОБЛАСТЯХ (2020–2022 РОКИ).....92

Дуб М.М., Ніколенко О.І., Мезенцева І.В.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ТЕЛЕРЕАБІЛІТАЦІЇ У ФІЗИЧНІЙ ТЕРАПІЇ:
МОЖЛИВОСТІ ДИСТАНЦІЙНОГО ВІДНОВЛЕННЯ ПІСЛЯ ОПЕРАЦІЙ ТА ТРАВМ..... 102

Дубик Л.В., Чернецька Н.В., Цисар Ю.В.

ЕНДОТЕЛІАЛЬНА ДИСФУНКЦІЯ ТА ЇЇ ЗНАЧЕННЯ В РОЗВИТКУ ГЕСТАЦІЙНОГО ДІАБЕТУ
(ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ).....111

Кальонова І.В., Богдановська Н.В., Позмогова Н.В. ЕФЕКТИВНІСТЬ АЕРОБНИХ ТРЕНУВАНЬ У ФІЗИЧНІЙ ТЕРАПІЇ ХВОРОБИ ПАРКІНСОНА: ДІАГНОСТИЧНІ КРИТЕРІЇ ТА КЛІНІЧНІ РЕЗУЛЬТАТИ.....	117
Кіян О.С. НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ МЕХАНІЗМІВ ДЕРЖАВНОГО ТА ГРОМАДСЬКОГО УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ЗДОРОВ'Я.....	125
Котвіцька А.А., Селюкова Н.Ю., Таможанська Г.В., Аракелов В., Пате Ю. ОСОБЛИВОСТІ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ З ОСТЕОАРТРИТОМ КОЛІННОГО СУГЛОБА НА САНАТОРНО-КУРОРТНОМУ ЛІКУВАННІ В РИМСЬКИХ ТЕРМАХ У СЛОВЕНІЇ.....	134
Крячкова Л.В., Коробко М.Ю. РЕГІОНАЛЬНІ ТА ЗАГАЛЬНОУКРАЇНСЬКІ ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ СТОМАТОЛОГІЧНОЇ ДОПОМОГИ ДІТЯМ: АНАЛІТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ДЛЯ РОЗРОБКИ ШЛЯХІВ ЗМІЦНЕННЯ СТОМАТОЛОГІЧНОГО ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я.....	143
Нагурна Я.В. АНАЛІЗ ПРИЧИН ТА СТРУКТУРИ ГРУП ІНВАЛІДНОСТІ СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ ЗА ПЕРІОД 2014–2023 РОКІВ.....	153
Ніколенко І.М., Ніколенко О.І., Михайлова І.О., Островська Т.О. ІНСТРУМЕНТАЛЬНА МОБІЛІЗАЦІЯ М'ЯКИХ ТКАНИН ЯК ЗАСІБ ВІДНОВЛЕННЯ СПОРТСМЕНІВ ПІСЛЯ ІНТЕНСИВНИХ ТРЕНУВАНЬ.....	161
Панчишин Н.Я., Воронецький Р.В., Хархаліс Ю.Ю., Смірнова В.Л., Романюк Н.Є. ГРОМАДСЬКЕ ЗДОРОВ'Я ТА ІНВАЛІДИЗАЦІЯ: РЕГІОНАЛЬНІ АСПЕКТИ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	167
Петрух А.А., Гутор Т.Г. ПОТЕНЦІАЛ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ПЕРВИННОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПОПУЛЯРНИХ ЕЛЕКТРОННИХ МЕДИЧНИХ СИСТЕМ ДЛЯ СІМЕЙНИХ ЛІКАРІВ США ТА УКРАЇНИ.....	171
Рубан Е.В., Мельник В.Й. СУЧАСНА ПРОБЛЕМА ЗАХВОРЮВАННЯ НА ТУБЕРКУЛЬОЗ У РІВНЕНСЬКІЙ ОБЛАСТІ.....	175
Тимрук-Скоропад К.А., Грип В.А. ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ЯК КОМПОНЕНТ КОМПЛЕКСНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЙНОЇ ДОПОМОГИ В РАЗІ ІНСУЛЬТУ.....	181
Усова О.В., Мельничук В.О., Пастушенко І.Ю., Супрунюк С.Ю., Гайдучик П.Д., Усова А.О. ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПІСЛЯ ІШЕМІЧНОГО ІНСУЛЬТУ В РАНЬОМУ ВІДНОВНОМУ ПЕРІОДІ.....	187
Хоронжевська І.С., Пухир В.В. МОНІТОРИНГ ЗАХВОРЮВАНOSTІ ГРИПОМ ТА ГРВІ СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗА 2014–2023 РОКИ.....	195

CONTENTS

Bibyck I.G.

INFLUENCE OF FACTORS ON THE MENTAL HEALTH OF YOUNG UKRAINIANS STUDYING
IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS IN MEDICAL SPECIALTIES IN NEW REALITIES... 4

Hushchuk I.V., Mokienko A.V.

DEMOGRAPHIC CRISIS AND PUBLIC HEALTH: CONCERNING THE ANALYSIS
OF SOME RELATIONSHIP VECTORS.....10

Khoronzhevska I.S., Yukhymchuk Yu.M.

MONITORING OF THE INCIDENCE OF VIRAL HEPATITIS A AMONG THE POPULATION
OF RIVNE AND LVIV REGIONS OF UKRAINE IN 2014–2023.....17

Bessarabova O.V., Zhavoronkova T.M., Strakolist H.M.

CLINICAL REHABILITATION MANAGEMENT OF PERSONS WITH LATERAL
EPICONDYLITIS OF THE ELBOW JOINT..... 26

Boiko V.I., Popovych D.V., Hevko U.P., Havrulenکو A.V., Myndziv K.V., Vayda O.V.

SCIENTIFIC-EVIDENCE-BASED APPROACH TO BIOMECHANICAL ASPECTS
OF MUSCULOSKOLE ACTIVITY: AN ANALYTICAL REVIEW OF THE SCIENTIFIC LITERATURE...33

Voroniuk Ye.A., Antonova-Rafi Yu.V.

DEFINING THE CONCEPTS OF NORM AND PATHOLOGY IN PHYSICAL THERAPY
FOR PATIENTS WITH HYPERMOBILITY..... 40

Hevko U.P., Popovych D.V., Boiko V.I., Myndziv K.V., Havrulenکو A.V.

THE INFLUENCE OF PHYSICAL THERAPY ON THE AMPLITUDE OF MOVEMENTS
IN THE LUMBAR SPINE IN PATIENTS WITH OSTEOCHONDROSIS.....46

Hilman A. Yu., Marchenko O. S., Stadnikov H. V.

FEATURES OF STUDENT YOUTH HEALTH IN WAR CONDITIONS.....52

Horvat A.M.

THE ROLE OF THE MEDICAL AND SOCIAL SUPPORT SYSTEM FOR MENTAL HEALTH
IN WARTIME.....61

Hrynkiv A.M., Bas O.A., Muzyka F.V., Hrynkiv M.Ya., Shparyk Ya.V.

SENSORY AND MOTOR DISORDERS IN THE CASE OF PERIPHERAL NEUROPATHY INDUCED
BY CHEMOTHERAPY IN CANCER PATIENTS – INDICATIONS FOR PHYSICAL THERAPY.....67

Gutor T.G., Kolinkovskyi O.M., Lafarenکو O.-R.V., Tyshko L.O., Timchenko N.F., Omelyash U.V.

EPIDEMIOLOGY OF CARDIOVASCULAR DISEASES IN UKRAINE: GENERAL TRENDS.....77

Hushchuk I. V., Mokienko A. V., Gurak R. M.

ECOLOGICAL AND HYGIENIC ASSESSMENT OF THE STATE OF WATER SUPPLY
OF THE POPULATION OF NIKOPOL OF DNIPROPETROVSK REGION FOR 2019–2024.....85

Dmytrotsa O.R., Yanko N.V., Hushchuk I.V., Korhzyk O.V., Kasianchuk I.M.

EPIDEMIOLOGICAL FEATURES OF THE SPREAD AND DIAGNOSIS OF INFLUENZA
AND ACUTE RESPIRATORY VIRAL INFECTIONS IN VOLYN AND MYKOLAIV REGIONS (2020–2022)... 92

Dub M.M., Nikolenko O.I., Mezentseva I.V.

EFFECTIVENESS OF TELEREHABILITATION IN PHYSICAL THERAPY:
POSSIBILITIES OF REMOTE RECOVERY AFTER SURGERY AND INJURIES.....102

Dubyk L.V., Chernetska N.V., Tsysar Y.V.

ENDOTHELIAL DYSFUNCTION AND ITS ROLE IN THE DEVELOPMENT OF GESTATIONAL
DIABETES (LITERATURE REVIEW).....111

Kalonova I.V., Bohdanovska N.V., Pozmohova N.V. THE EFFICACY OF AEROBIC TRAINING IN PHYSICAL THERAPY FOR PARKINSON'S DISEASE: DIAGNOSTIC CRITERIA AND CLINICAL OUTCOMES.....	117
Kiiian O.S. SCIENTIFIC AND THEORETICAL FRAMEWORK FOR RESEARCHING STATE AND PUBLIC HEALTHCARE GOVERNANCE MECHANISMS.....	125
Kotvitska A.A., Seliukova N.Yu., Tamozhanska G.V., Arakelov V., Pate Yu. FEATURES OF REHABILITATION OF PERSONS WITH KNEE OSTEOARTHRITIS IN THE SANATORIUM AND RESORT TREATMENT IN THE ROMAN BATHS IN SLOVENIA.....	134
Kryachkova L. V., Korobko M. Yu. REGIONAL AND ALL-UKRAINIAN FEATURES OF THE ORGANIZATION OF DENTAL CARE FOR CHILDREN: AN ANALYTICAL STUDY TO DEVELOP WAYS TO STRENGTHEN DENTAL PUBLIC HEALTH.....	143
Nahurna Ya.V. ANALYSIS OF THE CAUSES AND STRUCTURE OF DISABILITY GROUPS AMONG THE POPULATION OF UKRAINE BETWEEN 2014 AND 2023.....	153
Nikolenko I.M., Nikolenko O.I., Mykhailova I.O., Ostrovska T.O. INSTRUMENT-ASSISTED SOFT TISSUE MOBILIZATION AS A MEANS OF ATHLETE RECOVERY AFTER INTENSIVE TRAINING TOPICALITY.....	161
Panchyshyn N.Ya., Voronetsky R.V., Harkhalis Yu.Yu., Smirnova V.L., Romanjuk N.Ye. PUBLIC HEALTH AND DISABILITY: REGIONAL ASPECTS OF TERNOPIL REGION.....	167
Petrukh A.A., Gutor T.H. THE POTENTIAL OF DIGITAL TRANSFORMATION IN PRIMARY HEALTH CARE: A COMPARATIVE ANALYSIS OF POPULAR ELECTRONIC MEDICAL SYSTEMS FOR FAMILY PHYSICIANS IN THE USA AND UKRAINE.....	171
Ruban E.V., Melnyk V.Y. THE CURRENT PROBLEM OF TUBERCULOSIS IN THE RIVNE REGION.....	175
Tymruk-Skoropad K.A., Gryb V.A. PHYSIOTHERAPY AS A COMPONENT OF COMPREHENSIVE REHABILITATION CARE IN CASE OF STROKE.....	181
Usova O.V., Melnychuk V.O., Pastushenko I.Yu., Suprunyuk S.Yu., Haiduchyk P.D., Usova A.O. PHYSICAL THERAPY AFTER ISCHEMIC STROKE IN THE EARLY RECOVERY PERIOD.....	187
Khoronzhevska I.S., Puhyr V.V. MONITORING OF INFLUENZA AND ARVI INCIDENCE AMONG THE POPULATION OF KIROVOHRAD REGION IN 2014–2023.....	195

НОТАТКИ

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

PUBLIC HEALTH JOURNAL

Випуск 1 (7)

Здано до набору 19.05.2025 р. Підписано до друку 02.06.2025 р.

Гарнітура Times New Roman. Формат 60×84/8.

Друк офсетний. Папір офсетний.

Ум. друк. арк. 24,41. Зам. № 0525/41. Наклад 100 прим.

Видавництво і друкарня – Видавничий дім «Гельветика»

65101, Україна, м. Одеса, вул. Інглезі, 6/1

Телефон +38 (095) 934 48 28, +38 (097) 723 06 08

E-mail: mailbox@helvetica.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи

ДК № 7623 від 22.06.2022 р.