



ISSN 2414-4495

eISSN 2710-1444

МЕДИЦИНА СЬОГОДНІ І ЗАВТРА

2025

94 (2)



Медицина сьогодні і завтра 2025. Том 94, № 2

Медицина сьогодні і завтра
Науково-практичний журнал

Періодичність видання –
4 рази на рік

Заснований у вересні 1998 року

Засновник, редакція та видавець –
Харківський національний
медичний університет

Рішення Національної ради України з
питань телебачення і радіомовлення
№ 1499 від 09.05.2024 про державну
реєстрацію друкованого ЗМІ (Протокол
№ 15, ідентифікатор медіа R30-04633)

Журнал віднесено до наукових фахових
видань України в галузі медичних наук,
категорія Б

(додаток 4 до наказу Міністерства освіти
і науки України від 02.07.2020 № 886)

Координатор редакції Шевченко О.С.

Адреса редакції та видавця:

Україна, 61022, Харків, пр. Науки, 4

Тел. +38 (063) 069-9000

E-mail: msz.journal@knmu.edu.ua

as.shevchenko@knmu.edu.ua

Сайт: <https://msz.knmu.edu.ua>

Номер рекомендовано до друку

Вченою радою ХНМУ

(протокол № 11 від 27.06.2025)

Підписано до друку 30.06.2025

Ум. друк. арк.

Обл.-вид. арк.

Формат 60×84 1/8. Папір офс.

Друк. офс.

Тираж 500 пр. Зам. №

Надруковано в редакційно-

видавничому відділі ХНМУ

Головний редактор *М'ясоєдов В.В.*

Заступник головного редактора *Наконечна О.А.*

Координатор редакційної групи *Шевченко О.С.*

Редактори *Данильченко С.І., Соколова Н.О.*

Редакційна колегія

*Боярська З.О., Бутов Д.О., Вайнорас А.,
Гаргін В.В., Гончарь М.О., Князькова І.І.,
Журавльова Л.В., Макаров В.В., Невоїт Г.В.,
Нестеренко В.Г., Подерісне К., Тарабан І.А.,
Чумаченко Т.О., Шалімова А.С., Шукін Д.В.,
Ярушявіціус Г.*

Редакційна рада

*Антипкін Ю.Г. (Київ, Україна),
Біловол О.М. (Харків, Україна),
Бойко В.В. (Харків, Україна),
Гречаніна О.Я. (Харків, Україна),
Джоусілахті П. (Гельсінкі, Фінляндія),
Ждан В.М. (Полтава, Україна),
Ковальова О.М. (Харків, Україна),
Корж М.О. (Харків, Україна),
Кравчун П.Г. (Харків, Україна),
Лоскутов О.Є. (Дніпро, Україна),
Лупальцов В.І. (Харків, Україна),
Одинець Ю.В. (Харків, Україна),
Проданчук М.Г. (Київ, Україна),
Рока Р. (Відень, Австрія),
Ржехонек А. (Вроцлав, Польща),
Янатуйнен Е. (Абу-Дабі, ОАЕ)*

Видання індексується в Google Scholar, OpenAIRE, Ulrichsweb.

Індекси DOI обслуговуються базою даних CrossRef.

*Електронні копії статей, що публікуються, надсилаються до Національної бібліотеки
ім. В.І. Вернадського, репозиторіїв ХНМУ та ЕС (Zenodo) для відкритого доступу в режимі online.*



Medicine Today and Tomorrow

2025. Vol. 94, No.2

Medicine Today and Tomorrow
Scientific and practical journal

Frequency of publication –
4 times a year

Founded in September 1998

Founder, editor and publisher –
Kharkiv National
Medical University

Decision of the National Council of Ukraine
on Television and Radio Broadcasting
No.1499 on May 05, 2024 on state
registration of print media (Protocol No.15,
media identifier R30-04633)

The journal is referred to the scientific
professional publications of Ukraine in the
field of medical sciences, category «Б»
(Annex 4 to the order of the Ministry of
Education and Science of Ukraine
on 02 Feb 2020 No.886)

Editorial Coordinator Shevchenko A.S.

Editorial and publisher address:

Ukraine, 61022, Kharkiv, Nauki Ave., 4
Tel. +38 (063) 069-9000
E-mail: msz.journal@knmu.edu.ua
as.shevchenko@knmu.edu.ua
Website: <https://msz.knmu.edu.ua>

Number recommended for printing
Academic Council of KhNMU

(Protocol No.11 on 27 June 2025)

Signed for printing 30 June 2025

Cond. print. shts.

Cov.-print. shts.

Format 60×84 1/8. Offset paper.

Offset print.

Circulation 500 copies. Order No.

Published in the editorial and publishing
department of KhNMU

Editor-in-Chief *Myasoedov V.V.*

Deputy Editor-in-Chief *Nakonechna O.A.*

Editorial Coordinator *Shevchenko A.S.*

Editors *Danylchenko S.I., Sokolova N.O.*

Editorial Board

*Boiarska Z., Butov D.O., Vainoras A., Gargin V.V.,
Gonchar M.O., Kniazkova I.I., Zhuravlyova L.V.,
Makarov V.V., Nevoit G.V., Nesterenko V.G.,
Poderiene K., Taraban I.A., Chumachenko T.O.,
Shalimova A.S., Shchukin D.V., Jarusevicius G.*

Editorial Council

*Antypkin Yu.H. (Kyiv, Ukraine),
Bilovol O.M. (Kharkiv, Ukraine),
Boyko V.V. (Kharkiv, Ukraine),
Grechanina O.Ya. (Kharkiv, Ukraine),
Jousilahti P. (Finland, Helsinki),
Zhdan V.M. (Poltava, Ukraine),
Kovalova O.M. (Kharkiv, Ukraine),
Korzh M.O. (Kharkiv, Ukraine),
Kravchun P.H. (Kharkiv, Ukraine),
Loskutov O.Ie. (Dnipro, Ukraine),
Lupaltsov V.I. (Kharkiv, Ukraine),
Odynets Yu.V. (Kharkiv, Ukraine),
Prodanchuk M.H. (Kyiv, Ukraine),
Roka R. (Vienna, Austria),
Rzechonek A. (Wroclaw, Poland),
Janatuinen E. (Abu Dhabi, UAE)*

The publication is indexed in Google Scholar, OpenAIRE, Ulrichsweb.

DOI indexes are served by the CrossRef database.

*Electronic copies of published articles are sent to the V.I. Vernadsky National Library,
to repositories of KhNMU and EU (Zenodo) for open access online.*



ЗМІСТ

Терапія

Вплив інгібіторів натрій-залежного котранспортеру глюкози 2 типу на ренальні та кардіометаболічні показники у хворих на артеріальну гіпертензію та цукровий діабет 2 типу

I.П. Дунаєва

Неврологія і нейрохірургія

Вміст нейротрофічного фактору головного мозку в крові хворих на ішемічний інсульт залежно від тяжкості захворювання

П.В. Лебединець

Вибір методу хірургічного лікування менингіом верхньої стрілової пазухи

A.В. Спірідонов

Оториноларингологія

Кореляція вираженості нюхових порушень у прогнозуванні тяжкості перебігу пневмоній, спричинених SARS-CoV-2

Ю.В. Світлична, A.В. Лупир

CONTENT

Therapy

7 The effect of sodium-glucose cotransporter-2 inhibitors on renal and cardiometabolic parameters in patients with arterial hypertension and type 2 diabetes mellitus

I.P. Dunaieva

Surgery

17 Content of neurotrophic factor of the brain in the blood of patients with ischemic stroke depending on the severity of the disease

P.V. Lebedynets

24 Selection of a surgical treatment method for meningiomas of the superior sagittal sinus

A. Spiridonov

Otorhinolaryngology

32 Correlation of the severity of olfactory disorders in predicting the severity of pneumonia caused by SARS-CoV-2

Yu.V. Svitlychna, A.V. Lypyr

Ортопедія і травматологія

Orthopedics and Traumatology

Алгоритм ведення хворих на артроз колінного суглоба старших вікових груп з надлишковою вагою в умовах воєнного стану

47 Algorithm of management of patients of older age groups with arthrosis of the knee joint with excess weight under martial law

*М.І. Березка, В.В. Григорук,
Д.А. Давіденко*

*M.I. Berezka, V.V. Hryhoruk,
D.A. Davidenko*

Хірургія

Surgery

Взаємозв'язок мікроскопічної інвазії папілярної карциноми щитоподібної залози у пацієнтів з ожирінням

59 The relationship of microscopic invasion of papillary thyroid carcinoma in patients with obesity

*А.В. Дінець, І.А. Лурін, М.Б. Горобейко,
В.Г. Хоперія, К.М. Абдалла, А.В. Льовін*

*A. Dinets, I. Lurin, M. Gorobeiko,
V. Hoperia, K. Abdalla, A. Lovin*

Онкологія

Oncology

Предиктори інтенсивності запальної відповіді після радіочастотної абляції метастатичних уражень печінки у хворих на колоректальний рак

67 Predictors of the intensity of the inflammatory response after radiofrequency ablation of liver metastatic lesions in colorectal cancer patients

*П.П. Сорочан, Н.Е. Прохач,
І.А. Громакова, О.В. Кузьменко,
Д.В. Ольховський, К.В. Баранніков*

*P. Sorochan, N. Prokhach,
I. Hromakova, O. Kuzmenko,
D. Olkhovsky, K. Barannikov*

**Психіатрія, наркологія
та медична психологія**

**Psychiatry, Narcology
and Medical Psychology**

Межовий розлад та суїцидальні нахили юнаків з різним рівнем гендерної конформності

82 Borderline personality disorder and suicidal tendencies in adolescents by gender conformity level

О.М. Абасалієва

O. Abasaliieva

**Соціальна медицина
та охорона громадського здоров'я**

**Social Medicine
and Public Health**

Профілактика остеопорозу у жінок в період менопаузи: обізнаність та самолікування

90 Prevention of osteoporosis in menopausal women: awareness and self-medication

Е.В. Бродська, О.В. Макаренко

E.V. Brodska, O.V. Makarenko

Роль нормативної бази у профілактиці професійного (емоційного) вигорання медичних працівників 98 The role of the regulatory framework in the prevention of professional (emotional) burnout of medical workers

Р.О. Іващенко, М.М. Григоров

R.O. Ivashchenko, M.M. Hryhorov

Мігранти російсько-української війни: демографічні та психосоціальні наслідки 109 Migrants of the russian-Ukrainian war: demographic and psychosocial consequences

*О.В. М'якина, К.М. Сокол,
О.М. Шевченко, М.А. Ващук,
О.О. Шевченко*

*O.V. Myakyna, K.M. Sokol,
O.M. Shevchenko, M.A. Vashchuk,
O.O. Shevchenko*

Питання викладання та лекції

Teaching Issues and Lectures

Передсердна кардіоміопатія у фокусі сучасної кардіології (лекція) 117 Atrial cardiomyopathy in the focus of modern cardiology (lecture)

М.І. Кожин

M.I. Kozhyn

Редакційна стаття

Editorial article

Порядок роботи зі статтями наукових журналів Харківського національного медичного університету 127 Procedure for handling manuscripts in the scientific journals of the Kharkiv National Medical University

*О.А. Наконечна, О.С. Шевченко,
С.І. Данильченко, І.В. Корнейко*

*O.A. Nakonechna, A.S. Shevchenko,
S.I. Danylchenko, I.V. Korneyko*

Вимоги до оформлення рукописів наукових статей журналів Харківського національного медичного університету (діють від 01.07.2025) 148 Requirements for the design of manuscripts of scientific articles of journals of the Kharkiv National Medical University (in force of 01 Jul 2025)

Терапія

УДК: 616.12-008.331.1+616.379-008.64]-008.9-085.245-07

ВПЛИВ ІНГІБІТОРІВ НАТРІЙ-ЗАЛЕЖНОГО КОТРАНСПОРТЕРУ ГЛЮКОЗИ 2 ТИПУ НА РЕНАЛЬНІ ТА КАРДІОМЕТАБОЛІЧНІ ПОКАЗНИКИ У ХВОРИХ НА АРТЕРІАЛЬНУ ГІПЕРТЕНЗІЮ ТА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ 2 ТИПУ**Дунаєва І.П.***Харківський національний медичний університет, Харків, Україна*

Дане дослідження присвячено вивченню впливу інгібітора натрій-залежного котранспортеру глюкози 2 типу (іНЗКТГ2) – дапагліфлозину – на ренальні та кардіометаболічні показники у пацієнтів із поєднанням артеріальної гіпертензії (АГ) і цукрового діабету 2 типу (ЦД2). Упродовж 12 місяців 77 хворих із коморбідною патологією отримували дапагліфлозин у дозі 10 мг на добу на тлі базової антигіпертензивної терапії та статинів. Протягом дослідження проводилася комплексна оцінка клініко-біохімічних параметрів, індексу маси тіла (ІМТ), показників функції нирок (цистатин С, β 2-мікроглобулін, ліпокалін, асоційований з желатиназою нейтрофілів (neutrophil gelatinase associated lipocalin, NGAL), швидкість клубочкової фільтрації (ШКФ), а також ехокардіографічних характеристик до початку лікування і після його завершення. У результаті встановлено достовірне покращення контролю глікемії, нормалізацію ліпідного профілю, зниження ІМТ. Виявлено позитивну динаміку ниркових функціональних маркерів та зниження рівня N-кінцевого фрагмента мозкового натрійуретичного пептиду (N-terminal pro-brain natriuretic peptide, NT-proBNP), що свідчить про зменшення проявів серцевої недостатності. Також відзначено зворотний розвиток структурних змін серця, покращення насосної і діастолічної функції лівого шлуночка. Отримані результати підтверджують багатовекторну метаболічну, нефропротекторну та кардіопротекторну ефективність дапагліфлозину у лікуванні пацієнтів із поєднаною патологією АГ і ЦД2.

Ключові слова: дапагліфлозин, нефропротекція, кардіоваскулярний ризик, N-кінцевий фрагмент натрійуретичного пептиду типу В.



Цитуйте українською: Дунаєва І.П. Вплив інгібіторів натрій-залежного котранспортеру глюкози 2 типу на ренальні та кардіометаболічні показники у хворих на артеріальну гіпертензію та цукровий діабет 2 типу. Медицина сьогодні і завтра. 2025;94(2):7-16. <https://doi.org/10.35339/msz.2025.94.2.dun>

Cite in English: Dunaieva IP. The effect of sodium-glucose cotransporter-2 inhibitors on renal and cardiometabolic parameters in patients with arterial hypertension and type 2 diabetes mellitus. Medicine Today and Tomorrow. 2025;94(2):7-16. <https://doi.org/10.35339/msz.2025.94.2.dun> [in Ukrainian].

Абревіатури

АГ – артеріальна гіпертензія;
ВТС ЛШ – відносна товщина стінки лівого шлуночка;
ДАТ – діастолічний артеріальний тиск;
ДПП – діаметр правого передсердя;
ДПШ – діаметр правого шлуночка;
ЗХ – загальний холестерин;
ІММЛШ – індекс маси міокарда лівого шлуночка;
ІММЛШ1 – індекс маси міокарда лівого шлуночка (відносно площі тіла);
ІММЛШ2 – індекс маси міокарда лівого шлуночка (скоригований відносно зросту у ступені 2,7);
ІМТ – Індексом Маса Тіла;
ІНЗКТГ2 – інгібітори натрійзалежного котранспортера глюкози 2-го типу;
КДР ЛШ – кінцевий діастолічний розмір лівого шлуночка;
КСР ЛПс – кінцевий систолічний розмір лівого передсердя;
КСР ЛШ – кінцевий систолічний розміри лівого шлуночка;
ЛПс – ліве передсердя;
ЛПВЩ – ліпопротеїни високої щільності;
ЛПДНЩ – ліпопротеїни дуже низької щільності;
ЛПНЩ – ліпопротеїни низької щільності;
ЛПс – ліве передсердя;
ММЛШ – маса міокарда лівого шлуночка;
ОЖ – ожиріння;
ППс – праве передсердя;
ПШ – правий шлуночок;
САТ – систолічний артеріальний тиск;
ТГ – тригліцериди;
ТЗСЛШ – товщина задньої стінки лівого шлуночка;
ФВ ЛШ – фракцію викиду лівого шлуночка;

ХХН – хронічна хвороба нирок;
ЦД2 – цукровий діабет 2 типу;
ШКФ – швидкість клубочкової фільтрації;
Cys C – cystatin C (цистатин C);
 β 2-M – бета-2-мікроглобулін;
NGAL – neutrophil gelatinase associated lipocalin (ліпокалін, асоційований з желатиназою нейтрофілів);
VA – velocity (швидкість) atrial (передсердне), швидкість пізнього діастолічного наповнення (late diastolic filling velocity, A-wave);
VE – velocity (швидкість), early (раннє), пікова швидкість раннього діастолічного наповнення (early diastolic filling velocity, E-wave);
VE/VA – співвідношення раннього та пізнього діастолічного наповнення (E/A ratio).

Вступ

Артеріальна гіпертензія та цукровий діабет 2 типу – провідні хронічні захворювання, що суттєво підвищують ризик розвитку серцево-судинних подій, ХХН і передчасної смерті. Поєднання АГ та ЦД2 призводить до взаємного обтяження клінічного перебігу, прискорює ураження органів-мішеней і формує високий кардіометаболічний ризик. Сучасні рекомендації з ведення пацієнтів із цією коморбідністю акцентують увагу не лише на глікемічному контролі, але й на впливі лікування на серцево-судинну систему та ниркову функцію [1; 2].

Одним із найперспективніших класів лікарських засобів у терапії ЦД2 є інгібітори натрій-залежного котранспортера глюкози 2 типу (ІНЗКТГ2). Доведено, що ці препарати чинять низку плейотропних ефектів: зниження артеріального тиску, маси тіла, зменшення протеїнурії, поліпшення показників систолічної функції лівого шлуночка та зниження ризику госпіталізацій з приводу серцевої недостатності [3; 4].

Особливе місце серед іНЗКТГ2 займає дапагліфлозин, який продемонстрував ефективність не лише в пацієнтів із ЦД2, а й у хворих із серцевою недостатністю з низькою або збереженою фракцією викиду, а також при ХХН – незалежно від наявності діабету [5]. Дані багатоцентрових досліджень, таких як DECLARE-TIMI 58 (Dapagliflozin Effect on Cardiovascular Events-Thrombolysis in Myocardial Infarction 58, Вплив дапагліфлозину на серцево-судинні події-Тромболіз при інфаркті міокарда 58), DAPA-HF (Dapagliflozin and Prevention of Adverse Outcomes in Heart Failure, Дапагліфлозин і профілактика несприятливих наслідків при серцевій недостатності) та DAPA-CKD (Dapagliflozin and Prevention of Adverse Outcomes in Chronic Kidney Disease, Дапагліфлозин і профілактика несприятливих наслідків при хронічній хворобі нирок), підтверджують його здатність покращувати загальний прогноз, зменшувати прогресування ниркової дисфункції та знижувати серцево-судинну смертність [6–8].

Водночас в реальній клінічній практиці потребує подальшого вивчення комплексний вплив дапагліфлозину на кардіогемодинамічні показники, параметри ренальної функції: креатинін, ШКФ, β 2-М, ліпокалін, NGAL, Cys C, NT-pro-BNP, а також на метаболічні біомаркери, які відображають ступінь метаболічного дисбалансу в умовах поєднаних АГ і ЦД2.

Отже, вивчення ефектів дапагліфлозину у пацієнтів з коморбідною патологією (АГ та ЦД2) є актуальним для вдосконалення підходів до лікування, підвищення його ефективності та запобігання прогресуванню органних уражень. Крім того, дослідження впливу дапагліфлозину на клініко-біохімічні, імунологічні та кардіогемодинамічні показники відкриває перспективи формування сприятливого кардіометаболічного феноти-

пу, що може мати прогностичне значення для індивідуалізації лікування пацієнтів з поєднаною кардіо-метаболічною патологією.

Метою дослідження було визначення динаміки показників ренальної функції та метаболічного дисбалансу у пацієнтів з артеріальною гіпертензією та цукровим діабетом 2 типу до та через 12 місяців лікування дапагліфлозином в добовій дозі 10 мг.

Матеріали та методи

У дослідження було включено 77 пацієнтів (36 – чоловіків та 41 жінка) із коморбідною патологією (АГ та ЦД2), які перебували під наглядом у консультативній поліклініці ДУ «Національний інститут терапії імені Л.Т. Малої НАМН України». Середній вік обстежених становив $[55,26 \pm 7,48]$ років.

Усі включені пацієнти відповідали критеріям високого або дуже високого серцево-судинного ризику згідно з рекомендаціями ESC/EASD (European Society of Cardiology/European Association for the Study of Diabetes, Європейське товариство кардіології/Європейська асоціація з вивчення діабету) (2019, оновленні 2023) [9; 10]. Комбінація АГ та ЦД2, порушення ліпідного обміну, ехокардіографічні ознаки гіпертрофії лівого шлуночка та початкове зниження функції нирок (ШКФ <90 мл/хв/1,73 м²) були підставами для класифікації цих пацієнтів як осіб із підвищеним ризиком розвитку серцево-судинних і ренальних ускладнень.

Діагноз АГ встановлювали відповідно до критеріїв ESC (2021). ЦД2 діагностували відповідно до рекомендацій ADA (American Diabetes Association, Американська діабетична асоціація) (2021).

Критеріями виключення з груп були: гострі інфекційні, запальні, аутоімунні, онкологічні захворювання; патологія гіпофіза, гіпоталамуса; симптоматичні гіпертензії; ШКФ <35 мл/хв/

1,73 м²; тяжкий ЦД2, ЦД1; наркозалежність та алкоголізм; COVID-19; гострі коронарні чи цереброваскулярні події (останні 6 міс). Не включалися вагітні та соціально вразливі групи.

Усім пацієнтам призначали дапагліфлозин у дозі 10 мг один раз на добу протягом 12 місяців на тлі комплексної терапії антигіпертензивними препаратами (периндоприл 8 мг у поєднанні з індапамідом 2,5 мг або периндоприл 8 мг разом з амлодипіном 5 мг), статини (розувастатин в дозі 10–20 мг 1 раз на добу та ацетилсаліцилову кислоту 75 мг/добу).

До включення у дослідження пацієнти отримували метформін як базовий цукрознижувальний засіб. Проте, у частини пацієнтів спостерігалися: шлунково-кишкова непереносимість (нудота, здуття, діарея – у 27,8 %), недостатній контроль глікемії (HbA1c >7,5 % – у 41,7 %), зниження швидкості клубочкової фільтрації <60 мл/хв/1,73 м² – у 30,5 %), що підвищувало ризик лактацидозу. Тому враховуючи високий серцево-судинний ризик пацієнтів, а також рекомендації ESC (2023), EASD (2022), ADA (2023) та KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes, Хвороби нирок: покращення глобальних результатів) (2022), які передбачають можливість призначення іНЗКТГ-2 як альтернативи метформіну у пацієнтів з дуже високим та високим ризиком серцево-судинних захворювань, серцевою недостатністю або хронічною хворобою нирок, було вирішено змінити тактику лікування, а саме замість метформіну призначити дапагліфлозин в добовій дозі 10 мг [4; 5; 9; 10].

Обстеження включало визначення наступних показників до та через 12 місяців після лікування: глікований гемоглобін (HbA1c), інсулін, ІМТ, ЗХ, ЛПВЩ, ЛПНЩ, ТГ, рівень сироваткового креатиніну, концентрації NT-про-BNP, Cys C, β 2-М, NGAL, а також

розрахунок ШКФ за формулою CKD-EPI креатинін-Cys C (KDIGO, 2021):

$$eGFR_{cr-cys} = 135 \times \min(Scr/k, 1)^\alpha \times \max(Scr/k, 1)^{-0.544} \times \min(Scys/0.8, 1)^{-0.323} \times \max(Scys/0.8, 1)^{-0.778} \times 0.9961Age \times 0.963 \quad (1)$$

де: Scr – стандартизований рівень сироваткового креатиніну (мг/дл);

k – коефіцієнт (0,7 – для жінок, 0,9 – для чоловіків);

α (альфа) – експонентний коефіцієнт: (–0,219 – для жінок; –0,144 – для чоловіків);

min (Scr/k, 1) – мінімальне значення між Scr/k та 1,0;

max (Scr/k, 1) – максимальне значення між Scr/k та 1,0;

Scys – стандартизований рівень сироваткового Cys C (мг/л);

вік – вік пацієнта в роках.

Ехокардіографічне дослідження виконували відповідно до рекомендацій EACVI (2016): визначали ІММЛШ, ЛП, ПП, КДР ЛШ, КСР ЛШ, ПШ, ТМШП, ТЗСЛШ, ММЛШ, ІММЛШ та ІММЛШ2, ВТС ЛШ, ФВ ЛШ, VE, VA, VE/VA.

Дослідження виконано відповідно до положень Гельсінської декларації (2013) та комісії з біоетики Харківського національного медичного університету. Усі пацієнти підписали інформовану згоду на участь у дослідженні.

Статистичну обробку даних проводили з використанням програми Statistica 12.0 (StatSoft Inc., США) та Excel 2013 (Microsoft, США). Кількісні показники представлені як середнє значення \pm стандартне відхилення ($M \pm \sigma$) у разі нормального розподілу або медіана та міжквартильний діапазон ($Me [Q1 - Q3]$) при ненормальному розподілі.

Для оцінки відмінностей між групами при нормальному розподілі даних використовували t-критерій Стьюдента.

У разі відхилення від нормального розподілу порівняння проводили з використанням U-критерію Манна-Уїтні. Частоти якісних ознак наводили у вигляді абсолютних та відносних значень (%). Порівняння здійснювали за допомогою критерію χ^2 Пірсона. Якщо очікувана частота в одній із груп була меншою за 5, застосовували точний критерій Фішера.

Взаємозв'язок між показниками оцінювали за допомогою рангової кореляції Спірмена (ρ), що дозволяє визначити ступінь і напрямок асоціації між непараметричними змінними. Статистичну значущість кореляцій оцінювали за критерієм $p < 0,05$.

Результати та їх обговорення

Після 12 місяців терапії дапагліфлозином у пацієнтів із поєднанням артеріальної АГ та ЦД2 зафіксовані достовірні позитивні зміни в основних метаболічних, нефрологічних і гуморальних показниках, що свідчать про комплексну

ефективність даного підходу до лікування коморбідної патології (табл. 1).

Зокрема, зниження рівня глікованого гемоглобіну (HbA1c) з $[7,57 \pm 1,11] \%$ до $[6,89 \pm 0,97] \%$ ($p < 0,01$) вказує на суттєве покращення контролю глікемії. Даний ефект є очікуваним при застосуванні іНЗКТГ-2, які знижують глікемію незалежно від інсуліну, завдяки збільшенню глюкозурії. Водночас зниження інсуліну натще (з $[25,84 \pm 15,71]$ мМО/мл до $[20,12 \pm 12,3]$ мМО/мл ($p < 0,05$)) може вказувати на покращення інсулінорезистентності, що є ключовим чинником патогенезу ЦД2.

Паралельно відзначалося статистично значуще зниження ІМТ з $[28,25 \pm 1,6]$ кг/м² до $[27,3 \pm 1,5]$ кг/м² ($p < 0,01$), що узгоджується з даними літератури про здатність дапагліфлозину зменшувати масу тіла за рахунок втрати глюкози та натрію з сечею. Редукція маси тіла сприяє зниженню інсулінорезистентності, зменшенню тиску на нирки

Таблиця 1. Динаміка клінічних, біохімічних та гормональних показників у пацієнтів з АГ та ЦД2 ($n=77$)

Показники	До лікування	Після лікування	p
ЗХ, ммоль/л	5,25±1,33	4,78±1,10	<0,05
ХС-ЛПВЩ, ммоль/л	1,26±0,4	1,38±0,32	<0,05
ТГ, ммоль/л	1,78±0,95	1,42±0,71	<0,05
ХС-ЛПДНЩ, ммоль/л	0,83±0,55	0,76±0,49	>0,05
ХС-ЛПНЩ, ммоль/л	3,3±1,33	2,1±0,65	<0,01
САТ, мм рт. ст.	146,39±13,15	137,42±11,8	<0,01
ДАТ, мм рт. ст.	90,14±7,67	84,75±6,3	<0,01
Інсулін, мМО/мл	25,84±15,71	20,12±12,3	<0,05
HbA1c, %	7,57±1,11	6,89±0,97	<0,01
ІМТ кг/м ²	28,25±1,6	27,3±1,5	<0,01
Креатинін, мкмоль/л	100,02±13,32	98,34±11,4	>0,05
ШКФ, мл/хв/1,73 м ²	63,87±8,17	69,41±7,5	<0,05
Сечовина, ммоль/л	5,51±1,77	5,03±1,45	<0,05
NT-proBNP, нг/мл	539,47±160,10	391,3±134,8	<0,01
Cys C, нг/мл	137,48±48,6	122,15±42,7	<0,05
NGAL, нг/мл	21,58±40	16,84±33,0	<0,05
β2-М, мг/мл	3,07±0,96	2,46±0,82	<0,01

та зниженню системного запалення, що є надзвичайно важливим для пацієнтів із метаболічним синдромом.

Важливо підкреслити що, ліпідний профіль також зазнав позитивних змін. Рівень ЗХ з $[5,25 \pm 1,33]$ ммоль/л до $[4,78 \pm 1,10]$ ммоль/л ($p < 0,05$), ТГ – з $[1,78 \pm 0,95]$ ммоль/л до $[1,42 \pm 0,71]$ ммоль/л ($p < 0,05$), а найбільш вираженим виявилось зниження ХС-ЛПНЩ – з $[3,3 \pm 1,33]$ ммоль/л до $[2,1 \pm 0,65]$ ммоль/л ($p < 0,01$). Такий ефект, ймовірно, пов'язаний із сумарною дією дапагліфлозину та розувастатину, який призначався в більшості випадків у складі комплексної терапії. Зростання рівня ХС-ЛПВЩ з $[1,26 \pm 0,4]$ ммоль/л до $[1,38 \pm 0,32]$ ммоль/л ($p < 0,05$) слугує додатковим антиатерогенним фактором, оскільки підвищення ХС-ЛПВЩ асоціюється зі зниженням ризику кардіоваскулярних подій.

Значущим компонентом дослідження було оцінювання параметрів функції нирок. Хоча рівень креатиніну сироватки змінився неістотно (зі $[100,02 \pm 13,32]$ мкмоль/л до $[98,34 \pm 11,4]$ мкмоль/л ($p > 0,05$), показник швидкості клубочкової фільтрації (ШКФ) достовірно покращився (з $[63,87 \pm 8,17]$ мл/хв/1,73 м² до $[69,41 \pm 7,5]$ мл/хв/1,73 м² ($p < 0,05$). Це підтверджує нефропротекторний потенціал дапагліфлозину, який відображений у зменшенні гіперфільтрації, поліпшенні гломерулярного тиску (як це зазначено у дослідженнях DAPA-CKD та DECLARE-TIMI 58) [7; 8]. Окрім цього, виявлено зниження рівня сечовини (з $[5,51 \pm 1,77]$ ммоль/л до $[5,03 \pm 1,45]$ ммоль/л ($p < 0,05$)) та біомаркерів раннього ураження ниркової паренхіми: Cys C (з $[137,48 \pm 48,6]$ нг/мл до $[122,15 \pm 42,7]$ нг/мл ($p < 0,05$)), β_2 -М (з $[3,07 \pm 0,96]$ мг/мл до $[2,46 \pm 0,82]$ мг/мл ($p < 0,01$)) та NGAL (з $[21,58 \pm 40]$ нг/мл до $[16,84 \pm 33,0]$ нг/мл ($p < 0,05$)). Указані маркери мають високу чутливість до ранніх змін функції проксимальних ка-

нальців і відображають зменшення тубулярного стресу, що підтверджує зворотній розвиток субклінічних нефропатій під впливом терапії.

Особливу увагу звертає на себе високодостовірне зниження рівня NT-proBNP (з $[539,47 \pm 160,10]$ нг/мл до $[391,3 \pm 134,8]$ нг/мл ($p < 0,01$)), що є непрямым свідченням покращення кардіоренального взаємозв'язку, зменшення об'єму рідини та навантаження на міокард. Відомо, що рівень NT-proBNP тісно пов'язаний із серцевою недостатністю, перевантаженням тиском і об'ємом, а також активацією ренін-ангіотензин-альдостеронової системи. Таким чином, зменшення NT-proBNP може інтерпретуватися як ознака зниження нейрогуморальної активації.

Таким чином, результати метаболічного та нефрологічного обстеження засвідчують багатовекторний позитивний ефект дапагліфлозину при менеджменті пацієнтів із коморбідною патологією [11; 12]. Водночас важливим є й аналіз змін з боку серцево-судинної системи на органному рівні, зокрема структурних та функціональних параметрів міокарда. З цією метою було проведено ехокардіографічне дослідження, результати якого наведено в таблиці 2.

Отримані дані демонструють достовірне покращення морфофункціональних характеристик серця. Зокрема, спостерігалось зменшення розмірів ЛПС з $[4,02 \pm 0,5]$ см до $[3,78 \pm 0,42]$ см ($p < 0,05$); та ПП – з $[4,17 \pm 0,44]$ см до $[3,95 \pm 0,39]$ см ($p < 0,05$), що може свідчити про зниження діастолічного наповнення під тиском та зменшення об'ємного перевантаження. Значуща редукція КДР ЛШ з $[4,87 \pm 0,47]$ см до $[4,65 \pm 0,43]$ см ($p < 0,05$); і КСР ЛШ – з $[3,87 \pm 0,35]$ см до $[3,62 \pm 0,3]$ см ($p < 0,05$) вказують на зменшення дилатації та покращення геометрії ЛШ.

Регрес гіпертрофії лівого шлуночка підтверджується зниженням ТМШП:

Таблиця 2. Динаміка ехокардіографічних показників у пацієнтів з АГ та ЦД2 (n=77)

Показники	До лікування	Після лікування	p
ЛПС, см	4,02±0,5	3,78±0,42	<0,05
ПП, см	4,17±0,44	3,95±0,39	<0,05
КДР ЛШ, см	4,87±0,47	4,65±0,43	<0,05
КСР ЛШ, см	3,87±0,35	3,62±0,3	<0,05
ПШ, см	2,09±0,24	2,00±0,20	>0,05
ТМШП, см	1,26±0,07	1,22±0,06	<0,05
ТЗСЛШ, см	1,32±0,2	1,26±0,18	<0,05
ММЛШ, г	253,4±49,65	228,1±45,2	<0,01
ІММЛШ1, г/м ²	161,11±14,54	148,95±13,2	<0,01
ІММЛШ2, г/м ^{2.7}	61,99±8,23	56,32±7,6	<0,01
ВТС ЛШ	0,53±0,06	0,49±0,05	<0,05
ФВ ЛШ, %	49,98±3,37	53,5±3,1	<0,01
VE, см/с	60,27±11,97	65,3±10,4	<0,05
VA, см/с	72,99±7,56	68,5±7,1	<0,05
VE/VA	0,82±0,15	0,95±0,14	<0,01

з [1,26±0,07] см до [1,22±0,06] см (p<0,05); ТЗСЛШ – з [1,32±0,2] см до [1,26±0,18] см (p<0,05); ММЛШ – з [253,4±49,65] г до [228,1±45,2] г (p<0,01); та індексів ІММЛШ1 і ІММЛШ2 відповідно з [161,11±14,54] г/м² до [148,95±13,2] г/м²; і з [61,99±8,23] г/м² до [56,32±7,6] г/м² (обидва p<0,01). Ці показники свідчать про зменшення тискового навантаження на ЛШ і ремоделювання міокарда в напрямку нормалізації.

Крім того, достовірне зростання ФВ ЛШ з [49,98±3,37] % до [53,5±3,1] % (p<0,01) підтверджує покращення насосної функції серця. Показник VE зріс з [60,27±11,97] см/с до [65,3±10,4] см/с (p<0,05), а VA (пізнє наповнення) зменшився з [72,99±7,56] см/с до [68,5±7,1] см/с (p<0,05), що супроводжувалося достовірним зростанням співвідношення VE/VA з [0,82±0,15] до [0,95±0,14] (p<0,01). Такі зміни свідчать про покращення діастолічної релаксації ЛШ та зменшення його жорсткості, що має ключове значення у попередженні прогресування діастолічної дисфункції.

Зменшення ВТС ЛШ з [0,53±0,06] до [0,49±0,05] (p<0,05) додатково вказує на тенденцію до переходу від концентричної гіпертрофії до більш сприятливого ексцентричного або нормального типу геометрії ЛШ. Незначні зміни розміру правого шлуночка з [2,09±0,24] см до [2,00±0,20] см, (p>0,05) не досягли статистичної значущості, однак можуть свідчити про загальну стабілізацію тискових навантажень у правих відділах серця.

Таким чином, отримані результати свідчать про виражений позитивний вплив дапагліфлозину на метаболічні, ренальні та кардіогемодинамічні показники у пацієнтів із поєднаною АГ та ЦД2. Виявлене зниження рівня HbA1c, інсуліну, ІМТ, ТГ та ХС-ЛПНЩ, а також підвищення ХС-ЛПВЩ, узгоджується з даними численних рандомізованих досліджень, зокрема DECLARE-TIMI 58, у якому було продемонстровано здатність дапагліфлозину знижувати ризик серцево-судинних подій та поліпшувати метаболічний контроль у пацієнтів із ЦД2 [7].

Поліпшення параметрів функції нирок (зростання ШКФ, зниження рівнів Cys C, β 2-M та NGAL) підтверджує наявність нефропротекторного ефекту препарату, що також було відзначено у дослідженні DAPA-CKD, де терапія дапагліфлозином зменшувала швидкість прогресування хронічної хвороби нирок незалежно від наявності діабету [6–8; 13; 14]. Зниження рівня NGAL та β 2-M, які є чутливими біомаркерами тубулярного ушкодження, може розглядатися як свідчення регресу субклінічних нефропатій.

Достовірне зниження NT-proBNP у нашому дослідженні (з 539,47 нг/мл до 391,3 нг/мл) є клінічно значущим і відображає зменшення навантаження на міокард, що пов'язано з осмотичним діуретичним ефектом, зменшенням об'єму циркулюючої крові та покращенням діастолічної функції серця. Подібні дані наведені у дослідженні DAPA-HF, де було встановлено, що дапагліфлозин знижує рівень NT-proBNP та покращує клінічний перебіг серцевої недостатності зі зниженою фракцією викиду [6; 14; 15].

Ехокардіографічні дані підтвердили регрес гіпертрофії лівого шлуночка, зниження розмірів передсердь, покращення фракції викиду ЛШ та VE/VA. Це співпадає з результатами досліджень, у яких зазначено, що ІНЗКТГ2 покращують морфофункціональні параметри міокарда, ймовірно, за рахунок зменшення постнавантаження та покращення енергетичного обміну в кардіоміоцитах [14].

Отже, отримані нами результати дослідження не лише узгоджуються з даними сучасних багатоцентрових досліджень та клінічних рекомендацій, але й розширюють уявлення про патогенетичну доцільність включення дапагліфлозину до складу комплексної терапії пацієнтів із коморбідною патологією (АГ

та ЦД2), демонструючи його позитивний вплив на метаболічні, ренальні та кардіогемодинамічні показники.

Висновки

1. Застосування 10 мг дапагліфлозину у складі комплексної терапії у пацієнтів з артеріальною гіпертензією та цукровим діабетом 2 типу протягом 12 місяців асоціювалося з покращенням глікемічного контролю, зниженням рівня HbA1c, інсуліну натще та індексу маси тіла, що свідчить про зменшення інсулінорезистентності та зниження метаболічного навантаження – ключових механізмів формування несприятливого кардіометаболічного фенотипу.

2. Нефропротекторна дія дапагліфлозину підтверджується достовірним покращенням функціонального стану нирок, зокрема підвищенням розрахункової швидкості клубочкової фільтрації та зниженням рівнів біомаркерів раннього ураження ниркової паренхіми (цистатину С, β 2-мікроглобуліну, ліпокаліну, асоційованого з желатиназою нейтрофілів), що вказує на зменшення тубулярного стресу та гальмування прогресування доклінічних нефропатій у складі кардіометаболічного синдрому.

3. Кардіопротекторні ефекти дапагліфлозину проявлялися у вигляді зниження рівня N-кінцевого фрагмента натрійуретичного пептиду типу В, покращення насосної та діастолічної функції лівого шлуночка, зменшення показників гіпертрофії міокарда та позитивного ремоделювання серця. Отримані дані свідчать про зниження гемодинамічного навантаження на серце та модифікацію несприятливого кардіометаболічного фенотипу в напрямку функціонально сприятливого профілю.

Конфлікт інтересів відсутній.

Література

1. Teck J. Diabetes-Associated Comorbidities. *Prim Care*. 2022;49(2):275-86. DOI: 10.1016/j.pop.2021.11.004. PMID: 35595482.
2. Yen FS, Wei JC, Chiu LT, Hsu CC, Hwu CM. Diabetes, hypertension, and cardiovascular disease development. *J Transl Med*. 2022;20(1):9. DOI: 10.1186/s12967-021-03217-2. PMID: 34980154.
3. Hung MJ. Diabetes, Hypertension and Cardiovascular Disease: Clinical Insights, Mechanisms and Pharmacotherapies. *Medicina (Kaunas)*. 2024;60(4):566. DOI: 10.3390/medicina60040566. PMID: 38674212.
4. Davies MJ, Aroda VR, Collins BS, Gabbay RA, Green J, Maruthur NM, et al. Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes, 2022. A Consensus Report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetes Care*. 2022;45(11):2753-86. DOI: 10.2337/dci22-0034. PMID: 36148880.
5. KDIGO Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease. *Kidney Int*. 2022;101(5):S1-127. DOI: 10.1016/j.kint.2022.01.002.
6. Jhund PS, Kondo T, Butt JH, Docherty KF, Claggett BL, Desai AS, et al. Dapagliflozin across the range of ejection fraction in patients with heart failure: a patient-level, pooled meta-analysis of DAPA-HF and DELIVER. *Nat Med*. 2022;28(9):1956-64. DOI: 10.1038/s41591-022-01971-4. PMID: 36030328.
7. Leiter LA, McGuire DK, Wilding J, Averkov O, Budaj A, Parkhomenko A, et al. Association of Cardiac Biomarkers With Major Adverse Cardiovascular Events in High-risk Patients With Diabetes: A Secondary Analysis of the DECLARE-TIMI 58 Trial. *JAMA Cardiol*. 2023;8(5):503-9. DOI: 10.1001/jamacardio.2023.0019. PMID: 36857035.
8. Wheeler DC, Toto RD, Stefánsson BV, Jongs N, Chertow GM, Greene T, et al.; DAPA-CKD Trial Committees and Investigators. A pre-specified analysis of the DAPA-CKD trial demonstrates the effects of dapagliflozin on major adverse kidney events in patients with IgA nephropathy. *Kidney Int*. 2021;100(1):215-24. DOI: 10.1016/j.kint.2021.03.033. PMID: 33878338.
9. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2023. *Diabetes Care*. 2023;46(Suppl.1):S1-4. DOI: 10.2337/dc23-Sint. PMID: 36507647.
10. Marx N, Federici M, Schutt K, Muller-Wieland D, Ajjan RA, Antunes MJ, et al; ESC Scientific Document Group. 2023 ESC Guidelines for the management of cardiovascular disease in patients with diabetes. *Eur Heart J*. 2023;44(39):4043-4140. DOI: 10.1093/eurheartj/ehad192. Erratum in: *Eur Heart J*. 2023;44(48):5060. DOI: 10.1093/eurheartj/ehad774. Erratum in: *Eur Heart J*. 2024;45(7):518. DOI: 10.1093/eurheartj/ehad857. PMID: 37622663.
11. Rishko OA, Derbak MA, Ihnatko YY, Dankanych YE, Bletskan MM, Krasnova AA, et al. The clinical experience of the effective use of dapagliflozin in comorbid cardiac patients with concomitant type 2 diabetes mellitus and arterial hypertension on the background of overweight in outpatient setting. *Wiad Lek*. 2022;75(10):2397-401. PMID: 36472267. DOI: 10.36740/WLek202210114.
12. Wiviott SD, Raz I, Bonaca MP, Mosenzon O, Kato ET, Cahn A, et al. Dapagliflozin and cardiovascular outcomes in type 2 diabetes. *N Engl J Med*. 2019;380(4):347-57. DOI: 10.1056/NEJMoa1812389. PMID: 30415602.
13. Heerspink HJL, Stefánsson BV, Correa-Rotter R, Chertow GM, Greene T, Hou FF, et al. Dapagliflozin in patients with chronic kidney disease. *N Engl J Med*. 2020;383(15):1436-46. DOI: 10.1056/NEJMoa2024816. PMID: 32970396.

14. McMurray JJV, Solomon SD, Inzucchi SE, Kober L, Kosiborod MN, Martinez FA, et al. Dapagliflozin in patients with heart failure and reduced ejection fraction. *N Engl J Med*. 2019;381(21):1995-2008. DOI: 10.1056/NEJMoa1911303. PMID: 31535829.

15. Verma S, McMurray JJV. SGLT2 inhibitors and mechanisms of cardiovascular benefit: a state-of-the-art review. *Diabetologia*. 2018;61(10):2108-17. DOI: 10.1007/s00125-018-4670-7. PMID: 30132036.

Dunaieva I.P.

THE EFFECT OF SODIUM-GLUCOSE COTRANSPORTER-2 INHIBITORS ON RENAL AND CARDIOMETABOLIC PARAMETERS IN PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION AND TYPE 2 DIABETES MELLITUS

This study was dedicated to evaluating the impact of the sodium-glucose cotransporter 2 (SGLT2) inhibitor dapagliflozin on renal and cardiometabolic parameters in patients with a combination of arterial hypertension (AH) and type 2 diabetes mellitus (T2DM). Over the course of 12 months, 77 patients with confirmed AH and T2DM received dapagliflozin at a daily dose of 10 mg as part of their combination therapy, which also included standard anti-hypertensive medications and statins. A comprehensive clinical and instrumental examination was conducted before and after treatment, which included anthropometric measurements (body mass index), laboratory evaluation of glycemic and lipid profiles, renal biomarkers (cystatin C, β_2 -microglobulin, neutrophil gelatinase-associated lipocalin (NGAL), and estimated glomerular filtration rate), and cardiac function markers such as N-terminal pro-B-type natriuretic peptide (NT-proBNP). Echocardiographic assessment focused on evaluating changes in both structural and functional characteristics of the heart, with particular emphasis on left ventricular systolic and diastolic performance. After 12 months of dapagliflozin treatment, there was a statistically significant improvement in glycemic control and lipid metabolism, along with a reduction in body mass index. Furthermore, favorable changes were observed in renal function parameters, suggesting nephroprotective effects. A substantial decrease in NT-proBNP levels was also noted, reflecting reduced myocardial stress. Echocardiographic findings confirmed reverse remodeling of the left ventricle and improved cardiac performance. These results support the use of dapagliflozin as a multifactorial agent that exerts metabolic, renal, and cardiovascular benefits in patients with combined AH and T2DM, indicating its value in integrated cardiometabolic care.

Keywords: *dapagliflozin, nephroprotection, cardiovascular risk, N-terminal pro-brain natriuretic peptide.*

*Надійшла до редакції 13.01.2025
Прийнята для публікації 22.03.2025
Опублікована 01.04.2025*

Відомості про автора

Дунаєва Інна Павлівна – кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри клінічної фармакології та внутрішньої медицини Харківського національного медичного університету, Україна.

Поштова адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, ХНМУ.

E-mail: ip.dunaieva@knmu.edu.ua

ORCID: 0000-0003-3061-3230.

Неврологія і нейрохірургія

УДК: 616.831-005.4-036-07-092:612.822

ВМІСТ НЕЙРОТРОФІЧНОГО ФАКТОРУ ГОЛОВНОГО МОЗКУ В КРОВІ ХВОРИХ НА ІШЕМІЧНИЙ ІНСУЛЬТ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЯЖКОСТІ ЗАХВОРЮВАННЯ

Лебединець П.В.

Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

У статті наведені отримані результати власних досліджень щодо визначення вмісту нейротрофічного фактору головного мозку (Brain-Derived Neurotrophic Factor, BDNF) в сироватці крові здорових осіб та пацієнтів з Гострим Ішемічним Інсультом (ГІІ) в залежності від тяжкості захворювання за Шкала інсульту Національного (США) інституту здоров'я (National Institutes of Health Stroke Scale, NIHSS). Дослідження вмісту нейротрофіну в сироватці крові 30 практично здорових осіб та 85 пацієнтів з гострим ішемічним інсультом проводили імуноферментним методом. Хворих розподіляли на 3 групи залежно від тяжкості неврологічних симптомів з використанням шкали NIHSS: у групу I увійшли 30 пацієнтів (10 жінок та 20 чоловіків) із балами від 1 до 5, групу II склали 32 пацієнта (6 жінок та 26 чоловіків) з балами від 6 до 13, групу III – 23 пацієнти (11 жінок та 12 чоловіків) із тяжкістю захворювання від 14 до 20 балів. Спостерігалось статистичне значуще зниження вмісту нейротрофічного фактору головного мозку в сироватці крові пацієнтів з гострим ішемічним інсультом в залежності від тяжкості захворювання. Чим тяжче був перебіг інсульту, тим нижче був вміст BDNF в крові пацієнтів: у порівнянні з показниками у здорових осіб вміст нейротрофіну у пацієнтів, що увійшли до групи I, знижувався на 22,6 %, у пацієнтів II групи – на 39,4 %. Найбільше зниження вмісту BDNF у сироватці крові визначалося у пацієнтів з найбільш тяжким перебігом ГІІ: на 81,6 % у порівнянні зі здоровими особами. Таким чином, за даними проведеного дослідження спостерігається залученість нейротрофічного фактору головного мозку як раннього біохімічного маркера трофічної дизрегуляції, порушення росту, виживання та відновлення нейронів внаслідок гострого ішемічного інсульту.

Ключові слова: *гострий ішемічний інсульт, нейротрофічний фактор головного мозку, Шкала інсульту Національного інституту здоров'я.*



Цитуйте українською: Лебединець П.В. Вміст нейротрофічного фактору головного мозку в крові хворих на ішемічний інсульт залежно від тяжкості захворювання. Медицина сьогодні і завтра. 2025;94(2):17-23.

<https://doi.org/10.35339/msz.2025.94.2.lpv>

Cite in English: Lebedynets P.V. Content of neurotrophic factor of the brain in the blood of patients with ischemic stroke depending on the severity of the disease. Medicine Today and Tomorrow. 2025;94(2):17-23.

<https://doi.org/10.35339/msz.2025.94.2.lpv> [in Ukrainian].

Вступ

Однією з найбільш значущих медико-соціальних проблем у світі останнім часом визнається ішемічний інсульт, який займає провідне місце серед причин смертності та інвалідності серед працездатного населення [1–3]. На теперішній час проведені статистичні дослідження показали значне збільшення кількості нових випадків ішемічного інсульту більш ніж 18 мільйонів людей у світі [1; 2]. За останні три роки за рахунок виникнення гострих стресових реакцій та хронічного стресу за умов бойових дій в Україні випадки гострого ішемічного інсульту (ГІ) у осіб молодого віку збільшилися та становлять [10–15] % від загальної кількості випадків [3].

За останніми даними науковців до основних патофізіологічних механізмів розвитку ішемічного інсульту належать ексайтотоксичність, виникнення оксидативного стресу, розвиток запальних процесів, що сприяють загибелі нейронів, активації апоптозу, пошкодженню структур головного мозку [1; 4]. Серед складних каскадних реакцій за умов гострого ішемічного стресу, запальний процес сприяє прогресуванню церебральної ішемії: відбувається синтез різноманітних прозапальних біохімічних маркерів, зокрема інтерлейкіну-6, СОХ-2, що в подальшому сприяють пошкодженню нейронів та апоптозу [5]. Підвищена експресія проапоптотичних протеїнів, зокрема Вах, каспази-3 призводить до запрограмованої загибелі клітин, апоптозу. Для здійснення захисту нейронів головного мозку функціонують антиапоптотичні протеїни, такі як Bcl, що інгібують апоптоз [6].

На сучасному рівні науки визначена роль нейротрофінів, протеїнових розчинних молекул, що є необхідними для росту, диференціації й процесів регенерації нейронів. До нейротрофінів відносяться: нейротрофічний фактор голов-

ного мозку (BDNF), фактор росту нервів (NGF), НейроТрофін-3 (NT-3), нейротрофін-4/5 (NT-4/5), що можуть зв'язуватися з високоафінними рецепторами тирозинкінази та низькоафінним рецептором p75NTR. За умов механізму дії даних біологічно активних речовин активуються каскади сигнальної трансдукції, що призводить до подальших біохімічних змін в середині клітині [1; 4]. Останні дослідження показують роль BDNF у регуляції численних фізіологічних процесів [1–6].

Вважається, що представник нейротрофінів BDNF може слугувати ключовим біохімічним маркером пошкодження нейронів за умов гострого ішемічного інсульту у пацієнтів, особливо в період перших кількох годин після клінічних проявів хвороби [7].

Тому вельми актуальним є визначення у перші години після виникнення перших симптомів ішемічного інсульту вмісту в крові пацієнтів нейротрофічного фактору головного мозку залежно від тяжкості перебігу за шкалою NIHSS, що є перспективним інформаційним маркером як короткострокових, так і довгострокових наслідків ішемічного інсульту. Що визначило мету дослідження.

Матеріали і методи

Дослідження проведені з залученням пацієнтів з гострим ішемічним інсультом, які перебували на стаціонарному лікуванні в Інсультному центрі Харківської клінічної лікарні на залізничному транспорті № 1 (Україна). Біохімічні дослідження крові здорових осіб та хворих на гострий ішемічний інсульт проведені у біохімічному відділі Центральної науково-дослідної лабораторії Харківського національного медичного університету. При проведенні дослідження використовували загальноприйняті світові та вітчизняні норми біоетики з застосуванням Гельсінської декларації (1964–2013 рр.), Конвенції Ра-

ди Європи щодо захисту прав та гідності людини у зв'язку із використанням досягнень біології та медицини (від 04.04.1997), Наказу МОЗ України № 281 від 01.11.2000. Збір персональної інформації та всі маніпуляції, передбачені дизайном дослідження, проводились після отримання інформованої згоди пацієнта або його родичів. До дослідження залучили 30 практично здорових осіб та 85 пацієнтів з гострим ішемічним інсультом. Забір венозної крові проводився в стаціонарі у перші 4,5 години після виникнення клінічних симптомів гострого ішемічного інсульту.

Критерії включення до дослідження: пацієнти з ГП в каротидному басейні або гострим півкульовим інфарктом, встановленим за даними клініко-нейровізуалізаційного дослідження, вік від 18 до 91 роки, госпіталізація хворого в перші 4,5 годин від початку клінічних проявів, результати МРТ-дослідження, загальний бал тяжкості неврологічної симптоматики за шкалою Шкала інсульту Національного (США) інституту здоров'я (National Institutes of Health Stroke Scale; NIHSS) від 1 до 20 балів та підпис інформованої згоди на участь у дослідженні пацієнтом або його рідними.

За допомогою шкали NIHSS у хворих оцінювали свідомість, рухи очей, поля зору, слабкість м'язів обличчя, кінцівок, атаксію, чутливість, мову, увагу. Визначали тяжкість інсульту за балами: менш 5 балів – легкий інсульт, 6–13 балів – інсульт середньої тяжкості, від 14 до 20 балів – тяжкий. Більш 25 балів з оцінюванням за шкалою NIHSS – вкрай тяжкий інсульт, таких пацієнтів не брали для дослідження. Хворих на ГП розподілили на 3 групи залежно від балів за шкалою NIHSS: у групу I увійшли 30 пацієнтів (10 жінок та 20 чоловіків) із балом від 1 до 5, середній вік пацієнтів склав $[66,6 \pm 4,9]$ роки; групу II склали 32 пацієнти (6 жінок та 26 чоло-

віків) з балами від 6 до 13, середнього віку $[64,0 \pm 5,2]$ роки; групу III склали 23 пацієнти (11 жінок та 12 чоловіків) із тяжкістю захворювання від 14 до 20 балів, середнього віку пацієнтів $[70,13 \pm 6,5]$ років.

Сироватку крові отримували шляхом відстоювання протягом 30 хвилин з подальшим центрифугуванням при 3.000 обертах/хв протягом 15 хвилин на центрифугу Universal 320R (Hettich GmbH & Co. KG, Німеччина). Сироватку крові вносили в мікропробірки, що зберігали в низькотемпературній морозильній камері Haier DW-86L (Haier Biomedical, Китай). Визначення вмісту в сироватці крові практично здорових осіб та хворих на ГП нейротрофічного фактору головного мозку (brain derived neurotrophic factor, BDNF) проводили імуноферментним методом з використанням набору реактивів "Human BDNF Elisa Kit" (Elabscience, Китай). Оптичну щільність зразків крові вимірювали за допомогою імуноферментного аналізатору "Labline-90" (Labline Stockton, Індія). Використовували комп'ютерну програму "Graph Pad Prism 5" (Graph Pad Software / Dotmatics, США) для статистичної обробки отриманих результатів. Застосовували метод непараметричного U-критерію Манна-Уїтні, цифрові дані представляли у вигляді медіани (Me) та інтерквартильного розмаху [25 %, 75 %]. Статистично значущим вважали результати при $p < 0,05$.

Результати та їх обговорення

Вміст BDNF у сироватці крові здорових осіб та пацієнтів з гострим ішемічним інсультом в залежності від тяжкості захворювання представлено на *рисунку*. У здорових осіб групи контролю вміст у крові нейротрофічного фактору дорівнював 1 952 [1 818,0; 2 124,0] пг/мл, у пацієнтів, що увійшли до групи I, складало 1 510 [1 007,0; 1 596,0] пг/мл. Визначено, що у крові пацієнтів групи I статистично достовірно знижується

вміст нейротрофічного фактору на 22,6 % у порівнянні з показником у здорових осіб.

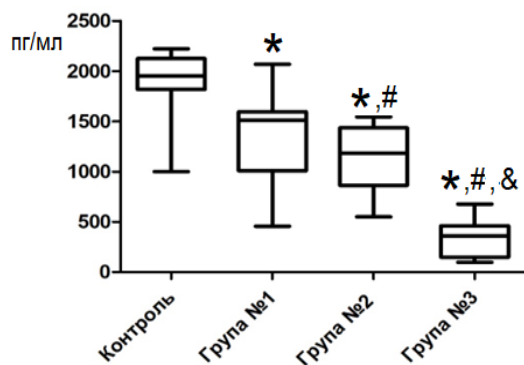


Рис. Вміст BDNF у сироватці крові здорових осіб та пацієнтів з гострим ішемічним інсультом залежно від тяжкості захворювання, Me [25 %; 75 %].

Примітки: * – у порівнянні з показником у контрольній групі;

– у порівнянні з показником у пацієнтів групи I;

& – у порівнянні з показником у пацієнтів групи II.

У пацієнтів групи II вміст BDNF в крові склав 1 183 [863,4; 1 435,0] пг/мл, що на 39,40 % менше у порівнянні зі здоровими людьми. При порівнянні вмісту нейротрофічного фактору в крові пацієнтів з ГІ у групі II з показниками пацієнтів групи I визначали значуще зниження на 21,65 %. Найбільше зниження вмісту BDNF у сироватці крові, а саме до 359,3 [146,8; 458,5] пг/мл спостерігалось у пацієнтів з найбільш важким перебігом ГІ, що увійшли до групи III, зі значними балами за шкалою NIHSS, а саме на 81,60 % у порівнянні з показником у здорових осіб. Також спостерігалися значні зміни вмісту BDNF у крові пацієнтів з найбільш важким перебігом ГІ (III група), порівняно із показниками у пацієнтів I та II груп: змен-

шення вмісту на 76,20 % та 69,60 % відповідно групам дослідження.

Отримані нами результати свідчать про залученість нейротрофічного фактору в патогенез розвитку ГІ та зниження інтенсивності репаративних процесів в головному мозку. За умов розвитку гострого ішемічного ураження відбувається міграція BDNF через гематоенцефалічний бар'єр (ГЕБ). Цей процес дуже важливий протягом пост-ішемічної фази, оскільки BDNF може здійснювати захисну дію в місці ураження [1; 2; 4]. За умов проведених експериментальних досліджень на щурах іншими авторами, у гострій стадії, протягом першої доби після появи перших клінічних симптомів, було визначено підвищений рівень BDNF у плазмі крові, автори дослідження пов'язують з важким перебігом інсульта у щурів [8]. Деякі автори пов'язують збільшення вмісту BDNF в крові пацієнтів з моменту госпіталізації та виникнення гірших клінічних результатів [9]. Недавні наукові дослідження показали, що BDNF має вирішальне значення для відновлення рухливості після інсульту [10]. Таким чином, не дивлячись на протилежні дані щодо вмісту BDNF у плазмі крові пацієнтів з ГІ у перші дні після інсульту нейротрофічний фактор є перспективним показником як короткострокових, так і довгострокових результатів [10].

Відомо, що у центральній нервовій системі (ЦНС) нейротрофічний фактор синтезується та секретується нейронами, активованими астроцитами та мікроглією. В патогенезі ГІ має місце запальна теорія. Саме астроцити – це перші клітини головного мозку, що починають діяти у відповідь на пошкодження ЦНС запального характеру. Астроцити починають експресувати різні поверхневі біохімічні маркери, зокрема нейротрофічні фактори та прозапальні цитокіни [11]. До місця запалення долучаються мікрогліальні клітини та

макрофаги. За даними сучасної літератури існують два загальних фенотипи активованої мікроглії: прозапальна та альтернативно активована протизапальна [12]. Прозапальна мікроглія вивільняє прозапальні цитокіни, зокрема TNF- α , IL-6 та IL-12 для полегшення протікання реакцій, що опосередковують пошкодження. Навпаки, протизапальна мікроглія містить нейропротекторні речовини, інтерлейкіни IL-4 та IL-13, а також фактори росту BDNF та IGF [13]. Визначено, що протягом перших 72 годин відбувається активація мікроглії у пацієнтів з ГП [14]. Кім J.-M. et al. стверджують, що високий рівень метилювання BDNF корелює з низькою експресією BDNF у нейронах, і що це свідчить про те, що BDNF тісно пов'язаний з патогенезом гострого ішемічного інсульту [15]. Існують думки, що алелі BDNF Met не мають зв'язку з рівнями BDNF у плазмі крові. Крім того, кілька досліджень, що визначають роль BDNF, опосередковано вказують на те, що зміна рівнів BDNF у плазмі у пацієнтів з інсультом, як правило, значною мірою сприяє патогенезу ішемічного інсульту [13; 15].

Література

1. Palachai N, Supawat A, Kongsui R, Klimaschewski L, Jittiwat J. Galangin's Neuroprotective Role: Targeting Oxidative Stress, Inflammation, and Apoptosis in Ischemic Stroke in a Rat Model of Permanent Middle Cerebral Artery Occlusion. *Int J Mol Sci.* 2025;26(5):1847. DOI: 10.3390/ijms26051847. PMID: 40076473.
2. Salaudeen MA, Bello N, Danraka RN, Ammani ML. Understanding the Pathophysiology of Ischemic Stroke: The Basis of Current Therapies and Opportunity for New Ones. *Biomolecules.* 2024;14(3):305. DOI: 10.3390/biom14030305. PMID: 38540725.
3. Shkrobot S, Budarna O, Duve K, Tkachuk N. Stroke in young adults: etiopathogenetic mechanisms (bibliosemantic analysis). A clinical case from personal practice. *Int Neurol J.* 2025;21(3):207-17. DOI: 10.22141/2224-0713.21.3.2025.1176.
4. Bersano A, Gatti L. Pathophysiology and Treatment of Stroke: Present Status and Future Perspectives. *Int J Mol Sci.* 2023;24(19):14848. DOI: 10.3390/ijms241914848. PMID: 37834297.
5. Yang J, Yang J, Luo Y, Ran D, Xia R, Zheng Q, et al. Nrf1 Reduces COX-2 Expression and Maintains Cellular Homeostasis After Cerebral Ischemia/Reperfusion by Targeting IL-6/TNF- α Protein Production. *J Neuroimmune Pharmacol.* 2024;19(1):41. DOI: 10.1007/s11481-024-10136-8. PMID: 39103507.

Висновки

Таким чином, за даними нашого дослідження спостерігається залученість в патофізіологічні механізми розвитку гострого ішемічного інсульту нейротрофічного фактору головного мозку. Спостерігалось значуще зниження вмісту нейротрофічного фактору в крові пацієнтів в залежності від тяжкості хвороби. Це можна пояснити включенням декількох патогенетичних механізмів, а саме зниження проникності гематоенцефалічного бар'єру для BDNF як компенсаторний механізм, пов'язаний з необхідності присутності даного нейтрофіну як значущого регулятора функціонування нейронів, синаптичної пластичності, процесів репарації як основного нейропротектора. Вміст BDNF в сироватці крові хворих можна визначати як важливий ранній біохімічний маркер трофічної дизрегуляції, порушення росту, виживання та відновлення нейронів внаслідок гострого ішемічного інсульту для діагностики та подальшого моніторингу перебігу захворювання.

Конфлікт інтересів відсутній.

6. Li Z, Xiao G, Wang H, He S, Zhu Y. A preparation of Ginkgo biloba L. leaves extract inhibits the apoptosis of hippocampal neurons in post-stroke mice via regulating the expression of Bax/Bcl-2 and Caspase-3. *J Ethnopharmacol.* 2021;280:114481. DOI: 10.1016/j.jep.2021.114481. PMID: 34343651.
7. Chang X, He Y, Liu Y, Fei J, Qin X, Song B, et al. Serum brain derived neurotrophic factor levels and post-stroke depression in ischemic stroke patients. *J Affect Disord.* 2024;361:341-7. DOI: 10.1016/j.jad.2024.06.050. PMID: 38897298.
8. Bejot Y, Prigent-Tessier A, Cachia C, Giroud M, Mossiat C, Bertrand N, et al. Time-dependent contribution of non neuronal cells to BDNF production after ischemic stroke in rats. *Neurochem Int.* 2011;58(1):102-11. DOI: 10.1016/j.neuint.2010.10.019. PMID: 21074587.
9. Mourao AM, Vicente LCC, Abreu MNS, Vale Sant'Anna R, Vieira ELM, de Souza LC, et al. Plasma Levels of Brain-Derived Neurotrophic Factor are Associated with Prognosis in the Acute Phase of Ischemic Stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2019;28(3):735-40. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2018.11.013. PMID: 30522804.
10. Overberg LT, Lugg EF, Gaarder M, Langhammer B, Thommessen B, Rønning OM, et al. Plasma levels of BDNF and EGF are reduced in acute stroke patients. *Heliyon.* 2022;8(6):e09661. DOI: 10.1016/j.heliyon.2022.e09661. PMID: 35756121
11. Pawluk H, Wozniak A, Grzesk G, Kolodziejska R, Kozakiewicz M, Kopkowska E, et al. The Role of Selected Pro-Inflammatory Cytokines in Pathogenesis of Ischemic Stroke. *Clin Interv Aging.* 2020;15:469-84. DOI: 10.2147/CIA.S233909. PMID: 32273689.
12. Sica A, Mantovani A. Macrophage plasticity and polarization: in vivo veritas. *J Clin Invest.* 2012;122(3):787-95. DOI: 10.1172/JCI59643. PMID: 22378047.
13. Dimitrova-Shumkovska J, Krstanoski L, Veenman L. Diagnostic and Therapeutic Potential of TSPO Studies Regarding Neurodegenerative Diseases, Psychiatric Disorders, Alcohol Use Disorders, Traumatic Brain Injury, and Stroke: An Update. *Cells.* 2020;9(4):870. DOI: 10.3390/cells9040870. PMID: 32252470.
14. Price CJ, Wang D, Menon DK, Guadagno JV, Cleij M, Fryer T, et al. Intrinsic activated microglia map to the peri-infarct zone in the subacute phase of ischemic stroke. *Stroke.* 2006;37(7):1749-53. DOI: 10.1161/01.STR.0000226980.95389.0b. PMID: 16763188.
15. Kim JM, Stewart R, Kim SW, Yang SJ, Shin IS, Kim YH, et al. BDNF genotype potentially modifying the association between incident stroke and depression. *Neurobiol Aging.* 2008;29(5):789-92. DOI: 10.1016/j.neurobiolaging.2006.11.021. PMID: 17222482.

Lebedynets P.V.

CONTENT OF NEUROTROPHIC FACTOR OF THE BRAIN IN THE BLOOD OF PATIENTS WITH ISCHEMIC STROKE DEPENDING ON THE SEVERITY OF THE DISEASE

The article presents the results of our research on determining the content of Brain-Derived Neurotrophic Factor (BDNF) in the blood serum of healthy individuals and patients with Acute Ischemic Stroke (AIS), depending on the severity of the disease as assessed by the National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS). The neurotrophin content in the blood serum of 30 practically healthy individuals and 85 patients with acute ischemic stroke was studied using an immunoenzymatic method. Using the NIHSS scale, patients were divided into three groups depending on the severity of their neurological symptoms. The group I included 30 patients (10 women and 20 men) with scores ranging from 1 to 5. The group II consisted of 32 patients (6 women and 26 men) with scores ranging from 6 to 13. The group III consisted of 23 patients (11 women and 12 men) with scores ranging from 14 to 20. A statistically significant decrease

in the content of brain-derived neurotrophic factor in the blood serum of patients with acute ischemic stroke was observed depending on the severity of the disease. The more severe the stroke, the lower the BDNF content in the patients' blood: compared to healthy persons, the neurotrophin content in patients in group I decreased by 22.6%, and in patients in group II by 39.4%. Patients with the most severe course of acute ischemic stroke experienced the greatest decrease in serum BDNF levels, at 816 %, compared to healthy individuals. According to the study, the brain's neurotrophic factor is an early biochemical marker of trophic dysregulation. This results in impaired growth, survival, and recovery of neurons due to acute ischemic stroke.

Keywords: *acute ischemic stroke, brain-derived neurotrophic factor, National Institutes of Health Stroke Scale.*

*Надійшла до редакції 13.05.2025
Прийнята для публікації 26.06.2025
Опублікована 30.06.2025*

Відомості про автора

Лебединець Павло Володимирович – асистент кафедри неврології з курсом нейрохірургії Харківського національного медичного університету, Україна.

Поштова адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, ХНМУ.

E-mail: pv.lebedynets@knmu.edu.ua

ORCID: 0000-0003-4128-1809.

УДК: 616.831-006.448-089

ВИБІР МЕТОДУ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ МЕНІНГІОМ ВЕРХНЬОЇ СТІЛОВОЇ ПАЗУХИ

Спірідонов А.В.

*Державна установа «Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова
НАМН України», Київ, Україна*

Менінгіоми верхньої стрілової пазухи (ВСП) становлять особливу хірургічну складність через тісне розташування поруч із життєво важливими венозними структурами. Незважаючи на те, що мікрохірургічне видалення залишається основним методом лікування, у випадках неповного (субтотального) видалення пухлини все більшого значення набуває застосування ад'ювантної радіохірургії. Метою дослідження було вивчення модальності хірургічного лікування менінгіом ВСП та обґрунтування доцільності радіохірургічного лікування. Було досліджено 68 пацієнтів, прооперованих у 2019–2024 рр. 49 (72 %) пацієнтам було виконано тотальне видалення менінгіоми ВСП (за шкалою Simpson I–II), 19 (28 %) – субтотальне видалення з залишенням резидуального компоненту пухлини у порожнині ВСП. Дослідження було виконане з дотриманням принципів біоетики, зокрема Хельсінкської декларації Всесвітньої медичної асоціації (1964–2024), та схвалено комітетом з питань етики ДУ «Інститут нейрохірургії імені акад. А.П. Ромоданова НАМН України» (протокол № 5 від 13.12.2017), з отриманням інформованої згоди всіх пацієнтів. Серед ранніх ускладнень у пацієнтів після тотального видалення ВСП були зафіксовані: параплегія – у 2 спостереженнях (3 %), тетраплегія – 1 (1 %), структурна вторинно-генералізована епілепсія – 1 (1 %), венозний інфаркт – 1 (1 %). 6-місячний МРТ контроль не виявив продовження росту пухлини та резидуальних елементів менінгіоми ВСП у жодного з пацієнтів. Було зроблено висновок, що мікрохірургічне видалення залишається основним методом лікування менінгіом ВСП, забезпечуючи високий відсоток безрецидивних періодів у пацієнтів. Комбіноване лікування, що включає мікрохірургію та радіохірургію, продемонструвало свою ефективність у збереженні якості життя пацієнтів, знижуючи ризики рецидиву пухлини та тяжких післяопераційних ускладнень.

Ключові слова: венозний відтік, тромбоз, післяопераційні ускладнення, безрецидивне виживання.



Цитуйте українською: Спірідонов АВ. Вибір методу хірургічного лікування менінгіом верхньої стрілової пазухи. Медицина сьогодні і завтра. 2025;94(2):24-31. <https://doi.org/10.35339/msz.2025.94.2.spa>

Cite in English: Spiridonov A. Selection of a surgical treatment method for meningiomas of the superior sagittal sinus. Medicine Today and Tomorrow. 2025;94(2):24-31. <https://doi.org/10.35339/msz.2025.94.2.spa> [in Ukrainian].

Вступ

Менінгіоми складають до 38 % первинних інтракраніальних пухлин, що робить їх найбільш поширеною патологією центральної нервової системи [1]. З них [20–30] % складають менінгіоми верхньої стрілової пазухи (ВСП) [2]. Мікрохірургічне видалення є стандартом лікування для симптоматичних менінгіом ВСП. Радіохірургічне лікування застосовується для пухлин меншого розміру або як ад'ювантна терапія після видалення пухлини [3]. Більшість пацієнтів (більше 80 %) мають тривалий безрецидивний період після виключно хірургічного лікування з приводу менінгіоми [4]. Основна мета лікування пацієнтів з менінгіомами ВСП – забезпечення не лише радикальності, а і якості життя і уникнення неврологічного дефіциту.

Обов'язковим етапом передопераційного обстеження пацієнтів є проведення магнітної резонансної томографії з контрастним підсиленням, яка може бути доповнена трактографією при залученні у процес функціонально важливих зон та мультиспіральної комп'ютерної томографії з ангиографією або Магнітно-Резонансною венографією (МР-венографії) для оцінки залученості у процес ВСП та прохідності останнього, а також для оцінки венозних колатералей та розташування дренажних вен [5]. Цей діагностичний алгоритм є важливим для планування обсягу резекції менінгіоми та вибору найоптимальнішого хірургічного доступу.

Найбільш поширеними ускладненнями при хірургії менінгіом ВСП є її тромбоз та травматизація дренажних вен, що спричиняє рухові розлади у вигляді пара- або тетраплегії. Точаться дискусії щодо доцільності висічення фрагменту ВСП, що в процесі росту пухлини не був оклюдований, але пухлина поширюється в його порожнину (Sindou III–IV), оскільки можливості радіохірургії

дозволяють досягти задовільного безрецидивного періоду при зниженні ризиків наростання неврологічного дефіциту [6].

Метою дослідження було вивчення модальності хірургічного лікування менінгіом верхньої стрілової пазухи та обґрунтування доцільності проведення їх радіохірургічного лікування.

Матеріал і методи

До даного дослідження було включено 68 пацієнтів, прооперованих на базі відділення позамозкових пухлин ДУ «Інститут нейрохірургії імені академіка А.П. Ромоданова Національної академії медичних наук України» у період з 2019 до 2024 рр. Розподіл за локалізацією пухлини наведено на *рисунок 1*. З них у 49 спостереженнях (72 %) було виконано тотальне видалення менінгіоми ВСП за шкалою Simpson I–II. (Шкала Сімпсона класифікує ступені видалення менінгіом за радикальністю хірургічного втручання та прогнозуванням рецидивів. I ступінь відповідає повному макроскопічному видаленню пухлини з екстирпацією (видаленням) ураженої твердої мозкової оболонки та кістки під нею. II ступінь – повному макроскопічному видаленню пухлини з коагуляцією (припіканням) ураженої твердої мозкової оболонки. III ступінь – повному макроскопічному видаленню пухлини без видалення або коагуляції ураженої твердої мозкової оболонки. IV ступінь – субтотальному (частковому) видаленню пухлини. V ступінь означає повну відсутність видалення пухлини).

У 21 пацієнта інвазія ВСП була на рівні передньої третини, що дозволяло висікати уражену частину пазухи без ризику наростання неврологічного дефіциту. Також у дослідження було включено 7 пацієнтів з оклюзією ВСП (за шкалою Sindou V–VI). Нейрохірургічна шкала Сінду (Sindou Classification) класифікує менінгіоми, що інфільтрують венозні синуси: описує ступінь

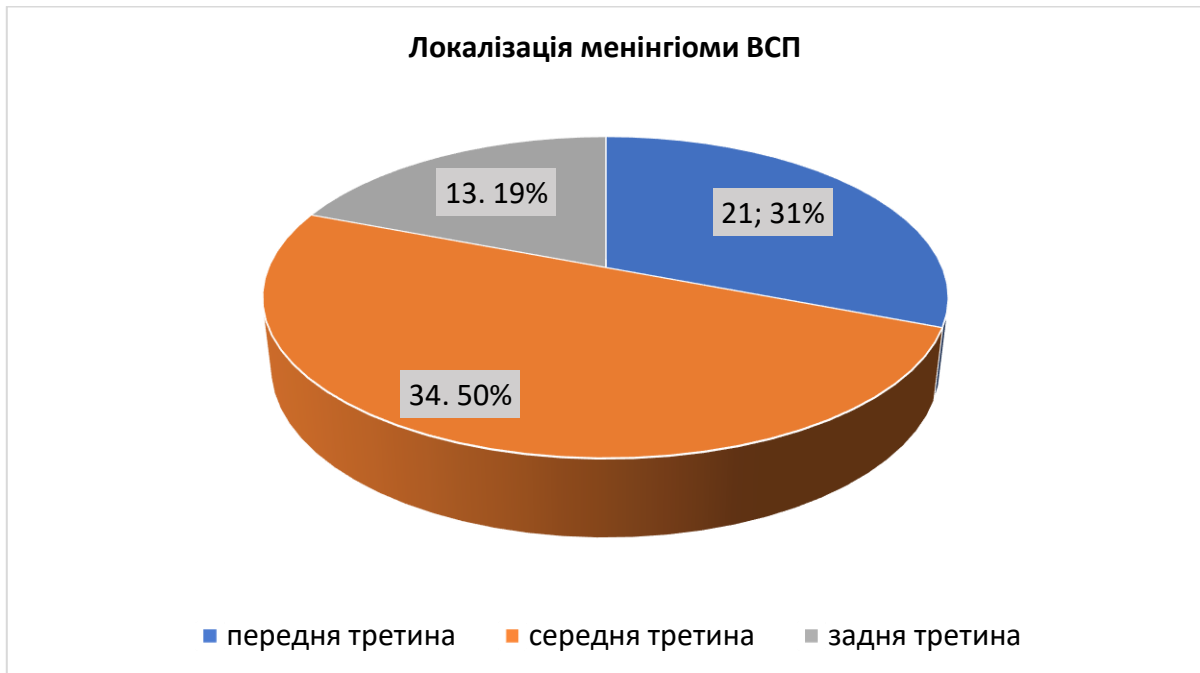


Рис. 1. Розподіл пацієнтів за локалізацією відносно верхньої стрілової пазухи.

залучення та прохідності ВСП та дозволяє спланувати хірургічну тактику. Шкала містить шість ступенів розвитку пухлини: I – пухлина прикріплена до зовнішньої стінки синуса; II – пухлина розташована в латеральному «кутку» синуса; III – пухлина інфільтрує одну стінку синуса; IV – пухлина інфільтрує дві стінки синуса (наприклад, і верхню, і нижню); V – пухлина повністю закупорює синус, але навколо неї зберігається колатеральний венозний відтік; VI – пухлина повністю закупорює синус, колатеральний відтік також відсутній), що було підтверджено на підготовчому етапі за даними МСКТ-АГ або МР-венографії. Таким чином, у 7 пацієнтів ВСП була повністю закупорена пухлиною, що зменшило ризик синусектомії, оскільки ВСП вже не функціонувала і її видалення не мала ризику «венозної катастрофи».

У 19 пацієнтів було проведено субтотальне видалення з залишенням резидуального компонента пухлини у порожнині верхньої стрілової пазухи. Варто

відмітити, що у цих 19 хворих менінгіома локалізувалась у середній та задній третині ВСП (рис. 2, 3).

Проведення дослідження було схвалено комісією з етики та біоетики Інституту нейрохірургії імені акад. А.П. Ромоданова НАМН України (протокол № 3 від 16.12.2020). Від усіх хворих була отримана інформована згода на участь у дослідженні та публікацію даних.

Комп'ютерно-томографічні дослідження проведені у Центрі радіології та радіонейрохірургії – на 64-зрізовому мультиспіральному комп'ютерному томографі "Brilliance CT 64 slices" ("Philips", Нідерланди); та у відділенні нейрорадіології та Центрі радіології та радіонейрохірургії ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України» – на "Aquilion 64"/"Aquilion CX" ("Toshiba", Японія) в 3-х проекціях із товщиною зрізів 1,25 мм.

МРТ-дослідження виконували на томографі "Intera 1,5 T1" ("Philips", Нідерланди) з індукцією магнітного поля 1,5 Тл.

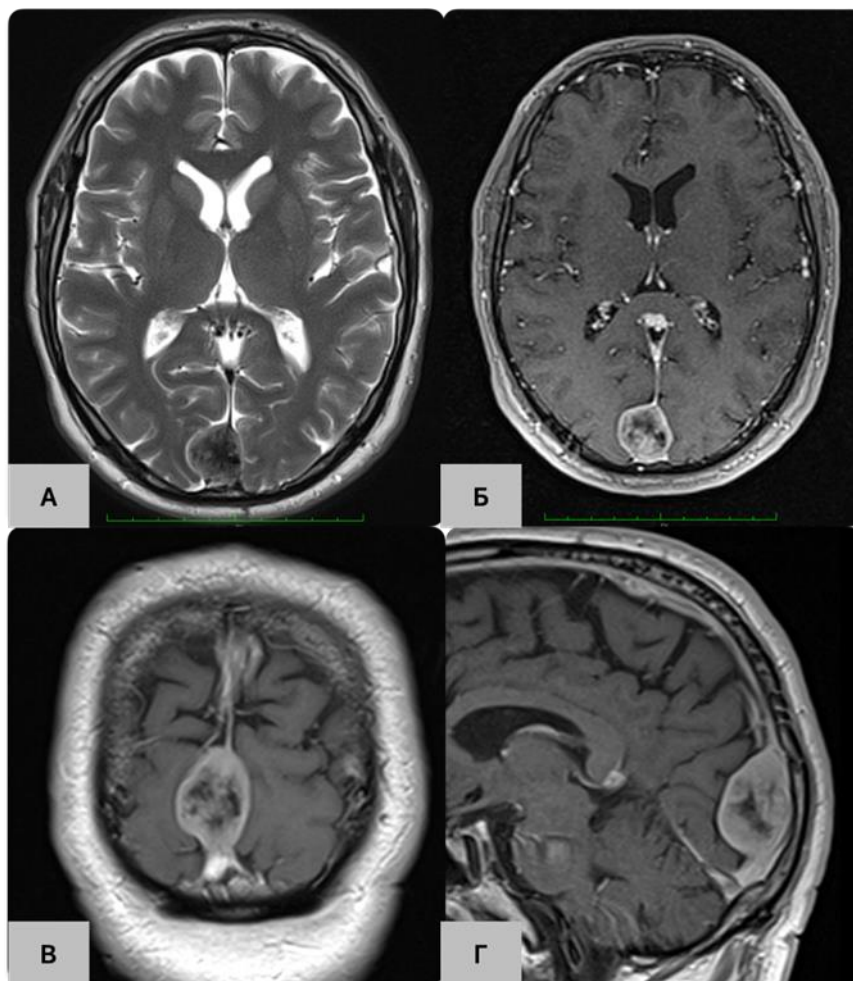


Рис. 2. МРТ пацієнта з менінгіомою задньої третини стрілової пазухи (Sidrou IV) (А – аксіальна проекція, режим Т2 без внутрішньовенного (в/в) підсилення, Б – аксіальна проекція, режим Т1 з в/в підсиленням, В – коронарна проекція, режим Т1 з в/в підсиленням, Г – сагітальна проекція, режим Т1 з в/в підсиленням).

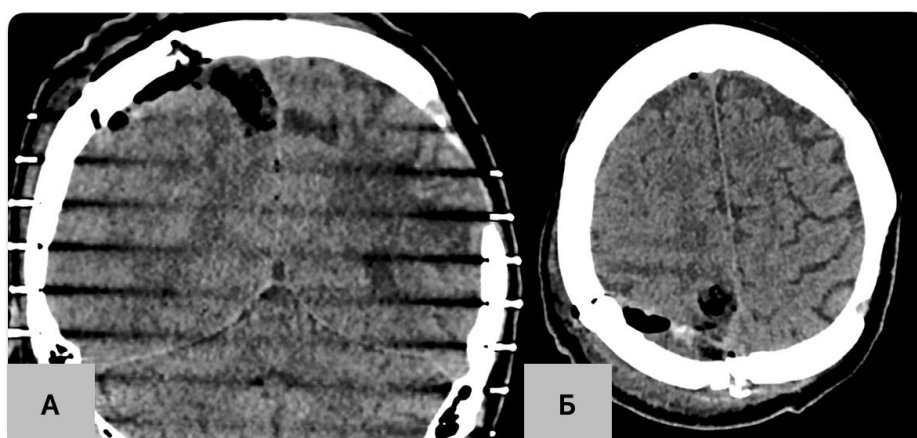


Рис. 3. Післяопераційна мультиспіральна комп'ютерна томографія (1-а післяопераційна доба) (А – коронарна проекція, Б – аксіальна проекція).

У положенні пацієнта на боку в позиції *park-bench* або на спині з фіксацією голови в скобі трьохточкової фіксації Мейфілда проводили підковоподібний розріз шкіри основою до стрілової пазухи. Особливу увагу приділяли збереженню цілісності окістя для пластики Твердої Мозкової Оболонки (ТМО). Трепаначію виконували переважно з двох фрезових отворів, накладених у проєкції ВСП із урахуванням даних МРТ і МСКТ-ангіографії. Кістково-пластичну трепанацію черепа проводили із заходом за середню лінію. Наступним етапом виконували розріз з/без висічення ураженої ТМО, деваскуляризацію пухлини під серпоподібного відростка та ВСП, шматкування та видалення менингіоми.

Планування радіохірургічного лікування (рис. 4) проводилось на планувальній станції iPlan відділення радіології та радіохірургії ДУ «Інститут нейрохірургії».

Результати

У нашому дослідженні серед ранніх ускладнень у пацієнтів, яким було проведено тотальне видалення з висічення ділянки ураженої ВСП відмічались: параплегія – у 2 спостереженнях (3 %), тетраплегія – 1 (1 %), структурна вторинно-генералізована епілепсія – 1 (1 %), венозний інфаркт – 1 (1 %). Серед пацієнтів, яким було проведено радіохірургічне лікування, у 1 пацієнта мав місце транзиторний легкий геміпарез внаслідок наростання перифокального набряку (пухлина локалізувалась у середній третині ВСП). Серед пацієнтів, які отримали стереотаксичне радіохірургічне лікування як ад'ювантне, у 15 спостереженнях було виявлено II ступінь злоякисності, а у 4 – I ступінь. У 100 % спостережень було проведено 6-місячний МРТ контроль, за даними яких було виявлено відсутність продовженого росту пухлини і резидуальних елементів менингіоми ВСП.

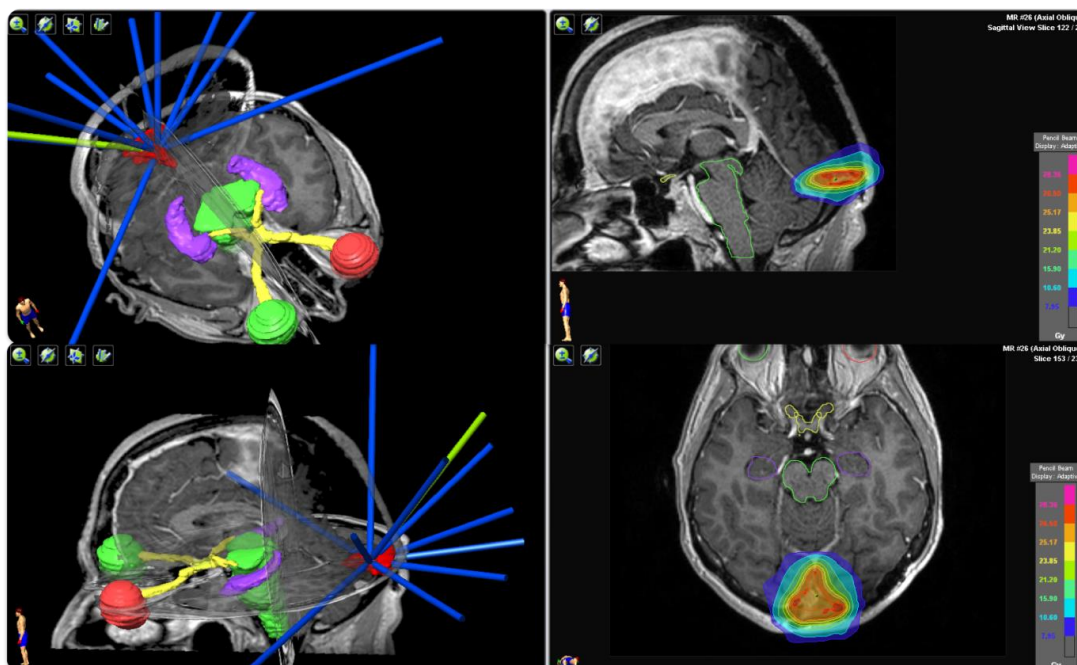


Рис. 4. Планування радіохірургічного лікування на ділянку резидуального елементу менингіоми в ділянці задньої третини верхньої стрілової пазухи.

Примітка: сумарна вогнищева доза склала 25 Гр [7].

Обговорення

Менінгіоми верхньої стрілової пазухи є одними з найбільш складних для лікування утворень через свою локалізацію та потенційну загрозу для важливих венозних структур і функціонально важливих ділянок головного мозку. З огляду на високу частоту цих пухлин серед первинних інтракраніальних утворень (до 38 %) і поширеність серед них менінгіом, що локалізуються в верхній стріловій пазусі ([20–30] %), важливість ефективних методів діагностики та лікування стає очевидною.

Мікрохірургічне видалення є основним методом лікування для більшості пацієнтів з менінгіомами цієї локалізації, що підтверджується великим відсотком безрецидивних періодів після операції (більше 80 %). Важливим аспектом операцій є мінімізація ризику травмування дренажних вен та інших важливих структур, таких як верхня стрілова пазуха, що може призвести до серйозних неврологічних дефіцитів, зокрема пара- або тетраплегії.

Поряд з хірургічними методами важливим є застосування радіохірургії. Для невеликих пухлин або в якості ад'ювантної терапії після часткового або субтотального видалення, радіохірургія дозволяє досягати хороших результатів у вигляді відсутності подальшого росту пухлини. Застосування стереотаксичної радіохірургії в нашому дослідженні виявилось ефективним, дозволяючи уникнути подальших ускладнень при мінімальному ризику для пацієнтів.

Однією з важливих складових успішного лікування є діагностичний процес, який дозволяє планувати операцію та вибір хірургічного доступу. Магнітно-резонансна томографія з контрастом, мультиспіральна комп'ютерна томографія та МР-венографія допомагають не тільки визначити локалізацію пухлини, але й оцінити стан венозних колатера-

лей та функціональну важливість сусідніх анатомічних структур, що є критично важливим для планування операції та вибору оптимального доступу.

Дискусія щодо висічення частини ВСП, яка не була оклюдована пухлиною, є важливою частиною обговорення, оскільки можливість радіохірургії для досягнення задовільного безрецидивного періоду при мінімальних ризиках неврологічних дефектів відкриває нові перспективи для лікування таких пацієнтів [8]. Замість того, щоб намагатися досягти повного видалення пухлини через висічення ураженої частини пазухи, можна застосувати менш агресивні методи лікування, що дозволяють уникнути серйозних післяопераційних ускладнень.

Таким чином, лікування менінгіом верхньої стрілової пазухи потребує комплексного підходу, що включає точну діагностику, хірургічне втручання та, у разі необхідності, радіохірургічне лікування. Обов'язковою умовою є максимальне запобігання виникненню ускладнень і збереження якості життя пацієнтів.

Висновки

Менінгіоми верхньої стрілової пазухи є одними з найбільш поширених пухлин центральної нервової системи, і їх лікування потребує високої точності та індивідуального підходу. Мікрохірургічне видалення залишається основним методом лікування, забезпечуючи високий відсоток безрецидивних періодів у пацієнтів. Радіохірургічне лікування є важливою альтернативою для пацієнтів з меншими пухлинами або як ад'ювантне лікування після часткового видалення пухлини. Вона дозволяє знизити ризики неврологічних ускладнень при забезпеченні контрольованого росту пухлини. Комбіноване лікування, що включає мікрохірургію та радіохірургію, продемонструвало свою ефективність у збереженні якості життя пацієн-

тів, знижуючи ризики рецидиву пухлини та тяжких післяопераційних ускладнень. Плануються подальші дослідження для оцінки довгострокових результатів різних підходів до лікування менінгіом верхньої стрілової пазухи та для

удосконалення діагностичних методик і хірургічних технік, що дозволяють забезпечити максимальний ефект при мінімальних ризиках для пацієнтів.

Конфлікт інтересів відсутній.

Література

1. Ostrom QT, Cioffi G, Gittleman H, Patil N, Waite K, Kruchko C, Barnholtz-Sloan JS. CBTRUS Statistical Report: Primary Brain and Other Central Nervous System Tumors Diagnosed in the United States in 2012–2016. *Neuro Oncol.* 2019;21(Suppl_5):v1-100. DOI: 10.1093/neuonc/noz150. PMID: 31675094.
2. Wang B, Zhang GJ, Wu Z, Zhang JT, Liu PN. Surgical outcomes and prognostic factors of parasagittal meningioma: a single-center experience 165 consecutive cases. *Br J Neurosurg.* 2022;36(6):756-61. DOI: 10.1080/02688697.2020.1867825. PMID: 33423566.
3. Fokas E, Henzel M, Surber G, Hamm K, Engenhart-Cabillic R. Stereotactic radiation therapy for benign meningioma: long-term outcome in 318 patients. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2014;89(3):569-75. DOI: 10.1016/j.ijrobp.2014.02.042. PMID: 24751409.
4. Magill ST, Theodosopoulos PV, McDermott MW. Resection of falx and parasagittal meningioma: complication avoidance. *J Neurooncol.* 2016;130(2):253-62. DOI: 10.1007/s11060-016-2283-x. PMID: 27778211.
5. Taori S, Wei Z, Hadjipanayis CG, Niranjan A, Lunsford LD. Long-term outcomes following upfront single-session gamma knife stereotactic radiosurgery for large volume meningiomas. *J Neurooncol.* 2025;173(2):429-38. DOI: 10.1007/s11060-025-05000-5. PMID: 40163246.
6. Pinzi V, Fariselli L, Marchetti M, Scorsetti M, Navarria P. Stereotactic Radiotherapy for Parasagittal and Parafalcine Meningiomas: Patient Selection and Special Considerations. *Cancer Manag Res.* 2019;11:10051-60. DOI: 10.2147/CMAR.S187371. PMID: 31819638.
7. Weil CR, Rock CB, Sarkar V, Gravbrot N, Lew FH, Rock CB, et al. Lack of Impact of Expansion Size from Gross Tumor Volume to Planning Target Volume on Control Rates and Patterns of Recurrence in Fractionated Radiotherapy for WHO Grade 1 Meningiomas. *Am J Clin Oncol.* 2025;48(8):403-9. DOI: 10.1097/COC.0000000000001193. PMID: 40266822.
8. Travis R, Taylor M, Willey C, Bredel M, Riley KO, Markert JM, Fiveash J. Assessment of Local and Regional Control in High-Risk Atypical (WHO Grade 2) Meningiomas Receiving Stereotactic Fractionated Radiosurgery. *Cureus.* 2025;17(1):e77322. DOI: 10.7759/cureus.77322. PMID: 39944442.

Spiridonov A.

SELECTION OF A SURGICAL TREATMENT METHOD FOR MENINGIOMAS OF THE SUPERIOR SAGITTAL SINUS

Superior Sagittal Sinus (SSS) meningiomas present a particular surgical challenge due to their close proximity to vital venous structures. Although microsurgical resection remains the primary treatment method, the use of adjuvant radiosurgery is becoming increasingly important in cases of incomplete (subtotal) tumor resection. The study aimed to investigate the modalities of surgical treatment for SSS meningiomas and to substantiate the rationale for radiosurgical treatment. The study included 68 patients operated on between 2019 and 2024. Total resection of the SSS meningioma (Simpson grade I–II) was performed in 49 patients (72%), while 19

patients (28%) underwent subtotal resection with a residual tumor component left in the SSS lumen. The study was conducted in compliance with bioethical principles, specifically the World Medical Association's Declaration of Helsinki (1964–2024), and was approved by the Ethics Committee of the State Institution "Romodanov Institute of Neurosurgery of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine" (Protocol No.5, December 13, 2017), with informed consent obtained from all patients. Among early complications in patients after total SSS resection, the following were recorded: paraplegia in 2 cases (3%), tetraplegia in 1 (1%), structural secondary generalized epilepsy in 1 (1%), and venous infarction in 1 (1%). The 6-month Magnetic Resonance Imaging follow-up revealed no continued growth of the tumor or residual elements of the SSS meningioma in any of the patients. It was concluded that microsurgical resection remains the main treatment method for SSS meningiomas, ensuring a high rate of recurrence-free periods in patients. Combined treatment, including microsurgery and radiosurgery, demonstrated its effectiveness in preserving patients' quality of life, reducing the risks of tumor recurrence and severe postoperative complications.

Keywords: *venous drainage, thrombosis, postoperative complications, recurrence-free survival.*

*Надійшла до редакції 25.05.2025
Прийнята для публікації 27.06.2025
Опублікована 30.06.2025*

Відомості про автора

Спіридонов Анатолій Валерійович – лікар нейрохірург Державної установи Інституту нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України», Україна.

Інститут нейрохірургії ім. А. П. Ромоданова

Поштова адреса: Україна, 04050, м. Київ, вул. Платона Майбороди, 32.

E-mail: sav02021994@gmail.com

ORCID: 0000-0001-5841-2751.

Оториноларингологія

УДК: 616.214.8-008.14-037:[616.24-002-022.7:578.834.1Coronavirus]

КОРЕЛЯЦІЯ ВИРАЖЕНОСТІ НЮХОВИХ ПОРУШЕНЬ У ПРОГНОЗУВАННІ ТЯЖКОСТІ ПЕРЕБІГУ ПНЕВМОНІЙ, СПРИЧИНЕНИХ SARS-COV-2

Світлична Ю.В., Лупир А.В.


Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

Втрата нюху є однією з ранніх та специфічних ознак ковідної інфекції, що робить її важливим діагностичним критерієм. Метою дослідження було з'ясувати вплив нюхових розладів на клінічний перебіг SARS-CoV-2-асоційованої пневмонії. Для цього ретроспективно було опрацьовано 370 історій хвороби пацієнтів центру надання медичної допомоги хворим з COVID-19 м. Харкова в період з грудня 2020 року до лютого 2022 року. Було проаналізовано вік, стать, термін перебування в стаціонарі, клінічний перебіг пневмонії, наявність нюхових та смакових порушень, загальні отоларингологічні симптоми та послідовність розвитку даних симптомів, а також рівень специфічних лабораторних маркерів запалення (С-реактивний білок, D-димер). Для визначення діагностичної цінності специфічних показників SARS-CoV-2-асоційованої пневмонії різного ступеня тяжкості було проведено дискримінантний аналіз шляхом обчислення нормованої Евклідової відстані. За даними опитувальника SNOT-22 (Sino-Nasal Outcome Test-22, Тест результатів сино-назальних захворювань, 22 пункти) було виявлено, що 193 (52,2 %) пацієнти мали скарги на нюхову дисфункцію, пов'язану з ковідною інфекцією, та найчастіше спостерігалися серед пацієнтів з легким перебігом пневмонії (у 68,1 % випадків) в порівнянні з пацієнтами середнього і важкого ступенів (21,7 % та 10,5 % відповідно). Серед пацієнтів без пневмонії нюхова дисфункція зустрічалася у 88,5 % випадків. Статистичний аналіз підтвердив значущість нюхових порушень для діагностики у пацієнтів без пневмонії та з легким її перебігом, тоді як при середньо-тяжкій і тяжкій формах ключову роль відігравали лабораторні маркери та дані спіральної комп'ютерної томографії. Таким чином, порушення нюхової функції асоційованою з гострим риносинуситом при SARS-CoV-2-інфекції виявилися прогностичним маркером розвитку більш легкого перебігу пневмонії у госпіталізованих хворих та підкреслюють важливість оцінки нюху для прогнозування COVID-19 та вибору оптимальної тактики лікування.

Ключові слова: COVID-19, гострий риносинусит, нюхова функція, госпіталізація, аносмія.

Відповідальний автор: Світлична Ю.В.
✉ Україна, 61022, м. Харків,
пр. Науки, 4, ХНМУ.
E-mail: yvsvitlychna.po21@knmu.edu.ua

Corresponding author: Svitlychna Yu.V.
✉ Ukraine, 61022, Kharkiv,
Nauky ave., 4, KhNMU.
E-mail: yvsvitlychna.po21@knmu.edu.ua

	Цитуйте українською: Світлична ЮВ, Лупир АВ. Кореляція вираженості нюхових порушень у прогнозуванні тяжкості перебігу пневмоній, спричинених SARS-CoV-2. Медицина сьогодні і завтра. 2025;94(2):32-46. In press. https://doi.org/10.35339/msz.2025.94.2.svl
	Cite in English: Svitlychna YuV, Lupyr AV. Correlation of the severity of olfactory disorders in predicting the severity of pneumonia caused by SARS-CoV-2. Medicine Today and Tomorrow. 2025;94(2):32-46. https://doi.org/10.35339/msz.2025.94.2.svl [in Ukrainian].

Вступ

Коронавірусна хвороба 2019 (COVID-19), викликана вірусом SARS-CoV-2, вперше була виявлена наприкінці грудня 2019 року в місті Ухань, провінція Хубей, Китай [1]. Ця вірусна інфекція швидко переросла у пандемію, охопивши увесь світ. За даними ВООЗ, станом на листопад 2023 року було зареєстровано понад 770 мільйонів підтверджених випадків COVID-19, з яких понад 6 мільйонів завершилися летальними наслідками [2]. Таким чином, COVID-19 став одним із найсерйозніших викликів для світової системи охорони здоров'я у 21 столітті, спричинивши значний медичний, соціальний та економічний тягар.

В Україні у відповідь на пандемію COVID-19 було створено значну кількість медичних центрів для лікування інфікованих пацієнтів. Зокрема, з березня 2020 року на базі обласної клінічної лікарні в м. Харкові було організовано центр надання медичної допомоги хворим на COVID-19. В умовах ковідного центру було виділено 80 ліжок, а під час збільшення кількості випадків ліжковий фонд було збільшено ще на 30 місць [3; 4].

Серед загальних симптомів COVID-19 найчастіше зустрічаються сухий кашель, лихоманка, задишка, втома, порушення нюху та смаку, анорексія, діарея, біль у грудях, головний біль та м'язовий біль [5; 6]. У більш тяжких випадках інфекція може призводити до розвитку SARS-CoV-2-асоційованої

пневмонії, тяжкого гострого респіраторного синдрому та ниркової недостатності. Водночас у деяких інфікованих осіб симптоми можуть бути мінімальними або взагалі відсутні [7]. Ці прояви можуть варіювати за інтенсивністю залежно від індивідуальних особливостей пацієнта та тяжкості перебігу захворювання [8].

Серед численних симптомів інфекції COVID-19 особливу увагу привертають нюхові розлади, зокрема аносмія та гіпосмія. Втрата або значне зниження нюху стали одними з найхарактерніших ранніх ознак інфекції, що робить ці порушення важливим діагностичним маркером [9; 10]. Дослідження [11; 12] свідчать про більшу поширеність нюхової дисфункції у пацієнтів із легкими формами коронавірусної хвороби 2019, які не потребують госпіталізації, що може бути пов'язано з посиленою імунною відповіддю у верхніх дихальних шляхах. Особливо необхідно при цьому доказово визначити роль порушень нюхової чутливості [13; 14] при різному перебігу захворювання на COVID-19 [15; 16] та оцінити вплив анатомічної конфігурації носової порожнини на втрату нюхової чутливості [17; 18].

Дослідження відзначають прогностичну цінність ряду сироваткових запальних маркерів коронавірусної інфекції, таких як D-димер, С-Реактивний Білок (СРБ), прокальцитонін, феритин, лактатдегідрогеназа і співвідношення нейтрофілів до лімфоцитів. Ці показники можуть відігравати важливу роль

у прогнозуванні перебігу захворювання та оцінці його тяжкості [19]. Однак необхідно з'ясувати, чи наявність аносмії впливає на загальний перебіг SARS-CoV-2-асоційованої пневмонії у пацієнтів, які потребували госпіталізації.

Оскільки тривала пандемія змусила долучитися лікарів різних спеціальностей, в тому числі і отоларингологів до діагностики та лікування, це дало можливість дослідити особливості перебігу інфекції SARS-CoV2. Оцінка впливу нюхових порушень на тяжкість перебігу пневмонії відкриває перспективи для раннього виявлення й оцінки ступеня тяжкості та прогресування запально-го процесу в нижніх дихальних шляхах, що сприятиме прогнозуванню подальшої лікувальної тактики.

Метою дослідження було з'ясувати вплив нюхових розладів на клінічний перебіг SARS-CoV-2-асоційованої пневмонії.

Матеріали і методи

Ретроспективно нами було опрацьовано 370 історій хвороби пацієнтів, які перебували на лікуванні в центрі надання медичної допомоги хворим з COVID-19 на базі обласної клінічної лікарні м. Харкова в період з грудня 2020 року до лютого 2022 року. Критеріями включення були вік >18 років, наявність SARS-CoV-2-асоційованої пневмонії, підтверженої позитивним ПЛР тестом, скарги на наявність нюхових та смакових розладів. Критеріями виключення були пацієнти, які потребували штучної вентиляції легень, наявність тяжких захворювань легеневої системи (ХОЗЛ, бронхоектатична хвороба, муковісцидоз, інтерстиціальні хвороби легень, туберкульоз), хронічний риносинусит, наявність онкологічних захворювань.

Було проаналізовано вік, стать, термін перебування в стаціонарі, клінічний перебіг пневмонії, наявність нюхових та смакових порушень, загальні отоларингологічні симптоми та послідов-

ність розвитку даних симптомів, а також рівень специфічних лабораторних маркерів запалення (СРБ, D-димер).

Для оцінки наявності та вираженості синоназальних симптомів використовувався опитувальник SNOT-22 (Sino-Nasal Outcome Test-22, Тест результатів сино-назальних захворювань, 22 пункти) [20]. Дана анкета включає 22 питання, що оцінюють інтенсивність таких проявів, як закладеність носа, ринорея, порушення нюхової функції, постназальне затікання, біль у ділянці обличчя, головний біль, кашель тощо, а також вплив даних симптомів на якість життя. Кожен пункт оцінюється за шкалою від 0 (відсутність симптомів) до 5 (дуже важкий ступінь). Загальний бал варіює від 0 до 110, де вищі значення свідчать про більш значний вплив симптомів на якість життя.

Статистичний аналіз отриманих результатів було проведено з використанням методів біометричного аналізу, що реалізовані в програмі Excel 2022 (Microsoft, USA). У описовому аналізі даних неперервні змінні були представлені у вигляді [середнього значення \pm стандартне відхилення], а категоріальні змінні – у вигляді частот та відсотків. Для визначення діагностичної цінності специфічних показників SARS-CoV-2-асоційованої пневмонії різного ступеня тяжкості було проведено дискримінантний аналіз шляхом визначення нормованої Евклідової відстані [21] з додаванням наступних діагностичних критеріїв X_i ($i = \overline{1,6}$): X_1 – порушення нюху; X_2 – порушення смаку; X_3 – СРБ; X_4 – D-димер; X_5 – SpO₂; X_6 – дані Спіральної Комп'ютерної Томографії (СКТ).

Дані кожного пацієнта були проаналізовані за складеним набором ознак із визначенням:

- середніх значень $m_i^{(0)}$ та $m_i^{(1)}$

- дисперсії $\sigma_i^{(0)}$ та $\sigma_i^{(1)}$ для різних станів (норми (0) та патології (1)) за кожною ознакою за формулами:

$$m = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad (1),$$

$$\text{та } \sigma = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - m_i)^2} \quad (2),$$

де n – кількість вимірювань досліджуваного показника.

Далі обчислювалися нормовані Евклідові відстані для кожної ознаки та інтегральні нормовані Евклідові відстані для наборів ознак кожного діагностичного методу за формулою:

$$\delta^2 = \sum_{i=1}^n \left(\frac{m_i^{(0)} - m_i^{(1)}}{\sigma_i} \right)^2 \quad (3),$$

Для розрахунку вибиралося максимальне середньоквадратичне відхилення згідно з формулою:

$$\sigma_i = \max(\sigma_i^{(0)}, \sigma_i^{(1)}) \quad (4).$$

Далі проводився розрахунок отриманих нормованих Евклідових відстаней при додаванні діагностичного критерію до моделі (за принципом накопичення), а також розраховувалися відповідні помилки діагностування.

Дослідження проводилося відповідно до етичних стандартів Гельсінської декларації (1968–2024), а також воно було схвалене біоетичною комісією Харківського національного медичного університету.

Результати

Середній вік пацієнтів становив $[51,8 \pm 11,48]$ років (діапазон $[18-70]$ років). Серед пацієнтів було 215 жінок (58,1 %) та 155 чоловіків (41,8 %). Пацієнти були госпіталізовані на 2–16 добу захворювання ($[8,2 \pm 3,1]$ днів). Серед загальних симптомів найчастіше спостерігалися лихоманка (352 пацієнта, або 95,1 %), слабкість та втомлюваність (354, або 95,7 %), задишка та відчуття

нестачі повітря (302, або 81,6 %), кашель (205, або 55,4 %), міалгія (160, або 43,2 %), пітливість (119, або 32,2 %), біль в грудній клітці (56, або 15,1 %), головний біль (51, або 13,8 %), тахікардія (45, або 12,2 %).

Найбільш поширеними супутніми захворюваннями були гіпертонічна хвороба та ішемічна хвороба серця (60 пацієнтів, або 16,2 %), цукровий діабет (13, або 3,5 %), хронічний гастрит (6, або 1,6 %), хронічний панкреатит (6, або 1,6 %), артроз (4, або 1,1 %), ожиріння (3, або 0,8 %).

Найбільша кількість пацієнтів мали SARS-CoV-2-асоційовану пневмонію легкого (210 пацієнтів, або 56,8 %) та середнього (115, або 31,1 %) ступеня тяжкості. 19 (5,1 %) хворих мали тяжку ступінь пневмонії, 26 (7,0 %) хворих не хворіли на пневмонію (рис. 1).

Середній термін перебування в стаціонарі пацієнтів, які не мали пневмонію становив $[7,4 \pm 3,05]$ днів, з легким та середнім перебігом – $[12,1 \pm 5,3]$ днів та $[12 \pm 5,5]$ днів відповідно, а пацієнтів з тяжким перебігом пневмонії – $[21,8 \pm 7,7]$ днів. При аналізі було виявлено, що тривалість госпіталізації корелює з клінічним перебігом пневмонії. Так, пацієнти, які потребували більш тривалого перебування в стаціонарі, мали нижчі показники сатурації та значний об'єм ураження легень за даними рентгенографії чи СКТ грудної клітки. У пацієнтів з легким перебігом пневмонії діапазон рівня SpO₂ становив від 80 % до 99 % ($M=93,3 \pm 4,16$), у пацієнтів з пневмонією середнього ступеня тяжкості – від 70 % до 99 % ($M=90,5 \pm 6,3$), у пацієнтів з тяжким перебігом – від 46 % до 95 % ($M=84,1 \pm 13,09$).

При аналізі результатів опитувальника SNOT-22 було виявлено, що загалом 193 (52,2 %) пацієнти мали скарги на нюхову дисфункцію та 99 пацієнтів (26,8 %) – смакову дисфункцію, пов'язану з ковідною інфекцією.

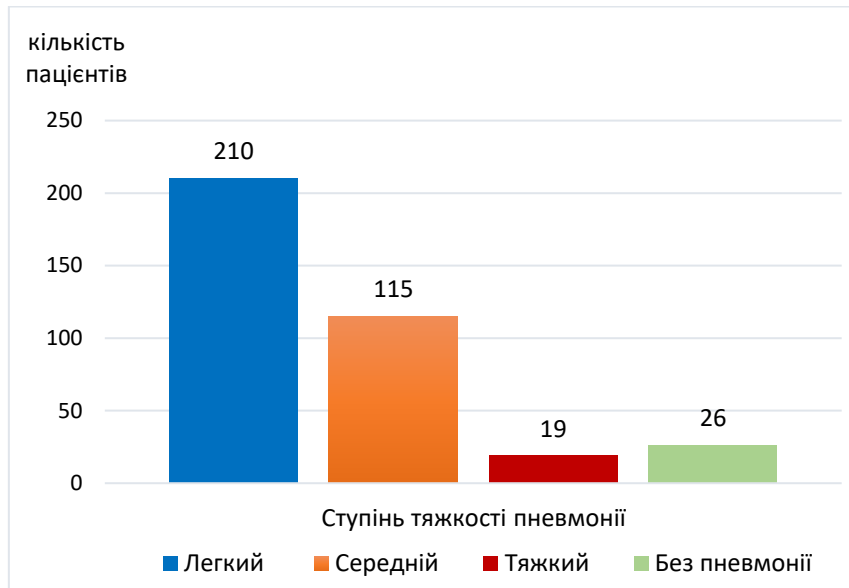


Рис. 1. Поширеність SARS-CoV-2-асоційованої пневмонії серед госпіталізованих пацієнтів.

Згідно анкетуванню було з'ясовано, що 153 (41,4 %) пацієнти з порушенням нюхової функції оцінили цей симптом як «виражено турбує» (5 балів), 23 (6,2 %) пацієнти оцінили порушення нюху як «значно турбує» (4 бали) та 13 (3,5 %) – як «помірно турбує» (3 бали). Дані показники можуть свідчити про виникнення аносмії у хворих.

Жінки мали більшу поширеність суб'єктивної втрати нюху порівняно з чоловіками (108, або 56,3 % проти 84, або 43,7 %).

Найбільш поширеними отоларингологічними скаргами були закладеність носу (48,6 %), постназальне затікання (35,9 %), ринорея (24,1 %), біль/тяжкість в обличчі (17,0 %), закладеність та біль у вусі (12,7 %). Згідно анкетування, тяжкість вираженості симптомів у більшості випадків коливалася від 1 до 3 балів, що свідчить про помірний вплив на якість життя хворих (табл. 1).

Середнє значення SNOT-22 становило $[48,5 \pm 16,4]$ балів. Варто зазначити, пацієнти без пневмонії та з легким перебігом пневмонії мали вищі показники ($[60,4 \pm 13,2]$ балів та $[58,06 \pm 11,2]$

бали відповідно), у порівнянні з пацієнтами з середнім та важким перебігом ($[51,2 \pm 10,03]$ бали та $[24,5 \pm 2,1]$ балів відповідно).

Об'єктивне дослідження порожнини носа було обмеженим через високу вірулентність захворювання. Передня риноскопія була проведена лише 27 пацієнтам у зв'язку з вираженими скаргами на закладеність носу та відчуття тиску в носовій порожнині, закладеності у вухах.

У всіх 27 хворих була виявлена гіперемія та набряк слизової оболонки носу; незначні слизові виділення, переважно з середнього носового ходу, спостерігалися у 13 пацієнтів.

Найчастіше порушення нюху спостерігалось серед пацієнтів з легким перебігом пневмонії (143 пацієнти, або 68,1%) в порівнянні з пацієнтами середнього і важкого ступенів (25, або 21,7 % та 2, або 10,5 % відповідно), де рівень розповсюдженості цих симптомів був достовірно меншим. У пацієнтів без SARS-CoV-2-асоційованої пневмонії нюхова дисфункція спостерігалася у 23 хворих, або 88,5 %.

Таблиця 1. Вираженість отоларингологічної симптоматики у хворих на COVID-19 за даними опитувальника SNOT-22 (абс., (%)), n=370

Симптом	Поширеність	Не турбує (0 балів)	Незначно турбує (1 бал)	Деяко турбує (2 бали)	Помірно турбує (3 бали)	Значно турбує (4 бали)	Виражено турбує (5 балів)
Втрата нюху	193 (52,2)	177 (47,8)	1 (0,3)	3 (0,8)	13 (3,5)	23 (6,2)	153 (41,4)
Втрата смаку	99 (26,8)	271 (73,2)	2 (0,5)	2 (0,5)	18 (4,9)	34 (9,2)	43 (11,6)
Закладеність носу	180 (48,7)	190 (51,3)	18 (4,9)	49 (13,2)	62 (16,8)	42 (11,4)	9 (2,4)
Постназальне затікання	133 (36,0)	237 (64,0)	30 (8,1)	42 (11,4)	45 (12,2)	10 (2,7)	6 (1,6)
Ринорея	91 (24,6)	279 (75,4)	15 (4,1)	26 (7,0)	31 (8,4)	11 (2,9)	8 (2,2)
Біль/тяжкість в обличчі	63 (17,0)	307 (83,0)	5 (1,4)	17 (4,6)	27 (7,3)	12 (3,2)	2 (0,5)
Закладеність у вусі	47 (12,7)	323 (87,3)	3 (0,8)	9 (2,4)	21 (5,7)	9 (2,4)	5 (1,4)

При аналізі взаємозв'язку між об'ємом легеневого ураження та наявності нюхових порушень виявлено, що пацієнти, які скаржилися на нюхову дисфункцію, мали менший обсяг запального процесу легень за даними рентгенологічного дослідження. Так, у пацієнтів з легким перебігом пневмонії та проявами аносмії спостерігалася дифузне збагачення легеневого малюнка або одnobічний запальний процес або двобічна полісегментна пневмонія з малоінтенсивною інфільтрацією з об'ємом ураження від 5 % до 37 % ([22,8±9,7] %). Пацієнти з середнім та тяжким перебігом переважно мали двобічну полісегментну пневмонію в об'ємі ураження [10–65] % ([39,5±14,3] %) та [35–75] % ([59,4±12,1] %) відповідно. Варто зазначити, що у хворих, які вказували на порушення нюху обсяг ураження легень був в межах [10–35] %.

При оцінці послідовності виникнення симптомів, незалежно від тяжкості перебігу захворювання порушення нюху виникало раніше, ніж інші ЛОР чи загальні симптоми у 139 осіб, або 72,0 % випадків. Одночасна поява нюхових

розладів та ЛОР симптомів спостерігалася у 36 хворих, або 18,7 % випадків. Порушення нюху після розвитку назальних розвивалося у 18 осіб, або 9,3 %.

У більшості випадків назальні симптоми поєднувалися з порушенням нюху (157 осіб, або 42,4 %); у 36 осіб (9,7 %) відмічалася тільки аносмія, а у 23 осіб (6,2 %) – лише назальні симптоми.

Аносмія спостерігалася з першого дня появи симптомів COVID-19 у 113 (58,5 %) випадках, з другого дня у 53 (27,5 %) і протягом перших п'яти днів у 27 (14,0 %) випадках.

Серед 193 пацієнтів з нюховою дисфункцією аносмія зберігалася після зникнення загальних та ЛОР-симптомів у 58,5 % випадків (113 осіб). Суб'єктивне відновлення нюхової функції відмічалася у 80 пацієнтів (41,5 %). Загалом у 62,9 % цих пацієнтів нюхова функція відновилася протягом перших 8 днів після зникнення захворювання (рис. 2).

При аналізі лабораторних маркерів запалення виявлено, що зміни показників корелювали зі ступенем тяжкості пневмонії (табл. 2), при цьому середні

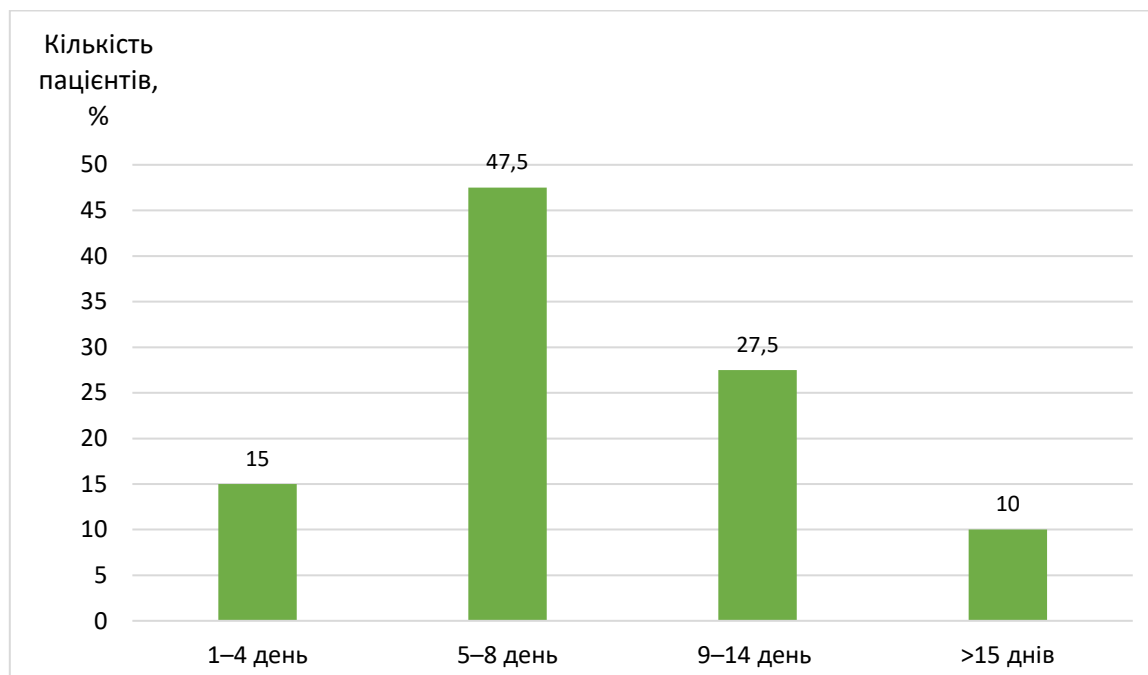


Рис. 2. Періоди відновлення нюхової функції у пацієнтів з дизосмією.

Таблиця 2. Лабораторні показники хворих при госпіталізації

Показник, одиниці вимірювання	Без пневмонії (n=25)	Легкий перебіг (n=213)	Середня тяжкість (n=114)	Тяжкий перебіг (n=18)	Референтні значення
СРБ, мг/дл	1,28±2,01	4,21±3,83	5,70±7,80	11,30±5,10	0,00–0,50
D-димер, нг/мл	411,7±378,00	596,2±1183,98	573,5±976,90	2266,1±2395,60	0,0–250,0
Фібриноген, г/л	3,3±0,80	4,2±1,55	4,2±1,33	6,3±2,40	2,0–4,0
Прокальцитонін, нг/мл	0,08±0,06	0,28±0,71	0,29±1,47	0,27±0,34	0,0–0,1
ІЛ-6, пг/мл	4,3±2,0	7,5±9,4	16,5±20,5	17,1±11,7	0,0–7,0
Лейкоцити, ×10 ⁹ /л	5,4±2,2	6,4±3,8	6,8±3,7	9,6±3,5	4,0–9,0
Лімфоцити, %	23,6±10,9	18,1±11,6	17,2±8,8	6,1±3,6	20,0–40,0
ШОЕ, мм/год	16,8±17,2	25,6±14,3	28,3±15,4	35,7±18,2	1,0–15,0

Примітки: СРБ – С-Реактивний Білок;
 ІЛ-6 – Інтерлейкін-6;
 ШОЕ – Швидкість Осідання Еритроцитів.

показники суттєво відрізнялися між групами. Виявлено, що у пацієнтів, які не хворіли на пневмонію, більшість показників зберігалися в межах референтних значень, або відзначалося незначне під-

вищення СРБ та ШОЕ. Значне підвищення D-димеру, ШОЕ та ІЛ-6 спостерігалось у хворих з тяжким перебігом пневмонії.

Результати розрахунку дискримінантного аналізу діагностичної значущості методів обстеження показав, що у пацієнтів без SARS-CoV-2-асоційованої пневмонії максимальні нормовані Евклідові відстані і відповідне максимальне зниження імовірності похибки діагностики досягається за рахунок порушення нюху та смаку. Значно менший вплив мав показник СРБ. Інші показники фактично не вносять додаткової інформації в модель дискримінації (не можуть суттєво уточнити вже отримані діагностичні дані) при визначенні COVID-19 легкої форми, так як їх результати майже не відрізняються від норми. Результуюча імовірність помилки діагностики ста-

новить 0,16. Отже, головними ознаками в цієї групі є виникаючі порушення нюху та смаку (рис. 3).

З аналізу графіків на *рисунку 4* випливає, що у хворих з SARS-CoV-2-асоційованою пневмонією легкого ступеня нормовані Евклідові відстані і відповідне зниження імовірності похибки діагностики досягається достатньо рівномірно за наведеними ознаками. Так, діагностичну значущість мали такі показники, як порушення нюху та смаку, СРБ, D-димеру та СКТ.

Показники SpO₂ відповідають нормі. Результуюча імовірність помилки діагностики становить 0,16.

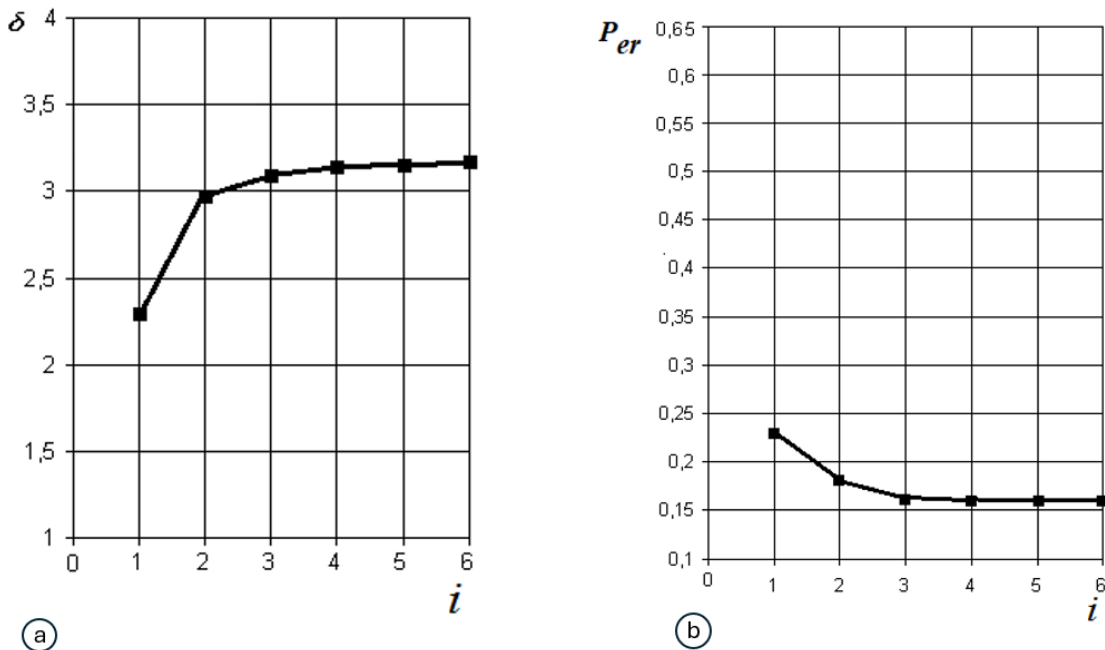


Рис. 3. Результати дискримінантного аналізу діагностичної значущості методів обстеження у пацієнтів без SARS-CoV-2-асоційованої пневмонії:

a) графік збільшення нормованої Евклідової відстані при послідовному додаванні в модель дискримінації результатів наступних діагностичних методів ($i = \overline{1,6}$):

1 – порушення нюху; 2 – порушення смаку; 3 – СРБ; 4 – D-димер; 5 – SpO₂; 6 – дані СКТ.

b) графік зменшення помилки прийняття діагностичного рішення при визначенні типу важкості захворювання в першій групі пацієнтів при послідовному додаванні в модель дискримінації результатів наступних діагностичних методів ($i = \overline{1,6}$):

1 – порушення нюху; 2 – порушення смаку; 3 – СРБ; 4 – D-димер; 5 – SpO₂; 6 – дані СКТ.

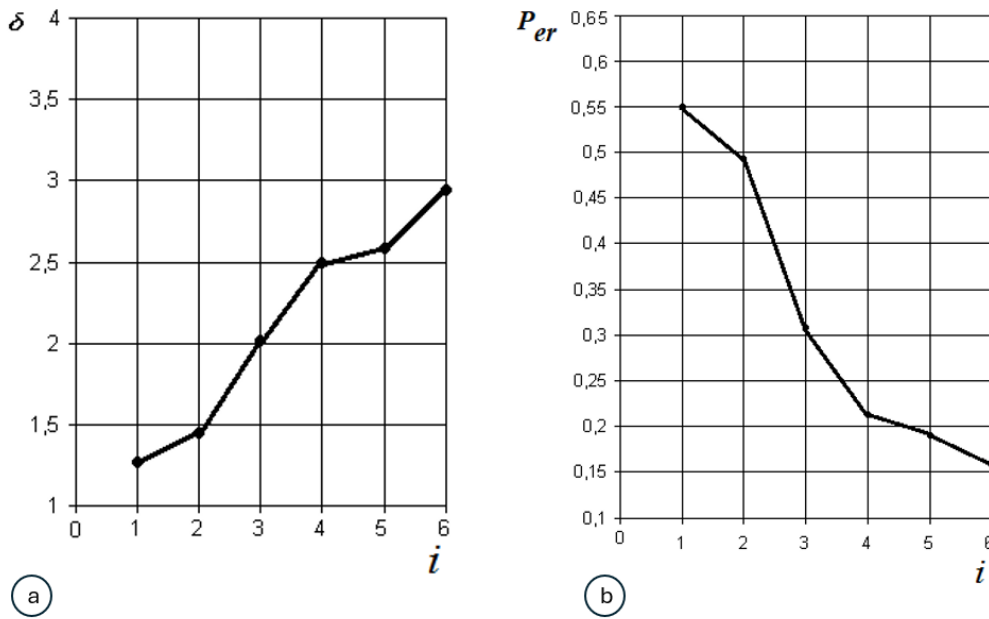


Рис. 4. Результати дискримінантного аналізу діагностичної значущості методів обстеження у пацієнтів з SARS-CoV-2-асоційованою пневмонією легкого ступеня тяжкості:

а) Графік збільшення нормованої Евклідової відстані при послідовному додаванні в модель дискримінації результатів наступних діагностичних методів ($i = \overline{1,6}$):

1 – порушення нюху; 2 – порушення смаку; 3 – СРБ; 4 – D-димер; 5 – SpO₂; 6 – дані СКТ.

б) Графік зменшення помилки прийняття діагностичного рішення при визначенні типу важкості захворювання в другій групі пацієнтів при послідовному додаванні в модель дискримінації результатів наступних діагностичних методів ($i = \overline{1,6}$):

1 – порушення нюху; 2 – порушення смаку; 3 – СРБ; 4 – D-димер; 5 – SpO₂; 6 – дані СКТ.

У хворих з середнім ступенем тяжкості пневмонії найбільші нормовані Евклідові відстані i , відповідно, найбільше зниження імовірності діагностичної похибки зумовлюються показниками СКТ та SpO₂. Суттєво менший внесок у модель мають показники СРБ та D-димеру. Водночас дані щодо порушення нюху та смаку майже не покращують ефективність розрізнення ступеня тяжкості пневмонії. Результуюча ймовірність діагностичної помилки знижується до 0,11 (рис. 5).

З аналізу графіків на *рисунку 6* випливає, що у хворих із тяжким перебігом

SARS-CoV-2-асоційованої пневмонії діагностична значущість показників змінюється у зворотному порядку. Найбільший вплив на прийняття діагностичного рішення мають показники СКТ, D-димеру, SpO₂ та СРБ.

Натомість показники порушення нюху та смаку практично не вносять додаткової інформації, корисної для верифікації тяжкого перебігу захворювання. Результуюча ймовірність діагностичної помилки при цьому також суттєво знижується – до рівня 0,125, порівняно з пацієнтами без пневмонії або з її легким перебігом.

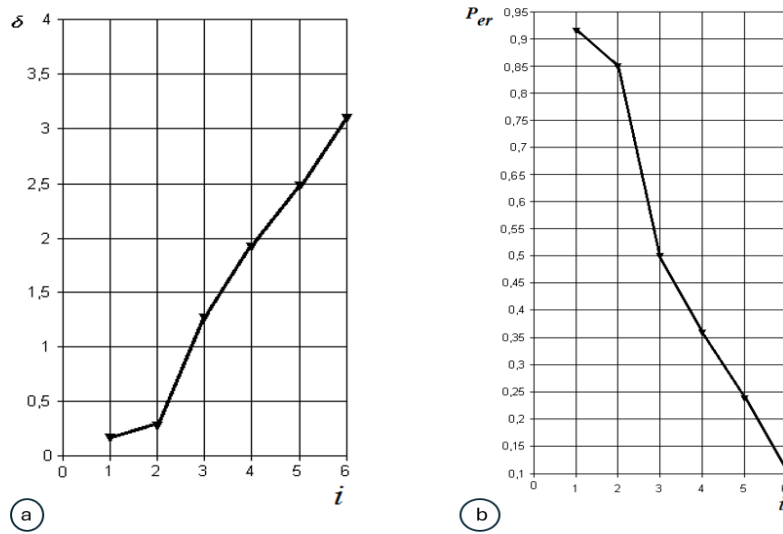


Рис. 5. Результати дискримінантного аналізу діагностичної значущості методів обстеження у пацієнтів з SARS-CoV-2-асоційованою пневмонією середнього ступеня тяжкості:

a) Графік збільшення нормованої Евклідової відстані при послідовному додаванні в модель дискримінації результатів наступних діагностичних методів ($i = \overline{1,6}$):

1 – порушення нюху; 2 – порушення смаку; 3 – СРБ; 4 – D-димер; 5 – SpO₂; 6 – дані СКТ.

b) Графік зменшення помилки прийняття діагностичного рішення при визначенні типу важкості захворювання в третій групі пацієнтів при послідовному додаванні в модель дискримінації результатів наступних діагностичних методів ($i = \overline{1,6}$):

1 – порушення нюху; 2 – порушення смаку; 3 – СРБ; 4 – D-димер; 5 – SpO₂; 6 – дані СКТ.

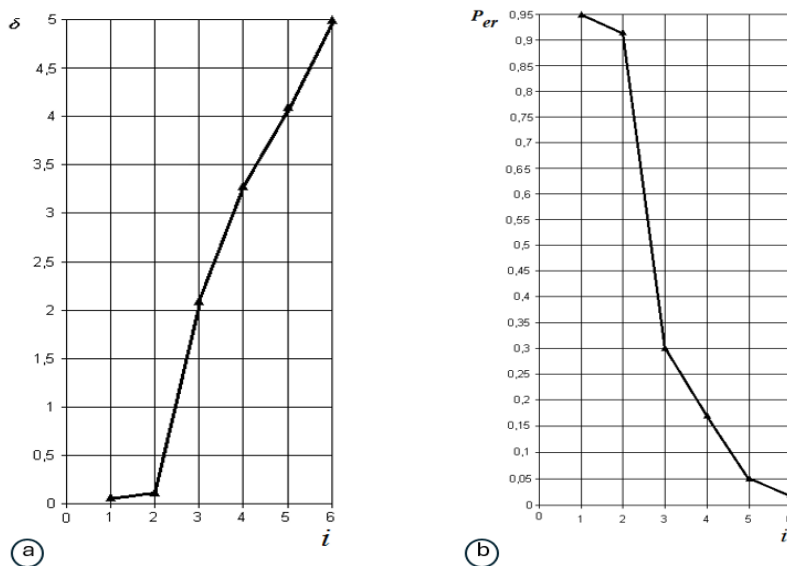


Рис. 6. Результати дискримінантного аналізу діагностичної значущості методів обстеження у пацієнтів з SARS-CoV-2-асоційованою пневмонією тяжкого ступеня:

a) Графік збільшення нормованої Евклідової відстані при послідовному додаванні в модель дискримінації результатів наступних діагностичних методів ($i = \overline{1,6}$):

1 – порушення нюху; 2 – порушення смаку; 3 – СРБ; 4 – D-димер; 5 – SpO₂; 6 – дані СКТ.

b) Графік зменшення помилки прийняття діагностичного рішення при визначенні типу важкості захворювання в четвертій групі пацієнтів при послідовному додаванні в модель дискримінації результатів наступних діагностичних методів ($i = \overline{1,6}$):

1 – порушення нюху; 2 – порушення смаку; 3 – СРБ; 4 – D-димер; 5 – SpO₂; 6 – дані СКТ.

Обговорення

Проведене дослідження показало, що виникнення аносмії у пацієнтів з COVID-19 є важливим діагностичним показником не тільки у пацієнтів з легким перебігом захворювання, а й у пацієнтів, які потребують госпіталізації. Хоча поширеність нюхової дисфункції у пацієнтів із SARS-CoV-2-асоційованою пневмонією середнього та тяжкого ступеня тяжкості виявляється нижчою, проте наявність аносмії сприяє більш легкому перебігу захворювання. Результати нашого дослідження збігаються з іншими іноземними джерелами [22; 23], які вказують на те, що втрата нюху є незалежним позитивним прогностичним фактором менш тяжкої інфекції COVID-19.

Також, Lechien J.R. et al. висунули гіпотезу, що у пацієнтів із більш вираженою імунною реакцією слизової оболонки краще контролюється реплікація вірусу та його поширення в нижні дихальні шляхи, що супроводжується локальним запаленням і появою симптомів у ділянці носа та нюхової області. Натомість при слабшій імунній відповіді вірус може проникати в нижні дихальні шляхи, спричиняючи системне запалення. Цю гіпотезу підтверджують дані про зворотний зв'язок між симптомом печіння в носі та рівнем сироваткового IgG до SARS-CoV-2, а також позитивна кореляція між важкими формами захворювання і підвищеним рівнем IgG [24].

Інше важливе питання стосувалося відновлення нюхової функцій. Наші ре-

зультати показали, що принаймні 41,5 % пацієнтів повідомляли про відновлення нюхової функції протягом 2 тижнів після зникнення загальних та ЛОР симптомів. Проте необхідні подальші об'єктивні дослідження нюхової функції для підтвердження цих висновків.

Отоларингологічні скарги були присутні у пацієнтів у 48,6 % випадків та мали певні особливості. Найбільш специфічними ознаками були відчуття закладеності носу та відчуття тиску в носовій порожнині, та мали значний вплив на якість життя пацієнтів згідно опитувальника SNOT-22. Інші симптоми мали меншу частоту поширеності та були менш вираженими. Варто зазначити, що вище згадані назальні симптоми при COVID-19 відповідають проявам гострого риносинуситу згідно класифікації EPOS 2020 (European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020, Європейський настановчий документ щодо риносинуситу та носових поліпів 2020), так як і при інших вірусних інфекціях. Проте дизосмії при ковідній інфекції зустрічаються значно частіше [25].

Проведений статистичний аналіз підтвердив великий вплив нюхових порушень на прийняття діагностичного рішення у пацієнтів без пневмонії та з легким перебігом SARS-CoV-2-асоційованої пневмонії. В порівнянні з пацієнтами з середнім та тяжким перебігом пневмонії, найбільшу діагностичну цінність мали лабораторні показники та результати СКТ.

Висновок

Назальні симптоми при COVID-19 відповідають проявам гострого риносинуситу згідно класифікації EPOS-2020. Проте дизосмія при ковідній інфекції зустрічається значно частіше. Порушення нюхової функції асоційованою з гострим риносинуситом при SARS-CoV-2-інфекції виявилися прогностичним маркером розвитку більш легкого перебігу пневмонії у госпіталізованих хворих. Проведене дослідження продемонструвало діагностичну цінність нюхових

розладів при COVID-19, зокрема у пацієнтів із SARS-CoV-2-асоційованою пневмонією та підтверджує можливість використання аносмії як індикатора менш тяжких форм інфекції. Ці результати підкреслюють важливість своєчасної оцінки нюхової функції для прогнозування перебігу COVID-19 та планування оптимальної тактики лікування для запобігання можливих ускладнень.

Конфлікт інтересів відсутній.

Література

1. Mutiawati E, Fahriani M, Mamada SS, Fajar JK, Frediansyah A, Maliga HA, et al. Anosmia and dysgeusia in SARS-CoV-2 infection: incidence and effects on COVID-19 severity and mortality, and the possible pathobiology mechanisms – a systematic review and meta-analysis. 2021;10:40. DOI: 10.12688/f1000research.28393.1. PMID: 33824716.
2. Amer SA, Al-Zahrani A, Imam EA, Ishteiwy EM, Djelleb IF, Abdullh LR, et al. Exploring the reported adverse effects of COVID-19 vaccines among vaccinated Arab populations: a multi-national survey study. Scientific Reports. 2024;14(1):4785. DOI: 10.1038/s41598-024-54886-0. PMID: 38413637.
3. Протидія COVID-19. Міністерство охорони здоров'я України. [Інтернет]. Доступно на: <https://moz.gov.ua/uk/koronavirus-2019-ncov> [доступ отримано 20 чер 2025].
4. Статистичні дані щодо ситуації з COVID-19 в Україні. [Інтернет]. UNICEF, Україна. Доступно на: <https://www.unicef.org/ukraine/covid-19-statistics> [доступ отримано 20 чер 2025].
5. Wang Y, Wang Y, Chen Y, Qin Q. Unique epidemiological and clinical features of the emerging 2019 novel coronavirus pneumonia (COVID-19) implicate special control measures. J Med Virol. 2020;92(6):568-76. DOI: 10.1002/jmv.25748. PMID: 32134116.
6. Young BE, Ong SWX, Kalimuddin S, Low JG, Tan SY, Loh J, et al. Epidemiologic Features and Clinical Course of Patients Infected With SARS-CoV-2 in Singapore. JAMA. 2020;323(15):1488-94. DOI: 10.1001/jama.2020.3204. PMID: 32125362.
7. Hussain A, Kaler J, Tabrez E, Tabrez S, Tabrez SSM. Novel COVID-19: A Comprehensive Review of Transmission, Manifestation, and Pathogenesis. Cureus. 2020;12(5):e8184. DOI: 10.7759/cureus.8184. PMID: 32566425.
8. Rodriguez-Morales AJ, Cardona-Ospina JA, Gutierrez-Ocampo E, Villamizar-Pena R, Holguin-Rivera Y, Escalera-Antezana JP, et al. Clinical, laboratory and imaging features of COVID-19: A systematic review and meta-analysis. Travel Med Infect Dis. 2020;34:101623. DOI: 10.1016/j.tmaid.2020.101623. PMID: 32179124.
9. Klopfenstein T, Kadiane-Oussou NJ, Toko L, Royer PY, Lepiller Q, Gendrin V, Zayet S. Features of anosmia in COVID-19. Med Mal Infect. 2020;50(5):436-9. DOI: 10.1016/j.medmal.2020.04.006. PMID: 32305563.
10. Hjeltnes J, Skaare D. Loss of smell or taste as the only symptom of COVID-19. Tidsskr Nor Laegeforen. 2020;140(7). DOI: 10.4045/tidsskr.20.0287. PMID: 32378854.

11. Yan CH, Faraji F, Prajapati DP, Ostrander BT, DeConde AS. Self-reported olfactory loss associates with outpatient clinical course in COVID-19. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2020;10(7):821-831. DOI: 10.1002/alr.22592. PMID: 32329222.
12. Izquierdo-Dominguez A, Rojas-Lechuga MJ, Chiesa-Estomba C, Calvo-Henriquez C, Ninchritz-Becerra E, Soriano-Reixach M, et al. Smell and Taste Dysfunction in COVID-19 Is Associated With Younger Age in Ambulatory Settings: A Multicenter Cross-Sectional Study. *J Investig Allergol Clin Immunol.* 2020;30(5):346-57. DOI: 10.18176/jiaci.0595. PMID: 32554337.
13. Avrunin O, Shushlyapina N, Nosova Y, Bogdan O. Olfactometry diagnostic at the modern stage. *Bulletin of NTU "KhPI". Series: New solutions in modern technologies.* 2016;1184(12):95-100. DOI: 10.20998/2413-4295.2016.12.13.
14. Nosova Y, Avrunin O, Semenets V. Biotechnical system for integrated olfactometry diagnostics. *Innovative technologies and scientific solutions for industries.* 2017;1(1):64-8. DOI: 10.30837/2522-9818.2017.1.064.
15. Павлов СВ, Аврунін ОГ, Злепко СМ, Бодяньський ЄВ, Колісник ПФ, Лисенко ОМ, та ін. Інтелектуальні технології в медичній діагностиці, лікуванні та реабілітації. Вінниця: ПП «ТД «Едельвейс і К»; 2019. 260 с.
16. Аврунін ОГ, Носова ЯВ, Семенець ВВ, Філатов ВО, Шушляпіна НО. Сучасні методи діагностики респіраторно-ольфакторної функції. Харків: ХНУРЕ; 2021. 150 с.
17. Tymkovych M, Gryshkov O, Avrunin O, Selivanova K, Nosova Y, Mutsenko V, et al. Application of SOFA Framework for Physics-Based Simulation of Deformable Human Anatomy of Nasal Cavity. In: Jarm T, Cvetkoska A, Mahnic-Kalamiza S, Miklavcic D (eds). *Proceedings of the 8th European Medical and Biological Engineering Conference (EMBEC 2020).* Springer Science and Business Media Deutschland GmbH; 2021. P. 112-20. (IFMBE Proceedings). DOI: 10.1007/978-3-030-64610-3_14.
18. Selivanova KG, Avrunin OG, Tymkovych MY, Manhora TV, Bezverkhyi OS, Omiotek Z, et al. 3D visualization of human body internal structures surface during stereo-endoscopic operations using computer vision techniques. *Przeglad Elektrotechniczny [Electrical Inspection].* 2021;9:30-3. DOI: 10.15199/48.2021.09.06.
19. Vaira LA, De Vito A, Deiana G, Pes C, Giovanditto F, Fiore V, et al. Systemic inflammatory markers and psychophysical olfactory scores in coronavirus disease 2019 patients: is there any correlation? *J Laryngol Otol.* 2021;135(8):723-8. PMID: 34184623. DOI: 10.1017/S0022215121001651.
20. Piccirillo JF. SNOT-20. St. Louis, Missouri: Washington University School of Medicine; 1996. Available at: <https://www.canvasc.ca/pdf/SNOT22.pdf>
21. Avrunin OG, Nosova YV, Abdelhamid IY, Pavlov SV, Shushliapina NO, Wojcik W, et al. Possibilities of Automated Diagnostics of Odontogenic Sinusitis According to the Computer Tomography Data. *Sensors (Basel).* 2021;21(4):1198. DOI: 10.3390/s21041198. PMID: 33567752.
22. Lechien JR, Chiesa-Estomba CM, De Siati DR, Horoi M, Le Bon SD, Rodriguez A, et al. Olfactory and gustatory dysfunctions as a clinical presentation of mild-to-moderate forms of the coronavirus disease (COVID-19): a multicenter European study. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2020;277(8):2251-61. DOI: 10.1007/s00405-020-05965-1. PMID: 32253535.
23. Foster KJ, Jauregui E, Tajudeen B, Bishehsari F, Mahdavinia M. Smell loss is a prognostic factor for lower severity of coronavirus disease 2019. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2020;125(4):481-3. DOI: 10.1016/j.anai.2020.07.023. PMID: 32717301.

24. Lechien JR, Ducarme M, Place S, Chiesa-Estomba CM, Khalife M, De Riu G, et al. Objective Olfactory Findings in Hospitalized Severe COVID-19 Patients. *Pathogens*. 2020;9(8):627. DOI: 10.3390/pathogens9080627. PMID: 32752123.

25. Науменко ОМ, Заболотний ДІ, Дєєва ЮВ, Заболотна ДД. Особливості клінічного перебігу гострого риносинуситу при COVID-19. Погляд оториноларинголога. *Оториноларингологія*. 2021;1(4):74-80. Доступно на: <https://surl.li/eevewa>

Svitlychna Yu.V., Lupyr A.V.

CORRELATION OF THE SEVERITY OF OLFACTORY DISORDERS IN PREDICTING THE SEVERITY OF PNEUMONIA CAUSED BY SARS-CoV-2

Loss of smell is one of the early and specific signs of covid infection, which makes it an important diagnostic criterion. The aim of the study was to determine the impact of olfactory disorders on the clinical course of SARS-CoV-2-associated pneumonia. For this purpose, 370 medical histories of patients of the center for providing medical care to patients with COVID-19 in Kharkiv were retrospectively processed from December 2020 to February 2022. Age, gender, length of hospital stay, clinical course of pneumonia, presence of olfactory and gustatory disorders, general otolaryngological symptoms and sequence of development of these symptoms, and the level of specific laboratory markers of inflammation (CRP, D-dimer) were analyzed. To determine the diagnostic value of specific indicators of SARS-CoV-2-associated pneumonia of varying severity, discriminant analysis was performed by calculating the normalized Euclidean distance. According to the SNOT-22 questionnaire, 193 (52.2%) patients reported olfactory dysfunction related to COVID-19 infection, and it was more common among patients with mild pneumonia (68.1%) compared to moderate and severe pneumonia (21.6% and 11.1%, respectively). Among patients without pneumonia, olfactory dysfunction was present in 89.2% of cases. Statistical analysis confirmed the significance of olfactory impairment for diagnosis in patients without pneumonia and with mild pneumonia, while in moderate and severe forms, laboratory markers and CT scan data played a key role. Thus, impaired olfactory function associated with acute rhinosinusitis in SARS-CoV-2 infection was found to be a prognostic marker for the development of a milder course of pneumonia in hospitalized patients and emphasizes the importance of olfactory assessment for predicting COVID-19 and choosing optimal treatment tactics.

Keywords: COVID-19, acute rhinosinusitis, olfactory function, hospitalisation, anosmia.

*Надійшла до редакції 14.03.2025
Прийнята для публікації 26.06.2025
Опублікована 30.06.2025*

Відомості про авторів

Світлична Юлія Володимирівна – аспірант кафедри оториноларингології Харківського національного медичного університету, Україна.

Адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, ХНМУ.

E-mail: yvsvitlychna.po21@knmu.edu.ua

ORCID: 0009-0009-2898-2812.

Лупир Андрій Вікторович – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри оториноларингології Харківського національного медичного університету, Україна.

Адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, ХНМУ.

E-mail: av.lupyr@knmu.edu.ua

ORCID: 0000-0002-9896-163X.

Ортопедія і травматологія

УДК: 616.72-002.5:616-053.2:616.398:616-091

**АЛГОРИТМ ВЕДЕННЯ ХВОРИХ
НА АРТРОЗ КОЛІННОГО СУГЛОБА СТАРШИХ ВІКОВИХ ГРУП
З НАДЛИШКОВОЮ ВАГОЮ
В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ*****Березка М.І., Григорук В.В., Давіденко Д.А.****Харківський національний медичний університет, Харків, Україна*


Надання медичної допомоги цивільному населенню в умовах воєнного стану зазнало суттєвих змін через переорієнтування на ургентну допомогу, нестачу лікарів поліклінічного спрямування та труднощі доступу до них, обов'язкове отримання електронного направлення від сімейного лікаря, руйнування лікарень, труднощі з логістикою, функціональні обмеження хворих щодо можливості самостійно пересуватись та очікування довготривалого, іноді кількаденного обстеження, психологічний стан хворих, брак коштів. У структурі населення України спостерігалось відносне збільшення відсотку хворих старших вікових груп через еміграцію працездатного населення та дітей, загибель чоловіків та жінок, як військових так і цивільних, переважно працездатного віку, зменшення показників народжуваності, що зумовило збільшення тягаря хронічної патології, зростання показників інвалідності від патології опорно-рухової системи. Додатково вимушена гіподинамія та обмеження збалансованого харчування з акцентом на вживання їжі з великим вмістом вуглеводів, постійний страх загинути зумовили збільшення кількості людей з надмірною вагою чи ожирінням. Це додатково ускладнило перебіг хронічних захворювань загалом та гонартрозу зокрема та обмежило можливості пересування без сторонньої допомоги. Все вищенаведене призводило до утруднення процесу встановлення остаточного діагнозу, призначення лікування та подальшої диспансеризації, які відбувалися із затримкою чи не відбувалися взагалі. Отже, визначення тактики ведення хворих старших вікових груп з надлишковою масою тіла чи ожирінням та гонартрозом в умовах воєнного стану шляхом створення алгоритму дій для медичних працівників та хворих є актуальним.

Ключові слова: дегенеративно-дистрофічні захворювання, індекс маси тіла, індекс Лекена, індекс вираженості остеоартрозу університетів Західного Онтаріо та Мак-Мастер, ортези, протокол EuroQol-5D.

Відповідальний автор: Григорук В.В.
✉ Україна, 61022, м. Харків,
пр. Науки, 4, ХНМУ.
E-mail: vv.hryhoruk@knmu.edu.ua

Corresponding author: Hryhoruk V.V.
✉ Ukraine, 61022, Kharkiv,
Nauky ave., 4, KhNMU.
E-mail: vv.hryhoruk@knmu.edu.ua

CC BY-NC-SA

	Цитуйте українською: Березка МІ, Григоруk ВВ, Давіденко ДА. Алгоритм ведення хворих на артроз колінного суглоба старших вікових груп з надлишковою вагою в умовах воєнного стану. Медицина сьогодні і завтра. 2025;94(2):47-58. https://doi.org/10.35339/msz.2025.94.2.bhd
	Cite in English: Berezka MI, Hryhoruk VV, Davidenko DA. Algorithm of management of patients of older age groups with arthrosis of the knee joint with excess weight under martial law. Medicine Today and Tomorrow. 2025;94(2):47-58. https://doi.org/10.35339/msz.2025.94.2.bhd [in Ukrainian].

Вступ

Останнім часом спостерігається збільшення абсолютних та відносних показників хронічної патології опорно-рухової системи переважно через дегенеративно-дистрофічні захворювання. Найчастіше ці процеси стосуються нижніх кінцівок загалом і колінного суглобу зокрема [1].

У структурі захворювань постерігаємо відносно збільшення хворих віком понад 60 років з них практично 60 % – це жінки [2].

Аналіз динаміки показників захворюваності вказує на збільшення кількості артрозів, особливо на тлі надмірної ваги чи ожиріння у старших вікових груп. Дегенеративно-дистрофічні захворювання кістково-суглобового апарату серед старших вікових груп мають особливо виражену клінічну картину на тлі надмірної ваги [3–7].

В процес надання медичної допомоги як амбулаторним так і стаціонарним хворим суттєво втрутилась війна.

Хворі нерідко отримували медичну допомогу із затримкою, в обмеженому обсязі або взагалі залишалися без неї. Це зумовлено низкою соціальних, організаційних та індивідуальних чинників таких як:

- соціальний фактор (люди похилого віку залишилися без підтримки, оскільки їхні діти або родичі емігрували, загинули чи самі потребують догляду

внаслідок поранень і каліцтв, спричинених війною);

- недоліки медичної системи (зосередженість на ургентній допомозі, нестача медичного персоналу в цивільних закладах, труднощі з діагностикою і лікувальною тактикою, складна система електронного направлення, а також руйнування медичних установ);

- фізичні обмеження (сильний біль, порушення рухової функції, труднощі з пересуванням);

- психологічні чинники (страх перед обстрілами, апатія, втрата мотивації піклуватись про власне здоров'я);

- логістичні проблеми (обмеження у транспортному сполученні, ізоляція окремих територій);

- фінансові бар'єри (відсутність можливості звернутися до приватної медицини через нестачу коштів) [8].

Отже, удосконалення допомоги цивільному населенню під час воєнного стану через розробку та впровадження алгоритму амбулаторного введення хворих старших вікових груп на гонартроз на тлі надмірної ваги є актуальним.

Метою дослідження була перевірка гіпотези щодо удосконалення допомоги цивільному населенню під час воєнного стану шляхом визначення ефективності запропонованого алгоритму для пацієнтів на гоартроз старших вікових груп з надмірною масою тіла.

Матеріали та методи

Проблеми з доступністю та обмеження можливостей медичної допомоги хворим в умовах воєнного конфлікту обумовили необхідність пошуку шляхів їх розв'язання. Був запропонований алгоритм ведення пацієнтів старших вікових груп із гонартрозом на тлі надмірної маси тіла в умовах воєнного стану.

Серед пацієнтів ортопедо-травматологічного поліклінічного прийому в умовах Комунального некомерційного підприємства Харківської Обласної Ради «Обласна клінічна лікарня» були обрані 100 хворих віком понад 65 років, з індексом маси тіла [9] більшим за 25 кг/м^2 та діагнозом M17 за Міжнародною статистичною класифікацією хвороб та споріднених проблем охорони здоров'я 10-го перегляду [10].

Хворі були розподілені на три групи відповідно лікувальним методам. Групи були сформовані з наступними критеріями включення до дослідження:

- I – цим пацієнтам призначали хондроїтина сульфат та глюкозаміносульфат у дозуванні не менше 1500 г на добу протягом 90 днів перорально, шарнірні ортези на колінні суглоби протягом 45 днів та далі при довготривалому навантаженні чи за потребою, на 3-му місяці внутрішньосуглобово вводили гіалуронову кислоту 2 %;

- пацієнти II групи відрізнялись від пацієнтів I групи тим, що їм не робили внутрішньосуглобово ін'єкцію гіалуронової кислоти;

- пацієнти III групи отримували нестероїдні протизапальні препарати (НПЗП) місцево та перорально за потребою, терапію для зниження маси тіла та відновлення функціональних можливостей, а додатково призначали трости-ну чи милиці.

У I-й та II-й групах під спостереженням знаходилось по 30, а у III – 40 хворих. Всі хворі підписали інформовану згоду на участь у дослідженні.

Під час першого візиту пацієнтів інформували про вплив надмірної ваги, гіподинамії та незбалансованого харчування на організм у цілому та відновлення обсягу рухів та можливості пересування зокрема. Особливу увагу приділяли питанням етіології, патогенезу, діагностики та лікування артрозів. Попереджували про можливий перебіг, наслідки та ускладнення захворювання на фоні лікування без чи з нього.

Під час візитів вимірювали: вагу за допомогою ваг, зріст за допомогою ростоміру, обсяг рухів у колінному суглобі за допомогою кутоміра, обсяг суглобу за допомогою сантиметрової стрічки; визначали час за секундоміром, за який хворий проходив 15 метрів з якомога швидко; вираховували індекс маси тіла. Робили ультразвукове та рентгенографічне дослідження колінних суглобів. Хворі оцінювали інтенсивність болю за візуальною аналоговою шкалою від 0 до 10, відповідали на запитання опитувальників альгофункціонального індексу Лекена, індексу вираженості остеоартрозу університетів Західного Онтарію та МакМастер, протоколу EuroQol-5D. Контрольні огляди призначали через 3, 6 та 12 місяців після первинного огляду.

Альгофункціональний індекс Лекена [11] – анкета самооцінювання, за якою визначають ступінь тяжкості гонартрозу. Оцінка базується на сумі балів, отриманих під час опитування за трьома розділами: біль чи дискомфорт (1–9 балів), максимальна дистанція при ходьбі без болю (1–8 балів) та функціональна активність (1–10 балів). Алгоритм підрахунку балів наведений у *таблиці 1*.

Результати інтерпретували для визначення тяжкості гонартрозу, а саме: хвороба слабо виражена (1–4) бали, середня (5–7), виражена (8–10), значно виражена (11–12), понад 12 – різко виражена.

Таблиця 1. Альгофункціональний індекс Лекена

Параметр	Бали		
1. Біль чи дискомфорт	0	1	2
1.1. біль вночі	немає	тільки при рухах та певних положеннях	навіть без рухів
1.2. ранкова скутість чи біль після вставання з ліжка	немає чи >1 хв.	1–15 хв.	15 хв. та більше
1.3. збільшення вираженості болю після стояння на ногах упродовж 30 хв	–	немає	є
1.4. біль при ходьбі	не виникає	виникає тільки після проходження певної дистанції	від початку і потім лише посилюється
1.5. біль чи дискомфорт при вставанні без допомоги рук з положення сидячи	немає	є	–
2. Максимальна дистанція при ходьбі без болю	1 – 1000 м та більше з відпочинком 2 – 900–1000 м 3 – 500–900 м 4 – 300–500 м 5 – 100–300 м 6 – 100 м та менше		
3. Пересування	Бали		
3.1. однією тростиною або милицею	1		
3.2. двома тростинами або милицями	2		
4. Функціональна активність	Бали		
	0	1	2
Чи можете ви пройти вгору один прогін по сходах?	вільно	з певними труднощами	неможливо
Чи можете ви пройти вниз один прогін по сходах?	вільно	з певними труднощами	неможливо
Чи можете Ви прибрати нижню полицю шафи, стоячи на колінах?	вільно	з певними труднощами	неможливо
Чи можете ви йти по нерівній дорозі?	вільно	з певними труднощами	неможливо
Чи виникає у вас штрикаючий біль чи раптове відчуття втрати опори в ураженій кінцівці?	-	іноді	часто

Індекс вираженості остеоартрозу університетів Західного Онтаріо та МакМастер оцінювали при опитуванні хворих, які відповідали на 24 питання, що характеризували вираженість болю (5 питань), скутість (2 питання) і функціональну здатність (17 питань). Кожне питання оцінюється за шкалою від 0 до 4 балів: 0 – без труднощів (не обмежує); 1 – невеликі труднощі; 2 – помітні труднощі; 3 – серйозні труднощі; 4 – неможливо виконати. Кількість балів при оцінюванні наведена у таблиці 2.

Загальний бал за Індексом вираженості остеоартрозу університетів Західного Онтаріо та МакМастер оцінюють як суму балів усіх трьох категорій (біль, скутість і функціональні порушення). Максимальний індекс становить 96 балів. Якщо пацієнт отримав оцінку в ме-

жах 0–24 бали – стан описують як «пацієнт має мінімальні симптоми» або «симптоми відсутні». Оцінка 25–48 балів відповідає рівню функціонування, близькому до норми. Оцінку також дають такими словами: «легкі до помірні симптоми, пацієнт може мати певні труднощі в повсякденному житті, але не обмежені в основних діяльностях». Оцінка в межах 49–72 балів означає «помірно важкі симптоми, що обмежують функціонування пацієнта. (За такої оцінки важливо скоригувати лікування або план реабілітації). Оцінка в межах 73–96 балів означає «важкі симптоми, що значно обмежують життя пацієнта». Таким пацієнтам, можливо, потрібне інтенсивне лікування, корекція способу життя або хірургічні втручання.

Таблиця 2. Індекс вираженості остеоартрозу університетів Західного Онтаріо та МакМастер

Категорії оцінки та відповідні запитання	Інтерпретація результату
<p>Біль (5 запитань, 0–20 балів):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Як часто ви відчуваєте біль у суглобах? 2. Як інтенсивно ви відчуваєте біль при певних рухах? 3. Як часто біль заважає вам під час нічного сну? 4. Як часто біль заважає вам під час повсякденної активності? 5. Як ви оцінюєте рівень болю в суглобах на момент, коли ви виконуєте фізичні вправи? 	<p>0–4: дуже легкий біль або його відсутність;</p> <p>5–9: легкий біль, який може з'являтися при певних рухах чи навантаженнях, але не заважає виконувати основні дії;</p> <p>10–14: помірний біль, який може обмежувати певні види діяльності або викликати дискомфорт при повсякденних рухах;</p> <p>15–20: інтенсивний біль, що значно обмежує рухливість і впливає на якість життя. Біль може бути постійним або сильно вираженим при рухах.</p>
<p>Скутість рухів (2 запитання, 0–8 балів):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Як часто ви відчуваєте скутість в суглобах? 2. Як інтенсивно ви відчуваєте скутість після періоду відпочинку чи сну? 	<p>0–2: мінімальна або відсутня скутість у суглобах;</p> <p>3–5: легка або помірна скутість, яка може бути помітна після тривалого спокою або сну;</p> <p>6–8: суттєва скутість, що може обмежувати рухливість суглобів після сну або відпочинку, і потребує більше часу для «розігріву».</p>

Категорії оцінки та відповідні запитання	Інтерпретація результату
<p>Функціональні порушення (17 запитань, 0–68 балів):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Як вам важко ходити по рівних поверхнях? 2. Як вам важко ходити на великі відстані (понад 1 км)? 3. Як вам важко підніматися по сходах? 4. Як вам важко спускатися по сходах? 5. Як вам важко вставати після сидіння протягом довгого часу? 6. Як вам важко сидіти протягом довгого часу? 7. Як вам важко встати зі стільця чи ліжка? 8. Як вам важко нахилитися для виконання простих завдань (наприклад, взяти предмет із низької полиці)? 9. Як вам важко виконувати важкі фізичні вправи (наприклад, важка фізична робота)? 10. Як вам важко виконувати домашні справи (наприклад, прибирання, мити посуд)? 11. Як вам важко піднімати предмети зі статі? 12. Як вам важко пересуватися по нерівних або слизьких поверхнях? 13. Як вам важко носити важкі предмети? 14. Як вам важко використовувати руки для простих завдань (наприклад, одягатися, зав'язувати шнурки)? 15. Як вам важко присідати чи підніматися? 16. Як вам важко займатися фізичними активностями на свіжому повітрі (наприклад, прогулянки)? 17. Як вам важко виконувати заняття, які потребують рухів у суглобах (наприклад, танці чи йога)? 	<p>0–17: легкі порушення або відсутність обмежень у функціонуванні. Пацієнт може виконувати більшість повсякденних завдань без труднощів;</p> <p>18–34: помірні обмеження, можуть виникати труднощі при виконанні деяких повсякденних завдань, таких як ходьба на великі відстані, підйом по сходах або виконання фізичної роботи;</p> <p>35–51: значні обмеження в функціонуванні, пацієнт може мати труднощі з виконанням більшості повсякденних завдань, таких як сидіння, вставання, носіння предметів чи прибирання;</p> <p>52–68: тяжкі порушення, що можуть значно обмежувати можливості пацієнта в повсякденному житті. Пацієнт може бути майже повністю обмежений у виконанні фізичних завдань і активностей.</p>

В процесі медико-фізичної реабілітації була визначена якість життя згідно системи EuroQol-5D [11] в різні терміни спостереження, як наведено у таблиці 3.

Добрими вважалися такі результати, при яких оцінка не перевищувала 3 бали, задовільні результати були в межах 4–5 балів, незадовільними результатами вважали суму більше 5 балів.

Таблиця 3. Критерії оцінки якості життя за системою EuroQol-5D

Критерій та варіанти самооцінки	Балів
1. Хода	
я не відчуваю труднощів при ходьбі	0
я відчуваю труднощі при ходьбі	1
я прикутий до ліжка	2
2. Самообслуговування	
без труднощів	0
я відчуваю труднощі при одяганні та/або умиванні	1
я не можу самостійно одягатись та/або умиватись	2
3. Повсякденна активність	
я не відчуваю труднощів при виконанні повсякденної роботи	0
я відчуваю деякі труднощі при виконанні повсякденної роботи	1
я не можу виконувати повсякденну роботу	2
4. Біль/дискомфорт	
я не відчуваю ніякої болі /дискомфорту	0
я відчуваю помірну біль/дискомфорт	1
я відчуваю виражену біль/дискомфорт	2
5. Хвилювання/депресія	
я не відчуваю хвилювання/депресія	0
я помірно хвилююсь/знаходжусь у стані помірної депресії	1
я значно схвилюваний/ знаходжусь у стані значної депресії	2
6. Загальний стан (додатковий якісний, а не кількісний критерій)	
Порівняно з останніми 12 місяцями загальний стан мого здоров'я:	
покращився	
практично без змін	
погіршився	

Статистичну обробку результатів проводили з використанням SPSS 27 (IBM, USA).

Результати та їх обговорення

Алгоритм дослідження, наведений у таблиці 4, фактично відповідає алгоритму обстеження, лікування та реабілітації пацієнтів.

Результати лікування оцінювали в динаміці під час контрольних оглядів за індексами Лекена та вираженості остеоартрозу університетів Західного Онтаріо та МакМастер наведені у таблиці 5, протоколу EuroQol-5D – у таблиці 6.

Отримали відносно поліпшення у стані хворих всіх груп порівняно з вихідними показниками. За Індексом вираже-

ності остеоартрозу університетів Західного Онтаріо та МакМастер у I та II групі отримали добрі та задовільні результати, незадовільні у третій групі. За аналізом альгофункціонального індексу Лекена в I групі переважно помірний біль, II – тяжкий біль, в III – дуже тяжкий.

Отримані результати у I групі були позитивні у 96,67 %, негативні – у 3,33 %; у II групі позитивними були 93,33 %, негативними – 6,67 %; у III групі позитивними були 85,00 %, негативними – 15,00 %. Результати лікування виявилися аналогічними дослідженням довієнних часів. Ефективність комплексного лікування була підтверджена ре-

Таблиця 4. Алгоритм лікувальної тактики хворим старших вікових груп на гонартроз II–III ступеня з функційними порушеннями I–II на тлі надмірної маси тіла

1. Отриманні інформованої згоди та включення у дослідження		
2. Розподіл на групи		
3. Первинне обстеження пацієнтів I–III груп		
3.1. Обстеження: вимірювали вагу, зріст за допомогою ростоміру, обсягу рухів у колінному суглобі, обсяг суглобу; визначали час за секундоміром, за який хворий проходив 15 метрів з якомога максимальною швидкістю; вираховували індекс маси тіла.		
3.2. Хворі оцінювали інтенсивність болю за візуальною аналоговою шкалою від 0 до 10, відповідали на запитання опитувальників альгофункціонального індексу Лекена, індексу вираженості остеоартрозу університетів Західного Онтаріо та МакМастер, протоколу EuroQol-5D.		
3.3. Проводили рентгенологічне та ультразвукове дослідження колінних суглобів		
4. Початкове лікування пацієнтів I–III груп		
4.1. Модифікація способу життя: - терапія для зниження маси тіла; - відновлення функціональних можливостей за рахунок лікувальної фізкультури;		
4.2. НПЗП:		
4.2.1. місцева терапія (2 тижні наносять на ділянку суглоба 2 рази на день, повторюють за потребою): - 1 % гель диклофенаку натрія (2–4 г); або - 2,5 % гелю кетопрофену (3–5 см).		
4.2.2. перорально (5–7 днів та за потребою додатково 2–3 дні при загостренні): - ібупрофен (400 мг); або - парацетамол з кофеїном (200 мг по 2 рази на день після їжі); - омес (20 мг за 1–2 години до сну, одночасно з НПЗП).		
Групи	5. Після первинного огляду до початкового лікування додавали:	
I та II	5.1. Медикаментозна терапія: - хондроїтин сульфат + глюкозаміносульфат (1500 мг); - перорально щодня на 90 днів; 5.2. Для стабілізації колінного суглоба: - шарнірні ортези протягом перших 45 діб, в наступному при довготривалому навантаженні або за потребою;	
III	5.3. тростина чи милиці.	
Групи	6. Через 3 місяці призначали:	
I та II	6.1. внутрішньо-суглобово гіалуронова кислота 2 %; 6.2. шарнірні ортези при довготривалому навантаженні або за потребою;	6.3. НПЗП місцево та перорально за потребою; 6.4. терапія для зниження маси тіла; 6.5. відновлення функціональних можливостей;
III	6.6. тростина чи милиці.	

Групи	7. Через 6–9 місяців призначали:	
I–II	7.1. шарнірні ортези при довготривалому навантаженні або за потребою; 7.2. через 9 місяців повторити курс хондроїтин сульфат + глюкозаміносульфат 1500 мг перорально щодня на 90 днів;	7.3. НПЗП місцево та перорально за потребою; 7.4. терапія для зниження маси тіла; 7.5. відновлення функціональних можливостей;
III	7.6. тростина чи милиці.	
Групи	8. Через 12 місяців. Рекомендації щодо подальшого лікування	
I–III	8.1. раз на рік внутрішньо суглобове введення гіалуронової кислоти 2 %; 8.2. хондроїтин сульфат + глюкозаміносульфат 1500 мг; 8.3. перорально щодня на 90 днів, перерву на 6 місяців і повторити курс; 8.4. НПЗП місцево та перорально за потребою; 8.5. терапія для зниження маси тіла; 8.6. відновлення функціональних можливостей; 8.7. шарнірні ортези на колінні суглоби; 8.8. тростина чи милиці.	

Таблиця 5. Динаміка показників до та після лікування за альгофункціональним індексом Лекена та індексом вираженості остеоартрозу університетів Західного Онтаріо та МакМастер хворих старших вікових груп на гонартроз II–III ступеню з надмірною вагою

Індекс	Групи			
	I–III	I	II	III
	До лікування	Після лікування		
Лекена	14–15	7–8	8–10	11–12
Індекс вираженості остеоартрозу університетів Західного Онтаріо та МакМастер	49–50	28–34	28–34	39–41

Таблиця 6. Результати лікування за протоколом EuroQol-5D хворих старших вікових груп на гонартроз II–II ступеню з надмірною вагою через 12 місяців від початку лікування

Групи	Результати лікування EuroQol-5D, %		
	Добрі	Задовільний	Незадовільні
I	40,00	56,67	3,33
II	40,00	53,33	6,67
III	45,00	40,00	15,00

зультатими лікування хворих I групи, які отримували НПЗП, хондропротектори, ортези та ін'єкції гіалуронової кислоти, та продемонстрували найкращу динаміку за індексом Лекена та індексом вираженості остеоартрозу універси-

тетів Західного Онтаріо та МакМастер. Це узгоджується з сучасними рекомендаціями, які підкреслюють ефективність поєднання фармакологічної терапії та фізичних методів лікування при гонартрози [11].

Надмірна вага є значущим фактором ризику розвитку та прогресування гонартрозу. Згідно з дослідженням Lementowski P.W. & Zelicof S.B. (2008), ожиріння збільшує навантаження на колінні суглоби, сприяючи дегенерації хряща та хронічному запаленню. Також, Vina E.R. & Kwoh C.K. (2018) підкреслюють важливість контролю індексу маси тіла для профілактики та лікування остеоартроз. Хоча у нашому дослідженні зниження маси тіла не було статистично значущим, фізична активність та контроль болю сприяли покращенню стану пацієнтів. Це відповідає даним метааналізу, який показав, що зниження ваги на понад 5 % може покращити функціональний стан пацієнтів з гонартрозом [4; 6].

Внутрішньосуглобові ін'єкції гіалуронової кислоти можуть бути ефективними при помірному або тяжкому гонартрозі. Зокрема, високомолекулярна гіалуронова кислота демонструє кращі результати у зменшенні болю та покращенні функції суглоба порівняно з низькомолекулярною формою [11].

Умови воєнного стану [8] ускладнили доступ до медичної допомоги для літніх пацієнтів з гонартрозом, тому розробка ефективних амбулаторних моде-

лей лікування, що врахувала обмежені ресурси та індивідуальні потреби пацієнтів, була необхідною.

Висновки

1. Під час виконання роботи була перевірена гіпотеза щодо можливості удосконалення допомоги цивільному населенню під час воєнного стану через розробку та впровадження алгоритму ведення хворих старших вікових груп з надмірною вагою та гоартрозом.

2. Покращення загального стану відбулось у всіх групах, проте у групі III позитивний ефект тривав під час систематичного вживання неспецифічних протизапальних препаратів.

Зв'язок дослідження з науковими темами

Тематика статті відповідає науководослідній темі кафедри екстреної та невідкладної медичної допомоги, ортопедії, травматології та протезування Харківського національного медичного університету Державний реєстраційний номер: 0123U103541 «Ортопедо-травматологічна допомога населенню в умовах військового стану», яка виконується протягом 01.2023 – 12.2026.

Згоду на публікацію дали всі її автори.

Конфлікт інтересів відсутній.

Література

1. Long H, Liu Q, Yin H, Diao N, Zhang Y, Lin J, et al. Prevalence trends of site-specific osteoarthritis from 1990 to 2019: Findings from the global burden of disease study 2019. *Arthritis Rheumatol.* 2022;74(7):1172-83. DOI: 10.1002/art.42089. PMID: 35233975.
2. GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet.* 2020;396(10258):1204-22. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30925-9. Erratum in: *Lancet.* 2020;396(10262):1562. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)32226-1. PMID: 33069326.
3. Osteoarthritis. World Health Organization, 14 Jul 2023. [Internet]. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/osteoarthritis> [accessed 05 Feb 2025].
4. Vina ER, Kwoh CK. Epidemiology of osteoarthritis: literature update. *Curr Opin Rheumatol.* 2018;30(2):160-7. DOI: 10.1097/BOR.0000000000000479. PMID: 29227353.

5. Runhaar J, Holden MA, Hattle M, Quicke J, Healey EL, van der Windt D, et al. STEER OA Patient Advisory Group; OA Trial Bank Exercise Collaborative. Mechanisms of action of therapeutic exercise for knee and hip OA remain a black box phenomenon: an individual patient data mediation study with the OA Trial Bank. *RMD Open*. 2023;9(3):e003220. DOI: 10.1136/rmdopen-2023-003220. PMID: 37640513.
6. Lementowski PW, Zelicof SB. Obesity and osteoarthritis. *Am J Orthop (Belle Mead NJ)*. 2008;37(3):148-51. PMID: 18438470.
7. Bliddal H, Christensen RD. Osteoartrose og adipositas. Prognose og behandlingsmuligheder [Osteoarthritis and obesity. Prognosis and treatment possibilities]. *Ugeskr Laeger [Weekly journal for doctors]*. 2006;168(2):190-3. PMID: 16403349. [In Danish].
8. МОЗ України. Щорічний звіт про стан здоров'я населення України та епідемічну ситуацію за 2023 рік. Київ: МОЗ України; 2024. Доступно на: <https://surl.li/bhfxfd> [доступ отримано 21.02.2025].
9. Індекс маси тіла. Вікіпедія [Інтернет]. Доступно на: https://uk.wikipedia.org/wiki/Індекс_маси_тіла [доступ отримано 21.02.2025].
10. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision. Version: 2019. World Health Organization [Internet]. Available at: <https://icd.who.int/browse10/2019/en> [accessed 05 Feb 2025].
11. Коваленко ВМ, Головач ІЮ, Борткевич ОП, Рекалов ДГ, Сміян СІ. Остеоартрит / Остеоартроз: клінічна настанова. Київ; 2020. Доступно на: <http://lib.inmeds.com.ua:8080/jspui/handle/lib/3493> [доступ отримано 05.02.2025].

Berezka M.I., Hryhoruk V.V., Davidenko D.A.

ALGORITHM OF MANAGEMENT OF PATIENTS OF OLDER AGE GROUPS WITH ARTHROSIS OF THE KNEE JOINT WITH EXCESS WEIGHT UNDER MARTIAL LAW

The provision of medical care to the civilian population under martial law has undergone significant changes due to the reorientation towards urgent care, the lack of polyclinic doctors and difficulties in accessing them, the mandatory receipt of an electronic referral from the family doctor, the destruction of hospitals, difficulties with logistics, the functional limitations of patients regarding the ability to move independently and the expectation of a long-term, sometimes several-day examination, the psychological state of patients, lack of funds. In the structure of the population of Ukraine, a relative increase in the percentage of sick older age groups was observed due to the emigration of the able-bodied population and children, the death of men and women, both military and civilian, mainly of working age, a decrease in the birth rate, which led to an increase in the burden of chronic pathology, and an increase in disability rates from the pathology of the musculoskeletal system. In addition, forced hypodynamia and the restriction of a balanced diet with an emphasis on eating food with a high carbohydrate content, the constant psychological pressure of the possibility of death, led to an increase in the number of overweight or obese people. This further complicated the course of chronic diseases in general and gonarthrosis in particular and limited the ability to move without assistance. All of the above led to difficulties in the process of establishing a final diagnosis, the appointment of treatment and subsequent medical examination was delayed or did not occur at all. Therefore, determining the tactics of managing patients of older age groups with excess body weight or

obesity and gonarthrosis under martial law by creating an algorithm of actions for medical workers and patients is relevant.

Keywords: *degenerative-dystrophic diseases, body mass index, Leken index, Western Ontario & McMaster Universities Osteoarthritis index, orthoses, protocol EuroQol-5D.*

*Надійшла до редакції 05.02.2025
Прийнята для публікації 25.03.2025
Опублікована 01.04.2025*

Відомості про авторів

Березка Микола Іванович – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри екстреної та невідкладної медичної допомоги, ортопедії, травматології та протезування Харківського національного медичного університету, Україна.

Поштова адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, ХНМУ.

E-mail: mi.berezka@knmu.edu.ua

ORCID: 0000-0003-4095-8494.

Григорук Вікторія Володимирівна – кандидат медичних наук, доцент кафедри екстреної та невідкладної медичної допомоги, ортопедії, травматології та протезування Харківського національного медичного університету, Україна.

Поштова адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, ХНМУ.

E-mail: vv.hryhoruk@knmu.edu.ua

ORCID: 0000-0002-8937-7802.

Давіденко Данііл Анатолійович – аспірант кафедри екстреної та невідкладної медичної допомоги, ортопедії, травматології та протезування Харківського національного медичного університету, Україна.

Поштова адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, ХНМУ.

E-mail: dadavidenko.po21@knmu.edu.ua

Surgery

UDC: 616.441-006.6-056.52

THE RELATIONSHIP OF MICROSCOPIC INVASION OF PAPILLARY THYROID CARCINOMA IN PATIENTS WITH OBESITY

*Dinets A.^{1,2,3}, Lurin I.^{3,4}, Gorobeiko M.^{2,3},
Hoperia V.⁵, Abdalla K.¹, Lovin A.⁵*

¹*Verum Expert Clinic, Kyiv, Ukraine*

²*Kyiv Agrarian University, Kyiv, Ukraine*

³*National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine*

⁴*State Institution of Science "Research and Practical Center of Preventive
and Clinical Medicine" of the State Administrative Department, Kyiv, Ukraine*

⁵*Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine*

Background. Papillary thyroid carcinoma (PTC) is the malignant neoplasm of thyroid gland constituting up to 80% of all thyroid cancer types. The relationship between PTC and obesity is not well investigated in Ukraine.

Aim. To investigate and evaluate the features of the microscopic invasive features of PTC in the obese and overweight patients and compare it with patients with PTC and normal weight.

Materials and Methods. This study enrolled 91 patients who were diagnosed with PTC. The patients were divided into a groups depending on their Body Mass Index (BMI): 20 patients with PTC and obesity (BMI >30 kg/m²), the 45 patients with overweight and PTC (BMI [25.0–29.9] kg/m²) and 26 patients with PTC and normal weight (BMI [18.0–24.9] kg/m²). A clinical data and histopathological parameters were retrieved from archived medical records. Written informed consent was to participated was obtained from all patient. Statistica 12 (TIBCO Software Inc., USA) and GraphPad Prism 10 (GraphPad Software, LLC, USA) statistical software were used for data analyses. Statistical significance was set at p<0.05. Ethical approval for the study was obtained the local ethical committee at Verum Expert Clinic. The study was conducted according to Helsinki Declaration and Ukrainian ethical standards.

Results. A statistically significant difference in the higher frequency of microscopic damage to the thyroid gland structures by PTC was detected in 6 (30.0%) patients with PTC with obesity, in 3 (6.0%) patients with PTC with overweight, and in 5 (19.0%) patients with PTC with normal weight (p=0.046). Further data analysis revealed a significantly higher frequency of the PTC perineural invasion in 3 (15%) obese patients with PTC, in 3 (2.2%) overweight patients with PTC, and in none of the patients with PTC and normal weight (p=0.031).


Conclusions. Patients with PTC and obesity have 1.57 higher frequency of microscopic invasion predominately due to perineural invasion of the carcinoma, which is aggressive biological characteristics of malignant neoplasm. The risk of PTC in the population with obesity should be taken into consideration by medical professional, and aggressive biological characteristics should be considered at follow up and management of the patients.

Keywords: *neoplasm invasiveness, perineural invasion, body mass index, cancer risk factors.*

CC BY-NC-SA

Відповідальний автор: Дінець А.В.
 ✉ Україна, 61024, м. Київ,
 вул. Васильківська, 37.
 E-mail: andrii.dinets@kaunaas.com

Corresponding author: Dinets A.
 ✉ Ukraine, 03022, Kyiv,
 Vasylykivska str., 37.
 E-mail: andrii.dinets@kaunaas.com

	<p>Цитуйте українською: Дінець АВ, Лурін ІА, Горобейко МБ, Хоперія ВГ, Абдалла КМ, Льовін АВ. Взаємозв'язок мікроскопічної інвазії папілярної карциноми щитоподібної залози у пацієнтів з ожирінням. Медицина сьогодні і завтра. 2025;94(2):59-66. https://doi.org/10.35339/msz.2025.94.2.dlg2 [англійською].</p>
	<p>Cite in English: Dinets A, Lurin I, Gorobeiko M, Hoperia V, Abdalla K, Lovin A. The relationship of microscopic invasion of papillary thyroid carcinoma in patients with obesity. <i>Medicine Today and Tomorrow</i>. 2025;94(2):59-66. https://doi.org/10.35339/msz.2025.94.2.dlg2</p>

Introduction

Papillary thyroid carcinoma (PTC) is frequent malignant neoplasm originating from thyroid follicular cell and constituting up 80% of all thyroid cancer cases [1; 2]. The PTC is also most frequent endocrine malignant neoplasm in Ukraine, which is in line with other geographical areas. Similar to other studies, this one also examines PTC in relation to other non-thyroid pathology, including coexistence with such a comorbidity as overweight and obesity [2].

Obesity is known risk factor for various malignant neoplasms, not just a diabetes mellitus type 2 [3]. Obesity is associated with an excess of white adipose tissue and obesity is determined by the calculations of the Body Mass Index (BMI) with >30 kg/m² as obese, while the BMI range of [25.0–29.9] kg/m² is considered as overweight, and BMI between 18 kg/m² and 24.9 kg/m² corresponds to normal weight. The results from different studies indicate the presence of various molecular mechanisms, associating with role obesity with certain types of malignant neoplasms, including PTC. There are changes in hormone concentrations, presence of chronic inflammation, oxidative stress, changes

in the carbohydrate metabolism (e.g., insulin resistance) [4].

There is a proven relation of obesity and thirteen distinct malignant entities as shown in basic, translational clinical studies, including research of PTC [5]. It is important to consider preventive measures in the population with obesity, and early detection of the PTC might be considered by simply performing prophylactic thyroid ultrasound, considering asymptomatic course of PTC. Out of various molecular-genetic mechanism contributing to the PTC carcinogenesis, there are some particular changes with distinct negative impact on the normal thyroid follicular cell proliferation and differentiation, as well as apoptosis mechanisms, increasing risk of malignant transformation to the PTC [6].

Another possible mechanism supporting the role of obesity in the development of various types of malignant neoplasms, including PTC, is the over-synthesis of estrogen, which is related to the aromatase activity of white adipose cells, and increased conversion of androgen to estrogen [7].

Also, when assessing clinical and clinical-morphological parameters, cohorts evaluate various indicators, taking into ac-

count modern clinical practices in various medical specialties, which may have an impact on all organs and systems, including in the context of the war in Ukraine [8; 9]. Chronic inflammation is pathologic feature associated with obesity and showing strong relation to support carcinogenesis, including development of PTC. Although obesity causes a moderate inflammatory process in the adipose tissue, it is characterized by the release of proinflammatory cytokines, such as tumor necrosis factor-alpha and interleukin-6.

Research suggests various drugs against inflammation and oxidative stress in relation to thyroid cancer [10]. Previous publications to show the patients with PTC to frequently have elevation in the levels of inflammatory molecules, suggesting a potential link between obesity-induced systemic inflammation and the development of PTC [11]. There is a role of insulin resistance in oncogenesis, which is usually associated with obesity, and is also a significant risk factor for the development of PTC. Insulin resistance is associated with hyperinsulinemia, resulting promotion of cell proliferation and anti-apoptotic activity, which is increased risk of PTC development. Molecular-genetic changes in obese patients a well-studied, but the changes in pathohistological parameters are not well established, including Ukraine.

Aim of the study was to investigate and evaluate the features of the microscopic invasive features of PTC in the obese and overweight patients and compare it with patients with PTC and normal weight.

Materials and Methods

91 patients were identified for the study with diagnosis of PTC. These patients were surgically treated at Verum Expert Clinic (Kyiv, Ukraine). These 91 patients were divided into groups in relation to their weight for further evaluation. BMI was calculated in kg/m^2 . The study group constitutes patients with overweight and obesity based on their BMI. The BMI [18.0–

24.9] kg/m^2 was considered to be of normal weight, BMI [25.0–29.9] kg/m^2 was considered as overweight; and BMI >30 kg/m^2 was considered as obesity [12].

Various pathohistological and clinical parameters of patients were retrieved from the archived medical records. At preoperative stage, all patients with PTC underwent typical examination: thyroid hormones, clinical chemistry, ionized calcium as showed in our previous reports and suggested by local surgery protocols for the patients with thyroid and parathyroid lesions adopted by Verum Expert Clinic (Kyiv, Ukraine). Ultrasound examination of the thyroid gland was performed in all patients using the Thyroid Imaging Reporting and Data System (TIRADS) scale as suggested elsewhere [13].

Fine-needle aspiration biopsy was performed for all patients with thyroid nodules, followed by its cytological analyses by the TBSRTC (Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology Bethesda) classification as described by Juhlin C.C. et al. [14]. Ionized calcium concentration was determined both preoperatively and 24 hours postoperatively, and parathyroid hormone levels was evaluated two days after operation.

All thyroid operative interventions were done by using the capsule dissection technique, which standard operative technique in most endocrine surgery centers, including Verum Expert Clinic as shown in our previous reports as well as by others [1; 2; 15]. During operations, all parathyroid glands were identified and mobilized, both recurrent laryngeal nerves were visualized according to the well-established technique. Dissection of central compartment was not performed in the absence of suspicion for PTC at the preoperative stage (TBSRTC category 2), in the absence of macroscopic extension to the locoregional lymph nodes at operation. Radioactive iodine ablation was performed after total thyroidectomy, suppressive thyroid-

stimulating hormone therapy was carried out in all cases. The volume of operative and postoperative treatment was carried out taking into account the valid recommendations of the American Thyroid Association at the time of operation [16].

The diagnosis was verified pathohistologically according to the WHO classification of endocrine tumors [17]. Fluorescence-guided surgery was performed for better verification of parathyroid glands in accordance with previously published protocols and equipment (Fluoptics 800 and LX (Fluobeam, France) available at Verum Expert Clinic (Kyiv, Ukraine).

Statistica 12 (TIBCO Software Inc., USA) and GraphPad Prism 10 (GraphPad Software, LLC, USA) statistical software were used for data analyses with application of only the following non-parametrical statistical tests: Kruskal-Wallis test and Fisher exact test (two-tailed); p value <0.05 was set as a cut off for statistical significance.

Ethical approval for the study was obtained the local ethical committee at Verum Expert Clinic. The study was conducted according to Helsinki Declaration (1964–2024) and Ukrainian ethical standards (Laws "On Protection of Human Rights in Biomedical Research" (2006) and "On Personal Data Protection" (2010)).

Written informed consent was obtained from all patients.

Results and Discussion

The group of patients with PTC and obesity comprised 20 (22.0%) patients, the group of patients with PTC and overweight were 45 (50.0%) patients, and the group of patients with PTC and normal weight were 26 (28.0%) patients (p<0.05). The analyses of clinical and morphological features of the studied groups of patients are shown in *Table*.

According to our results, both obesity and overweight are frequently diagnosed more frequently in females as well as other clinical and histopathological parameters, which is in line with previously published reports [4; 5; 8; 18]. Among various pathohistological features, invasive characteristics of PTC are considered as one of the unfavorable features of PTC, which is considered as biologically aggressive characteristics (locoregional metastasis, multifocal growth, invasive cancer characteristics, larger size of tumor, higher recurrence rate, etc.) [19; 20].

The data revealed a 1.57 times higher incidence of microscopic extrathyroid spread in patients with PTC and obesity (30% of patients with PTC and obesity compared to 19% of PTC in patients with normal weight), which is consistent with

Table. Microscopical invasive characteristics analyses of the of the patients with papillary thyroid carcinoma in relation to the weight of the patients

Parameters	PTC obesity (n=20)	PTC overweight (n=45)	PTC normal weight (n=26)	p
Microscopic extrathyroid spread, abs. (%)	6 (30.0)	3 (6.0)	5 (19.0)	0.046
Invasion to blood vessels, abs. (%)	3 (15.0)	3 (6.0)	1 (3.0)	ns
Invasion to lymphatic vessels, abs. (%)	9 (45.0)	18 (40.0)	12 (46.0)	ns
Perineural invasion, abs. (%)	3 (15.0)	1 (2.2)	0 (0.0)	0.031
Figures of mitoses per 10 high power fields (×400), abs. (%)	2 (10.0)	0 (0.0–0.0)	1 (4.0)	ns

Notes: PTC – papillary thyroid carcinoma;
ns – non-significant at statistical analyses (p>0.05).

the results of studies [4; 5; 18; 21]. Further analysis of data regarding the difference in the frequency of invasion into blood vessels, invasion into lymphatic vessels, assessment of figures of mitoses per 10 high ($\times 400$) power fields ($p > 0.05$).

However, the data analysis showed that among the mentioned morphological characteristics, perineural invasion was more common in obese patients. As the data analysis shows: perineural invasion was found in 3 (15.0%) patients in group of PTC with obesity, y 1 (2.2%) patients in group of PTC with overweight, and in none of the patients in group of PTC with normal weight ($p = 0.031$). These data are in agreement with other studies of perineural invasion, including in other malignant neoplasms, which confirms the need to take this pathomorphological feature into account in clinical practice. [22; 23].

Література

1. Dinets A, Gorobeiko M, Lovin A, Dibrova V, Hoperia V. Psammoma bodies in lymph nodes of the neck: possible precursor of locoregional metastases of papillary thyroid carcinoma. *Exp Oncol*. 2024;46(1):61-7. DOI: 10.15407/exp-oncology.2024.01.061. PMID: 38852051.
2. Stewart LA, Kuo JH. Advancements in the treatment of differentiated thyroid cancer. *Ther Adv Endocrinol Metab*. 2021;12:20420188211000251. DOI: 10.1177/20420188211000251. PMID: 33796254.
3. Gorobeiko M, Zdorna V, Dinets A. Positive effect of vitamin D supplementation on weight loss in obese patients treated with glucagon-like peptide 1 and lifestyle interventions. *International journal of endocrinology (Ukraine)*. 2022;18(5):278-84. DOI: 10.22141/2224-0721.18.5.2022.1186.
4. Celescuekci LG, Pinto MP, Botelho IMB, Pavin EJ, Zantut-Wittmann DE. Insulin resistance factors associated with differentiated thyroid carcinoma and malignant cytology: serum thyroxine as an associated factor. *Ann Med*. 2025;57(1):2530697. DOI: 10.1080/07853890.2025.2530697. PMID: 40662255.
5. Sparavelli R, Giannini R, Signorini F, Materazzi G, Basolo A, Santini F, et al. Papillary Thyroid Carcinoma and Body Mass Index: The Role of Immune System in Tumor Microenvironment. *Int J Mol Sci*. 2025;26(17):8290. DOI: 10.3390/ijms26178290. PMID: 40943211.
6. Vitale E, Rizzo A, Santa K, Jirillo E. Associations between "Cancer Risk", "Inflammation" and "Metabolic Syndrome": A Scoping Review. *Biology (Basel)*. 2024;13(5):352. DOI: 10.3390/biology13050352. PMID: 38785834.
7. Kitana FI, Shobab L. The Interaction Between Sex and Thyroid Cancer Development and Management. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 2025;54(3):483-95. DOI: 10.1016/j.ecl.2025.03.016. PMID: 40716901.

Considering the short follow up time for the study cohort, it is important to mention about some possible risks for the patients with PTC and obesity in terms of possible recurrence rate.

Conclusions

Patients with PTC and obesity have 1.57 higher frequency of microscopic invasion predominately due to perineural invasion of the carcinoma, which is aggressive biological characteristics of malignant neoplasm. The risk of PTC in the population with obesity should be taken into consideration by a healthcare professional, and aggressive biological characteristics should be considered at follow up and management of the patients.

Conflicts of interests is absent.

All authors have consented to the processing of their personal data and the publication of the article.

8. Haglund F, Juhlin CC, Brown T, Ghaderi M, Liu T, Stenman A, et al. TERT promoter mutations are rare in parathyroid tumors. *Endocr Relat Cancer*. 2015;22(3):L9-11. DOI: 10.1530/ERC-15-0121. PMID: 25876648.
9. Haglund F, Rosin G, Nilsson IL, Juhlin CC, Pernow Y, Norenstedt S, et al. Tumour nuclear oestrogen receptor beta 1 correlates inversely with parathyroid tumour weight. *Endocr Connect*. 2015;4(1):76-85. DOI: 10.1530/EC-14-0109. PMID: 25648860.
10. Wincenciuk K, Buczynska A, Kretowski AJ, Adamska A. Metformin as a promising therapeutic agent for papillary thyroid cancer: Mechanisms of antitumor and pro-apoptotic activity. *Transl Oncol*. 2025;60:102483. DOI: 10.1016/j.tranon.2025.102483. PMID: 40738017.
11. Song S, Leng Z, Zhao X, Liu Z, Li Y, Zhang W, et al. ASAP1 Promotes Epithelial to Mesenchymal Transition by Activating the TGFbeta Pathway in Papillary Thyroid Cancer. *Cancer Med*. 2025;14(15):e71075. DOI: 10.1002/cam4.71075. PMID: 40742091.
12. Elmaleh-Sachs A, Schwartz JL, Bramante CT, Nicklas JM, Gudzone KA, Jay M. Obesity Management in Adults: A Review. *JAMA*. 2023;330(20):2000-15. DOI: 10.1001/jama.2023.19897. PMID: 38015216.
13. Trimboli P, Bojunga J, Deandrea M, Frasca F, Imperiale A, Leoncini A, et al. Reappraising the role of thyroid scintigraphy in the era of TIRADS: A clinically-oriented viewpoint. *Endocrine*. 2024;85(3):1035-40. DOI: 10.1007/s12020-024-03825-0. PMID: 38625504.
14. Juhlin CC, Baloch ZW. The 3rd Edition of Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology: Highlights and Comments. *Endocr Pathol*. 2024;35(1):77-9. DOI: 10.1007/s12022-023-09795-9. PMID: 38032439.
15. Wu K, Shi L, Wang J, Xie L. Association between papillary thyroid carcinoma and lymphocytic thyroiditis: A retrospective study. *Oncol Lett*. 2023;25(4):148. DOI: 10.3892/ol.2023.13734. PMID: 36936026.
16. Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, Doherty GM, Mandel SJ, Nikiforov YE, et al. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: The American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. *Thyroid*. 2016;26(1):1-133. DOI: 10.1089/thy.2015.0020. PMID: 26462967.
17. Lloyd R, Osamura R, Klöppel G. Other encapsulated follicular-patterned thyroid tumours. *Classification of tumours of endocrine organs*. 4th ed. Lyon, France: World Health Organization; 2017. 355 p. Available at: <https://is.gd/4PaKWL>
18. Thomsen RW, Mailhac A, Lohde JB, Pottgard A. Real-world evidence on the utilization, clinical and comparative effectiveness, and adverse effects of newer GLP-1RA-based weight-loss therapies. *Diabetes Obes Metab*. 2025;27_Suppl_2(Suppl_2):66-88. DOI: 10.1111/dom.16364. PMID: 40196933.
19. Song RY, Kim HS, Kang KH. Minimal extrathyroidal extension is associated with lymph node metastasis in single papillary thyroid microcarcinoma: a retrospective analysis of 814 patients. *World J Surg Oncol*. 2022;20(1):170. DOI: 10.1186/s12957-022-02629-8. PMID: 35643530.
20. Walgama E, Sacks WL, Ho AS. Papillary thyroid microcarcinoma: optimal management versus overtreatment. *Curr Opin Oncol*. 2020;32(1):1-6. PMID: 31633497. DOI: 10.1097/CCO.0000000000000595
21. Prete FP, Panzera PC, Di Meo G, Pasculli A, Sgaramella LI, Calculli G, et al. Risk factors for difficult thyroidectomy and postoperative morbidity do not match: retrospective study from an endocrine surgery academic referral centre. *Updates Surg*. 2022;74(6):1943-51. DOI: 10.1007/s13304-022-01371-w. PMID: 36063287.

22. Mueller TC, Henselmann M, Reischl S, Jaeger C, Trefzer C, Demir IE, et al. Associations of body composition parameters with postoperative outcome and perineural tumour invasion after oncological pancreatic resection. *BMC Surg.* 2024;24(1):175. DOI: 10.1186/s12893-024-02457-5. PMID: 38835067.

23. Luo X, Wu K, Geng X, Yang T, Meng X. The Relationship between Perineural Invasion and Extranodal Extension in Papillary Thyroid Cancer. *Ann Surg Oncol.* 2023;30(12):7187-8. DOI: 10.1245/s10434-023-14035-9. PMID: 37552346.

Дінець А.В., Лурін І.А., Горобейко М.Б., Хонерія В.Г., Абдалла К.М., Льовін А.В.
**ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІКРОСКОПІЧНОЇ ІНВАЗІЇ ПАПІЛЯРНОЇ КАРЦИНОМИ
ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ У ПАЦІЄНТІВ З ОЖИРІННЯМ**

Актуальність. Папілярна карцинома щитоподібної залози (ПКЩЗ) – це злоякісне новоутворення, яке становить до 80 % усіх типів раку щитоподібної залози. Зв'язок між ПКЩЗ та ожирінням в Україні недостатньо вивчений.

Мета. Дослідження та оцінка особливостей мікроскопічних інвазивних проявів ПКЩЗ у пацієнтів з ожирінням та надмірною вагою з порівнянням з пацієнтами з ПКЩЗ та нормальною вагою.

Матеріали та методи. У цьому дослідженні взяли участь 91 пацієнт з діагнозом ПКЩЗ. Пацієнтів було розділено на групи залежно від їхнього індексу маси тіла (ІМТ): 20 пацієнтів з ПКЩЗ та ожирінням (ІМТ >30 кг/м²), 45 пацієнтів ПКЩЗ та надмірною вагою (ІМТ [24,0–29,0] кг/м²) та 26 пацієнтів з ПКЩЗ та нормальною вагою (ІМТ [18,0–23,9] кг/м²). Клінічні дані та гістопатологічні параметри були отримані з архівних медичних карт. Письмова інформована згода на участь була отримана від усіх пацієнта.

Результати. Статистично значуща різниця у вищій частоті мікроскопічного ураження структур щитоподібної залози при ПКЩЗ була виявлена у 6 (30,0%) пацієнтів з ПКЩЗ з ожирінням, у 3 (6,0 %) пацієнтів з ПКЩЗ з надлишковою вагою та у 5 (19,0 %) пацієнтів з ПКЩЗ з нормальною вагою (p=0,046). Подальший аналіз даних виявив достовірно вищу частоту периневральної інвазії у 3 (15,0 %) пацієнтів з ожирінням та ПКЩЗ, у 3 (2,2 %) пацієнтів з надмірною вагою та ПКЩЗ та у жодного з пацієнтів з ПКЩЗ та нормальною вагою (p=0,031).

Висновки. Пацієнти з ПКЩЗ та ожирінням мають у 1,57 разів вищий ризик мікроскопічної інвазії, переважно через периневральну інвазію карциноми, що є агресивною біологічною характеристикою злоякісного новоутворення. Ризик ПКЩЗ у популяції з ожирінням повинен враховуватися в рутинній клінічній роботі, а агресивні біологічні характеристики слід враховувати під час подальшого спостереження та лікування пацієнтів.

Ключові слова: інвазивність новоутворення, периневральна інвазія, індекс маси тіла, фактори ризику раку.

*Надійшла до редакції 16.03.2025
Прийнята для публікації 25.06.2025
Опублікована 30.06.2025*

Information about authors

Dinets Andrii – MD, PhD, Head of Department of Healthcare, Kyiv Agrarian University, Ukraine.

Postal Address: Ukraine, 03022, Kyiv, Vasylkivska str., 37.

E-mail: andrii.dinets@kaunaas.com

ORCID: 0000-0001-9680-7519.

Lurin Ihor – MD, DMedSc, Professor, Major General of the Medical Service, Academician and Vice President of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine.

Postal Address: Ukraine, 04050, Kyiv, Hertsena str., 12.

E-mail: lurinnamn@ukr.net

ORCID: 0000-0001-6280-1725.

Gorobeiko Maksym – MD, PhD, Professor of the Department of Healthcare, Kyiv Agrarian University, Ukraine.

Postal Address: Ukraine, 03022, Kyiv, Vasylkivska str., 37.

E-mail: mak.spr15@gmail.com

ORCID: 0000-0003-1303-0076.

Hoperia Victoria – MD, PhD, Professor, Professor of the Department of Clinical Medicine, Institute of Biology and Medicine, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine.

Postal Address: Ukraine, 03022, Kyiv, Hlushkova ave., 2.

E-mail: hoperiaviktoria@gmail.com

ORCID: 0000-0002-1911-7984.

Abdalla Karim – MD, Department of Surgery, Verum Expert Clinic, Ukraine.

Postal Address: Ukraine, 03039, Kyiv, Demiiivska str., 13.

E-mail: karrim1914@gmail.com

ORCID: 0000-0001-6866-0468.

Lovin Andrii – MD, Assistant Professor, Department of Surgery, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine.

Postal Address: Ukraine, 03022, Kyiv, Hlushkova ave., 2.

E-mail: andrey.lovin@gmail.com

ORCID: 0000-0003-1109-6581.

Онкологія

УДК: 616.36-006.6-089.819-07

**ПРЕДИКТОРИ ІНТЕНСИВНОСТІ ЗАПАЛЬНОЇ ВІДПОВІДІ
ПІСЛЯ РАДІОЧАСТОТНОЇ АБЛЯЦІЇ
МЕТАСТАТИЧНИХ УРАЖЕНЬ ПЕЧІНКИ
У ХВОРИХ НА КОЛОРЕКТАЛЬНИЙ РАК****Сорочан П.П.¹, Прохач Н.Е.¹, Громакова І.А.¹, Кузьменко О.В.¹,
Ольховський Д.В.¹, Баранніков К.В.²**¹Державна установа «Інститут медичної радіології та онкології ім. С.П. Григор'єва
Національної академії медичних наук України», Харків, Україна²Національний університет охорони здоров'я України ім. П.Л. Шупика, Київ, Україна

Індуковані хірургічними втручаннями запальні реакції викликають ризик післяопераційних ускладнень і впливають на подальший перебіг захворювання у онкологічних хворих. Визначення інтенсивності запальної відповіді у хворих на колоректальний рак (КР) після радіочастотної абляції (РЧА) метастатичних уражень печінки дозволить визначити коло пацієнтів, які потребують проведення періопераційного протизапального лікування. Метою дослідження було встановлення предиктивних факторів інтенсивності запальної відповіді у хворих на КР після проведення РЧА метастазів у печінку. У якості предиктивних факторів інтенсивності запальної реакції було розглянуто індекс системної запальної відповіді (SIRI, Systemic Inflammatory Response Index) та діаметр найбільшого метастатичного ураження печінки. Високі рівні цих показників асоціювались зі значним підвищенням рівнів медіаторів запалення після РЧА. У хворих з високим SIRI виявлено також суттєві імунні порушення, здатні впливати на подальший перебіг захворювання. Одновимірний аналіз продемонстрував, що найбільш значущу точність прогнозування інтенсивності запальної відповіді має добуток SIRI та діаметра найбільшого метастатичного ураження ($SIRI \times D_{max}$). Порогове значення $SIRI \times D_{max}$ для прогнозування запальної реакції високої інтенсивності було визначено на рівні 25,5. Виявлення пацієнтів, в яких очікується висока інтенсивність запальної відповіді, дозволить своєчасно призначити протизапальну терапію та обмежити негативний вплив хірургічного втручання на подальший перебіг онкологічного захворювання.

Ключові слова: онкологічні хворі, хірургічне лікування метастазів, індекс системної запальної відповіді.

Відповідальний автор: Прохач Н.Е.
✉ Україна, 61024, м. Харків,
вул. Григорія Сковороди, 82.
E-mail: pronat04@gmail.com

Corresponding author: Prokhach N.
✉ Ukraine, 61024, Kharkiv,
Hryhoriia Skovorody str., 82.
E-mail: pronat04@gmail.com

CC BY-NC-SA

© Сорочан П.П., Прохач Н.Е.,
Громакова І.А., Кузьменко О.В.,
Ольховський Д.В., Баранніков К.В., 2025

67

© Sorochan P., Prokhach N.,
Hromakova I., Kuzmenko O.,
Olkhovsky D., Barannikov K., 2025



Цитуйте українською: Сорочан ПП, Прохач НЕ, Громакова ІА, Кузьменко ОВ, Ольховський ДВ, Баранніков КВ. Предиктори інтенсивності запальної відповіді після радіочастотної абляції метастатичних уражень печінки у хворих на колоректальний рак. Медицина сьогодні і завтра. 2025;94(2):67-81. <https://doi.org/10.35339/msz.2025.94.2.sph>

Cite in English: Sorochan P, Prokhach N, Hromakova I, Kuzmenko O, Olkhovsky D, Barannikov K. Predictors of the intensity of the inflammatory response after radiofrequency ablation of liver metastatic lesions in colorectal cancer patients. Medicine Today and Tomorrow. 2025;94(2):67-81. <https://doi.org/10.35339/msz.2025.94.2.sph> [in Ukrainian].

Вступ

Колоректальний рак (КР) є третім за поширеністю онкологічним захворюванням і другим за смертністю від раку в світі. В Україні КР займає зараз третє місце, але за оцінкою Національного інституту раку, може стати невдовзі найпоширенішим онкологічним захворюванням. Високий рівень смертності та інвалідності внаслідок КР пояснюється тим, що приблизно 60 % хворих при первинному зверненні вже мають занедбані форми захворювання, а в [25–30] % хворих, в яких на момент первинного огляду немає видимих ознак вторинних уражень, метастази виявляються протягом 5 наступних років [1–3]. Найчастішим місцем віддаленого метастазування при КР є печінка та [14–18] % пацієнтів вже мають метастази в печінку під час встановлення діагнозу [4–6].

На сьогоднішній день для видалення метастатичних уражень печінки при КР все частіше використовують метод радіочастотної абляції (РЧА), який вважається більш безпечним та найбільш перспективним конкурентом традиційній хірургічній резекції [7–9]. Однак, як і резекція, РЧА призводить до локальної травми печінки із продукцією цитокінів та інших медіаторів запалення, які впливають на локальне пухлинне оточення та системні імунні реакції. Але прогностична цінність циркулюючих маркерів запалення у хворих на КР із метастазами у печінку, які піддавались

РЧА, значно менше вивчена, ніж при хірургічному втручанні. Наразі встановлено, що у хворих на КР із метастазами в печінку запальний процес після РЧА характеризується збільшенням рівня Інтерлейкіну-6 (ІЛ-6), фактора росту гепатоцитів, фактора росту ендотелію судин і С-реактивного білка (СРБ) [10], а такі показники як співвідношення СРБ до альбуміну, лімфоцитарно-моноцитарне співвідношення (Л/М) та нейтрофільно-лімфоцитарне співвідношення (Н/Л) показали прогностичну значущість щодо перебігу захворювання у пацієнтів з метастазами КР у печінку [11–13].

Вищезазначені дані дозволяють вважати, що виявлення надійних маркерів системної запальної реакції після проведення РЧА розширить можливості прогнозування ризику післяопераційних ускладнень і подальшого перебігу захворювання. У якості предиктора інтенсивності запальної відповіді після РЧА нами було розглянуто нещодавно запропонований індекс системної запальної відповіді (SIRI, Systemic Inflammatory Response Index) [14]. За даними мета-аналізу, який включав 10.754 онкохворих із 38 клінічних когорт, SIRI є універсальним прогностичним біомаркером виживаності у людей із онкологічними захворюваннями [15].

Вважають, що інтенсивність запальної реакції залежить також від об'єму абляції і кількості та розміру печінко-

вих метастатичних уражень. Так, встановлено, що розмір пухлини більше 3 см і абляційний край 5 мм або менше, були незалежними предикторами коротшої безрецидивної виживаності [16]. А при дослідженні виживаності у пацієнтів із нерезектабельним КР із метастазами в печінку, які отримували РЧА в поєднанні з системною хіміотерапією, багатофакторний аналіз продемонстрував, що кількість уражень печінки і розмір найбільшого ураження були незалежними прогностичними факторами виживаності [17]. Але досі не з'ясовано зв'язок між розміром, кількістю метастатичних уражень печінки та вираженістю імунної запальної відповіді у хворих на КР, які отримували РЧА. Тому кількість та розмір печінкових метастатичних уражень також потребують розгляду в якості прогностичних маркерів інтенсивності запальної реакції та перебігу захворювання.

До того ж, з огляду на те, що запальна реакція після РЧА може впливати на післяопераційні ускладнення, зокрема інфекції, тривалість відновлення та якість життя пацієнта, а також на подальше метастазування та виживаність онкологічних хворих [18–22], встановлення предиктивних факторів запальної відповіді дозволить у подальшому корегувати ступінь запалення, яке виникає після РЧА, і може не тільки прискорити фізичну та соціальну реабілітації пацієнта, але й підвищити загальну ефективність протипухлинного лікування.

Метою дослідження було встановлення предиктивних факторів інтенсивності запальної відповіді у хворих на колоректальний рак після проведення радіочастотної абляції метастазів у печінку.

Матеріали та методи

Клініко-лабораторне обстеження було проведено 55 хворим на КР із метастазами у печінку, серед яких були 31 чоловік та 24 жінки, які перебували на

стаціонарному лікуванні у ДУ «Інститут медичної радіології та онкології ім. С.П. Григор'єва НАМН України» в період з 2017 р. до 2023 р., лікувальна тактика в яких включала проведення РЧА метастазів КР у печінку.

У всіх хворих діагноз було верифіковано морфологічно. При гістологічному дослідженні визначалася аденокарцинома, при цьому в більшій частині – помірною ступеня злоякісності (G2). Аналіз розподілу пацієнтів за стадіями злоякісного процесу (класифікація TNM [23]) показав, що усі пацієнти мали IV стадію захворювання (*табл. 1*).

Таблиця 1. Розподіл хворих на колоректальний рак IV стадії за критеріями TNM

TNM	Кількість хворих
T3N0M1	10
T3N1M1	18
T3N2M1	8
T4N0M1	10
T4N1M1	5
T4N2M1	4

Усім хворим виконано РЧА метастазів у печінці з коагуляцією пункційних каналів із використанням системи радіочастотної абляції Cool-tip™ series E (Covidien LLS, США).

Дослідження проводилися відповідно до етичних стандартів Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участю людини (1964–2024 рр.), директиви Європейського товариства 86/609 про участь людей у медико-біологічних дослідженнях, а також наказу Міністерства охорони здоров'я України № 690 від 23.09.2009. Усі маніпуляції та аналітична робота проводилися за умови письмової інформованої згоди досліджуваних осіб під контролем комітету з біоетики та деонтології Дер-

жавної установи «Інститут медичної радіології та онкології ім. С.П. Григор'єва НАМН України».

Усі вимірювання виконувалися атестованими лабораторіями: лабораторією радіаційної імунології (свідоцтво про атестацію № 01-0011/2022 від 07.02.2022, чинне до 07.02.2025), лабораторією клінічної діагностики (свідоцтво про атестацію № 01-0013/2022 від 07.02.2022 до 07.02.2025), та кабінетом інтервенційної онкології (санітарний паспорт № 80-2020 від 05.06.2020, дійсний до 05.06.2025).

Аналіз гематологічних показників проводили на автоматичному гематологічному аналізаторі Sysmex XN-L550 (Sysmex Corporation, Японія). Субпопуляційний склад лімфоцитів визначали методом проточної цитометрії на Beckman Coulter FC-500 (Beckman Coulter, Inc., США) з використанням моноклональних антитіл тієї ж фірми. Аналізували вміст таких субпопуляцій лімфоцитів: CD3+CD4+, CD3+CD8+, CD3+CD16+56+, CD3-CD19+, CD3+HLA-DR+-. Аналіз рівнів СРБ, ІЛ-6 та феритину в сироватці крові проводили на автоматичному біохімічному аналізаторі "RESPONS 910" (Dräger, Німеччина).

SIRI визначали як співвідношення добутку кількості нейтрофілів і моноцитів та кількості лімфоцитів [11]. Розглянуто показники груп хворих з низьким та високим SIRI, розподілених за медіаною індексу, яка складала 1,2.

Залежно від діаметра найбільшого пухлинного ураження хворих розподілено на дві групи. До I групи віднесено хворих з діаметром найбільшого пухлинного ураження <3 см, до II – з діаметром найбільшого пухлинного ураження ≥3 см.

Для обробки даних застосовували методи статистики, реалізовані у пакетах Statistica 12 (StatSoft, USA) та SPSS 27 (IBM, USA). Для чисельного представлення вибірок використовувалися

показники медіани, а також інтерквартильного розмаху як характеристики розсіювання. Для перевірки достовірності відмінностей пов'язаних вибірок використовували критерій Вількоксона, не пов'язаних вибірок – критерій Манна-Уїтні. При аналізі результатів вірогідними приймалися варіанти з $p < 0,05$. Одновимірний логістичний регресійний аналіз застосовувався для розрахунку відношення шансів та їх 95 % довірчих інтервалів потенційних предикторів. Якість отриманої моделі прогнозування визначали за допомогою ROC-аналізу.

Результати та їх обговорення

Запальні реакції впливають на локальну та системну протипухлинну імунну відповідь і закладають імунологічну основу післяопераційних ускладнень та подальшого перебігу захворювання. Для встановлення зв'язку між інтенсивністю запальної відповіді та імносупресією нами було проведено аналіз імунних профілів у хворих з низьким та високим SIRI.

Хворі з високим SIRI до лікування мали вищу відносну та абсолютну кількість нейтрофілів та знижений рівень відносної та абсолютної кількості лімфоцитів (табл. 3) порівняно з пацієнтами з низьким SIRI (табл. 2, 3).

У порівнюваних групах хворих виявлено відмінності субпопуляційного складу лімфоцитів. На тлі відсутності суттєвої різниці відносної та абсолютної кількості CD4+-Т-лімфоцитів між групами, у хворих з високим SIRI відносна кількість CD8+-Т-клітин була майже у 2 рази, а абсолютної – майже у 3 рази нижчою за визначену у хворих з низьким SIRI, що може свідчити про погіршення протипухлинного захисту у цієї групи хворих, оскільки CD8+-цитотоксичні лімфоцити є важливими протипухлинними ефекторними клітинами. CD8+-лімфоцити можуть розпізнавати пухлинні антигени і безпосеред-

ньо викликати загибель пухлинних клітин, секретуючи гранзими, перфорин та гранулізин та активуючи Fas-FasL шлях [24].

У хворих з високим SIRI суттєво знижена також відносна та абсолютна

кількість CD19⁺-клітин. В-клітини можуть пригнічувати розвиток пухлини шляхом вироблення пухлинореактивних антитіл, сприяння цитотоксичній активності NK-клітин, фагоцитозу макрофагами та праймінгу CD4⁺ і CD8⁺-T-

Таблиця 2. Гематологічні та імунні показники у хворих на колоректальний рак із метастазами у печінку з низьким індексом системної запальної відповіді

Показник	Медіана (нижній кuartиль – верхній кuartиль)		
	До проведення РЧА 1 етап	3 доба після проведення РЧА 2 етап	14 доба після проведення РЧА 3 етап
Лейкоцити, ·10 ⁹ /л	5,13 (4,24–5,81)	7,31 (6,11–9,81)*	5,67 (5,59–6,12)
Лімфоцити, %	33,0 (30,2–47,7)	30,1 (23,3–42,2)	28,9 (22,6–30,7)
Лімфоцити, ·10 ⁹ /л	1,92 (1,53–2,50)	2,13 (1,86–2,75)	1,37 (1,30–1,61) ^v
Нейтрофіли, %	48,1 (40,2–55,3)	55,0 (47,2–68,2)	58,3 (53,1–65,7)
Нейтрофіли, ·10 ⁹ /л	2,40 (2,05–3,07)	3,70 (2,34–6,25)	3,43 (3,07–3,77)
Еритроцити, ·10 ¹² /л	4,66 (3,80–4,94)	4,11 (3,58–4,36)	4,61 (3,65–4,74)
Гемоглобін, г/л	137,0 (127,0–141,0)	122,5 (107,0–129,0)	134,0 (112,0–142,0)
CD3 ⁺ , %	75,2 (68,7–81,5)	73,5 (70,3–76,2)	74,5 (74,1–75,8)
CD3 ⁺ , ·10 ⁹ /л	1,44 (1,18–2,10)	1,74 (1,43–2,00)	1,13 (0,99–1,88)
CD4 ⁺ , %	41,4 (35,1–43,8)	35,4 (31,8–41,4)	32,4 (27,8–36,1)
CD4 ⁺ , ·10 ⁹ /л	0,67 (0,64–0,82)	0,75 (0,64–0,85)	0,50 (0,40–0,58) ^v
CD8 ⁺ , %	33,2 (20,1–36,7)	38,1 (38,4–40,6)*	42,5 (34,4–45,6)
CD8 ⁺ , ·10 ⁹ /л	0,63 (0,44–0,80)	0,91 (0,59–1,24)	0,63 (0,59–0,73)
CD19 ⁺ , %	12,3 (10,8–19,3)	11,6 (7,1–17,8)	13,5 (13,3–14,2)
CD19 ⁺ , ·10 ⁹ /л	0,28 (0,20–0,37)	0,21 (0,19–0,28)	0,16 (0,15–0,22)
CD3+CD16+56 ⁺ , %	8,74 (3,04–11,25)	4,67 (4,16–6,19)	5,37 (2,11–11,85)
CD3+CD16+56 ⁺ , ·10 ⁹ /л	0,15 (0,06–0,29)	0,12 (0,10–0,14)	0,05 (0,03–0,10)
HLA-DR ⁺ , %	11,12 (6,86–13,84)	16,34 (10,92–24,17)	17,28 (8,06–22,56)
HLA-DR ⁺ , ·10 ⁹ /л	0,18 (0,11–0,22)	0,34 (0,15–0,60)	0,17 (0,08–0,22)
CD4/CD8	1,24 (1,12–1,38)	1,02 (0,84–1,00)*	0,86 (0,73–1,00) ^x
C-реактивний білок, мг/л	7,9 (5,9–9,1)	52,6 (18,9–62,9)*	7,7 (4,5–10,8) ^v
Феритин, нг/мл	40,8 (16,5–135,4)	158,1 (119,3–221,6)	43,1 (19,3–171,6)
Інтерлейкін-6, пг/мл	1,5 (0,0–1,9)	7,0 (4,1–15,1)*	1,7 (1,0–4,3)

Примітки:

* – відмінності показників на 1 та 2 етапах статистично значущі (p<0,05);

x – відмінності показників на 1 та 3 етапах статистично значущі (p<0,05);

v – відмінності показників на 2 та 3 етапах статистично значущі (p<0,05).

Таблиця 3. Гематологічні та імунні показники у хворих на колоректальний рак із метастазами у печінку з високим індексом системної запальної відповіді

Показник	Медіана (нижній квартиль – верхній квартиль)		
	До проведення РЧА 1 етап	3 доба після проведення РЧА 2 етап	14 доба після проведення РЧА 3 етап
Лейкоцити, ·10 ⁹ /л	6,95 (6,13–7,68)*	11,45 (10,21–12,66)**	6,37 (5,38–6,70) ^v
Лімфоцити, %	21,9 (18,8–25,2)*	12,6 (9,6–16,3)**	22,9 (21,8–26,9) ^v
Лімфоцити, ·10 ⁹ /л	1,46 (1,34–1,64)	1,51 (1,36–1,66)*	1,38 (1,24–1,61)
Нейтрофіли, %	61,8 (57,8–69,5)	73,3 (71,2–77,9)**	66,3 (59,8–67,0) ^v
Нейтрофіли, ·10 ⁹ /л	4,45 (3,35–5,25)*	8,38 (7,28–9,37)**	4,13 (3,16–4,56) ^v
Еритроцити, ·10 ¹² /л	4,45 (4,23–5,47)	4,30 (4,23–5,20)	4,23 (3,65–5,20)
Гемоглобін, г/л	125,5 (119,0–132,0)	114,0 (111,0–121,0)	120,5 (99,0–129,0)
CD3+, %	72,2 (71,1–77,1)	73,8 (65,2–77,6)	74,2 (73,3–74,5)
CD3+, ·10 ⁹ /л	1,07 (0,97–1,36)	1,14 (1,05–1,31)*	1,07 (0,91–1,20)
CD4+, %	43,6 (30,7–50,5)	41,5 (33,1–53,9)	40,8 (35,1–53,0)
CD4+, ·10 ⁹ /л	0,69 (0,47–0,71)	0,69 (0,62–0,78)	0,62 (0,46–0,76)
CD8+, %	17,7 (16,4–19,9)*	18,4 (15,0–28,5)*	28,4 (19,0–34,4)
CD8+, ·10 ⁹ /л	0,23 (0,19–0,26)*	0,41 (0,19–0,51)	0,56 (0,21–0,63)
CD19+, %	8,56 (5,97–12,01)	9,63 (7,28–14,18)	7,62 (5,14–10,90)*
CD19+, ·10 ⁹ /л	0,13 (0,11–0,17)*	0,11 (0,08–0,19)	0,10 (0,04–0,14)*
CD3+CD16+56+, %	4,17 (2,26–5,74)	2,14 (1,27–2,74)*	2,66 (1,48–4,46)
CD3+CD16+56+, ·10 ⁹ /л	0,06 (0,03–0,11)	0,03 (0,02–0,06)	0,04 (0,02–0,06)
HLA-DR+, %	5,05 (3,50–8,34)	7,78 (5,44–9,98)*	6,64 (5,06–12,54)
HLA-DR+, ·10 ⁹ /л	0,07 (0,05–0,09)*	0,12 (0,07–0,15)	0,10 (0,05–0,17)
CD4/CD8	1,53 (1,17–3,10)	1,58 (1,10–3,72)*	1,59 (1,12–3,19)*
С-реактивний білок, мг/л	13,8 (10,2–18,6)*	113,0 (24,9–179,5)*	13,4 (8,9–22,5) ^v
Феритин, нг/мл	77,9 (35,6–195,4)	289,3 (143,9–377,1)	139,9 (63,9–277,1)
Інтерлейкін-6, пг/мл	2,1 (1,6–3,2)	16,7 (14,2–31,0)*	5,9 (3,3–7,1) ^{xv}

Примітки: * – відмінності показників на 1 та 2 етапах статистично значущі (p<0,05);
^x – відмінності показників на 1 та 3 етапах статистично значущі (p<0,05);
^v – відмінності показників на 2 та 3 етапах статистично значущі (p<0,05);
* – відмінності показників у групах з низьким та високим SIRI статистично значущі (p<0,05).

клітин. У багатьох дослідженнях зниження кількості В-клітин у онкологічних хворих розглядають як несприятливий прогностичний фактор [25]. Несприятливим фактором у цієї групи хво-

рих є також зниження експресії HLA-DR+-молекули Т-клітинами, яка опосередковує презентацію антигену.

У групі з високим SIRI виявлена підвищена відносна та абсолютна кількість

НК-клітин. З одного боку НК-клітини є потужними протипухлинними клітинами-кілерами, здатними знищувати не тільки циркулюючі пухлинні клітини, а й добре розвинені мікрометастази [26; 27]. Водночас встановлено, що НК-клітини можуть підтримувати імунний гомеостаз шляхом знищення декількох типів активованих імунних клітин. У людини НК-клітини здатні проявляти цитотоксичність щодо CD4⁺- і CD8⁺-Т-клітин, мієлоїдних клітин і дендритних клітин [28; 29]. При запальних станах ці клітини можуть відігравати подвійну роль. При вроджених гіперзапальних синдромах та астмі НК-клітини беруть участь у послабленні або усуненні запалення, але інші дослідження вказують на те, що НК-клітини також можуть загострювати або навіть викликати запалення [30]. Роль підвищення рівня НК-клітин у онкологічних хворих з високим SIRI потребує подальшого з'ясування.

Аналіз рівнів феритину та ІЛ-6 показав, що значення показників були значно вище, а рівень СРБ помірно, але вірогідно, вищим у групі хворих з високим SIRI (табл. 2, 3).

На 3 добу після проведення РЧА в обох досліджуваних групах збільшувались рівні загальної кількості лейкоцитів та абсолютної та відносної кількості нейтрофілів, але статистично значущими ці зміни були тільки у хворих з високим SIRI. Зниження рівня гемоглобіну відмічене у хворих обох груп. Рівень гемоглобіну був дещо нижчим у хворих з високим SIRI, але різниця не була статистично значущою порівняно з відміченим у хворих з низьким SIRI.

Аналіз міжгрупової різниці показників на 3 добу після РЧА показав, що хворі з вихідно високим рівнем SIRI мали вірогідно вищі рівні загальної кількості лейкоцитів, відносної та абсолютної кількості нейтрофілів та вірогідно нижчу відносну та абсолютну кіль-

кість лімфоцитів (табл. 2, табл. 3). Як і до лікування, у цій групі була нижчою абсолютна кількість CD19⁺-клітин та суттєво нижчою відносна та абсолютна кількість HLA-DR⁺-експресуючих Т-клітин. Відносна кількість CD8⁺-клітин була більш ніж у 2 рази нижчою у групі з високим SIRI. Більш високим, відповідно, у цій групі було й співвідношення CD4⁺/CD8⁺. Варто зазначити, що існують докази того, що співвідношення CD4/CD8 генетично контролюється у здорових людей [31], і суттєві відмінності цього показника у хворих з низьким та високим SIRI підкріплюють доцільність аналізу індексу SIRI у якості прогностичного фактора перебігу захворювання після РЧА метастазів колоректального раку у печінку, як такого, що відбиває індивідуальні запальні та імунологічні особливості пацієнтів.

На 14 добу після РЧА досліджувані показники наближались до визначених до проведення втручання. При цьому у групах хворих зберігались особливості, визначені на попередніх етапах дослідження. На 14 добу хворі з високим рівнем SIRI мали вищу відносну кількість нейтрофілів, нижчу відносну кількість лімфоцитів та нижчий рівень гемоглобіну, але розбіжності між групами не були статистично значущими (табл. 3). У цій групі була вірогідно нижчою відносна та абсолютна кількість CD19⁺-клітин та суттєво нижчою відносна та абсолютна кількість HLA-DR⁺-експресуючих Т-клітин. Як і на попередніх етапах, відносна кількість CD8⁺-клітин була нижчою, а співвідношення CD4⁺/CD8⁺ вищим у групі з високим SIRI. Вірогідно вищим у цій групі залишався відсоток НК-клітин. Рівні феритину, ІЛ-6 та СРБ знижувались порівняно з визначеними на 3 добу обстеження, але, як і на попередніх етапах, у хворих із високим SIRI вони були вищими (табл. 2, 3). Зміни

субпопуляційного складу лімфоцитів після РЧА у цій групі свідчать про більш значне виснаження клітинної протипухлинної відповіді та гіршу динаміку відновлення.

Проведений аналіз довів, що індекс системної запальної відповіді (SIRI) можна розглядати у якості фактора, який віддзеркалює значущі гематологічні, імунологічні та біохімічні індикатори запалення у хворих на КР з метастазами у печінку. Це дає підставу розглядати його підвищений рівень у якості предиктора інтенсивності запальної відповіді після проведення РЧА.

Звертаючи увагу на те, що інтенсивність запальної реакції може залежати від об'ємних та кількісних характеристик печінкових метастатичних уражень нами було розглянуто зв'язок між розміром метастатичних уражень печінки та імунологічними показниками і маркерами запалення.

Порівняльний аналіз імунологічних показників у групах хворих із діаметром найбільшого ураження <3 см і ≥3 см виявив суттєву різницю досліджуваних показників (табл. 4).

У хворих із діаметром пухлинного ураження ≥3 (II група) відмічено ниж-

Таблиця 4. Гематологічні та імунні показники у хворих на колоректальний рак із метастазами у печінку з різним діаметром найбільшого ураження (D_{max})

Показник	I група ($D_{max}<3$ см)	II група ($D_{max}\geq 3$ см)
	Медіана (нижній квантиль – верхній квантиль)	
Лейкоцити, $\cdot 10^9/\text{л}$	5,74 (4,53–7,18)	6,06 (5,31–6,83)
Лімфоцити, %	28,9 (24,5–40,2)	21,8 (17,9–31,0)
Лімфоцити, $\cdot 10^9/\text{л}$	1,75 (1,49–2,11)	1,44 (1,12–2,01)
Нейтрофіли, %	55,3 (47,5–61,4)	58,5 (49,4–64,0)
Нейтрофіли, $\cdot 10^9/\text{л}$	2,97 (2,11–4,44)	2,72 (2,56–4,03)
Еритроцити, $\cdot 10^{12}/\text{л}$	4,51 (4,06–5,06)	4,23 (4,02–4,38)
Гемоглобін, г/л	139,0 (125,5–152,0)	123,0 (120,5–125,0)*
Тромбоцити, $\cdot 10^9/\text{л}$	209,0 (178,0–238,0)	326,0 (273,5–349,5)*
Еозинофіли, %	3,00 (2,40–4,30)	1,95 (1,20–2,50)
Еозинофіли, $\cdot 10^9/\text{л}$	0,14 (0,12–0,28)	0,12 (0,07–0,15)
Моноцити, %	11,3 (9,1–13,3)	14,6 (10,0–17,6)
Моноцити, $\cdot 10^9/\text{л}$	0,64 (0,48–0,80)	0,87 (0,64–0,92)
CD3+, %	76,1 (73,2–80,6)	71,1 (59,7–76,3)
CD3+, $\cdot 10^9/\text{л}$	1,41 (1,11–1,67)	1,02 (0,70–1,56)
CD4+, %	47,1 (42,1–55,0)	37,8 (30,4–40,8)*
CD4+, $\cdot 10^9/\text{л}$	0,89 (0,74–0,98)	0,71 (0,47–0,76)
CD8+, %	28,9 (17,5–33,4)	16,0 (14,6–17,4)*
CD8+, $\cdot 10^9/\text{л}$	0,48 (0,25–0,70)	0,23 (0,19–0,67)
CD19+, %	11,80 (8,43–17,50)	8,80 (6,83–11,40)
CD19+, $\cdot 10^9/\text{л}$	0,21 (0,12–0,37)	0,17 (0,09–0,22)
CD3+CD16+56+, %	4,00 (1,93–12,80)	10,00 (6,35–10,60)
CD3+CD16+56+, $\cdot 10^9/\text{л}$	0,07 (0,03–0,18)	0,14 (0,08–0,21)
HLA-DR+, %	7,50 (5,68–11,10)	5,21 (4,85–7,62)
HLA-DR+, $\cdot 10^9/\text{л}$	0,11 (0,04–0,19)	0,07 (0,05–0,12)
CD4/CD8	1,47 (1,19–2,16)	2,13 (1,18–3,02)

Примітка: * – відмінності показників між I та II групами статистично значущі ($p<0,05$).

чий рівень відносної та абсолютної кількості лімфоцитів, а також відносної та абсолютної кількості CD4⁺-, CD8⁺- та CD19⁺-лімфоцитів. У цій групі було вищим співвідношення CD4⁺/CD8⁺-клітин за рахунок більш вираженої нестачі CD8⁺-Т-лімфоцитів.

У II групі зареєстровано зниження Т-клітинами експресії молекул HLA-DR, що може свідчити про погіршення адаптивного імунітету у цих хворих. Також у цій групі виявлена підвищена відносна та абсолютна кількість NK-клітин.

Також у хворих I та II групи виявлено суттєву різницю рівнів медіаторів запалення (табл. 5).

До проведення РЧА хворі з діаметром найбільшого ураження ≥ 3 см мали вищі рівні СРБ, феритину та інтерлейкіну-6, але різниця не була статистично

значущою. Після проведення РЧА в обох групах виявлено зростання рівнів медіаторів запалення, яке було більш вираженим у хворих з діаметром найбільшого ураження ≥ 3 см. Підвищення рівней СРБ та ІЛ-6 були статистично значущими. На 14 добу рівні медіаторів запалення були порівнянними з визначеними до лікування в обох групах.

Таким чином, проведені дослідження та їх аналіз показали, що підвищений індекс системної запальної відповіді (SIRI) перед проведенням РЧА та вихідний розмір найбільшого метастатичного вогнища можна розглядати в якості потенційних предикторів інтенсивності запальної відповіді після проведення РЧА.

Для урахування впливу як індивідуальних особливостей імунної системи організму, так і об'єму метастатичного

Таблиця 5. Рівні медіаторів запалення у групах хворих на колоректальний рак із метастазами у печінку з різним діаметром найбільшого ураження

Показник	Медіана (нижній кuartиль – верхній кuartиль)		
	До проведення РЧА 1 етап	3 доба після проведення РЧА 2 етап	14 доба після проведення РЧА 3 етап
Діаметр найбільшого метастатичного ураження <3 см (I група)			
С-реактивний білок, мг/л	8,6 (7,0–11,5)	19,0 (10,1–37,2)	4,5 (3,5–7,1) ^v
Феритин, нг/мл	80,7 (50,0–111,4)	173,6 (108,6–297,7)	63,8 (40,7–115,7)
Інтерлейкін-6, пг/мл	1,45 (1,10–1,68)	7,01 (4,15–12,76)*	1,61 (0,00–2,55) ^v
Діаметр найбільшого метастатичного ураження ≥ 3 см (II група)			
С-реактивний білок, мг/л	12,2 (10,1–16,4)	51,3 (22,7–68,4)*	13,4 (10,6–18,4) ^v
Феритин, нг/мл	112,0 (40,8–156,8)	342,6 (149,4–532,6)	159,6 (83,7–234,7)
Інтерлейкін-6, пг/мл	1,93 (1,63–2,55)	14,35 (3,91–18,13)*	4,35 (1,97–5,13)

Примітки: * – відмінності показників на 1 та 2 етапах статистично значущі (p<0,05);

^v – відмінності показників на 2 та 3 етапах статистично значущі (p<0,05);

РЧА – радіочастотна абляція.

ураження у якості потенційного предиктора інтенсивності запальної відповіді було розглянуто добуток SIRI та діаметра найбільшого метастатичного ураження печінки. За високу інтенсивність запальної відповіді на проведення РЧА обрали індекс SIRI вищий за медіану. Медіана цього показника, яка визначалась на 3 добу після інтервенційного втручання, дорівнювала 5.

За даними одновимірної аналізу SIRI, діаметр найбільшого метастатичного ураження печінки та добуток SIRI

та діаметра найбільшого метастатичного ураження були визначені значущими прогностичними факторами.

Отриманий після порівняння ROC-кривих (рис.) чисельний показник AUC дозволив встановити, що модель з добутком SIRI та діаметра найбільшого метастатичного ураження може бути класифікована як добра і мала кращу чутливість та специфічність порівняно з предикторними властивостями SIRI або діаметра найбільшого метастатичного ураження окремо (табл. 6).

Таблиця 6. Перспективні предиктори інтенсивності запальної відповіді

Показник	AUC, %	Чутливість	Специфічність	Порогове значення	p
Діаметр (D_{max})	67,8	55,3	66,2	32	0,044
Індекс системної запальної відповіді (SIRI)	87,3	61,2	68,3	1,2	0,029
Добуток SIRI та D_{max}	92,3	67,4	72,8	25,5	0,032

Примітки: AUC – Area Under the Curve (площа під кривою);
SIRI – Systemic Inflammatory Response Index (Індекс системної запальної відповіді).

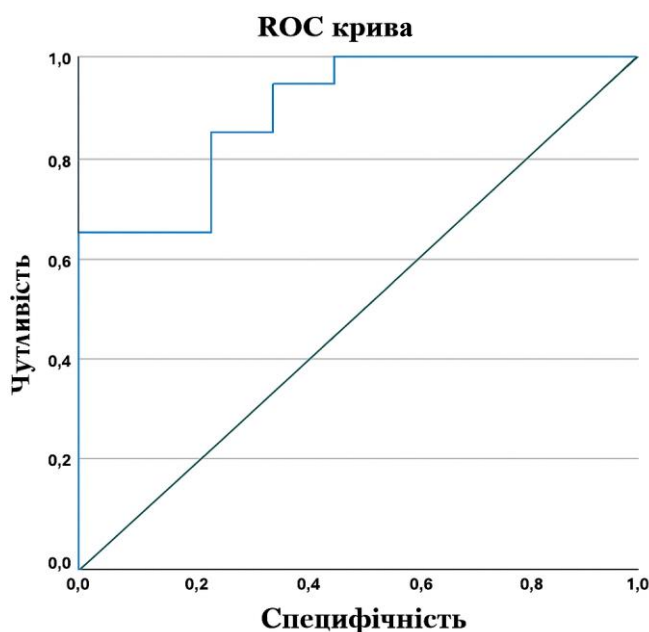


Рис. ROC-крива оцінки тесту добутку SIRI та діаметра найбільшого метастатичного ураження

Представлена на *рисунку* ROC-крива демонструє результати тесту, в якому в якості діагностичної ознаки використовували добуток SIRI та діаметра найбільшого метастазу. Чутливість становила 67,4 %, а специфічність – 72,8 %. Показник AUC становив 92,3 %, а індекс Юдена (J) = 84,6 (що відповідає гарній діагностичній точності тесту). Згідно аналізу із застосуванням ROC-кривої пропонується порогове значення $SIRI \times D_{max}$ на рівні 25,5.

Висновки

При рівні предиктивного індексу $SIRI \times D_{max}$ 25,5 та вище можна передбачати високу інтенсивність запальної відповіді. Це надає можливості ще до проведення РЧА розподілити пацієнтів на дві групи: групу, в якій очікується низька інтенсивність запальної відповіді та групу з високою очікуваною інтенсивністю запальної відповіді. Оскільки є багато даних, які свідчать про вплив запальних реакцій на строки рецидивування метастатичного КР, ми вважаємо, що використання запропонованого нами предиктора інтенсивності запальної відповіді дозволить відокремити групу пацієнтів, які після інтервенційного лікування метастазів КР в печінку потребуватимуть більш пильного нагляду із скороченням проміжків часу між контрольними обстеженнями для своєчасного виявлення рецидиву. Це також відкриває можливість виділити пацієнтів, яким стане доцільним проведення протизапальної терапії після РЧА

з метою підвищення безрецидивної виживаності.

Перспективи подальших досліджень

Вивчення основних механізмів розвитку запальних реакцій у онкологічних хворих дозволить розробити інноваційні терапевтичні підходи із урахуванням предиктивних маркерів запальної відповіді. Це дозволить покращити ведення пацієнтів на колоректальний рак із метастазами у печінку, поліпшити результати лікування та якість їх життя.

Можливість відокремити групу пацієнтів, у яких після інтервенційного лікування метастазів КР в печінку очікується висока інтенсивність запальної відповіді дозволить завчасно розробити заходи для обмеження негативних наслідків розвитку запальної відповіді високої інтенсивності шляхом проведення періопераційної протизапальної терапії. Планується розробити медикаментозні схеми періопераційного лікування при радіочастотній абляції та оцінити антизапальні та імуномодуючі властивості періопераційної терапії. Також буде визначено вплив періопераційного лікування на якість життя та безрецидивну виживаність пацієнтів після радіочастотної абляції метастазів колоректального раку в печінку. Це дозволить покращити ведення пацієнтів на колоректальний рак із метастазами у печінку, поліпшити результати лікування та якість їх життя.

Конфлікт інтересів відсутній.

Література

1. Xi Y, Xu P. Global colorectal cancer burden in 2020 and projections to 2040. *Transl Oncol.* 2021;14(10):101174. DOI: 10.1016/j.tranon.2021.101174. PMID: 3424301.
2. Fedorenko Z, Sumkina O, Gorokh Ye, Ryzhov A. Cancer in Ukraine, 2022–2023. Incidence, mortality, prevalence and other relevant statistics. *Bulletin of the National Cancer Registry of Ukraine.* 2024;25:66p. Available at: http://www.ncru.inf.ua/publications/BULL_25/index_e.htm
3. Федоренко ЗП, Колеснік ОО, Гулак ЛО, Рижов АЮ, Сумкіна ОВ. Колоректальний рак в Україні: епідеміологічні та організаційні аспекти проблем. *Практична онкологія.* 2019;2(2):2-9. DOI: 10.22141/2663-3272.2.2.2019.176026.

4. Filippini Velazquez G, Schiele S, Gerken M, Neumaier S, Hackl C, Mayr P, et al. Predictive preoperative clinical score for patients with liver-only oligometastatic colorectal cancer. *ESMO Open*. 2022;7(3):100470. DOI: 10.1016/j.esmoop.2022.100470. PMID: 35461024.
5. Tohme S, Simmons RL, Tsung A. Surgery for cancer: A trigger for metastases. *Cancer Res*. 2017;77(7):1548-52. DOI: 10.1158/0008-5472.CAN-16-1536. PMID: 28330928.
6. Valderrama-Trevino AI, Barrera-Mera B, Ceballos-Villalva JC, Montalvo-Javé EE. Hepatic metastasis from Colorectal Cancer. *Euroasian J Hepatogastroenterol*. 2017;7(2):166-75. DOI: 10.5005/jp-journals-10018-1241. PMID: 29201802.
7. Minami Y, Kudo M. Radiofrequency ablation of liver metastases from colorectal cancer: a literature review. *Gut Liver*. 2013;7(1):1-6. DOI: 10.5009/gnl.2013.7.1.1.
8. Hao W, Binbin J, Wei Y, Kun Y. Can radiofrequency ablation replace liver resection for solitary colorectal liver metastasis? A systemic review and meta-analysis. *Front Oncol*. 2020;10:561669. DOI: 10.3389/fonc.2020.561669. PMID: 33312946.
9. Юсупов ТА, Костишева НМ. Радіочастотна абляція в лікуванні печінкових метастазів колоректального раку. *Український журнал клінічної хірургії*. 2022;89(7-8):62-5. DOI: 10.26779/2522-1396.2022.7-8.62.
10. Evrard S, Menetrier-Caux C, Biota C, Neaud V, Mathoulin-Pélissier S, Blay J-Y, et al. Cytokines pattern after surgical radiofrequency ablation of liver colorectal metastases. *Gastroenterol Clin Biol*. 2007;31(2):141-5. DOI: 10.1016/s0399-8320(07)89344-4.
11. Kim D, Gupta B, Wong GYM. Prognostic circulating proteomic biomarkers in colorectal liver metastases. *Comput Struct Biotechnol J*. 2023;21:2129-36. DOI: 10.1016/j.csbj.2023.03.011. PMID: 36992914.
12. Li Q, Chen L, Jin H, Zhao Y, Hao Z, Ma X. Pretreatment Inflammatory Markers Predict Outcomes and Prognosis in Colorectal Cancer Patients with Synchronous Liver Metastasis. *Clin Med Insights Oncol*. 2022;16:11795549221084851. DOI: 10.1177/11795549221084851. PMID: 35355514.
13. Papakonstantinou M, Fiflis S, Christodoulidis G, Giglio MC, Louri E, Mavromatidis S, et al. Neutrophil-to-lymphocyte ratio as a prognostic factor for survival in patients with colorectal liver metastases: A systematic review. *World J Clin Oncol*. 2022;13(10):822-34. DOI: 10.5306/wjco.v13.i10.822. PMID: 36337307.
14. Jin Z, Wu Q, Chen S, Gao J, Li X, Zhang X, et al. The associations of two novel inflammation indexes, SII and SIRI with the risks for cardiovascular diseases and all-cause mortality: A ten-year follow-up study in 85,154 individuals. *J Inflamm Res*. 2021;14:131-40. DOI: 10.2147/JIR.S283835. PMID: 33500649.
15. Zhou Q, Su S, You W, Wang T, Ren T, Zhu L. Systemic inflammation response index as a prognostic marker in cancer patients: A systematic review and meta-analysis of 38 cohorts. *Dose Response*. 2021;19(4):155932582110647. DOI: 10.1177/15593258211064744. PMID: 34987341.
16. Wang C-Z, Yan G-X, Xin H, Liu Z-Y. Oncological outcomes and predictors of radiofrequency ablation of colorectal cancer liver metastases. *World J Gastrointest Oncol*. 2020;12(9):1044-55. DOI: 10.4251/wjgo.v12.i9.1044. PMID: 33005297.
17. Thai Doan K, Nguyen Viet L, Nguyen Tien T, Nguyen Canh B, Ngo Thi H, Nguyen Thanh N, et al. Prognostic factors of radiofrequency ablation plus systemic chemotherapy for unresectable colorectal cancer with liver metastasis. *Int J Hepatol*. 2020;2020:8836922. DOI: 10.1155/2020/8836922. PMID: 33381321.
18. Lahat E, Eshkenazy R, Zendel A, Zakai BB, Maor M, Dreznik Y, et al. Complications after percutaneous ablation of liver tumors: a systematic review. *Hepatobiliary Surg Nutr*. 2014;3(5):317-23. DOI: 10.3978/j.issn.2304-3881.2014.09.07. PMID: 25392844.

19. Hinz S, Tepel J, Roder C, Kalthoff H, Becker T. Profile of serum factors and disseminated tumor cells before and after radiofrequency ablation compared to resection of colorectal liver metastases – a pilot study. *Anticancer Res.* 2015;35(5):2961-7. PMID: 25964582.
20. Ongiem A, Siriussawakul A, Aungsumat Wangdee BNS W, Homsud S, Jaiyen T. Assessment of pain severity after radiofrequency ablation in patients with hepatocellular carcinoma. *J Med Assoc Thai.* 2016;99(5):572-7. PMID: 27501613.
21. Nakagomi R, Tateishi R, Mikami S, Wake T, Kinoshita MN, Nakatsuka T, et al. Infectious complications related to radiofrequency ablation of liver tumors: The role of antibiotics. *PLoS One.* 2021;16(11):e0259641. DOI: 10.1371/journal.pone.0259641. PMID: 34797828.
22. Chen R, Hou B, Zhou Y, Zhang T, Wang Z, Chen X, et al. Recurrence after percutaneous radiofrequency ablation of hepatocellular carcinoma: Analysis of the pattern and risk factors. *Front Oncol.* 2023;13:1018715. DOI: 10.3389/fonc.2023.1018715. PMID: 36910605.
23. Brierley J, Giuliani M, O'Sullivan B, Rous B, Van Eycken E, eds. *TNM Classification of Malignant Tumours*, 9th edition. John Wiley & Sons, 2025. 272 p.
24. Raskov H, Orhan A, Christensen JP, Gögenur I. Cytotoxic CD8+ T cells in cancer and cancer immunotherapy. *Br J Cancer.* 2021;124(2):359-67. DOI: 10.1038/s41416-020-01048-4. PMID: 32929195.
25. Zhang E, Ding C, Li S, Zhou X, Aikemu B, Fan X, et al. Roles and mechanisms of tumour-infiltrating B cells in human cancer: a new force in immunotherapy. *Biomark Res.* 2023;11(1):28 DOI: 10.1186/s40364-023-00460-1. PMID: 36890557.
26. Vyas M, Requesens M, Nguyen TH, Peigney D, Azin M, Demehri S. Natural killer cells suppress cancer metastasis by eliminating circulating cancer cells. *Front Immunol.* 2023;13:1098445. DOI: 10.3389/fimmu.2022.1098445. PMID: 36733396.
27. Yu Y. The function of NK cells in tumor metastasis and NK cell-based immunotherapy. *Cancers (Basel).* 2023;15(8):2323. DOI: 10.3390/cancers15082323. PMID: 37190251.
28. Thoren FB, Riise RE, Ousbäck J, Della Chiesa M, Alsterholm M, Marcenaro E, et al. Human NK Cells induce neutrophil apoptosis via an NKp46- and Fas-dependent mechanism. *J Immunol.* 2012;188(4):1668-74. DOI: 10.4049/jimmunol.1102002.
29. Jiang H, Jiang J. Balancing act: the complex role of NK cells in immune regulation. *Front Immunol.* 2023;14:1275028. DOI: 10.3389/fimmu.2023.1275028. PMID: 38022497.
30. Zitti B, Bryceson YT. Natural killer cells in inflammation and autoimmunity. *Cytokine Growth Factor Rev.* 2018;42:37-46. DOI: 10.1016/j.cytogfr.2018.08.001. PMID: 30122459.
31. Amadori A, Zamarchi R, De Silvestro G, Forza G, Cavatton G, Danieli GA, et al. Genetic control of the CD4/CD8 T-cell ratio in humans. *Nat Med.* 1995;1(12):1279-83. DOI: 10.1038/nm1295-1279. PMID: 7489409.

Sorochan P., Prokhach N., Hromakova I., Kuzmenko O., Olkhovsky D., Barannikov K.

PREDICTORS OF THE INTENSITY OF THE INFLAMMATORY RESPONSE AFTER RADIOFREQUENCY ABLATION OF LIVER METASTATIC LESIONS IN COLORECTAL CANCER PATIENTS

Inflammatory reactions to surgical interventions pose a risk of postoperative complications and affect the further course of the disease in cancer patients. Determining of the inflammatory response intensity in colorectal cancer (CRC) patients after radiofrequency ablation (RFA) of liver metastatic lesions will allow to determine the group of patients who need perioperative anti-inflammatory treatment. The aim of the study was to establish predictive factors of the inflammatory response intensity in CRC patients after RFA of liver metastases. The Systemic Inflammation Response Index (SIRI) and the diameter of the largest liver metastasis were

considered as predictive factors of the inflammatory response intensity. High levels of these indicators were associated with a significant increase in the inflammatory mediators' levels after RFA. Patients with a high SIRI also showed significant immune disorders that may affect the further course of the disease. One-dimensional analysis showed that the product of SIRI and the diameter of the largest metastatic lesion ($SIRI \times D_{max}$) has the most significant accuracy in predicting of the inflammatory response intensity. The threshold value of $SIRI \times D_{max}$ for predicting a high-intensity inflammatory response was determined to be 25.5. The use of the predictor of the intensity of the inflammatory response proposed by us will make it possible to separate the group of patients who, after interventional treatment of CR metastases to the liver, will need closer surveillance with a reduction in the time intervals between follow-up examinations for timely detection of recurrence. Identification of patients who are expected to have a high inflammatory response intensity will allow timely prescription of anti-inflammatory therapy and limit the negative impact of surgery on the further course of cancer.

Keywords: cancer patients, surgical treatment of metastases, systemic inflammatory response index.

Надійшла до редакції 16.01.2025
Прийнята для публікації 25.06.2025
Опублікована 30.06.2025

Відомості про авторів

Сорочан Павло Павлович – кандидат медичних наук, завідувач лабораторії радіаційної імунології Державної установи «Інститут медичної радіології та онкології ім. С.П. Григор'єва Національної академії медичних наук України».

Поштова адреса: Україна, 61024, м. Харків, вул. Григорія Сковороди, буд. 82.

E-mail: pavsolo@gmail.com

ORCID: 0000-0001-7057-6724.

Прохач Наталія Едуардівна – кандидат медичних наук, старший науковий співробітник лабораторії радіаційної імунології Державної установи «Інститут медичної радіології та онкології ім. С.П. Григор'єва Національної академії медичних наук України».

Поштова адреса: Україна, 61024, м. Харків, вул. Григорія Сковороди, буд. 82.

E-mail: pronat04@gmail.com

ORCID: 0000-0002-8497-1319.

Громакова Ірина Андріївна – кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник лабораторії радіаційної імунології Державної установи «Інститут медичної радіології та онкології ім. С.П. Григор'єва Національної академії медичних наук України».

Поштова адреса: Україна, 61024, м. Харків, вул. Григорія Сковороди, буд. 82.

E-mail: radimiririna@gmail.com

ORCID: 0000-0002-2921-4956.

Кузьменко Олена Вікторівна – кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник лабораторії радіаційної імунології Державної установи «Інститут медичної радіології та онкології ім. С.П. Григор'єва Національної академії медичних наук України».

Поштова адреса: Україна, 61024, м. Харків, вул. Григорія Сковороди, буд. 82.

E-mail: evkuzmenko@ukr.net

ORCID: 0000-0002-5246-4371.

Ольховський Дмитро Васильович – кандидат медичних наук, лікар рентгенолог відділення інтервенційної онкології Державної установи «Інститут медичної радіології та онкології ім. С.П. Григор'єва Національної академії медичних наук України».

Поштова адреса: Україна, 61024, м. Харків, вул. Григорія Сковороди, буд. 82.

E-mail: drolkhovsky@gmail.com

ORCID: 0000-0001-8250-0137

Баранніков Костянтин Володимирович – доцент кафедри військово-медичної підготовки та реабілітації військовослужбовців Національного університету охорони здоров'я ім. П.Л. Шупика.

Поштова адреса: Україна, 04112, м. Київ, вул. Дорогожицька, буд. 9.

E-mail: uabornfree@gmail.com

ORCID: 0009-0000-2416-6994.

Психіатрія, наркологія та медична психологія

УДК: 159.922.8:616.89-008.441.44-055.3:305

**МЕЖОВИЙ РОЗЛАД ТА СУЇЦИДАЛЬНІ НАХИЛИ ЮНАКІВ
З РІЗНИМ РІВНЕМ ГЕНДЕРНОЇ КОНФОРМНОСТІ****Абасалієва О.М.***Харківський національний медичний університет, Харків, Україна*

У статті розглядається проблема межового розладу та суїцидальних нахилів у юнацькому віці крізь призму гендерної конформності. Дослідження здійснено на вибірці з 83 осіб (38 хлопців та 45 дівчат), які представляли різні гендерні ідентичності та сексуальні орієнтації. Для збору емпіричних даних застосовано комплекс психодіагностичних методик: тест «Решітка Клейна», опитувальник для діагностики межового розладу форми «А» та анкету оцінки суїцидального ризику. Результати продемонстрували, що юнаки з низьким рівнем гендерної конформності (бісексуальні, асексуальні та гомосексуальні респонденти) істотно частіше виявляють підвищений рівень імпульсивності, схильність до самопошкоджувальної поведінки, труднощі у переживанні самотності та виражені ознаки суїцидальних тенденцій порівняно з їхніми гетеросексуальними ровесниками. Встановлено статистично значущі кореляції між рівнем гендерної неконформності та інтенсивністю проявів межового розладу й ризиком суїцидальної поведінки. Практична значущість дослідження полягає у визначенні необхідності розробки цільових програм психологічної допомоги та профілактичних інтервенцій, спрямованих на підтримку молоді з ознаками гендерної неконформності. Такі програми можуть стати ефективним інструментом зниження ризику психічної дезадаптації та сприяти підвищенню загального рівня психологічного благополуччя юнаків і дівчат.

Ключові слова: юнацтво, гендер, конформність, самопошкоджувальна поведінка, дезадаптація.



Цитуйте українською: Абасалієва ОМ. Межовий розлад та суїцидальні нахили юнаків з різним рівнем гендерної конформності. Медицина сьогодні і завтра. 2025;94(2):82-9.
<https://doi.org/10.35339/msz.2025.94.2.aba>

Cite in English: Abasaliieva O. Borderline personality disorder and suicidal tendencies in adolescents by gender conformity level. Medicine Today and Tomorrow. 2025;94(2):82-9.
<https://doi.org/10.35339/msz.2025.94.2.aba> [in Ukrainian].

Вступ

Проблема межового розладу та суїцидальної поведінки у юнацькому віці є однією з найбільш актуальних у сучас-

ній клінічній та віковій психології. Юність виступає чутливим періодом становлення ідентичності, коли інтенсивно формується Я-концепція, від-

бувається пошук смислів, інтеграція гендерної та статеворольової ідентичності та вироблення життєвих перспектив. Водночас цей період є вразливим через високий рівень емоційної нестабільності, ризикованої поведінки та схильності до крайніх форм реагування на стрес.

У світовій науці межовий розлад та його зв'язок із суїцидальністю досліджували Beck A., Gunderson J., Paris J., які наголошували на ролі імпульсивності та нестабільності емоцій у підвищенні ризику аутоагресивної поведінки [1–3]. Серед сучасних підходів також варто відзначити праці Linehan K. [4], що обґрунтовують діалектично-поведінкову терапію як один з ефективних напрямів профілактики та корекції. У українській психології питання суїцидальної поведінки вивчали Ткач О., Музиченко І., Буряк А., які підкреслювали значення соціального оточення, стигматизації та міжособистісних конфліктів у виникненні ризикових форм поведінки у молоді [5–6].

Дослідження юнацького віку представлені фрагментарно, а проблематика гендерної неконформності часто залишається поза увагою. Хоча зарубіжні автори (Diamond M., Levitt A., Rosario L.) доводять, що гендерно-неконформні підлітки мають вищий рівень психосоціальних труднощів, в українських дослідженнях цей аспект представлений мінімально [7–9]. Існують суперечності: з одного боку, наголошується на високій психічній вразливості гендерно-неконформної молоді, з іншого – відсутні чіткі емпіричні моделі, що пояснюють взаємозв'язок між гендерною ідентичністю, проявами межового розладу та ризиком суїцидальної поведінки. Недостатньо розроблено і превентивні механізми підтримки таких підлітків у системі освіти й психологічної допомоги.

У цьому контексті вивчення гендерних чинників у структурі межового розладу й суїцидальних тенденцій набуває особливої ваги. Результати таких досліджень можуть стати підґрунтям для створення адресних програм психопрофілактики та психологічної підтримки молоді, що відповідає сучасним запитам клінічної та освітньої практики.

Метою дослідження було виявлення особливостей межового розладу та суїцидальних нахилів у юнаків з різним рівнем гендерної конформності.

Матеріали та методи

У дослідженні взяли участь 83 особи юнацького віку, серед яких 38 хлопців та 45 дівчат. Критеріями включення були вік від 15 до 21 років, відсутність гострих психотичних станів і декомпенсованих соматичних захворювань, достатній рівень розуміння інструкцій, а також надана письмова згода на участь. До критеріїв виключення належали відмова від участі на будь-якому етапі, незавершене або некоректне заповнення бланків опитувальників та будь-які стани, що перешкоджали валідному оцінюванню. Окремої контрольної групи не формувалося, порівняння здійснювалося між підгрупами респондентів з різним рівнем гендерної конформності.

Для досягнення мети було застосовано комплекс психодіагностичних методик. Тест «Решітка Клейна» (Klein Sexual Orientation Grid, KSOG) дозволив оцінити особливості сексуальної орієнтації та рівень гендерної конформності [10]. Методика містить сім вимірів (сексуальний потяг, поведінка, фантазії, емоційні та соціальні преференції, стиль життя, самоідентифікація), що оцінюються за семибальною шкалою у різних часових площинах. Підсумковий результат подається як профіль балів, на основі якого було розраховано

інтегральний індекс конформності. Для діагностики симптомів межового розладу використовувався опитувальник форми «А», який охоплює підшкали імпульсивності, схильності до самопошкодження, особливостей переживання самотності та суїцидальних тенденцій [11]. Оцінювання здійснюється за ординаційною шкалою від 0 до 3 балів, що відображає частоту проявів, а підсумковий показник формується за сумою балів по підшкалах і загальним індексом симптоматики.

Усі методики мали задовільні показники внутрішньої узгодженості та дозволяли комплексно оцінити рівень гендерної конформності, вираженість межового розладу та суїцидальних нахилів.

Дослідження було проведене відповідно до положень Гельсінської декларації. Усі учасники (а у випадку неповнолітніх – їхні батьки або законні представники) надали письмову інформовану згоду на участь. Конфіденційність результатів і право на добровільну відмову були гарантовані.

Статистична обробка результатів здійснювалася за допомогою програми Excel 2019 (Microsoft, USA). Для перевірки зв'язків між змінними застосовувався метод рангової кореляції Спірмена. Нульова гіпотеза відхилялася за умови $p < 0,05$.

Результати

Дослідження засвідчило наявність чітких і статистично значущих відмінностей у вираженості проявів межового розладу серед респондентів із різним рівнем гендерної конформності. Найнижчі середні показники були зафіксовані у гетеросексуальних юнаків, у яких загальний бал за шкалою межового розладу становив $22,5 \pm 4,2$). Детальний аналіз окремих шкал продемонстрував такі результати: показник імпульсивності дорівнював у середньому $7,6 \pm 2,1$, рівень

схильності до самопошкодження – $3,6 \pm 1,4$; тоді як середнє значення за шкалою суїцидальної поведінки становило $4,2 \pm 1,8$).

Отримані результати вказують на те, що гетеросексуальні респонденти загалом демонструють відносно більшу емоційну стабільність, що проявляється у здатності краще контролювати імпульсивні дії та рідше вдаватися до аутоагресивних форм поведінки. Для цієї групи характерними є більш адаптивні стратегії подолання труднощів, що дозволяє їм знижувати рівень внутрішньої напруги без переходу до саморуйнівних проявів. Водночас навіть у цій категорії зафіксовано окремі випадки високих індивідуальних показників, що свідчить про наявність підгрупи ризику, яка може потребувати цілеспрямованої психологічної підтримки.

Учасники з бісексуальною та асексуальною орієнтацією продемонстрували підвищені показники за шкалами межового розладу, що свідчить про їхню більшу психологічну вразливість порівняно з гетеросексуальними ровесниками. Зокрема, у респондентів із бісексуальною орієнтацією середній загальний бал становив $23,3 \pm 4,5$. Їхній рівень імпульсивності дорівнював у середньому $7,8 \pm 2,2$, що перевищує аналогічний показник у гетеросексуалів, а схильність до самопошкодження становила $4,2 \pm 1,5$. Це свідчить про частішу реалізацію аутоагресивних реакцій, зумовлених емоційною нестабільністю та труднощами у подоланні стресових ситуацій.

Асексуальні респонденти також показали досить високі результати: їхній середній загальний бал дорівнював $22,5 \pm 4,1$, показник імпульсивності становив $7,0 \pm 2,0$, а рівень самопошкодження досягав $5,0 \pm 1,6$, що є вищим, ніж у гетеросексуальних учасників. Це мо-

же вказувати на специфічні труднощі у сфері самосприйняття, коли відсутність чіткої сексуальної ідентифікації чи зниження інтересу до міжособистісних стосунків посилює відчуття відчуженості, внутрішньої напруги та невпевненості.

Загалом для цієї категорії респондентів характерними є амбівалентні почуття, внутрішні суперечності щодо власної ідентичності, підвищена тривожність та недостатня здатність до конструктивної регуляції емоцій. Ці особливості можуть зумовлювати більш високу ймовірність виникнення кризових станів, що у поєднанні з соціальними бар'єрами й недостатньою підтримкою з боку оточення створює передумови для підвищеної схильності до аутоагресії. У результаті ця група респондентів виявляється більш уразливою щодо ризиків формування межового розладу, ніж гетеросексуальні однолітки.

Найвищі показники межового розладу були зафіксовані серед респондентів з гомосексуальною орієнтацією чоловічої та жіночої статі. У юнаків цієї групи середній загальний бал сягав $32,5 \pm 5,3$, що майже на третину перевищує аналогічний показник гетеросексуальних респондентів. Їхній рівень імпульсивності становив $9,0 \pm 2,4$, а середнє значення за шкалою самопошкоджень – $5,4 \pm 1,7$, що свідчить про високу схильність до непродуманих, ризикованих вчинків і частішу реалізацію аутоагресивних тенденцій.

У дівчат із гомосексуальною орієнтацією результати також виявилися підвищеними: середній загальний бал дорівнював $30,0 \pm 5,1$, показник імпульсивності – $8,8 \pm 2,3$, а самопошкоджень – $5,3 \pm 1,6$. Подібні значення вказують на те, що ця категорія респондентів має виражені труднощі у стабілізації емоційного стану, схильність до коливань настрою, а також до пошуку способів

зниження внутрішньої напруги через аутоагресивні практики.

Отримані результати дозволяють стверджувати, що саме серед юнаків і дівчат із гомосексуальною орієнтацією прояви межового розладу найчастіше досягають клінічно значущого рівня. Для них характерна підвищена емоційна вразливість, часте відчуття самотності й соціальної ізоляції, нестабільність образу «Я», а також надмірна залежність від зовнішнього схвалення. Це поєднується з проблемами у формуванні стабільної самооцінки та зростанням ризиків переживання кризових станів.

Саме ця група респондентів є найбільш уразливою у контексті розвитку межового розладу та суїцидальних тенденцій. Їхній психологічний портрет включає імпульсивність, нестійкість емоцій, труднощі в регуляції міжособистісних стосунків і схильність до самодеструктивних дій, що вимагає особливої уваги з боку фахівців у сфері психічного здоров'я та розробки цільових програм підтримки.

Аналіз суїцидальних нахилів підтвердив загальну тенденцію, виявлену в попередніх результатах, і засвідчив суттєві відмінності між респондентами з різними рівнями гендерної конформності. У гетеросексуальних респондентів середній рівень суїцидальних проявів становив лише $0,22 \pm 0,08$, що свідчить про відносно низьку ймовірність схильності до суїцидальної поведінки в цій групі. Натомість у дівчат із гомосексуальною орієнтацією цей показник зростав до $0,32 \pm 0,09$, а серед юнаків із гомосексуальною орієнтацією сягав ще вищого значення – $0,36 \pm 0,10$. Такі результати демонструють, що респонденти з гендерною неконформністю перебувають у зоні підвищеного ризику за показниками аутоагресії та потенційної реалізації суїцидальних дій.

Важливим є те, що навіть невеликі відмінності у середніх балах між групами виявилися достатньо значущими, оскільки вони відображають різні рівні сприйняття кризових ситуацій і способів реагування на них. Гетеросексуальні респонденти, хоча й не є повністю захищеними від суїцидальних тенденцій, здебільшого характеризуються більш адаптивними стратегіями подолання стресу. Водночас гендерно неконформні учасники демонструють підвищену чутливість до соціального відторгнення, внутрішні конфлікти у сфері самоідентичності та труднощі у підтримці стабільного емоційного стану, що безпосередньо впливає на зростання суїцидальних ризиків.

Кореляційний аналіз додатково підтвердив статистично значущі зв'язки між низьким рівнем гендерної конформності та більш вираженими проявами межового розладу. Значення коефіцієнтів рангової кореляції Спірмена варіювалися у межах $r_s = [0,322-0,482]$ ($p < 0,05$), що доводить наявність стійкого взаємозв'язку між особливостями гендерної ідентичності, імпульсивністю, схильністю до самопошкоджень і ризиком розвитку суїцидальної поведінки. Іншими словами, чим нижчим є рівень гендерної конформності, тим більш вираженими стають прояви межового розладу та суїцидальних тенденцій, що дозволяє розглядати цей фактор як один із ключових маркерів психологічної вразливості молоді.

Таким чином, результати дослідження свідчать, що респонденти з високою гендерною конформністю демонструють відносно стабільні психоемоційні характеристики, тоді як юнаки з гендерною неконформністю мають значно вищі середні показники межового розладу, імпульсивності, схильності до самопошкоджень та суїцидальної поведінки, що робить їх особливо вразливою

групою у контексті ризику розвитку аутоагресивних форм поведінки.

Обговорення результатів

Отримані результати узгоджуються з сучасними науковими даними щодо підвищеної вразливості молоді з гендерною неконформністю до розвитку психічних розладів та аутоагресивної поведінки. Як зазначає Титаренко Т., кризи ідентичності у юнацькому віці супроводжуються зростанням внутрішньої напруги та ризиком формування деструктивних стратегій подолання труднощів [12].

Особливу роль у цьому процесі відіграють соціальні чинники. Стигматизація та дискримінація осіб із гендерною неконформністю призводять до підвищення ризику депресивних і межових проявів, що значно ускладнює соціальну адаптацію.

Важливим є те, що навіть серед гетеросексуальних респондентів фіксувалися поодинокі випадки високого рівня ризику, проте їхня частота істотно нижча. Таким чином, комплексний вплив індивідуально-психологічних та соціокультурних факторів визначає характер ризиків розвитку межового розладу та суїцидальних нахилів у молоді з гендерною неконформністю.

Практичні результати дослідження свідчать про необхідність системної профілактичної та корекційної роботи з юнаками, які демонструють ознаки низької гендерної конформності. У першу чергу важливим напрямом є формування стресостійкості та розвиток навичок емоційної регуляції. Доцільним є впровадження тренінгів, спрямованих на зниження рівня імпульсивності, опанування технік керування агресією та формування конструктивних стратегій подолання труднощів. Це дозволить зменшити ризик аутоагресивних проявів і знизити частоту суїцидальних тенденцій.

Другим ключовим напрямом є психоедукаційна робота з найближчим соціальним оточенням. Школа та сім'я повинні стати підтримувальним середовищем, незалежно від гендерних особливостей молоді. Важливим завданням є зниження рівня стигматизації та дискримінації, які значною мірою виступають тригерами розвитку межового розладу та аутоагресивної поведінки. Для цього доцільно організовувати інформаційні кампанії та семінари для батьків, педагогів і соціальних працівників, що підвищуватимуть їхню компетентність у питаннях гендерної різноманітності та психічного здоров'я.

Окремої уваги потребує індивідуальна психотерапевтична допомога. Для юнаків із високими показниками імпульсивності, самопошкоджень та суїцидальних нахилів ефективними можуть бути когнітивно-поведінкові та діалектико-поведінкові підходи, спрямовані на навчання управлінню емоціями, підвищення толерантності до стресу та формування стабільнішого образу «Я». Також варто застосовувати арттерапевтичні та групові форми роботи, які сприяють соціалізації та зниженню почуття самотності.

Робота з цією категорією молоді повинна мати комплексний характер, поєднувати індивідуальну, групову та соціально-освітню допомогу. Лише інтегрований підхід, що враховує як психо-

логічні, так і соціокультурні чинники, здатен ефективно знизити ризики формування межового розладу та суїцидальних тенденцій у молоді з гендерною неконформністю.

Висновки

У юнацькому віці гендерна конформність виступає одним із ключових чинників, що визначає особливості психічного здоров'я та поведінкових стратегій особистості. Результати дослідження засвідчили, що респонденти з низьким рівнем гендерної конформності характеризуються значно вищими показниками імпульсивності, схильності до самопошкоджень та проявів суїцидальної поведінки порівняно зі своїми гетеросексуальними однолітками. Проведений кореляційний аналіз підтвердив наявність статистично значущого зв'язку між гендерною неконформністю та підвищеним ризиком формування межового розладу, що дозволяє розглядати цю категорію молоді як групу підвищеної психологічної вразливості. Практична значущість одержаних результатів полягає у необхідності розробки та впровадження цільових психопрофілактичних і психотерапевтичних програм, орієнтованих на підтримку юнаків із гендерною неконформністю, з метою зниження ризиків аутоагресивної та суїцидальної поведінки.

Конфлікт інтересів відсутній.

Література

1. Beck AT, Steer RA, Brown GK. Manual for the Beck Depression Inventory-II. San Antonio, TX: Psychological Corporation; 1996. 69 p. DOI: 10.1037/t00742-000.
2. Gunderson JG. Borderline Personality Disorder: A Clinical Guide. 2nd ed. Washington, DC: American Psychiatric Publishing; 2008. 368 p. Available at: <https://surl.li/ajotcj>
3. Paris J. Borderline Personality Disorder. Washington, DC: American Psychiatric Press; 2008. DOI: 10.1503/cmaj.045281.
4. Linehan MM. Cognitive-Behavioral Treatment of Borderline Personality Disorder. New York: Guilford Press; 1993. 558 p. Available at <https://surl.li/elblai>

5. Ткач ОВ. Суїцидальна поведінка підлітків: соціально-психологічні детермінанти. *Практична психологія та соціальна робота*. 2017;(3):34-9.
6. Музиченко ІВ, Буряк АД. Психологічні особливості суїцидальної поведінки серед студентської молоді. *Наукові перспективи*. Серія «Психологія». 2024;1(43):11с. DOI: 10.52058/2708-7530-2024-1(43)-858-868.
7. Diamond LM. *Sexual Fluidity: Understanding Women's Love and Desire*. Cambridge, MA: Harvard University Press; 2008. 333 p. DOI: 10.4159/9780674038254.
8. Levitt HM, Ippolito MR. Being transgender: Navigating minority stressors and developing authentic self-presentation. *Psychology of Women Quarterly*. 2014;38(1):46-64. DOI: 10.1177/0361684313501644.
9. Rosario M, Schrimshaw EW, Hunter J. A model of sexual risk behaviors among young gay and bisexual men: Longitudinal associations of mental health, substance abuse, sexual abuse, and the coming-out process. *AIDS Education and Prevention*. 2006;18(5):444-60. DOI: 10.1521/aeap.2006.18.5.444. PMID: 17067255.
10. Klein F, Sepekoff B, Wolf TJ. Sexual orientation: A multi-variable dynamic process. *Journal of Homosexuality*. 1985;11(1-2):35-49. DOI: 10.1300/J082v11n01_04. PMID: 4056393.
11. Beck AT, Kovacs M, Weissman A. Assessment of suicidal intention: The Scale for Suicide Ideation. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 1979;47(2):343-52. DOI: 10.1037/0022-006X.47.2.343. PMID: 469082.
12. Титаренко ТМ. *Життєві кризи: технології консультування*. Київ: Либідь; 2007. 320 с. Доступно на: <https://surl.li/siapco>

Abasaliieva O.

BORDERLINE PERSONALITY DISORDER AND SUICIDAL TENDENCIES IN ADOLESCENTS BY GENDER CONFORMITY LEVEL

The article examines borderline disorder and suicidal tendencies in adolescence through the lens of gender conformity, a factor that strongly influences personality development, self-concept, and psychosocial adjustment. Adolescence is a sensitive stage when identity formation and belonging to a social group gain particular importance. The empirical study involved 83 participants (38 boys and 45 girls) of diverse gender identities and sexual orientations, ensuring variability and allowing a nuanced understanding of how deviations from accepted gender norms relate to psychological vulnerability. This heterogeneity enabled analysis of the relationship between gender conformity and indicators of emotional stability, resilience, and mental health. To obtain reliable data, a set of psychodiagnostic tools was applied, including Klein's Grid Test, the Borderline Disorder Questionnaire Form "A", and the Suicide Risk Assessment Scale. Results showed that adolescents with low gender conformity significantly more often displayed impulsivity, stronger self-harming tendencies, difficulties coping with loneliness, and more pronounced suicidal inclinations compared with their heterosexual peers. Statistically significant correlations were found between the degree of gender nonconformity and the severity of borderline disorder symptoms and suicidal risk, emphasizing the close link between social identity factors and mental health. These findings confirm the importance of addressing psychological vulnerability among gender-nonconforming youth. The practical significance lies in developing targeted psychological support, preventive interventions, and assistance strategies to reduce maladaptation risks while strengthening coping mechanisms and resilience. Such

inclusive programs, sensitive to identity-related challenges, can play a crucial role in fostering social integration and improving adolescents' mental well-being during this formative stage.

Keywords: *adolescence, gender, conformity, self-injurious behavior, maladjustment.*

*Надійшла до редакції 13.05.2025
Прийнята для публікації 26.06.2025
Опублікована 30.06.2025*

Відомості про автора

Абасалієва Оксана Миколаївна – кандидат психологічних наук, доцент кафедри української мови, психології та педагогіки, Харківський національний медичний університет, Україна.

Поштова адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, ХНМУ.

E-mail: oksi.10.00@ukr.net

ORCID: 0000-0002-4324-5222.

Соціальна медицина та охорона громадського здоров'я

УДК: 616.72-002.5:616-053.2:616.398:616-091

**ПРОФІЛАКТИКА ОСТЕОПОРОЗУ У ЖІНОК
В ПЕРІОД МЕНОПАУЗИ: ОБІЗНАНІСТЬ ТА САМОЛІКУВАННЯ****Бродська Е.В., Макаренко О.В.***Дніпровський державний медичний університет, Дніпро, Україна*

В умовах повномасштабної війни в Україні та різкого погіршення соціально-економічних показників життя громадян, демографічної кризи, актуальними є питання доступності для споживачів якісної інформації про заходи профілактики, фармацевтичну продукцію, про лікування та самодопомогу, питання безпеки в охороні здоров'я тощо. Нашу увагу в цьому питанні привернули жінки, особливо в період менопаузи. Метою дослідження було визначити поширеність самолікування серед жінок старше 48 років щодо профілактики остеопорозу, а саме, використання засобів кальцію та їх комбінацій. Вибірка складала 200 жінок. Для опитування були розроблені власні анкети. Методологія дослідження ґрунтується на соціальному аналізі, який охоплює як описові, так і аналітичні методи. Згідно з результатами соціологічного опитування, 84,0 % жінок показали обізнаність щодо дефіцитного стану мінералів на тлі менопаузи. Серед опитаних жінок 15,0 % вважають, що зниження мінерального стану можливо корегувати збалансованим харчуванням. Також 51,5 % анкетованих спираються на поради лікаря, які отримано під час особистого візиту, або отримують інформацію з просвітницьких відеороликів від лікарів-блогерів. Важливо відзначити, що ті жінки, що знаходились на замісній гормонотерапії орієнтувались на призначення лікаря щодо профілактики остеопорозу. Негативним аспектом проведеного соціологічного опитування важливо відзначити, що тільки 15,0 % жінок відомо про аналіз крові щодо мінералізації кісток, та тільки 2,0 % здавали ці аналізи і після цього приймали ліки згідно призначення та рекомендацій лікаря. За результатами дослідження констатуємо поширеність самолікування щодо підходів профілактики остеопорозу серед жінок старше 48 років в період менопаузи та частіше безконтрольний прийом препаратів кальцію.

Ключові слова: *гормональні зміни, дефіцит мінерального складу, препарати кальцію, вітамін D3, соціологічне дослідження, здоров'я жінок.*



Цитуйте українською: Бродська ЕВ, Макаренко ОВ. Профілактика остеопорозу у жінок в період менопаузи: обізнаність та самолікування. Медицина сьогодні і завтра. 2025;94(2):90-7. <https://doi.org/10.35339/msz.2025.94.2.brm>

Cite in English: Brodska EV, Makarenko OV. Prevention of osteoporosis in menopausal women: awareness and self-medication. Medicine Today and Tomorrow. 2025;94(2):90-7. <https://doi.org/10.35339/msz.2025.94.2.brm> [in Ukrainian].

Відповідальний автор: Макаренко О.В.
✉ Україна, 49044, м. Дніпро,
пр. Дмитра Яворницького, 24.
E-mail: olgamakarenko977@gmail.com

Corresponding author: Makarenko O.V.
✉ Ukraine, 49044, Dnipro,
Dmytro Yavornytskyi Ave., 24.
E-mail: olgamakarenko977@gmail.com

Вступ

Як відомо, здоровий спосіб життя, збереження здоров'я та запобігання хворобам, а також адекватне лікування поширених захворювань і симптомів за допомогою або без підтримки медичного працівника приносять користь не лише людині, але й суспільству загалом [1]. Водночас самолікування (self-medication) є важливою проблемою у громадському здоров'ї та невіддільною частиною самопомоги (self-care). За визначенням ВООЗ, самолікування передбачає використання споживачем лікарських засобів (ЛЗ) для лікування самодіагностованих розладів чи симптомів або періодичне чи постійне застосування препаратів, призначених лікарем для лікування хронічних, у тому числі рецидивних захворювань [2].

Закономірно, що виникає багато ризиків, пов'язаних із самодіагностикою, відсутністю усвідомлення жінками можливих негативних наслідків самостійного приймання ліків або БАДів. Самолікування нерідко завдає шкоди, яка виникає через порушення умов приймання призначених ЛЗ, а також вживання ліків, які не призначають при тому чи іншому стані або ж які є абсолютно протипоказаними [3; 4].

Також важливо зазначити, що самолікування серед жінок в Україні є поширеним явищем, часто ґрунтується на порадах знайомих та родичів, а не на професійній медичній консультації. Це може призвести до безвідповідального лікування та погіршення стану здоров'я [5].

На превеликий жаль, у наших аптеках можна придбати велику кількість ліків. Аптеки перетворилися в торгіві

точки. Дослідження свідчить, що купують і вживають люди ліки в половині випадків такі, що їм не потрібні, тобто лишні [6].

Характер дії лікарських засобів на організм залежить від багатьох чинників. В першу чергу це фармакологічні властивості препарату, а також індивідуальні особливості організму. Лікар несе відповідальність за правильний вибір ліків та дозування, враховуючи індивідуальні особливості пацієнта та характер захворювання.

Враховуючи українські реалії сьогодення (повномасштабна війна, різке погіршення соціально-економічних показників життя громадян, демографічна криза) набувають актуальності питання щодо доступності для споживачів якісної інформації про заходи профілактики, фармацевтичну продукцію, про лікування та самопомоги, питання безпеки в охороні здоров'я тощо. Нашу увагу в цьому питанні привернули жінки, особливо в період менопаузи.

У період менопаузи важливим є особливий підхід до профілактики, спрямований на підтримку загального здоров'я та пом'якшення неприємних симптомів. Це включає в себе збалансоване харчування, регулярні фізичні вправи, контроль маси тіла, достатнє споживання води, уникнення стресів та шкідливих звичок, а також відвідування гінеколога та проведення профілактичних обстежень особливо порушень мінерального складу кісток у зв'язку з дефіцитом естрогенів [7].

Постменопаузальний остеопороз, який виникає внаслідок дефіциту естрогенів у жінок після настання менопаузи, є найпоширенішим типом остеопорозу.

Дефіцит естрогенів – ключовий фактор, що призводить до зростання темпів обміну кісткової тканини з прогресуючою її втратою, здебільшого у трабекулярній кістці. У жінок у постменопаузі остеопороз зустрічається частіше, ніж інсульт, інфаркт міокарда та рак грудної залози, разом узяті, і є вагомою причиною збільшення показників інвалідності та смертності [8; 9].

Основними цілями фармакотерапії остеопорозу є нормалізація процесів кісткового ремоделювання, сповільнення або припинення втрати кісткової маси, запобігання виникненню нових переломів, зменшення больового синдрому, розширення рухової активності. Із цією метою призначають інгібітори резорбції кісткової тканини: бісфосфонати, кальцитонін, препарати статевих гормонів, селективні модулятори естрогенних рецепторів, солі стронцію. У якості стимуляторів формування кісток рекомендовані паратиреоїдний гормон, солі фтору, анаболічні гормони, гормони росту. Цій категорії пацієнтів також показані препарати вітаміну D та його активних метаболітів [10].

Метою дослідження було визначення поширеності самолікування серед жінок старше 48 років щодо профілактики остеопорозу, а саме, використання засобів кальцію та їх комбінацій.

Матеріали та методи

Дослідження охоплює популяцію жінок, віком 48–72 роки. Вибірка складала 200 жінок. Додатково групу опитаних характеризує факт, що у більшості з них (у 174 з 200) вже наступила менопауза. Всі жінки були поділені на 2 групи: 1 група, у котрих після останніх менструальних днів пройшло менше 5 років; 2 група, у котрих остання менструація було більше 5 років тому. Для збору даних було створено спеціальні анкети, які використовувались під час опитування. Анкета складалась з 5 блоків запитань: 1) дані віку, росту, маси

тіла; 2) анамнестичні дані, щодо гінекологічних даних (остання менструація, перенесені захворювання та оперативні втручання) та супутні захворювання, також образ життя (аеробні заняття, прогулянки, заняття спортом); 3) особливості харчування; 4) переваги вибору продуктів харчування з рекомендованого переліку в якості профілактики остеопорозу; 5) які лікарські засоби приймає щодо профілактики остеопорозу (самостійно, де придбаються, які інформаційні джерела використовують та ін.).

Жінки заповнювали анкети самостійно і анонімно. Методологія ґрунтується на соціальному аналізі, який охоплює як описові, так і аналітичні методи. Анкетування жінок проводилось в період осінь–зима 2024–2025 рр. Для узагальнення результатів застосовували методи описової статистики. Конфіденційна інформація про респондентів була повністю збережена, що відповідає етичним нормам проведення дослідження (дослідження було схвалено комісією з питань біомедичної етики, протокол № 24 від 19.01.2025). Методологія соціологічного опитування передбачала ретельне формулювання запитань, попереднє тестування анкети та надання усних інструкцій респондентам, що забезпечило отримання точних і достовірних результатів.

Дані опрацьовано вручну та у програмному забезпеченні Excel 2019 (Microsoft, USA). Статистичні гіпотези не перевірялися, оскільки дослідження мало описовий характер.

Результати

Згідно з результатами соціологічного опитування, 84,0 % жінок показали обізнаність щодо дефіциту мінералів на тлі менопаузи. Серед опитаних жінок 15,0 % вважали, що зниження мінерального стану можливо корегувати збалансованим харчуванням. На жаль, за результатами аналізу якості харчування,

не всі респондентки мали можливість забезпечити для себе збалансоване комплексне харчування у відповідності до уявлень про таке харчування у сучасній нутриціології [11]. На *рисунку* представлений вибір продуктів харчування жінок серед пропонованого переліку.

Також лише кожна п'ята жінка вела життя з достатнім фізичним навантаженням у вигляді прогулянок, аеробних вправ, регулярних занять спортом.

На питання «Які лікарські засоби Ви приймаєте профілактики остеопорозу в період менопаузи?» більшість жінок (82,0 %) назвали препарати кальцію в комбінації з вітаміном D3. Цікавим є факт, що кожна 4 жінка, котра приймала таку комбінацію з метою профілактики остеопорозу придбала ці засоби в мережах супермаркетів, а не в аптеці, та не ознайомлювалася з інструкцією.

Майже всі жінки, що приймали препарати кальцію в комбінації з вітаміном D3, не були готові визначити, яка сама форма кальцію була в препаратах, що приймалися. В *таблиці* представлений перелік препаратів кальцію, котрі жінки частіше вживали з метою профілактики остеопорозу.

На запитання «Якими джерелами інформації про лікарські засоби Ви користуєтеся під час самолікування?» та «Що було підставою для придбання ліків з кальцієм?» 51,5 % опитаних відповіли, що прислухалися до порад лікаря, отриманих під час особистого візиту, або отримали інформацію з просвітницьких відеороликів від лікарів-блогерів.

Важливо відзначити, що ті жінки, що знаходились на замісній гормонотерапії, орієнтувались на призначення лікаря щодо профілактики остеопорозу. Опитування виявило негативний факт, що тільки 15,0 % жінок було відомо про аналіз крові щодо мінералізації кісток. Тільки 2,0 % здавали ці аналізи і після цього приймали ліки згідно рекомендацій лікаря.

Отже, нами визначені високі показники безконтрольного підходу до використання препаратів кальцію в комбінації з вітаміном D3 та іншими мікроелементами у жінок віком старше 48 років в період менопаузи.

Обговорення

Результати нашого дослідження показали високий показник обізнаності



Рис. Харчування жінок з акцентом на усунення дефіциту кальцію в період менопаузи.

Таблиця. Форми препаратів кальцію, присутні на фармацевтичному ринку України та названі жінками під час опитування

Назва	Склад	Характеристики, відомі споживачам та які впливали на вибір	Частота вибору, %
Кальцій-Д3 Нікомед	Кальцій та вітамін D3	Жувальні таблетки, що сприяють зміцненню кісток та зубів	76
Кальцемін Адванс	Кальцій, вітамін D3, магній, цинк, мідь, марганець	Форма, яка краще засвоюється. Препарат для підтримки здоров'я кісток	12
Кальцикер (суспензія або таблетки)	Кальцій та вітамін D3	Суспензія зручна для тих, хто має труднощі з ковтанням таблеток	5
Кальція глюконат	Кальцій	Використовується для корекції раціону харчування та профілактики дефіциту кальцію	2
Остеокеа (таблетки)	Кальцій та вітамін D3	Призначені для підтримки здоров'я кісток	2
Хелатний кальцій	Кальцій хелатний	Форма, яка легше засвоюється організмом	1

жінок (84,0 %) щодо профілактичних заходів остеопорозу. Аналіз результатів анкетування показав, що лише кожна третя жінка добре обізнана з корисними властивостями перелічених продуктів та їх роллю у профілактиці остеопорозу. Водночас, незважаючи на наявність знань, лише близько 66,0 % респонденток включають ці продукти у свій щоденний раціон частково або епізодично. Це свідчить про певний розрив між знаннями та практикою здорового харчування, що вимагає додаткової інформаційно-просвітницької роботи. Також нами зареєстрований високий показник самолікування препаратами кальцію, як правило вживались жінками самостійно без рекомендацій лікаря та лабораторних досліджень.

При аналізі даних щодо профілактичних заходів остеопорозу та інших дефіцитних станів у жінок показано в дослідженні в Бразилії [12]. В останні роки було докладено зусиль для кращого розуміння епідеміології остеопорозу в Бразилії та для управління прямими та не-

прямими витратами бразильської системи охорони здоров'я. Заявлена поширеність остеопорозу серед жінок у постменопаузі в Бразилії коливається від 15 % до 33 %, залежно від методології дослідження та використання даних кісткової денситометрії чи самозвітів учасників. Щоб зменшити ризик розвитку остеопорозу, усіх жінок у постменопаузі слід заохочувати до здорового способу життя, який включає фізичну активність та збалансоване харчування.

Слід також звернути увагу на куріння та вживання алкоголю. Слід заохочувати споживання кальцію, бажано через дієту. Рішення щодо рекомендації добавок кальцію слід приймати індивідуально, оскільки існує занепокоєння щодо можливого підвищення ризику серцево-судинних захворювань, пов'язаних із цим лікуванням. Бразильські жінки отримують мінімальну кількість вітаміну D зі свого раціону, а добавки виправдані для жінок, які мало знаходяться під сонячними променями та отримують недостатньо ультфіолету. Для жінок,

у яких діагностовано остеопороз, слід розпочати фармакотерапію остеопорозу. Уряд Бразилії безкоштовно надає для цього ліки через державну систему охорони здоров'я, але без належних епідеміологічних знань реалізація цієї профілактичної програми ускладнюється [12].

В Європейських країнах, наприклад в Австрії, рекомендації з профілактики остеопорозу та остеопоротичних переломів охоплюють такі аспекти, як оцінка 10-річного ризику переломів за допомогою FRAX® (Fracture Risk Assessment X) також проводиться моніторинг варіантів лікування на основі медикаментів та без них, а також проведення інформаційних лекцій представниками австрійської системи охорони здоров'я, які враховують структуровані моделі догляду та варіанти скринінгу, специфічного для остеопорозу [13].

Література

1. Ткаченко НО, Демченко ВО, Демченко ВО, Литвиненко ОВ. Дослідження актуальних питань самолікування у молодіжному середовищі. Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики. 2024;17(3):267-72. DOI: 10.14739/2409-2932.2024.3.307771.
2. Guidelines for the regulatory assessment of medicinal products for use in self-medication. Geneva: World Health Organization; 2000. Available at: <https://iris.who.int/handle/10665/661543>
3. Заремба НІ, Зіменковський АБ. Ставлення до процесу самолікування здобувачів вищої медичної освіти на до- та післядипломному етапі (згідно з результатами соціологічного дослідження). Фармацевтичний часопис. 2018;(3):94-9. DOI: 10.11603/2312-0967.2018.3.9323.
4. Pereira G, de Souza CM, Ferracini AC, Surita FG, Eltonsy Sh, Mazzola PG. Self-medication among pregnant women in comparison to the general population: a scoping review of the main characteristics. Rev Bras Ginecol Obstet. 2024;46:e-rbgo77. PMID: 39669310. DOI: 10.61622/rbgo/2024rbgo77.
5. Bouqoufi A, Laila L, Boujraf S, Hadj FAE, Razine R, Abouqal R, Khabbal Y. Prevalence and associated factors of self-medication in worldwide pregnant women: systematic review and meta-analysis. BMC Public Health. 2024;24(1):308. PMID: 38279083. DOI: 10.1186/s12889-023-17195-1.
6. Гала ЛО, Косяченко КЛ, Полова ЖМ, Коношевич ЛВ. Зростання ролі фармацевта в суспільстві та перспективи його професійної діяльності. Вісник фармації. 2024;108(2): 3-9. DOI: 10.24959/nphj.24.152.

На жаль, в Україні такі дослідження ще не проводилися, а профілактика остеопорозу здебільшого має просвітницький характер, що є однією з прогалин у сфері громадського здоров'я жінок нашої країни.

Висновки

1. Результати нашого дослідження показали високий показник обізнаності жінок (84,0 %) щодо профілактичних заходів остеопорозу.

2. Визначено високий показник самолікування препаратами кальцію: рішення щодо такого лікування приймаються жінками самостійно та без лабораторних досліджень.

3. Визначено певний розрив між знаннями та практикою здорового харчування та самолікування, що вимагає додаткової інформаційно-просвітницької роботи.

Конфлікт інтересів відсутній.

7. Lizcano F, Guzman G. Estrogen Deficiency and the Origin of Obesity during Menopause *Biomed Res Int*. 2014;2014:757461. DOI: 10.1155/2014/757461. PMID: 24734243.
8. Дубоссарська ЗМ. Знання, що можуть покращити діагностику та лікування постменопаузального остеопорозу. Медичні аспекти здоров'я жінки. 2024;155(3):9-11. Доступно на: <https://surl.li/xkmmya>
9. Brown JP. Long-Term Treatment of Postmenopausal Osteoporosis. *Endocrinol Metab (Seoul)*. 2021;36(3):544-52. DOI: 10.3803/EnM.2021.301. PMID: 34154042.
10. Capozzi A, Scambia G, Lello S. Calcium, vitamin D, vitamin K2, and magnesium supplementation and skeletal health. *Maturitas*. 2020;140:55-63. DOI: 10.1016/j.maturitas.2020.05.020
11. Afrin S, AlAshqar A, El Sabeh M, Miyashita-Ishiwata M, Reschke L, Brennan JT, et al. Diet and Nutrition in Gynecological Disorders: A Focus on Clinical Studies. *Nutrients*. 2021;13(6):1747. DOI: 10.3390/nu13061747. PMID: 34063835.
12. Baccaro LF, Conde DM, Costa-Paiva L, Pinto-Neto AM. The epidemiology and management of postmenopausal osteoporosis: a viewpoint from Brazil. *Clin Interv Aging*. 2015;10:583-91. DOI: 10.2147/CIA.S54614. PMID: 25848234.
13. Dimai HP, Muschitz C, Amrein K, Bauer R, Cejka D, Gasser RW, et al. Osteoporose – Definition, Risikoerfassung, Diagnose, Prävention und Therapie (Update 2024): Leitlinie der Österreichischen Gesellschaft für Knochen- und Mineralstoffwechsel [Osteoporosis-Definition, risk assessment, diagnosis, prevention and treatment (update 2024): Guidelines of the Austrian Society for Bone and Mineral Research]. *Wien Klin Wochenschr*. 2024;136(Suppl 16):599-668. DOI: 10.1007/s00508-024-02441-2. PMID: 39356323. [In German].

Brodskaya E. V., Makarenko O. V.

PREVENTION OF OSTEOPOROSIS IN MENOPAUSAL WOMEN: AWARENESS AND SELF-MEDICATION

Given the current realities in Ukraine (full-scale war, sharp deterioration of the socio-economic indicators of citizens' lives, and a demographic crisis), the issues of access to high-quality health-related information, pharmaceutical products, treatment and self-care options, and patient safety have become increasingly relevant. In this context, special attention was paid to women, particularly during the menopausal period. The study aimed to determine the prevalence of self-medication among women over the age of 48 for the prevention of osteoporosis, specifically the use of calcium supplements and their combinations. The study sample included 200 women, 174 of whom were in menopause. Specially designed questionnaires were used for data collection. The methodology was based on a social analysis including descriptive and analytical methods. According to the sociological survey, 84.0% of women demonstrated awareness of mineral deficiencies associated with menopause. Among respondents, 15.0% believed that mineral loss could be corrected through a balanced diet. Additionally, 51.5% reported relying on physicians' advice, obtained either during in-person consultations or from educational video content created by medical bloggers. It is important to note that women undergoing hormone replacement therapy tended to follow doctors' recommendations regarding osteoporosis prevention. A negative finding of the survey is that only 15.0% of women were aware of blood tests to assess bone mineralization, and merely 2.0% had such tests performed and subsequently took medications according to physicians' prescriptions and recommendations. The study revealed a significant prevalence of self-medication regarding osteoporosis prevention among

women over 48 years of age during menopause, most notably the uncontrolled use of calcium supplements.

Keywords: *hormonal changes, mineral deficiency, calcium supplements, vitamin D3, sociological research, women's health.*

*Надійшла до редакції 05.04.2025
Прийнята для публікації 25.05.2025
Опублікована 30.06.2025*

Відомості про авторів

Бродська Еліна Вікторівна – аспірантка кафедри соціальної медицини, громадського здоров'я та управління охороною здоров'я, Дніпровський державний медичний університет, Україна.

Адреса: Україна, 49044, м. Дніпро, пр. Дмитра Яворницького, 24.

E-mail: social.medicine.pg@dma.dp.ua

ORCID: 0009-0004-7141-6625.

Макаренко Ольга Володимирівна – доктор медичних наук, професор кафедри соціальної медицини, громадського здоров'я та управління охороною здоров'я, Дніпровський державний медичний університет, Україна.

Адреса: Україна, 49044, м. Дніпро, пр. Дмитра Яворницького, 24.

E-mail: aspirantura@dnu.edu.ua

ORCID: 0000-0001-8730-1081.

УДК: 614.253.52:159.944.4

РОЛЬ НОРМАТИВНОЇ БАЗИ У ПРОФІЛАКТИЦІ ПРОФЕСІЙНОГО (ЕМОЦІЙНОГО) ВИГОРАННЯ МЕДИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ

Іващенко Р.О., Григоров М.М.

Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

Синдром емоційного вигорання є одним з найактуальніших викликів у сфері охорони здоров'я, що безпосередньо впливає на ефективність діяльності медичних працівників та якість надання медичної допомоги. У контексті пошуку ефективних механізмів профілактики особливе значення має рівень обізнаності медиків щодо нормативної бази, яка регламентує психоемоційне благополуччя персоналу. Метою даного дослідження була оцінка рівня обізнаності медичних працівників з нормативною базою, вивчення джерел отримання інформації та аналіз бар'єрів у практичному застосуванні нормативних документів, що регламентують профілактику синдрому емоційного вигорання. Методом онлайн-анкетування зібрано 221 відповідь. Було розраховано Індекс нормативної обізнаності (ІНО), проведено статистичний аналіз взаємозв'язку між ІНО та соціально-професійними характеристиками респондентів. Лікарі та спеціалісти з досвідом роботи понад 20 років продемонстрували вищий рівень обізнаності, що підтверджується статистично значущими відмінностями у посаді ($F=12,54$; $p<0,001$) та стажі ($F=7,89$; $p=0,002$), що відповідає меті дослідження щодо виявлення впливу професійних факторів. Виявлено критичний дефіцит регуляторної обізнаності (72,6 %). Підтверджено вплив професійного статусу та стажу на ІНО ($p<0,01$). Встановлено системну проблему неефективного використання стандартів (<20,0 % застосування). Виявлено домінування неофіційних джерел інформації (78,3 % з мережі Інтернет). Контент-аналіз відкритих відповідей засвідчив наявність потреби в тренінгах, психологічній підтримці та вдосконаленні державних стандартів. Дослідження робить акцент на необхідності системного перегляду та поширення вивчення нормативної бази як методу профілактики професійного вигорання.

Ключові слова: синдром емоційного вигорання, соціологічні дослідження, обізнаність.



Цитуйте українською: Іващенко РО, Григоров ММ. Роль нормативної бази у профілактиці професійного (емоційного) вигорання медичних працівників. Медицина сьогодні і завтра. 2025;94(2):98-108.
<https://doi.org/10.35339/msz.2025.94.2.ivh>

Cite in English: Ivashchenko RO, Hryhorov MM. The role of the regulatory framework in the prevention of professional (emotional) burnout of medical workers. Medicine Today and Tomorrow. 2025;94(2):98-108.
<https://doi.org/10.35339/msz.2025.94.2.ivh> [in Ukrainian].

Відповідальний автор: Іващенко Р.О.
✉ Україна, 61022, м. Харків,
пр. Науки, 4, ХНМУ.
E-mail: ro.ivashchenko@knmu.edu.ua

Corresponding author: Ivashchenko R.O.
✉ Ukraine, 61022, Kharkiv,
Nauky ave., 4, KhNMU.
E-mail: ro.ivashchenko@knmu.edu.ua

Вступ

Синдром емоційного вигорання (СЕВ) серед медичних працівників є не лише особистою трагедією, але й серйозною системною загрозою, що здатна підірвати основи функціонування системи охорони здоров'я. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), яка внесла СЕВ до Міжнародної класифікації хвороб 11-го перегляду (МКХ-11) як окремий професійний феномен (QD85) [1], цей стан характеризується виснаженням, психоемоційною відстороненістю та зниженням професійної ефективності. Дослідження Maslach С. & Leiter М.Р. переконливо демонструють, що вигорання є прямим наслідком хронічного стресу на робочому місці, який не компенсується адекватними ресурсами підтримки: автономією (контролем над робочими процесами), справедливістю (відсутністю дискримінації та прозорістю рішень) та соціальною підтримкою (взаємодопомогою в колективі) [2].

Наслідки СЕВ мають руйнівний характер на обох рівнях:

- на індивідуальному рівні спостерігається погіршення фізичного та психічного здоров'я, зростання ризику розвитку супутніх захворювань;

- на організаційному рівні це призводить до збільшення кількості медичних помилок, високої плинності кадрів та зниження якості надання медичної допомоги [3].

Пандемія COVID-19 стала катализатором загострення проблеми емоційного вигорання серед медиків, виявивши критичну вразливість системи охорони здоров'я, де самовіддана турбота про-

пацієнтів часто не супроводжується належною увагою до психоемоційного стану самих фахівців. У відповідь на цей глобальний виклик, багато країн активно впроваджують нормативні та інституційні підходи, спрямовані на захист психічного здоров'я працівників медичної галузі [4]. Проте в Україні ця проблема набула додаткової гостроти через повномасштабну російську агресію.

В умовах воєнного стану українські медики стикаються з унікальним поєднанням факторів ризику, серед яких: надзвичайне робоче навантаження; постійна загроза життю; необхідність надання допомоги в екстремальних умовах; обмеженість ресурсів; особиста психологічна травма. Ця комбінація значно підвищує ймовірність розвитку СЕВ та робить питання профілактики особливо актуальним.

В українській системі охорони здоров'я питання профілактики СЕВ, особливо в контексті воєнних реалій, залишається недостатньо врегульованим та часто реалізується фрагментарно. Незважаючи на ухвалення низки важливих нормативних актів, таких як накази МОЗ України: № 722 від 13.04.2016 «Про затвердження плану заходів щодо охорони психічного здоров'я населення України на період до 2030 року» [5]; № 413 від 23.03.2021 «Про організацію надання психологічної допомоги медичним працівникам в умовах COVID-19» [6], їхнє практичне застосування неповноцінне, фрагментарне, особливо в умовах воєнного стану. Головними проблемами практичної реалізації положень нормативних актів є відсутність

системного підходу до запобігання емоційному вигоранню, недостатнє фінансування профілактичних заходів, формальне виконання встановлених вимог без реального впливу на ситуацію, а також відсутність належної адаптації запропонованих рішень до воєнних реалій, з якими стикаються медичні працівники в Україні.

Відсутність обов'язкової інтеграції питань емоційного вигорання, адаптованих до умов воєнного стану, в програми професійного навчання та загальну організаційну культуру медичних установ суттєво обмежує ефективність потенційних профілактичних заходів.

Ключовим елементом ефективної профілактики СЕВ в умовах кризи є розробка цілісної нормативної бази, яка б чітко регулювала питання психоемоційної підтримки медиків. Не менш важливим є забезпечення стабільної фінансової підтримки таких ініціатив, оскільки без належного ресурсного забезпечення будь-які програми залишатимуться лише на папері. Також необхідно створити ефективну систему моніторингу, яка дозволить оцінювати реальний стан психічного здоров'я медичних працівників і своєчасно вносити корективи в профілактичні заходи. Окрім того, критично важливим є підвищення обізнаності самих медиків щодо наявних механізмів підтримки, оскільки навіть найкращі нормативні акти залишаються неефективними без усвідомлення їхньої важливості та вміння ними користуватися. І нарешті, для успішної профілактики СЕВ необхідна ретельна адаптація міжнародного досвіду до українських реалій, з урахуванням специфіки воєнного часу та місцевих особливостей системи охорони здоров'я.

Одним із ключових елементів ефективної профілактики СЕВ, особливо в кризових умовах, є наявність та активне застосування комплексної нормативної

бази, яка б чітко регламентувала психоемоційну безпеку медичних фахівців. Проте, як показує досвід, навіть найпрогресивніші нормативні документи залишаються неефективними без належного рівня обізнаності, розуміння та практичного їх виконання медичними працівниками. У цьому контексті рівень нормативної обізнаності серед медичного персоналу може розглядатися як важливий індикатор дієздатності та життєздатності всієї системи профілактики професійного вигорання, що є особливо важливим для забезпечення стійкості системи охорони здоров'я в умовах війни.

Попри зростаючу глобальну увагу до проблеми емоційного вигорання серед медичних працівників [7], а особливо з урахуванням досвіду країн, що переживають збройні конфлікти, в українському науковому просторі все ще спостерігається недостатність досліджень, спрямованих на комплексну оцінку рівня нормативної обізнаності в розрізі різних посад, джерел отримання інформації та реальної практики застосування відповідних документів в умовах воєнного стану. Представлене дослідження має на меті частково заповнити цю важливу прогалину, виявивши ключові аспекти обізнаності та визначивши потенційні точки опори для розбудови ефективної та системної моделі профілактики СЕВ в Україні, адекватної до викликів воєнного часу та заснованої на об'єктивних критеріях оцінки впливу вигорання.

Метою дослідження було комплексне оцінювання рівня нормативної обізнаності медичних працівників щодо профілактики СЕВ, визначення основних джерел інформації, ступеня використання нормативних документів у професійній діяльності, а також аналіз бар'єрів та потреб у вдосконаленні існуючої нормативно-правової бази.

Матеріали та методи

Упродовж березня 2025 року було проведено анонімне онлайн-опитування серед медичних працівників з метою оцінки їхньої обізнаності щодо нормативного забезпечення профілактики СЕВ. Для збору первинних даних було розроблено та використано авторський структурований опитувальник, що охоплював шість ключових тематичних блоків. А саме:

1. соціально-демографічна характеристика: питання стосувалися віку, статі, посади, стажу роботи, спеціальності та типу закладу охорони здоров'я;

2. загальна обізнаність про СЕВ: блок включав питання щодо розуміння сутності синдрому емоційного вигорання, його симптомів та наслідків;

3. знання про документи ВООЗ і МОЗ України: цей блок був спрямований на оцінку інформованості респондентів про ключові міжнародні та національні документи, зокрема про визнання ВООЗ проблеми існування СЕВ, її масштаби, наслідки [1] та рекомендаціями щодо його профілактики, визначені у наказах МОЗ України № 722 від 13.04.2016 «Про затвердження плану заходів щодо охорони психічного здоров'я населення України на період до 2030 року» [5]; та № 413 від 23.03.2021 «Про організацію надання психологічної допомоги медичним працівникам в умовах COVID-19» [6]. По цим питанням респондентам було запропоновано оцінити рівень своєї обізнаності за шкалою від «не знайомі» до «добре знайомі»;

4. використання нормативної бази в професійній діяльності: питання цього блоку стосувалися частоти та характеру використання медичними працівниками нормативних документів, що регламентують психоемоційне благополуччя та профілактику вигорання;

5. потреба у вдосконаленні нормативної бази: респондентам було запропо-

новано оцінити достатність існуючої нормативно-правової бази за шкалою від «абсолютно недостатньо» до «повністю достатньо» та висловити свої думки щодо необхідних змін;

6. відкрите запитання: цей блок передбачав відкрите питання, що дозволяло респондентам надати власні пропозиції щодо покращення нормативного забезпечення профілактики СЕВ.

Опитувальник було адаптовано для онлайн-розповсюдження та поширено через професійні медичні спільноти та соціальні мережі. Участь у дослідженні була добровільною та анонімною. Для подальшого аналізу було відібрано 221 повністю заповнених анкет.

Для кількісної оцінки рівня обізнаності респондентів щодо нормативного забезпечення профілактики емоційного вигорання було використано ІНО, який включав шість показників (таблиця 1). Кожна з категорій, оцінена у балах, дала можливість обрахувати за відповіді від 0 до [1–3] балів. Максимальна сумарна оцінка складала 12 балів. Залежно від набраних балів, респонденти були розділені на три рівні нормативної обізнаності: високий (>70 %), середній ([40–70] %) та низький (<40 %).

Для статистичного аналізу отриманих даних використовувалися методи описової статистики (розрахунок середніх значень, часток та відсотків), а також інструменти інферентної статистики, яка відповідає на питання, чи можна поширити результати дослідження на більшу популяцію. З метою оцінки впливу посадового статусу та стажу роботи на рівень ІНО застосовувався однофакторний дисперсійний аналіз (ANOVA, Analysis of Variance), який дозволив оцінити відмінності середніх значень груп за рахунок порівняння міжгрупової та внутрішньогрупової дисперсій. Критерій F (Фішера), основний інструмент аналізу ANOVA, використо-

Таблиця 1. Шкала оцінювання рівня нормативної обізнаності щодо профілактики синдрому емоційного вигорання медичних працівників

Критерій оцінювання	Варіанти відповідей або оцінка рівня	Бали	Максимальний бал
Обізнаність про:			
1. визнання ВООЗ	так	1	1
	ні	0	
2. рекомендації ВООЗ	не знайомий	0	2
	частково знайомий	1	
	добре знайомий	2	
3. накази МОЗ	не знайомий	0	2
	частково знайомий	1	
	добре знайомий	2	
4. кількість діючих нормативних актів України	0	0	2
	1	1	
	2	2	
5. Фактичне використання нормативних документів	ніколи не використовую	0	2
	використовую іноді	1	
	використовую часто	2	
6. Оцінка достатності нормативної бази	абсолютно недостатньо	0	3
	скоріше недостатньо	1	
	скоріше достатньо	2	
	повністю достатньо	3	
Загальна оцінка	Нормований ІНО (%) = $(\text{сума балів}/12) \times 100 \%$	–	12

Примітки: джерела: ВООЗ [1], накази МОЗ України [5; 6].

увався для перевірки гіпотези про наявність статистично значущих відмінностей між середніми значеннями ІНО у кількох незалежних групах. Він визначає співвідношення між міжгруповою та внутрішньогруповою дисперсією. Відкриті текстові відповіді аналізувалися за допомогою контент-аналізу з елементами тематичного кодування з метою виявлення ключових проблем і потреб медичних працівників у сфері нормативного забезпечення профілактики СЕВ. Аналіз статистичних даних здійснювався з використанням програми SPSS 26.0 (IBM, USA).

При проведенні дослідження ми дотримувалися біоетичних норм, визначених у Гельсінській декларації WMA (2013), CIOMS (Council for International Organizations of Medical Sciences) Guidelines (2016), Закону України № 2297-VI «Про захист прав суб'єктів персональних даних» (2010) та Наказу МОЗ № 690 «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо етичної експертизи біомедичних досліджень» (2009).

Результати та їх обговорення

Серед респондентів переважно більшість становили жінки (91,6 %), а також фахівці зі стажем роботи до 10 ро-

ків (понад 60,0 %). Середній рівень ІНО по всій вибірці склав 53,2 % (стандартне відхилення = $\pm 15,5$ %), що відповідає межовому значенню між середнім та низьким рівнями обізнаності. Розподіл респондентів за рівнями ІНО був наступним: низький рівень (<40 %) – 72,6 % (n=154), середній рівень ([40–70] %) – 8,0 % (n=17), високий рівень (>70 %) – 23,6 % (n=50). Такий розподіл чітко демонструє домінування недостатнього рівня обізнаності серед більшості медичних працівників та підкреслює нагальну потребу в цілеспрямованих інформаційних та освітніх інтервенціях. Залежності між ІНО та професійними змінними: статистичний аналіз виявив значущі асоціації між рівнем ІНО та ключовими професійними характеристиками респондентів. Зокрема, результати однофакторного дисперсійного аналізу показали статистично достовірні відмінності в рівні ІНО залежно від посади ($F(2, 218) = 12,54$; $p < 0,001$) та стажу роботи ($F(3, 217) = 7,89$; $p = 0,002$). Лікарі продемонстрували значно вищий рівень нормативної обізнаності порівняно з сестрами медичними та молодшими медичними сестрами. Аналогічно, працівники зі стажем роботи понад 20 років мали вищі показники ІНО порівняно з працівниками зі стажем до 5 років. Ці результати вказують на нерівномірні можливості доступу до нормативної інформації щодо профілактики СЕВ у медичному середовищі та підкреслюють необхідність розробки та впровадження уніфікованої освітньої політики, орієнтованої на всі професійні групи медичних працівників. Джерела інформації та знання про документи: аналіз відповідей на запитання щодо джерел отримання знань про синдром емоційного вигорання показав, що більшість респондентів (78,3 %) основним джерелом інформації вважають Інтернет та соціальні мережі. Лише незначна части-

на опитаних згадувала медичну освіту (15,1 %), наукові конференції (12,3 %) або офіційні накази МОЗ України [5; 6] (10,4 %). Щодо ознайомлення з конкретними нормативними документами, результати були наступними: з рекомендаціями ВООЗ були ознайомлені (добре або частково) лише 41,0 % респондентів; з Наказом МОЗ України № 722 – 35,4 % респондентів; з Наказом МОЗ України № 413 – 38,2 % респондентів; 30,2 % респондентів не змогли назвати жодного з запропонованих у переліку нормативних джерел. Отримані дані свідчать про недостатнє поширення важливої нормативної документації в професійному середовищі та про домінування неофіційних джерел інформації [1; 8]. Практичне використання нормативних документів: на питання щодо фактичного застосування нормативних документів у своїй професійній діяльності лише 19,3 % (n=41) респондентів відповіли «часто», тоді як 55,7 % (n=118) зазначили, що «ніколи» не використовують такі документи. Решта респондентів вказали на епізодичне використання. Ці результати чітко підтверджують існування значного розриву між формальною наявністю нормативних актів їх виконанням та реальним впровадженням у повсякденну практику медичних працівників. Це наголошує на необхідності не лише розробки якісних документів, але й дійових заходів щодо вивчення та контролю за виконанням [7; 8]. Результати дослідження узагальнені у *таблиці 2*.

Контент-аналіз відкритих відповідей респондентів виявив такі основні теми: потреба у проведенні тренінгів та освітніх заходів з питань профілактики вигорання та нормативного забезпечення – 12 згадок (5,7 %), запит на забезпечення психологічної підтримки на робочому місці – 6 (2,8 %) згадок, необхідність підвищення рівня інформова-

Таблиця 2. Результати дослідження рівня нормативної обізнаності (ІНО) серед медичних працівників

Показник	Значення	Група/Категорія
Середній рівень ІНО	53,2 % ($\pm 15,5$ %)	Уся вибірка
Низький рівень ІНО (<40%)	72,6 % (n=154)	За рівнем обізнаності
Середній рівень ІНО (40-70%)	8,0 % (n=17)	
Високий рівень ІНО (>70%)	23,6 % (n=50)	
Відмінності за посадою	F(2, 218)=12,54; p<0,001	Лікарі vs медсестри
Відмінності за стажем	F(3, 217)=7,89; p=0,002	Стаж >20 vs <5 років
Обізнаність щодо рекомендацій ВООЗ	41,0 %	Добре/частково знайомі
Обізнаність щодо Наказу МОЗ № 722	35,4 %	
Обізнаність щодо Наказу МОЗ № 413	38,2 %	
Регулярне використання документів	19,3 % (n=41)	Часто використовують
Повна відсутність використання	55,7 % (n=118)	Ніколи не використовують
Основне джерело інформації – Інтернет	78,3 %	Неофіційні джерела
Основне джерело інформації – офіційні документи	10,4 %	Офіційні джерела

ності про існуючі нормативні документи – 2 згадки (0,9 %), пропозиції щодо розробки чітких стандартів та протоколів профілактики вигорання – 1 згадка (0,5 %); значна кількість респондентів – 89 згадок (42,0 %) не змогли сформулювати конкретних пропозицій, велика частка відповідей – 126 (59,4 %) були неструктурованими або одиничними.

Низька кількість конкретних пропозицій щодо вдосконалення нормативної бази навіть серед тих фахівців, які усвідомлюють проблему, може свідчити про недостатню системну комунікацію між медичними працівниками та органами, відповідальними за розробку регуляторної політики у галузі охорони здоров'я, а також про відсутність чіткого розуміння можливих механізмів впливу на цю проблему. Що відбувається на тлі загального збільшення наукового і суспільного інтересу до теми

емоційного вигорання медичних працівників [9]: щорічна кількість публікацій на цю тему на PubMed зросла на 217,0 % за період від 2015 року до 2021 року.

Результати проведеного дослідження чітко вказують на існування значного розриву між наявною інформаційно-нормативною базою з питань профілактики синдрому емоційного вигорання та фактичним її вивченням та виконанням медичними працівниками Харківського регіону. В умовах триваючої повномасштабної військової агресії, цей розрив набуває особливої критичності, оскільки медичні працівники зіштовхуються з безпрецедентним рівнем стресу та навантаження. Критично низький рівень нормативної обізнаності свідчить про недостатнє знайомство переважної більшості медичного персоналу з ключовими документами ВООЗ та МОЗ України, що є тривожним сигналом

у контексті підвищених вимог до їхньої психологічної стійкості. Лише кожен п'ятий учасник дослідження продемонстрував високий рівень ІНО, що підкреслює обмеженість глибоких знань у цій сфері, необхідних для ефективного самозахисту та використання доступних ресурсів підтримки.

Виявлена статистично значуща залежність рівня обізнаності від посади та стажу роботи підтверджує відсутність практичних навичок медичних працівників щодо звернень до важливої нормативної інформації в медичному середовищі при виконанні службових обов'язків.

Показово, що значна частина респондентів не змогла сформулювати конкретних пропозицій щодо вдосконалення нормативної бази, що може свідчити про відсутність чіткого розуміння їхніх прав, можливостей впливу на регуляторні процеси та недостатню комунікацію між медичною спільнотою та органами управління охороною здоров'я, особливо в контексті швидких змін та кризових ситуацій, спричинених війною. Таким чином, підвищення рівня обізнаності медичних працівників з нормативними документами має стати стратегічним пріоритетом державної політики у сфері охорони психічного здоров'я населення, який є критично важливим для забезпечення стійкості системи охорони здоров'я під час війни та в післявоєнний період. Для досягнення цієї мети необхідно: розробити та впровадити комплексну національну програму навчання медичних працівників з питань профілактики емоційного вигорання, яка б включала обов'язкове ознайомлення з чинною нормативною базою, її практичним застосуванням та методами самопомогі, з особливим акцентом на стратегії подолання стресу, пов'язаного з воєнними діями; забезпечити активне поширення інформації про існуючі нор-

мативні акти через усі доступні канали комунікації, включаючи офіційні веб-сайти МОЗ, професійні медичні видання, онлайн-платформи та безпосередньо в медичних закладах, а також розробити спеціальні інформаційні матеріали, адаптовані до умов воєнного стану; розробити чіткі методичні рекомендації та практичні дії для впровадження нормативних положень на рівні закладів охорони здоров'я, включаючи стандартні операційні процедури з профілактики вигорання, що враховують специфіку роботи в умовах воєнного конфлікту та можливі обмеження ресурсів; ініціювати розробку та впровадження галузевих стандартів психологічної підтримки медичних працівників, зокрема забезпечення доступу до кваліфікованих психологів та створення сприятливого середовища для звернення за допомогою, з урахуванням практичного досвіду, пов'язаного з війною. Можливо, варто розглянути залучення міжнародних організацій та досвіду інших країн, що переживали збройні конфлікти, посилити контроль з боку керівництва медичних закладів за виконанням нормативних вимог щодо забезпечення психоемоційного благополуччя персоналу та створити ефективні механізми зворотного зв'язку для врахування потреб працівників у регуляторних процесах, особливо в умовах швидких змін та високої плинності кадрів, спричинених війною; провести терміновий аудит існуючої нормативної бази з метою виявлення прогалин, застарілих положень та необхідності її негайної адаптації до сучасних викликів, у тому числі безпосередні та довгострокові наслідки воєнних дій для психічного здоров'я медичних працівників. Необхідно розглянути можливість розробки тимчасових або спеціальних нормативних актів, що регулюють питання психологічної підтримки в умовах війни.

Реалізація цих заходів сприятиме не лише підвищенню рівня обізнаності медичних працівників щодо їхніх прав та існуючих можливостей профілактики емоційного вигорання, але й створить підґрунтя для формування ефективної та стійкої системи збереження психічного здоров'я, що є критично важливим для забезпечення безперервного надання якісної медичної допомоги населенню України в умовах війни та сприятиме відновленню системи охорони здоров'я в післявоєнний період.

Висновки

1. Дослідження виявило критично низький рівень нормативної обізнаності серед медичних працівників – середній показник ІНО склав лише 53,2 %, причому 72,6 % респондентів мали низький рівень знань (<40 %), що підтверджує досягнення мети щодо оцінки цього показника.

2. Лікарі та фахівці зі стажем понад 20 років продемонстрували вищий рівень обізнаності, що підтверджується статистично значущими відмінностями за посадою ($F=12,54$; $p<0,001$) та стажем ($F=7,89$; $p=0,002$), що відповідає меті дослідження щодо виявлення впливу професійних факторів.

3. Лише 19,3 % медиків регулярно використовують нормативні документи, тоді як 55,7 % взагалі не застосовують їх у практиці, що вказує на серйозний розрив між наявною нормативною базою та її реальним використанням, що також було однією з цілей дослідження.

4. Близько 30% респондентів не змогли назвати жодного нормативного акту з профілактики СЕВ, що свідчить про неефективність інформаційного поширення документів, ідентифіковану в рамках поставленої мети.

5. Аналіз відкритих відповідей показав, що лише 5,7 % медиків пропонують конкретні ініціативи щодо вдосконалення нормативної бази, що підтверджує недостатню комунікацію між фахівцями та регуляторами, що є ключовим аспектом визначеної мети дослідження.

6. Отримані результати доводять необхідність розробки цільових програм підвищення обізнаності та адаптації нормативних механізмів до умов воєнного стану, що відповідає завданню дослідження щодо визначення шляхів вдосконалення системи профілактики СЕВ.

Конфлікт інтересів відсутній.

Література

1. World Health Organization. Burn-out an "occupational phenomenon": International Classification of Diseases. WHO; 28 May 2019. [Internet]. Available at: <https://surl.li/awhwyq> [accessed 30 Jun 2025].
2. Maslach C, Leiter MP. Understanding the burnout experience: recent research and its implications for psychiatry. *World Psychiatry*. 2016;15(2):103-11. DOI: 10.1002/wps.20311. PMID: 27265691.
3. Schaufeli WB, Taris TW. A Critical Review of the Job Demands-Resources Model: Implications for Improving Work and Health. P. 43-68 in: *Bridging Occupational, Organizational and Public Health*. Dordrecht: Springer; 2014. DOI: 10.1007/978-94-007-5640-3_4.
4. Protecting health and care workers' mental health and well-being: Technical Consultation Meeting. WHO; 24 Apr 2024. [Internet]. Available at: https://www.who.int/news/item/25-04-2024-202404_protecthw_mentalhealth [accessed 20 Jun 2025].

5. Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 722 від 13.04.2016 «Про затвердження Плану заходів щодо охорони психічного здоров'я населення України на період до 2030 року», чинний на 30 чер 2025. Офіційний вісник України. 2016;(32):ст.670. Верховна Рада України. Законодавство України. Доступно на: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0670-16>

6. Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 413 від 23.03.2021 «Про організацію надання психологічної допомоги медичним працівникам в умовах пандемії COVID-19». Офіційний вісник України. 2021;(28):ст.456. Верховна Рада України. Законодавство України. Доступно на: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0456-21>

7. Літовченко ОЛ, Капустник ВА, Завгородній ІВ, Меркулова ТВ, Лисак МС, Перова ІГ, Беккельманн І. Емоційне вигорання та професійний стрес працівників соціальної сфери під час кризових подій: пандемія та воєнний конфлікт. Український журнал гігієни праці. 2023;19(3):41-50. DOI: 10.33573/ujoh2023.03.172.

8. Heera HS, Najjar SSH, Shevchenko AS, Lytvynenko O Yu. Valeological relationship of physical workability with health indicators. Inter Collegas. 2023;10(1):33-6. DOI: 10.35339/ic.10.1.hns.

9. Асонов Д. Емоційне вигорання медичних працівників: моделі, фактори ризику та протективні фактори. Психосоматична медицина та загальна практика. 2021;6(2):e0602295. DOI: 10.26766/pmgp.v6i2.295.

Ivashchenko R.O., Hryhorov M.M.

THE ROLE OF THE REGULATORY FRAMEWORK IN THE PREVENTION OF PROFESSIONAL (EMOTIONAL) BURNOUT OF MEDICAL WORKERS

Burnout syndrome is one of the most pressing challenges in healthcare, directly affecting the efficiency of medical personnel and the quality of care. In the search for effective prevention mechanisms, the level of awareness among healthcare professionals regarding the regulatory framework governing their psycho-emotional well-being is of particular importance. The aim of this study was to assess the level of regulatory awareness among medical workers, explore the sources of knowledge, and analyze barriers to the practical use of burnout-related normative documents. A total of 221 responses were collected through an online survey. A Regulatory Awareness Index (RAI) was calculated, and statistical analysis was performed to determine correlations between the RAI and respondents' socio-professional characteristics. RAI is expressed in points or as a percentage of the maximum possible level of knowledge. The results revealed a high degree of heterogeneity in knowledge levels, low practical application of regulatory documents, and insufficient participation in official educational activities. A statistically significant relationship was found between the RAI and job position, as well as work experience. Doctors and specialists with more than 20 years of experience demonstrated a higher level of awareness, which is confirmed by statistically significant differences in position ($F=12.54$; $p<0.001$) and seniority ($F=7.89$; $p=0.002$), which corresponds to the purpose of the study to identify the influence of occupational factors. A critical deficit of regulatory awareness was identified (72.6% in total). The influence of professional status and length of service on RAI has been confirmed ($p<0.01$). A systemic problem of inefficient use of standards (<20% of application) has been established. The dominance of informal sources of information was

revealed (78.3% from the Internet). The study highlights the need for a systemic review and wider dissemination of regulatory tools as part of professional burnout prevention strategies.

Keywords: *burnout syndrome, sociological research, awareness.*

*Надійшла до редакції 14.04.2025
Прийнята для публікації 26.06.2025
Опублікована 30.06.2025*

Відомості про авторів

Іващенко Роман Олегович – асистент кафедри громадського здоров'я та управління охороною здоров'я, Харківський національний медичний університет, Україна.

Поштова адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, ХНМУ.

E-mail: ro.ivashchenko@knmu.edu.ua

ORCID: 0009-0003-5941-9391.

Григорів Микола Миколайович – асистент кафедри громадського здоров'я та управління охороною здоров'я, Харківський національний медичний університет, Україна.

Поштова адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, ХНМУ.

E-mail: mm.hryhorov@knmu.edu.ua

УДК: 314.151.3-054.73:316.6:159.9:355.48(477:470)

МІГРАНТИ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ: ДЕМОГРАФІЧНІ ТА ПСИХОСОЦІАЛЬНІ НАСЛІДКИ

М'якина О.В.¹, Сокол К.М.¹, Шевченко О.М.¹, Ващук М.А.¹, Шевченко О.О.²

¹Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

²Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, Харків, Україна

Стаття присвячена питанням нагальних подій масової міграції населення України внаслідок російсько-української війни. На основі опрацьованого матеріалу показані події жахливої картини у житті співвітчизників-мігрантів, впродовж окупації і зруйнування інфраструктури суверенної держави та демаршу демографічного соціального збою, як віддзеркаленню вимушеного міграційного явища. Висвітлені результати соціально-економічних наслідків та динаміки чисельності населення до і після вторгнення, еміграційні прорахунки та обсяги й умови переміщення українців. Дана характеристика однієї із вразливих категорій цивільної спільноти – біженцям, як великій соціально-статистичній групі, члени якої об'єднані спільним статусом переміщених осіб і загальними запитамми, що є для них притаманними. Розглянуті питання розміщення цих людей у Європі, надання притулку, їх життя за кордоном та використання програм допомоги від багатьох країн. Проговорено про необхідність повернення постраждалих на Батьківщину, розроблення та реалізацію такої стратегії, як ключового фактору для відновлення економіки та стабільності держави після бойових зіткнень. Надані загальні рекомендації щодо стимуляції їх реєвакуації. Військові колізії завжди впливають на психологічний стан суспільства. Описана низка випадків психічних станів і розладів здоров'я біженців. Проблеми мігрантів є назрілим викликом громади, оскільки від її дій значною мірою будуть залежати процеси успішної адаптації та проєктування майбутнього цієї великої за кількістю потерпілої категорії людства, а також її активної взаємодії з суспільством. Стаття є оглядовою.

Ключові слова: демографічна ситуація, біженці, міграція, чисельність населення, служба статистики, міжнародне законодавство.



Цитуйте українською: М'якина ОВ, Сокол КМ, Шевченко ОМ, Ващук МА, Шевченко ОО. Мігранти російсько-української війни: демографічні та психосоціальні наслідки. Медицина сьогодні і завтра. 2025;94(2):109-16. <https://doi.org/10.35339/msz.2025.94.2.mss>

Cite in English: Myakyna OV, Sokol KM, Shevchenko OM, Vashchuk MA, Shevchenko OO. Migrants of the russian-Ukrainian war: demographic and psychosocial consequences. Medicine Today and Tomorrow. 2025;94(2):109-16. <https://doi.org/10.35339/msz.2025.94.2.mss> [in Ukrainian].

© М'якина О.В., Сокол К.М., Шевченко О.М., Ващук М.А., Шевченко О.О., 2025

CC BY-NC-SA

© Myakyna O.V., Sokol K.M., Shevchenko O.M., Vashchuk M.A., Shevchenko O.O., 2025

Відповідальний автор: М'якіна О.В.
✉ Україна, 61022, м. Харків,
пр. Науки, 4, ХНМУ.
E-mail: ov.miakina@knmu.edu.ua

Corresponding author: Myakyna O.V.
✉ Ukraine, 61022, Kharkiv,
Nauky ave., 4, KhNMU.
E-mail: ov.miakina@knmu.edu.ua

Вступ

Попри твердження, що війни завжди призводять до масових фізичних страждань, різноманітних порушень здоров'я та вимушеного переміщення населення, одним із важливих завдань сьогодні, що постає перед українцями, є збереження або відновлення свого психічного стану, щоб після перемоги мати можливість будувати квітучу державу й власне майбутнє.

Воєнна агресія проти України призвела до активізації сукупності факторів, що загрожують фізичному здоров'ю особистості, а формування панічних еміграційних настроїв серед наших співвітчизників та, як наслідок – до демографічної кризи і критичних масштабів вимушеної міграції. Висока міграційна мобільність населення у результаті виїзду дітей і жінок у репродуктивно- та економічно-активному віці, мобілізація чоловіків прискорили процеси деформації статево-вікової структури, погіршили соціально-економічний та психологічний клімат суспільства в цілому та інгібували цикли природного демографічного відтворення.

Ці фактори значною мірою утруднюють виконання нагальних задач по піклуванню про здоров'я українців і зумовлюють доцільність поглибленого дослідження даного феномену.

Метою дослідження був аналіз та оцінка кризового демографічного стану населення України за умови військового конфлікту, загальної характеристики демографічної дійсності для біженців, їх буденного життя, ланцюга динамічних міграційних процесів та умов перебування за кордоном, соціально-

психологічного стану українських мігрантів.

Матеріали та методи

Дослідження виконане з використанням бібліосемантичного методу та методу системного аналізу. Пошук наукових джерел здійснювався в Google та на Research Gate за ключовими словами «демографічна ситуація», «біженці», «міграція», «чисельність населення», «служба статистики», «міжнародне законодавство», «мігранти російсько-української війни», «демографічні наслідки», «психосоціальні наслідки».

Результати та їх обговорення

24 лютого 2022 року в Україні відбулося безпрецедентне явище – повномасштабне вторгнення, яке кардинально змінило життя мільйонів людей і призвело до суттєвих соціальних, політичних, економічних та психологічних змін, негативного впливу зазнало благополуччя та здоров'я населення. Найактуальнішим у цьому контексті стає стан українських вимушених переселенців, які змушені були, у зв'язку з низкою об'єктивних та суб'єктивних чинників, покинути свою Батьківщину та шукати безпечнішого місця для своїх дітей та рідних вирушивши за межі своїх домівок.

Історично, статус біженця був започаткований після закінчення Другої світової війни, коли виникла гостра потреба у створенні спеціальних світових структур, покликаних захищати населення. У зв'язку з цим, у 1946 році, під егідою Організації Об'єднаних Націй (ООН), було утворено Міжнародну організацію у справах біженців. Їх правове положення визначилося у міжнарод-

них документах, зокрема «Конвенцією про статус біженців» 1951 року (та протокол до неї 1967 р.), і застосовується на територіях держав (всього 145 країн), які підписали цю багатосторонню угоду [1, с. 19]. У рамках ООН функціонує Управління Верховного Комісара (УВК) у справах біженців, Статут якого було затверджено Резолюцією Генеральної Асамблеї ООН 428 (V) від 14 грудня 1950 року [2, с. 62].

В Україні поняття «біженець» закріплено законом «Про біженців та осіб, які потребують додаткового або тимчасового захисту» від 08.07.2011 [3, с. 52]. Відповідно до цих нормативних актів, «біженцем» є особа, що внаслідок обґрунтованих побоювань стала жертвою переслідувань за ознаками раси, віросповідання, національності, громадянства, належності до певної соціальної групи чи політичних поглядів перебуває за межами країни своєї громадянської належності та не може користуватися захистом цієї країни, або не бажає користуватися цим захистом внаслідок таких побоювань.

У наш час проблеми біженців широко обговорюються у суспільстві. Відбувається руйнація всіх трьох ключових аспектів формування людського капіталу: народжуваності, тривалості життя та балансу міграції.

Бажано нагадати, що у державі розбіжності статистики чисельності населення реєструвались задовго до початку війни. Як відомо, офіційний перепис (періодичний облік) населення в Україні був проведений Державною службою статистики (ДСС) 24 роки тому – 5 грудня 2001 року: на той час було зареєстровано 48 500 000 мешканців України. Згодом у демографічному розвитку країни почали проявлятися деякі позитивні риси: збільшилось абсолютне число народжених (427 300 у 2004 р. проти 376 500 у 2001 р.), зросла інтен-

сивність приросту населення – з 7,7 % у 2001 р. до 9 % у 2004 р. Позитивні прояви демографічного процесу спостерігалися як у міських поселеннях (кількість народжених за 2004 р. збільшилась на 18 000 осіб у порівнянні з попереднім роком), так і в сільській місцевості (їх кількість стабілізувалась і перестала знижуватись) [4, с. 68–69]. У 2013 році планувалося провести ще одну реєстрацію громадян, але захід перенесли спочатку на 2016-й, потім на 2020-й рік. За даними ДСС, станом на жовтень 2021 року, чисельність становила 41 319 000 громадян, а за її ж оцінками на 1 січня 2022 року – 41 016 000.

Згідно з дослідженням Українського інституту майбутнього, станом на початок травня 2023 року в державі проживало близько 29 млн людей, з яких 17 млн, або 58,6 %, були професійно неактивними, лише третина з них працювала (8,0 млн складала пенсіонери і 4,8 млн – діти до 15 років) [4, с. 69].

Прослідкуємо за динамікою міграційного процесу з початку російсько-української війни. Громадяни протягом року шукали безпечні місця передовсім у країнах Європи. З перших днів вторгнення понад 4 млн громадян-втікачів залишили домівки і виїхали до сусідніх країн Євросоюзу (ЄС), а ще більше розташувалось на теренах України. У березні 2022 року виїхало приблизно 44 % українців, які перебувають там і нині, у квітні–червні – 24 %, у липні–вересні – 12 %. Як повідомило УВК ООН у справах біженців, кількість переселенців з України, зареєстрованих для тимчасового захисту або в аналогічних національних схемах захисту в ЄС, станом на 30 вересня 2022 року досягла 4 183 084 осіб. Вже на листопад їх кількість збільшилась вдвічі – понад 7 800 000 осіб, майже 4 700 000 з них отримали тимчасовий захист за кордоном. Переважна більшість з них були

жінками (найбільша частка яких, 18 %, була у віці 35–49 років) та дітьми [1, с. 19].

За даними ООН, на початок повномасштабного вторгнення з держави виїхало близько 8 млн людей. Також державу покинули близько 146 тис. іноземних студентів. Більшість вирушили до Польщі, решта – до Словаччини, Угорщини, Румунії та інших країн [5, с. 6–7].

Під час евакуації сформувалося три групи переселенців в залежності від уявлення про кінцеве місце розміщення: перша – це ті, для кого кінцеве місце евакуації було заздалегідь прораховано (заможні, евакуювалися найчастіше у передмістя, й знаходяться в межах області, в сусідній області); друга – це ті, у кого маршрут евакуації склався випадково (переважно це були люди середнього віку та середнього достатку, які частіше виїжджали за межі держави); третя – це ті, хто виїжджали в нікуди, не розуміючи куди їдуть і що на них чекає [6, с. 156].

Станом на 29 листопада 2022 року, за даними УВКБ ООН, 7 891 977 українських громадян були змушені залишити Батьківщину, майже 4 800 000 з них отримали тимчасовий захист. Найбільше мігрантів прийняли Польща (близько 1 500 000 осіб) та Німеччина (близько 1 000 000 осіб). У десятку європейських країн, котрі прийняли найбільше українців, які врятовувались від війни, входять Чехія (171 500), Іспанія (150 400), Туреччина (145 000), Велика Британія (141 500), Франція (118 900), Словаччина (99 300) та Молдова (95 400) [5, с. 6–7]. Станом на кінець 2022 року, їх кількість складала 5 300 000–6 200 000 осіб [1, с. 19].

По даним Європейської служби статистики (ЄСС), на травень 2023 року, найбільша частка українських біженців

перебувала в Німеччині (27 %) та Польщі (24 %).

Станом на кінець червня 2023 року за межами кордону перебувало [5,6–6,7] млн біженців. Це на [0,3–0,5] млн більше, ніж за оцінками, представленими у проміжному звіті (станом на кінець 2022 р. їх кількість складала [5,3–6,2] млн осіб). Сталось це внаслідок ударів росіян по енергосистемі взимку 2022–2023 рр., посилення ракетних атак на міста у травні та підриву Каховської ГЕС [7, с. 5].

Кожна розв'язана баталія має свої трагічні наслідки, передусім катастрофічний вплив на здоров'я та благополуччя націй з ланцюгом кінцевих результатів, таких як голод, бідність, економічно-соціальний занепад, інвалідність, а головне – масові психо-соціальні захворювання. Такі події глибоко впливають на вимушених мігрантів, створюючи серйозний емоційний та психологічний тиск на людей – піддаватися різностороннім стресовим чинникам, котрі заважають їхньому психічному здоров'ю і добробуту під час «нелюдяної подорожі», потім у часи поселення та інтеграції.

Прояви цього впливу досить багатогранні та викликають дезадаптаційні розлади в різних сферах життя мігранта: це емоційний стан – байдужість, занепад інтересу до життя, тривожність, підвищена апатія, загальмованість поведінки; когнітивний – виникають складнощі з концентрацією уваги та неможливістю довести справу до кінця, порушення пам'яті у вигляді нав'язливих спогадів, забування тощо; поведінкові стани – відчуття тривоги і страху, панічні напади, травма свідка, особливо в осіб, що бачили смерть близьких; стан соціальної дезадаптації, за якого спостерігається зниження соціальної активності, уникання спілкування, іно-

ді агресивність чи дратівливість у стресових ситуаціях. Вимушені мігранти можуть втрачати можливість працювати за своєю спеціальністю, що призводить до відчуття втрати професійної ідентичності.

Специфіка життєдіяльності різних категорій населення в умовах війни має різний вплив на психічне здоров'я таких категорій населення: 1) осіб, які виїхали з територій, де велись активні бойові дії, або була загроза їх виникнення, в інші регіони України («внутрішні» вимушені переселенці); 2) осіб, які виїхали з територій, де велись активні бойові дії, або була загроза їх виникнення, за кордон («зовнішні» вимушені переселенці); 3) осіб, що залишилися на територіях, де існує ймовірність виникнення бойових дій; 4) осіб, які залишилися на територіях, на яких ведуться активні бойові дії; 5) осіб, що знаходилися під окупацією; 6) дітей різних вікових груп тощо [8, с. 5–7, 9].

Більшість переміщених мігрантів вже пройшли належний етап адаптації за кордоном – знайшли житло, влаштувалися на роботу, вступили у місцеві учебні заклади. Другі відмовилися від думки повертатися в Україну: це передусім працездатне населення, жінки з дітьми і молоді люди, від кого згодом буде залежати відбудова держави.

Переважає кількість співвітчизників (63 %), які зараз перебувають в ЄС, міркують про повернення, проте у 2022–2023 рр. таких було набагато менше: у січні–березні 2023 року їх було 8 %, у квітні–червні 2023 року – 12 %. У більшості біженців (59 %) в Україні залишаються батьки (59 %), у 25 % – чоловік чи дружина, у 14 % – діти.

Більшість українських переселенців (51 %) планують повертатися після остаточного закінчення війни, 34 % – після припинення бойових дій, повітряних ударів у рідному місті. Стимулами для

повернення називають можливість знайти добре оплачувану роботу (28 %), здобути вищий рівень життя (21 %). Якщо у мігрантів не буде можливості залишатися у поточній країні у час, коли в Україні ще буде небезпечно, 12,6 % однозначно готові до переїзду до іншої країни, 32,5 % – скоріше готові, 12,7 % – скоріше не готові, 16,3 % – точно не готові, а 25,9 % не визначилися. Важливим є те, що молодші українці більш мобільні та більш готові до переїзду в іншу державу замість повернення в Україну. Тож варто очікувати, що повернути молодь буде складніше [7, с. 55–56, 59].

Для більшої стимуляції повернення наших співвітчизників необхідні: співпраця із країнами ЄС у поверненні українців після війни; швидка післявоєнна відбудова постраждалих регіонів; надання допомоги людям із постраждалих та окупованих регіонів, поки йде відбудова; розвиток механізмів державно-приватного партнерства; курси перекваліфікації, допомога у пошуку роботи у безпечнішому регіоні; збільшення ресурсів на комунікацію з біженцями за кордоном через дипломатичні представництва; спрощена реінтеграція дітей до навчання в українських школах та спрощення вступу випускників іноземних шкіл до українських вищих навчальних закладів.

Висновки

Отже, російсько-українська війна стала складним випробуванням для мільйонів громадян, особливо жінок, дітей та літніх людей, змушених залишати свої будинки. Російська військова агресія матиме довготривалий згубний вплив на демографічний потенціал та на фізичне здоров'я українців. Ключовим аспектом підтримки українських біженців є міжнародна співпраця та громадських організацій.

Конфлікт інтересів відсутній.

Література

1. Лещина ІВ, М'якина ОВ, Мартиненко НМ. Біженці з українських земель як демографічний збій і суспільне явище (1914–2024). Матеріали VII науково-практичної конференції з міжнародною участю «Громадське здоров'я в Україні: проблеми та способи їх вирішення. Томілінські читання» (Україна, Харків, ХНМУ, 30 жов 2024). С. 19. DOI: 10.5281/zenodo.14194418.
2. Задорожній О. Біженці. В: Політична енциклопедія. Левенець Ю, Шаповал Ю, ред. Київ: Парламентське видавництво; 2011. С. 62.
3. Свящук АЛ. Проблеми прав біженців та виклики сучасності: навчальний посібник. Харків: Видавництво «ФОРМ Голембовська ОО»; 2018. С. 52.
4. М'якина ОВ, Сокол КМ, Ващук МА, Мельник КА. Феномен демографічної кризи в Україні: огляд і подолання наслідків. Матеріали 1 Міжнародної науково-практичної конференції «Від ідей до рішень: інновації в науці та техніці» (Велика Британія, Лондон, 17–19 лют 2025). С. 67-74. DOI: 10.70286/EOSS-17.02.2025.
5. Потапенко В, Валевський О, Головка А, Двігун А, Лісогор Л, Михайлова О, та ін. Вплив міграції на соціально-економічну ситуацію в Україні: аналітична доповідь. Київ: НІСД; 2023. С. 6-7. DOI: 10.53679/NISS-analytrep.2023.01.
6. Бірюкова М, Рущенко І, Ляшенко Н, Григор'єва С. Біженці і внутрішньо переміщені особи російсько-української війни: соціальні характеристики й практики. Науково-теоретичний альманах «Грані». 2022;25(6):156. DOI: 10.15421/172282.
7. Михайлишина Д, Самойлюк М, Томіліна М, Вишлінський Г. Біженці з України: хто вони, скільки їх та як їх повернути? Аналітична записка. Фінальний звіт, 29 сер 2023. Київ: Центр економічної стратегії, 2023. 120 с. Доступно на: <https://surl.li/jvljje>
8. Карамушка ЛМ. Психічне здоров'я особистості під час війни: як його зберегти та підтримати. Методичні рекомендації. Київ: Інститут психології імені ГС Костюка НАПН України; 2022. 52 с. Доступно на: <https://lib.iitta.gov.ua/730974>
9. Креденцер О. Забезпечення психічного здоров'я українців, що перебувають в Німеччині у зв'язку з війною. Навчально-методичний посібник. Київ: Інститут психології імені ГС Костюка НАПН України; 2023. 110 с. Доступно на: <https://lib.iitta.gov.ua/737841>
10. Левін РЯ, Яценко ГЮ. Сприйняття життєвих цінностей українцями та іншими європейцями в контексті проблем інтеграції українських біженців у ЄС. Економіка України. 2022;65(10(731)):51-60. DOI: 10.15407/economyukr.2022.10.051.
11. Рущенко ІП. Великий вихід українського народу (феномен переміщених осіб 2022 року). Український соціум. 2022;2(81):155-68. DOI: 10.15407/socium2022.02.155.
12. Спринська ЗВ. Психологічні особливості внутрішньо переміщених осіб. Теорія і практика сучасної психології. 2018;6:50-6. Доступно на: http://tpsp-journal.kpu.zp.ua/archive/6_2018/11.pdf
13. Бахмутова ЛМ, Неска АВ. Особливості психологічних порушень серед українських біженців у Польщі. Збірник наукових праць Інституту психології імені ГС Костюка НАПН України «Актуальні проблеми психології». Том V: Психофізіологія. Психологія праці. Експериментальна психологія. 2022;5(22):3-18. Доступно на: <https://surl.li/cvywtz>
14. Брацюнь ОП. Соціально-демографічна та емоційно-психологічна характеристика українців, які покинули Україну внаслідок російської військової агресії. Терапевтика. 2022;3(4):56-61. DOI: 10.31793/2709-7404.2022.3-4.56.
15. Субашкевич ІР, Шпагіна АД. Дослідження соціально-психологічних настроїв українців у період війни. Вчені записки ТНУ імені ВІ Вернадського. Серія: Психологія. 2022;33(72(2)):116-22. DOI: 10.32838/2709-3093/2022.2/19.

Myakyna O.V., Sokol K.M., Shevchenko O.M., Vashchuk M.A., Shevchenko O.O.

MIGRANTS OF THE RUSSIAN-UKRAINIAN WAR: DEMOGRAPHIC AND PSYCHOSOCIAL CONSEQUENCES

The article focuses on the urgent issues arising from the mass migration of Ukraine's population due to the Russian-Ukrainian war. It highlights the tragic experiences of compatriots fleeing during the occupation and the destruction of their country's infrastructure, illustrating the broader phenomenon of forced migration. The study presents the socio-economic impacts, population changes before and after the invasion, miscalculations in emigration, and the scale and conditions of Ukrainians' displacement. It describes one vulnerable group within the community – refugees – who share a common status as displaced persons and face similar challenges. The article examines the placement of these individuals in Europe, the granting of asylum, their lives abroad, and the assistance programs available from various countries. It discusses the importance of returning victims to their homeland and developing strategies to restore the economy and stability after the conflict. General recommendations for encouraging their safe return are also provided. Military conflicts invariably affect society's mental health, leading to reactions of shock, aggression, and negative consequences in people's lives. The article describes several cases of mental health issues among refugees. Migrant problems remain a pressing challenge, as successful adaptation, future planning, and active societal engagement depend largely on their actions. The analysis reveals a significant demographic decline and a structural imbalance within Ukraine's population, exacerbated by the exodus of women and children of reproductive age. Specific mental health challenges faced by displaced persons, including anxiety, panic attacks, and social disadaptation, are explored in detail. The authors conclude by proposing concrete measures for stimulating re-evacuation, such as international cooperation for reconstruction, job creation, and simplified reintegration programs for returning families. Overall, the article serves as a comprehensive review.

Keywords: *demographic situation, refugees, migration, population, statistical service, international legislation.*

*Надійшла до редакції 03.04.2025
Прийнята для публікації 27.06.2025
Опублікована 30.06.2025*

Відомості про авторів

М'якіна Олександр Володимирович – доцент, кандидат медичних наук, доцент кафедри громадського здоров'я та управління охороною здоров'я Харківського національного медичного університету (Україна).

Поштова адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, ХНМУ.

E-mail: ov.miakina@knmu.edu.ua

Сокол Костянтин Михайлович – професор, кандидат медичних наук, професор кафедри громадського здоров'я та управління охороною здоров'я Харківського національного медичного університету (Україна).

Поштова адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, ХНМУ.

E-mail: km.sokol@knmu.edu.ua

ORCID: 0000-0001-6849-579X.

Шевченко Олександр Миколайович – професор, доктор медичних наук, професор кафедри патологічної фізіології імені Д.О. Альперна Харківського національного медичного університету (Україна).

Поштова адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, ХНМУ.

E-mail: an.shevchenko@knmu.edu.ua

ORCID: 0000-0001-5456-8652.

Ващук Микола Анатольович – доцент, кандидат медичних наук, доцент кафедри фізіології Харківського національного медичного університету (Україна).

Поштова адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, ХНМУ.

E-mail: ma.vashchuk@knmu.edu.ua

Шевченко Олена Олександрівна – кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри сімейної медицини Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна (Україна).

Поштова адреса: Україна, 61022, м. Харків, майдан Свободи, 4.

E-mail: olena.shevchenko@karazin.ua

ORCID: 0000-0003-1153-1379.

Питання викладання та лекції

УДК: 616.127-02-06-036/-037-07-08(048.8)

**ПЕРЕДСЕРДНА КАРДІОМІОПАТІЯ
У ФОКУСІ СУЧАСНОЇ КАРДІОЛОГІЇ (лекція)****Кожин М.І.***Харківський національний медичний університет, Харків, Україна*

Метою роботи був аналіз сучасного стану знань про патофізіологію, діагностику та лікування передсердної кардіоміопатії на основі останніх наукових досліджень та клінічних настанов, розглянуті нові терапевтичні стратегії та прогностичні аспекти. Передсердна кардіоміопатія (ПК) є комплексною патофізіологічною концепцією, що описує структурні, скорочувальні або електрофізіологічні зміни передсердь з потенціалом виникнення клінічно значущих проявів. З моменту першого консенсусу 2016 року кількість публікацій з цієї теми зростає експоненціально, що відображає зростаючий клінічний інтерес та визнання її значення в кардіології. Запропонована нова система визначення стадій ПК інтегрує множинні параметри, зокрема циркулюючі біомаркери (NT-proBNP та тропонін), геометричні вимірювання передсердь за допомогою сучасних методів візуалізації та електрофізіологічні зміни. Недавні багатоцентрові дослідження встановили міцний незалежний зв'язок між ПК та ризиком інсульту незалежно від наявності фібриляції передсердь, що кидає виклик традиційним підходам до стратифікації ризику. Сучасні діагностичні методи включають передову кардіальну візуалізацію, комплексну оцінку біомаркерів та електрофізіологічне тестування. Захворювання демонструє значну асоціацію з розвитком серцевої недостатності. ПК представляє парадигмальний зсув у кардіології зі значним потенціалом покращення профілактики та лікування фібриляції передсердь, інсульту та серцевої недостатності. Однак ця галузь потребує подальших досліджень для валідації систем встановлення стадій, визначення стандартизованих діагностичних критеріїв та розробки доказових терапевтичних підходів.

Ключові слова: *фібриляція передсердь, ремоделювання передсердь, тромбоемболічні ускладнення.*



Цитуйте українською: Кожин М.І. Передсердна кардіоміопатія у фокусі сучасної кардіології (лекція). Медицина сьогодні і завтра. 2025;94(2):117-26. In press. <https://doi.org/10.35339/msz.2025.94.2.kmi>

Cite in English: Kozhyn M.I. Atrial cardiomyopathy in the focus of modern cardiology (lecture). Medicine Today and Tomorrow. 2025;94(2):117-26. <https://doi.org/10.35339/msz.2025.94.2.kmi> [in Ukrainian].

Вступ

Передсердна кардіоміопатія (ПК) є відносно новим концептом у сучасній кардіології, який набуває все більшого визнання серед клініцистів та дослідників. Термін був вперше систематизований у 2015 році для описання патологічних структурних, електричних та механічних змін у передсердях, які можуть розвиватися незалежно від патології шлуночків або клапанів серця [1]. Розуміння передсердної кардіоміопатії має важливе клінічне значення, оскільки вона тісно пов'язана з розвитком фібриляції передсердь, тромбоемболічних ускладнень та серцевої недостатності зі збереженою фракцією викиду [2].

Відповідно до консенсусу експертів, ПК визначається як будь-який комплекс структурних, архітектурних, контрактильних або електрофізіологічних змін, що впливають на передсердя та мають потенціал для клінічно значущих проявів [3]. Це визначення підкреслює багатофакторну природу захворювання та його потенційний вплив на клінічні наслідки.

Загально прийнятими є такі класифікації ПК:

1. за етіологією:
 - 1.1. первинна (ідіопатична);
 - 1.2. вторинна (внаслідок системних захворювань, гемодинамічних переважань) [4];
2. за морфологічними змінами:
 - 2.1. дилатаційна;
 - 2.2. фібротична;
 - 2.3. гіпертрофічна;
 - 2.4. змішана [5];
3. за функціональними порушеннями:
 - 3.1. з переважним порушенням систолічної функції;
 - 3.2. з переважним порушенням діастолічної функції;
 - 3.3. комбінована [6].

Розвиток ПК обумовлений складною взаємодією декількох патофізіологічних

механізмів [7]. Патологічне ремоделювання серцевих передсердь включає такі структурні зміни, як дилатація порожнин, гіпертрофія міокарда та розвиток фіброзу. Фіброз передсердь є особливо важливим компонентом, оскільки він порушує нормальну електричну провідність та механічну функцію [8]. Дослідження з використанням магнітно-резонансної томографії (МРТ) з пізнім підсиленням гадолінієм показали, що ступінь фіброзу передсердь корелює з ризиком рецидиву фібриляції передсердь після катетерної абляції [5].

Електричне ремоделювання охоплює порушення провідності, зміни в тривалості потенціалу дії та розвиток електричної негомogeneousності провідності [4]. Дослідження показали, що P-wave terminal force (кінцева сила хвилі P) у відведенні V1 є незалежним предиктором розвитку фібриляції передсердь [9].

Одним із ключових механізмів розвитку передсердної кардіоміопатії є порушення кальцієвого гомеостазу. Коли в міокарді передсердь виникає дисфункція кальцієвих каналів та систем, що транспортують цей мінерал, це безпосередньо призводить до погіршення скорочувальної функції. Таке порушення не лише ослаблює серце, але й створює передумови для виникнення аритмій [7].

Важливу роль у прогресуванні захворювання відіграє нейрогуморальна активація. Дослідження показують, що коли в організмі активується ренін-ангіотензин-альдостеронова система та підвищується тонус симпатичної нервової системи, це створює додаткове навантаження на м'язовий шар передсердь, посилюючи патологічні зміни [10].

Що ж лежить в основі цих процесів? Етіологія передсердної кардіоміопатії буває різною. До первинних причин насамперед відносять генетичні мутації. Науковцями вже ідентифіковано 97 спе-

цифічних локусів у геномі людини, пов'язаних із ризиком виникнення фібриляції передсердь та цієї форми кардіоміопатії [11]. Окрім того, до ранньої маніфестації захворювання можуть призводити рідкісні варіанти в таких генах, як TTN, MYH6 та MYH7 [12]. Також первинною причиною іноді стають вроджені аномалії розвитку самих передсердь, що зумовлює схильність до патології з народження.

Окрім первинних причин, існує цілий спектр вторинних факторів, що можуть спровокувати розвиток передсердної кардіоміопатії. До них належать умови, що викликають гемодинамічне перевантаження передсердь, такі як стійка артеріальна гіпертензія, різноманітні мітральні та аортальні вади серця, а також легенева гіпертензія. Супутньою групою причин є метаболічні порушення: науково доведено, що цукровий діабет, ожиріння та дисліпідемія суттєво впливають на структурні та функціональні зміни в передсердях [13]. Також до вторинних причин відносять запальні процеси, зокрема міокардит та системні захворювання сполучної тканини, а також природні вікові зміни, пов'язані зі старінням міокарда [14].

Клінічні прояви цього стану можуть бути дуже різноманітними і часто є неспецифічними, що ускладнює діагностику [14]. Найчастіше пацієнти повідомляють про такі симптоми, як серцебиття та відчуття перебоїв у роботі серця. Багатьом із них властива задишка, що виникає навіть при незначному фізичному навантаженні. Також поширеними ознаками є відчуття загальної слабкості та помітне зниження толерантності до фізичних навантажень. Частими супутниками захворювання є запаморочення, а деякі пацієнти відчують біль або дискомфорт у грудній клітці.

Розвиток ПК може призвести до низки серйозних ускладнень, які значно погіршують прогноз для пацієнта. Най-

частішим і клінічно найбільш значущим ускладненням є фібриляція передсердь, яка виникає як закономірний наслідок структурного та електричного ремоделювання міокарда [15]. Окрім аритмії, істотно небезпеку становлять тромбоемболічні події; зокрема, встановлено прямий зв'язок між ПК та ризиком розвитку емболічних інсультів невідомого джерела (ESUS, Embolic Strokes of Undetermined Source; українською – емболічні інсульти невідомого походження) [16]. Прогресування захворювання також часто призводить до формування серцевої недостатності зі збереженою фракцією викиду, а в окремих випадках – навіть до рідкісного, але фатального ускладнення у вигляді раптової серцевої смерті.

Через різноманіття та неспецифічність клінічних проявів, ключове значення набувають сучасні діагностичні підходи. Комплексна діагностика спрямована не лише на виявлення факту наявності кардіоміопатії, але й на оцінку ступеня структурних змін, визначення етіології та оцінку ризику вищезгаданих ускладнень.

Розроблено алгоритми штучного інтелекту для аналізу електрокардіограм (ЕКГ), які дозволяють прогнозувати розвиток фібриляції передсердь [17]. Основні ЕКГ-ознаки включають:

1. P-mitrale (розщеплення зубця P у відведеннях II, III, aVF);
2. подовження інтервалу PR;
3. зміни морфології зубця P;
4. P-wave terminal force у відведенні V1 >4.000 мкВ \times мс [9].

Основним інструментом у діагностиці передсердної кардіоміопатії залишається ехокардіографія. Вона дозволяє оцінити низку ключових параметрів, серед яких – розміри передсердь (діагностично значущим вважається індекс об'єму лівого передсердя, що перевищує 34 мл/м²), а також діастолічну функцію лівого шлуночка та швидкість

спорожнення передсердь. Особливу цінність набуває сучасна методика оцінки глобальної поздовжньої деформації передсердь (strain; українською – деформація) за допомогою speckle-tracking (трасування м'язових структур), що дозволяє виявити порушення функції на ранніх стадіях [6].

Для найбільш точної візуалізації структурних змін, зокрема фіброзу, «золотим стандартом» вважається МРТ серця з контрастним підсиленням гадолінієм [5]. Цей метод забезпечує найточнішу оцінку розмірів та функції передсердь, дозволяє не лише виявити, а й кількісно оцінити обсяг фіброзу, а також проаналізувати перфузію міокарда передсердь.

Важливу роль у комплексній оцінці відіграють лабораторні біомаркери. Наприклад, NT-proBNP має прогностичне значення для стратифікації ризику у пацієнтів з фібриляцією передсердь [18]. Крім того, встановлено роль маркерів запалення, таких як С-реактивний білок та інтерлейкін-6, у прогресуванні захворювання [19].

Стратифікація ризику серйозних ускладнень ґрунтується на результатах масштабного мета-аналізу 47 досліджень [20]. До факторів високого ризику відносять значну дилатацію передсердь (індекс об'єму >40 мл/м²), виражений фіброз (>20 %), виявлений за допомогою МРТ [8], значне зниження функції передсердь, а також підвищений показник P-wave terminal force у відведенні V1, що перевищує 4.000 мкВ×мс [9]. Для практичної роботи лікарі використовують стандартизовані шкали, такі як CHA₂DS₂-VASc (Congestive heart failure / Hypertension / Age ≥75 years (2 points) / Diabetes mellitus / Stroke or transient ischemic attack (2 points) / Vascular disease / Age 65–74 years / Sex category (female); українською – Серцева недостатність / Артеріальна гіпертензія / Вік ≥75 років (2 бали) / Цукровий діабет / Інсульт або

транзиторна ішемічна атака в анамнезі (2 бали) / Судинні захворювання / Вік 65–74 роки / Стать (жіноча)) для оцінки тромбоемболічного ризику та шкалу CHARGE-AF (Cohort for Heart and Aging Research in Genomic Epidemiology Atrial Fibrillation; українською – Когорта для дослідження серця та старіння в генетичній епідеміології фібриляції передсердь), розроблену спеціально для прогнозування розвитку фібриляції передсердь [21].

На основі результатів комплексного обстеження формулюється **клінічний діагноз**. Він може мати, наприклад, такий вигляд: «Передсердна кардіоміопатія, дилатаційна форма з систолічною дисфункцією лівого передсердя». У випадку вторинного ураження діагноз може звучати так: «Гострий дифузний міокардит. Вторинна передсердна кардіоміопатія з дилатацією та систолічною дисфункцією передсердь».

Клінічний діагноз при ПК може формулюватися кількома способами залежно від клінічної ситуації:

1. *повний діагноз* з ускладненнями може бути сформульований наступним чином: у пацієнта діагностується ПК, яка характеризується вираженою дилатацією лівого передсердя (діаметр 55 мм) та супутньою систолічною дисфункцією передсердь. Захворювання ускладнюється пароксизмальною формою фібриляції передсердь. У зв'язку з цим у пацієнта визначається хронічна серцева недостатність II функціонального класу за класифікацією NYHA (New York Heart Association, Нью-Йоркська асоціація серця), а за шкалою CHA₂DS₂-VASc тромбоемболічний ризик оцінюється в 3 бали;

2. *діагноз за етіологічними факторами* часто вказує на вторинний характер ураження. Наприклад, це може бути вторинна передсердна кардіоміопатія, що розвинулася на тлі помірної мітральної регургітації, і проявляється

дилатацією лівого передсердя та порушенням його скоротливої функції;

3. первинна (ідіопатична) форма діагностується, коли очевидна причина відсутня. У такому випадку діагноз може звучати так: «Ідіопатична передсердна кардіоміопатія з вираженою дилатацією та систолічною дисфункцією лівого передсердя, що поєднується з персистою формою фібриляції передсердь та тромбоемболічними ускладненнями в анамнезі»;

3.1. *діагноз із вказівкою конкретної етіології* набуває більшої деталізації. Прикладом може служити наступний запис: «Вірусний міокардит (збудники – Коксакі В, цитомегаловірус), на тлі якого розвинулася вторинна ПК». Остання характеризується вираженою дилатацією лівого передсердя (діаметр 58 мм) та значним зниженням фракції викиду передсердя до 25 %. Стан ускладнюється пароксизмальною фібриляцією передсердь, а також хронічною серцевою недостатністю ІА стадії, ІІ функціонального класу за NYHA;

3.2. *діагноз зі вказівкою на активність патологічного процесу* відображає гостроту стану. Це може виглядати наступним чином: «Дифузний лімфоцитарний міокардит в активній фазі, що призвів до розвитку передсердної кардіоміопатії з бівентрикулярною дилатацією, але з переважним ураженням передсердь». Захворювання супроводжується персистою фібриляцією передсердь та тяжкою хронічною серцевою недостатністю ІБ стадії, ІV функціонального класу за NYHA;

3.3. *діагноз за ускладненого перебігу* описує критичний стан пацієнта. Наприклад, хронічний дифузний міокардит у фазі прогресування, на тлі якого розвинулася вторинна передсердна кардіоміопатія з критичною дилатацією лівого передсердя та повною відсутністю ефективною систоли передсердь. Спостерігається постійна форма фібриляції

передсердь за тахісистолічного варіанта, що призвело до розвитку гострої серцевої недостатності та кардіогенного шоку.

Формулювання клінічного діагнозу при ПК потребує визначення ехокардіографічних критеріїв, клінічних проявів та виключення інших причин дилатації передсердь, а також передбачає наступну послідовність:

1. первинний діагноз – міокардит (виступає причинним чинником);

2. вторинний діагноз – передсердна кардіоміопатія (є безпосереднім наслідком основного захворювання);

3. обов'язкові компоненти – характеристика стадії міокардиту, ступінь дилатації передсердь та опис функціонального стану;

4. ускладнення – порушення ритму, серцева недостатність, тромбоемболічні події.

Додатковими компонентами діагнозу є:

1. функціональний клас, визначений за класифікацією NYHA (I–IV);

2. тромбоемболічний ризик, оцінений за шкалою CHA₂DS₂-VASc;

3. супутні порушення ритму (фібриляція/тріпотіння передсердь);

4. ступінь дилатації (розміри передсердь у мм);

5. фракція викиду передсердя, якщо вона визначається.

Лікування ПК включає використання етіотропної терапії, патогенетичної терапії та інтервенційних методів. Розглянемо їх.

Етіотропна терапія спрямована на лікування основного захворювання, що призвело до розвитку ПК, і проводиться згідно з сучасними клінічними рекомендаціями [24]. До таких заходів належать контроль артеріального тиску, своєчасна корекція клапанних вад серця, адекватне лікування цукрового діабету та корекція гормональних порушень, таких як тиреотоксикоз.

Патогенетична терапія має на меті вплинути на безпосередні механізми прогресування захворювання. Для цього застосовуються інгібітори ангіотензин-перетворювального ферменту або блокатори рецепторів ангіотензину, ефективність яких підтверджується здатністю агресивного контролю факторів ризику зменшувати навантаження, пов'язане з фібриляцією передсердь [10]. Важливу роль також відіграють антагоністи мінералокортикоїдних рецепторів, зокрема спіронолактон, дослідження якого продемонстрували здатність зменшувати розвиток фіброзу в передсердях [22]. Сучасним перспективним класом препаратів є інгібітори SGLT2 (Sodium-Glucose Linked Transporter 2; українською – натрій-глюкозний котранспортер 2-го типу), де було продемонстровано позитивний вплив емпагліфлозину на процеси структурного ремоделювання передсердь [13].

Серед *інтервенційних методів лікування* ключове місце посідає катетерна абляція. Наукові дані підтверджують, що у певних груп пацієнтів, зокрема за наявності серцевої недостатності, катетерна абляція має переваги над стандартною медикаментозною терапією, пропонуючи кращі результати щодо контролю ритму [23].

Профілактика ПК включає комплекс заходів, що поділяються на первинні та вторинні.

Первинна профілактика спрямована на запобігання виникненню захворювання та ґрунтується на сучасних клінічних рекомендаціях [24]. Її основою є контроль основних факторів ризику серцево-судинних захворювань, таких як артеріальна гіпертензія, цукровий діабет та дисліпідемія. Важливу роль відіграють регулярні фізичні навантаження, збалансоване здорове харчування та повна відмова від шкідливих звичок, зокрема паління та зловживання алкоголем.

Вторинна профілактика застосовується вже після встановлення діагнозу та має на меті запобігти прогресуванню захворювання та розвитку ускладнень. Вона передбачає раннє виявлення передсердних аритмій за допомогою сучасних методів, таких як використання носимих пристроїв для моніторингу [25]. Ключовим елементом є активна профілактика тромбоемболічних ускладнень, що включає адекватну антикоагулянтну терапію. Також необхідним є регулярний моніторинг структурно-функціонального стану передсердь за допомогою ехокардіографії та інших методів візуалізації для своєчасної корекції лікувальної стратегії.

Прогноз залежить від факторів, визначених у тривалих когортних дослідженнях [26]. Сприятливими прогностичними факторами вважають: ранню діагностику та лікування; відсутність значної дилатації передсердь; збережену систолічну функцію шлуночків; ефективний контроль основного захворювання. Несприятливими прогностичними факторами вважають: значну дилатацію та дисфункцію передсердь; виражений фіброз передсердь (>20 % за МРТ); рецидивуючу фібриляцію передсердь; тромбоемболічні ускладнення в анамнезі.

Сучасні дослідження відкривають нові горизонти в діагностиці та лікуванні передсердної кардіоміопатії. Перспективним напрямком *діагностики* є розвиток неінвазивних методів, зокрема застосування штучного інтелекту для аналізу ЕКГ та медичної візуалізації, що дозволяє виявляти найтонші маркери захворювання [17].

Дедалі ширше використовуються носимі пристрої для тривалого моніторингу ритму, що забезпечує безперервний контроль стану пацієнта. Також увагу дослідників привертає молекулярна візуалізація, яка дає змогу вивчати патофізіологічні процеси, такі як

фіброз і запалення, на клітинному рівні.

У сфері *терапії* розробляються принципово нові підходи. Перспективною вважається *таргетна терапія*, спрямована конкретно на механізми формування фіброзу передсердь. На основі сучасних генетичних відкриттів [11] активно досліджується потенціал генної терапії для корекції основних патологічних механізмів. Окремий напрямок становить *регенеративна медицина*, яка прагне відновити пошкоджений міокард.

Усе це лягає в основу *персоналізованої медицини*, яка поступово стає новим стандартом. Її мета – індивідуальний підбір терапії на основі генетичного профілю пацієнта, що дозволить підвищити ефективність і безпеку лікування. *Прецизійна стратифікація ризику* дозволить точніше визначати прогноз і необхідну інтенсивність втручання, а персоналізовані протоколи моніторингу забезпечать оптимальний довгостроковий супровід хворого.

Висновки

Передсердна кардіоміопатія представляє собою важливу клінічну проблему сучасної кардіології. Розуміння патофізіологічних механізмів дозволяє впроваджувати більш ефективні діаг-

ностичні підходи, включаючи використання сучасних методів візуалізації та біомаркерів.

Терапевтичні стратегії демонструють можливості як медикаментозного, так і інтервенційного лікування. Подальший розвиток галузі залежить від впровадження персоналізованих підходів на основі генетичних досліджень та розробки нових діагностичних технологій.

Раннє виявлення та адекватне лікування передсердної кардіоміопатії може значно покращити прогноз пацієнтів та знизити ризик серйозних серцево-судинних ускладнень.

Зв'язок дослідження з науковими темами

Тематика статті відповідає науково-дослідній темі кафедри внутрішньої медицини № 2, клінічної імунології та алергології імені академіка Л.Т. Малої Харківського національного медичного університету «Патогенетичне обґрунтування клініко-діагностичних, прогностичних та терапевтичних маркерів у хворих на ішемічну хворобу серця за умов поліморбідності», державний реєстраційний номер 0123U100331 (термін виконання дослідження 2022–2025 рр.)

Конфлікт інтересів відсутній.

Література

1. Kotecha D, Piccini JP. Atrial fibrillation in heart failure: what should we do? *Eur Heart J*. 2015;36(46):3250-7. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv513. PMID: 26419625.
2. Goette A, Kalman JM, Aguinaga L, Akar J, Cabrera JA, Chen SA, et al. EHRA/HRS/APHRS/SOLAECE expert consensus on atrial cardiomyopathies: Definition, characterization, and clinical implication. *Heart Rhythm*. 2017;14(1):e3-e40. DOI: 10.1016/j.hrthm.2016.05.028. PMID: 27320515.
3. Goette A, Kalman JM, Aguinaga L, Akar J, Cabrera JA, Chen SA, et al.; Document Reviewers. EHRA/HRS/APHRS/SOLAECE expert consensus on atrial cardiomyopathies: definition, characterization, and clinical implication. *Europace*. 2016;18(10):1455-90. DOI: 10.1093/europace/euw161. PMID: 27402624.
4. Nattel S. Molecular and Cellular Mechanisms of Atrial Fibrosis in Atrial Fibrillation. *JACC Clin Electrophysiol*. 2017;3(5):425-35. DOI: 10.1016/j.jacep.2017.03.002. PMID: 29759598.
5. Bisbal F, Guiu E, Cabanas-Grandio P, Berruezo A, Prat-Gonzalez S, Vidal B, et al. CMR-guided approach to localize and ablate gaps in repeat AF ablation procedure. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2014;7(7):653-63. DOI: 10.1016/j.jcmg.2014.01.014. PMID: 24813966.

6. Miyazaki S, Kuwahara T, Kobori A, Takahashi Y, Takei A, Sato A, et al. Impact of adenosine-provoked acute dormant pulmonary vein conduction on recurrence of atrial fibrillation. *J Cardiovasc Electrophysiol.* 2012;23(3):256-60. DOI: 10.1111/j.1540-8167.2011.02195.x. PMID: 22034876.
7. Dobrev D, Aguilar M, Heijman J, Guichard JB, Nattel S. Postoperative atrial fibrillation: mechanisms, manifestations and management. *Nat Rev Cardiol.* 2019;16(7):417-36. DOI: 10.1038/s41569-019-0166-5. PMID: 30792496.
8. Marrouche NF, Wilber D, Hindricks G, Jais P, Akoum N, Marchlinski F, et al. Association of atrial tissue fibrosis identified by delayed enhancement MRI and atrial fibrillation catheter ablation: the DECAAF study. *JAMA.* 2014;311(5):498-506. DOI: 10.1001/jama.2014.3. Erratum in: *JAMA.* 2014;312(17):1805. PMID: 24496537
9. Goldberger JJ, Arora R, Green D, Greenland P, Lee DC, Lloyd-Jones DM, et al. Evaluating the Atrial Myopathy Underlying Atrial Fibrillation: Identifying the Arrhythmogenic and Thrombogenic Substrate. *Circulation.* 2015;132(4):278-91. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.115.016795. PMID: 26216085.
10. Lau DH, Nattel S, Kalman JM, Sanders P. Modifiable Risk Factors and Atrial Fibrillation. *Circulation.* 2017;136(6):583-96. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.116.023163. PMID: 28784826.
11. Roselli C, Chaffin MD, Weng LC, Aeschbacher S, Ahlberg G, Albert CM, et al. Multi-ethnic genome-wide association study for atrial fibrillation. *Nat Genet.* 2018;50(9):1225-33. DOI: 10.1038/s41588-018-0133-9. PMID: 29892015.
12. Choi SH, Weng LC, Roselli C, Lin H, Haggerty CM, Shoemaker MB, et al.; DiscovEHR study and the NHLBI Trans-Omics for Precision Medicine (TOPMed) Consortium. Association Between Titin Loss-of-Function Variants and Early-Onset Atrial Fibrillation. *JAMA.* 2018;320(22):2354-64. DOI: 10.1001/jama.2018.18179. PMID: 3053521913.
13. Packer M, Anker SD, Butler J, Filippatos G, Pocock SJ, Carson P, et al.; EMPEROR-Reduced Trial Investigators. Cardiovascular and Renal Outcomes with Empagliflozin in Heart Failure. *N Engl J Med.* 2020;383(15):1413-24. DOI: 10.1056/NEJMoa2022190. PMID: 32865377.
14. Benjamin EJ, Muntner P, Alonso A, Bittencourt MS, Callaway CW, Carson AP, et al.; American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart Disease and Stroke Statistics-2019 Update: A Report from the American Heart Association. *Circulation.* 2019;139(10):e56-528. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000659. Erratum in: *Circulation.* 2020;141(2):e33. PMID: 30700139. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000746.
15. Lip GY, Laroche C, Dan GA, Santini M, Kalarus Z, Rasmussen LH, et al. A prospective survey in European Society of Cardiology member countries of atrial fibrillation management: baseline results of EURObservational Research Programme Atrial Fibrillation (EORP-AF) Pilot General Registry. *Europace.* 2014;16(3):308-19. DOI: 10.1093/europace/eut373. Erratum in: *Europace.* 2014;16(6):941. PMID: 24351881.
16. Kamel H, Okin PM, Elkind MS, Iadecola C. Atrial Fibrillation and Mechanisms of Stroke: Time for a New Model. *Stroke.* 2016;47(3):895-900. DOI: 10.1161/STROKEAHA.115.012004. PMID: 26786114.
17. Park J, Lee C, Leshem E, Blau I, Kim S, Lee JM, et al. Early differentiation of long-standing persistent atrial fibrillation using the characteristics of fibrillatory waves in surface ECG multi-leads. *Sci Rep.* 2019;9(1):2746. DOI: 10.1038/s41598-019-38928-6. PMID: 30808906.

18. Hijazi Z, Oldgren J, Andersson U, Connolly SJ, Ezekowitz MD, Hohnloser SH, et al. Cardiac biomarkers are associated with an increased risk of stroke and death in patients with atrial fibrillation: a Randomized Evaluation of Long-term Anticoagulation Therapy (RE-LY) substudy. *Circulation*. 2012;125(13):1605-16. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.111.038729. PMID: 22374183.

19. Rienstra M, Sun JX, Magnani JW, Sinner MF, Lubitz SA, Sullivan LM, et al. White blood cell count and risk of incident atrial fibrillation (from the Framingham Heart Study). *Am J Cardiol*. 2012;109(4):533-7. DOI: 10.1016/j.amjcard.2011.09.049. PMID: 22100030.

20. Sepehri Shamloo A, Dagues N, Müsiggbrodt A, Stauber A, Kircher S, Richter S, et al. Atrial Fibrillation and Cognitive Impairment: New Insights and Future Directions. *Heart Lung Circ*. 2020;29(1):69-85. DOI: 10.1016/j.hlc.2019.05.185. PMID: 31262618.

21. Alonso A, Krijthe BP, Aspelund T, Stepas KA, Pencina MJ, Moser CB, et al. Simple risk model predicts incidence of atrial fibrillation in a racially and geographically diverse population: the CHARGE-AF consortium. *J Am Heart Assoc*. 2013;2(2):e000102. DOI: 10.1161/JAHA.112.000102. PMID: 23537808.

22. Korantzopoulos P, Letsas KP, Tse G, Fragakis N, Goudis CA, Liu T. Inflammation and atrial fibrillation: A comprehensive review. *J Arrhythm*. 2018;34(4):394-401. DOI: 10.1002/joa3.12077. PMID: 30167010.

23. Marrouche NF, Brachmann J, Andresen D, Siebels J, Boersma L, Jordaens L, et al.; CASTLE-AF Investigators. Catheter Ablation for Atrial Fibrillation with Heart Failure. *N Engl J Med*. 2018;378(5):417-27. DOI: 10.1056/NEJMoa1707855. PMID: 29385358.

24. Kirchhof P, Benussi S, Kotecha D, Ahlsson A, Atar D, Casadei B, et al; ESC Scientific Document Group. 2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS. *Eur Heart J*. 2016;37(38):2893-962. DOI: 10.1093/eurheartj/ehw210. PMID: 27567408.

25. Steinhubl SR, Waalen J, Edwards AM, Ariniello LM, Mehta RR, Ebner GS, et al. Effect of a Home-Based Wearable Continuous ECG Monitoring Patch on Detection of Undiagnosed Atrial Fibrillation: The mSToPS Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2018;320(2):146-55. DOI: 10.1001/jama.2018.8102. PMID: 29998336.

26. Go AS, Hylek EM, Phillips KA, Chang Y, Henault LE, Selby JV, et al. Prevalence of diagnosed atrial fibrillation in adults: national implications for rhythm management and stroke prevention: the AnTicoagulation and Risk Factors in Atrial Fibrillation (ATRIA) Study. *JAMA*. 2001;285(18):2370-5. DOI: 10.1001/jama.285.18.2370. PMID: 11343485.

Kozhyn M.I.

ATRIAL CARDIOMYOPATHY IN THE FOCUS OF MODERN CARDIOLOGY (lecture)

To analyze the current state of knowledge about the pathophysiology, diagnosis, and treatment of atrial cardiomyopathy based on recent scientific research and clinical guidelines, examining emerging therapeutic strategies, prognostic implications, and future research directions in this rapidly evolving field. Main findings: Atrial Cardiomyopathy (AC) represents a complex pathophysiological concept that describes structural, architectural, contractile, or electrophysiological changes in the atria with the potential for clinically significant manifestations. Since the first consensus statement in 2016, the number of publications on this topic has grown exponentially, reflecting increasing clinical interest in the problem and growing recognition of its clinical significance in cardiovascular medicine. The proposed new AC staging system integrates multiple parameters including circulating biomarkers such as NT-proBNP

and troponin, atrial geometry measurements obtained through advanced imaging techniques, and electrophysiological changes detected by electrocardiography and electrophysiological studies to provide comprehensive disease characterization. Recent multicenter studies have established a strong independent connection between AC and stroke risk, regardless of the presence of atrial fibrillation, fundamentally challenging traditional risk stratification approaches and suggesting the need for revised therapeutic guidelines. Current diagnostic methods encompass advanced cardiac imaging techniques including echocardiography and cardiac magnetic resonance imaging, comprehensive biomarker assessment, and sophisticated electrophysiological testing protocols. The condition shows significant association with heart failure development and progression, highlighting its importance in preventive cardiology strategies. Atrial cardiomyopathy represents a paradigm shift in modern cardiovascular medicine with significant potential for improving the prevention and treatment of atrial fibrillation, stroke, and heart failure through targeted interventions. However, this emerging field requires extensive further research to validate the proposed staging system, establish standardized diagnostic criteria, develop evidence-based therapeutic approaches targeting atrial substrate modification, and determine optimal patient management strategies.

Keywords: *atrial fibrillation, atrial remodeling, thromboembolic complications.*

*Надійшла до редакції 13.04.2025
Прийнята для публікації 22.06.2025
Опублікована 30.06.2025*

Відомості про автора

Кожин Михайло Іванович – професор кафедри внутрішньої медицини № 2, клінічної імунології та алергології імені академіка Л.Т. Малої, Харківський національний медичний університет, Україна.

Поштова адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, ХНМУ.

E-mail: mi.kozhyn@knmu.edu.ua

ORCID: 0000-0002-8359-8890.

Редакційна стаття

УДК: 050.8:001.891:174(477)

**ПОРЯДОК РОБОТИ ЗІ СТАТТЯМИ НАУКОВИХ ЖУРНАЛІВ
ХАРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ*****Наконечна О.А., Шевченко О.С., Данильченко С.І., Корнейко І.В.****Харківський національний медичний університет, Харків, Україна*

Ця методична стаття присвячена опису внутрішніх процедур роботи з рукописами авторів протягом 2021–2024 років в редакції наукових журналів Харківського національного медичного університету (ХНМУ), яка готує до публікації статті в журнали «Медицина сьогодні і завтра» (ISSN 2414-4495, 2710-1444), «Експериментальна і клінічна медицина» (ISSN 2414-4517, 2710-1487) та "Inter Collegas" (ISSN 2409-9988). Процедура роботи з рукописами є важливою для авторів статей, редакторів, рецензентів, членів редакційних колегій та редакційних рад, керівників спеціалізованих рад із захисту дисертацій в українських закладах вищої освіти та науково-дослідних установах. В статті описані як чинні алгоритми роботи із рукописами та опублікованими статтями, так і зміни, що планує внести до цих алгоритмів редакція наукових журналів у 2025 році. Стаття має сприяти покращенню розуміння вимог до рукописів, зокрема описування авторами проведених наукових досліджень з дотриманням принципів доброчесності дослідника та вченого, принципів доказової медицини, етики автора, рецензента та редактора. Для цього у редакції застосовуються процедури обов'язкової перевірки текстів на плагіат, процедура подвійного засліпленого рецензування рукописів за участю як мінімум двох рецензентів, вибору рецензентів відповідного профілю та кваліфікації для кожного рукопису, редагування рукописів редакторами з медичною освітою, публікація на умовах ліцензії Creative Commons. Редакція не толерантна до випадків грубих та неодноразових порушень етики авторів та рецензентів, до фальсифікації результатів наукових досліджень та плагіату. Алгоритми роботи із рукописами та опублікованими статтями в наукових журналах ХНМУ сприяють вільному висловленню наукової думки та поширенню наукової інформації завдяки політиці негайного відкритого доступу до опублікованого змісту.

Ключові слова: доказова медицина, подвійне засліплене рецензування, Комітет з етики публікацій, наукові журнали відкритого доступу.


Відповідальний автор: Шевченко О.С.

✉ Україна, 61022, м. Харків,
пр. Науки, 4, ХНМУ.E-mail: as.shevchenko@knmu.edu.ua

Corresponding author: Shevchenko A.S.

✉ Ukraine, 61022, Kharkiv,
Nauky ave., 4, KhNMU.E-mail: as.shevchenko@knmu.edu.ua

CC BY-NC-SA

	Цитуйте українською: Наконечна ОА, Шевченко ОС, Данильченко СІ, Корнейко ІВ. Порядок роботи зі статтями наукових журналів Харківського національного медичного університету. Медицина сьогодні і завтра. 2025;94(2):127-47. https://doi.org/10.35339/msz.2025.94.2.nsd
	Cite in English: Nakonechna OA, Shevchenko AS, Danylchenko SI, Korneyko IV. Procedure for handling manuscripts in the scientific journals of the Kharkiv National Medical University. Medicine Today and Tomorrow. 2025;94(2):127-47. https://doi.org/10.35339/msz.2025.94.2.nsd [in Ukrainian].

Вступ

Харківський національний медичний університет (ХНМУ) має три щоквартальні наукові журнали відкритого доступу, які включені категорії «Б» наукових журналів Міністерства освіти і науки України [1]: «Медицина сьогодні і завтра» (МСЗ) (ISSN 2414-4495, 2710-1444) [2], «Експериментальна і клінічна медицина» (ЕКМ) (ISSN 2414-4517, 2710-1487) [3] та "Inter Collegas" (IC) (ISSN 2409-9988) [4], в яких публікують оглядові статті, оригінальні дослідження, клінічні кейси, лекції, рецензії українською та англійською мовами з таких напрямків медичної науки, як:

- стоматологія (221 спеціальність),
- медицина (222),
- медсестринство (223),
- технології медичної діагностики та лікування (224),
- медична психологія (225),
- терапія та реабілітація (227),
- педіатрія (228),
- громадське здоров'я (229).

Всі рукописи, що надійшли до редакції наукових журналів, проходять перевірку на плагіат, редагування та рецензування за подвійною засліпленою процедурою за участю мінімум двох рецензентів. Авторами статей є українські на закордонні вчені. Редакція наукових журналів використовує зручну для авторів сучасну технологію негайного оприлюднення кожної прийнятою до публікації статті в режимі *in press*. Повні

випуски журналів затверджує Вчена Рада ХНМУ.

Наукові журнали ХНМУ систематично архівуються в репозиторіях Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського [5–7], наукової бібліотеки Харківського національного медичного університету [8–10] та репозиторію Zenodo Європейського Союзу [11–13]. Наукові журнали ХНМУ індексуються в наукометричних базах в Google Scholar [14–16], OpenAIRE, а Inter Collegas – ще й в Index Copernicus [17]. У 2025 році всі журнали включені до каталогу Ulrichsweb [18–20].

ХНМУ має офіційний статус видавця, а його журнали включені до реєстру періодичних видань Національної ради України з питань телебачення і радіомовлення [21]. Університет демонструє високу адаптивність до складних умов повномасштабної війни, забезпечивши заявлену періодичність випуску кожного з трьох журналів у 2024 році, дотримання суворих процедур рецензування та навіть зростання показників відвідування сайтів журналів приблизно у 3 рази на початку 2025 року у порівнянні з 2022 роком (за даними Crossref, що демонструє *таблиця*), зростання якості видань за даними Index Copernicus (рейтинговий індекс ICV 2023 року, визначений у 2024 році, склав 81,20 проти 78,28 ICV 2019), а також зростання показників цитування статей за даними Google Scholar та Open Ukrainian Scien-

Таблиця. Кількість звернень до наукових журналів ХНМУ по DOI за період з січня 2022 до березня 2025 за даними Crossref

Рік-місяць	Кількість звернень
2025-03	3 814
2025-02	2 647
2025-01	2 440
2024-12	2 454
2024-11	3 232
2024-10	2 622
2024-09	2 003
2024-08	2 546
2024-07	2 712
2024-06	2 266
2024-05	2 359
2024-04	2.677
2024-03	1 817
2024-02	1 883
2024-01	1 622
2023-12	1 745
2023-11	1 276
2023-10	1 941
2023-09	958
2023-08	1 019
2023-07	1 057
2023-06	986
2023-05	1 489
2023-04	832
2023-03	1 306
2023-02	1 009
2023-01	862
2022-12	801
2022-11	917
2022-10	974
2022-09	1 093
2022-08	537
2022-07	1 203
2022-06	1 113
2022-05	883
2022-04	731
2022-03	1 253
2022-02	960
2022-01	1 094

tific Content Initiative [22]. Проводиться підготовка до подачі заявок для індексування журналів у наукометричних базах Scopus та Web of Science.

Метою цієї публікації є опис внутрішніх процедур роботи з рукописами авторів протягом 2021–2024 років в редакції наукових журналів Харківського національного медичного університету, який необхідно враховувати авторам статей, рецензентам та редакторам.

Матеріали та методи

Дослідження проведено з використанням методу системного аналізу та порівняльного методу.

Результати та їх обговорення

Алгоритм роботи з рукописами статей наукових періодичних видань ХНМУ, напрацьований протягом 2021–2024 років, представлено на *рис. 1*. Етапи роботи з рукописами та опублікованими статтями такі:

1. Прийняття рукопису

Автори можуть направити рукопис статті до редакції:

1.1. через форму подання офіційних сайтів журналів [2–4], що потребує нескладної реєстрації нових користувачів;

1.2. на електронні адреси журналів
msz.journal@knmu.edu.ua
esm.journal@knmu.edu.ua
ic.journal@knmu.edu.ua

1.3. на електронні адреси редакторів
as.shevchenko@knmu.edu.ua
si.danylchenko@knmu.edu.ua

Рукопис має бути оформлений відповідно до поточних (від 31.12.2023) вимог. До цієї публікації додаються нові вимоги до рукописів, які почнуть діяти від 01.07.2025.

Перед подачею статті рукопис має бути прочитаний та схвалений всіма авторами, які доручають одному співавтору бути відповідальним (за листування з редакцією) автором. Кожна нова версія рукопису (з виправленнями

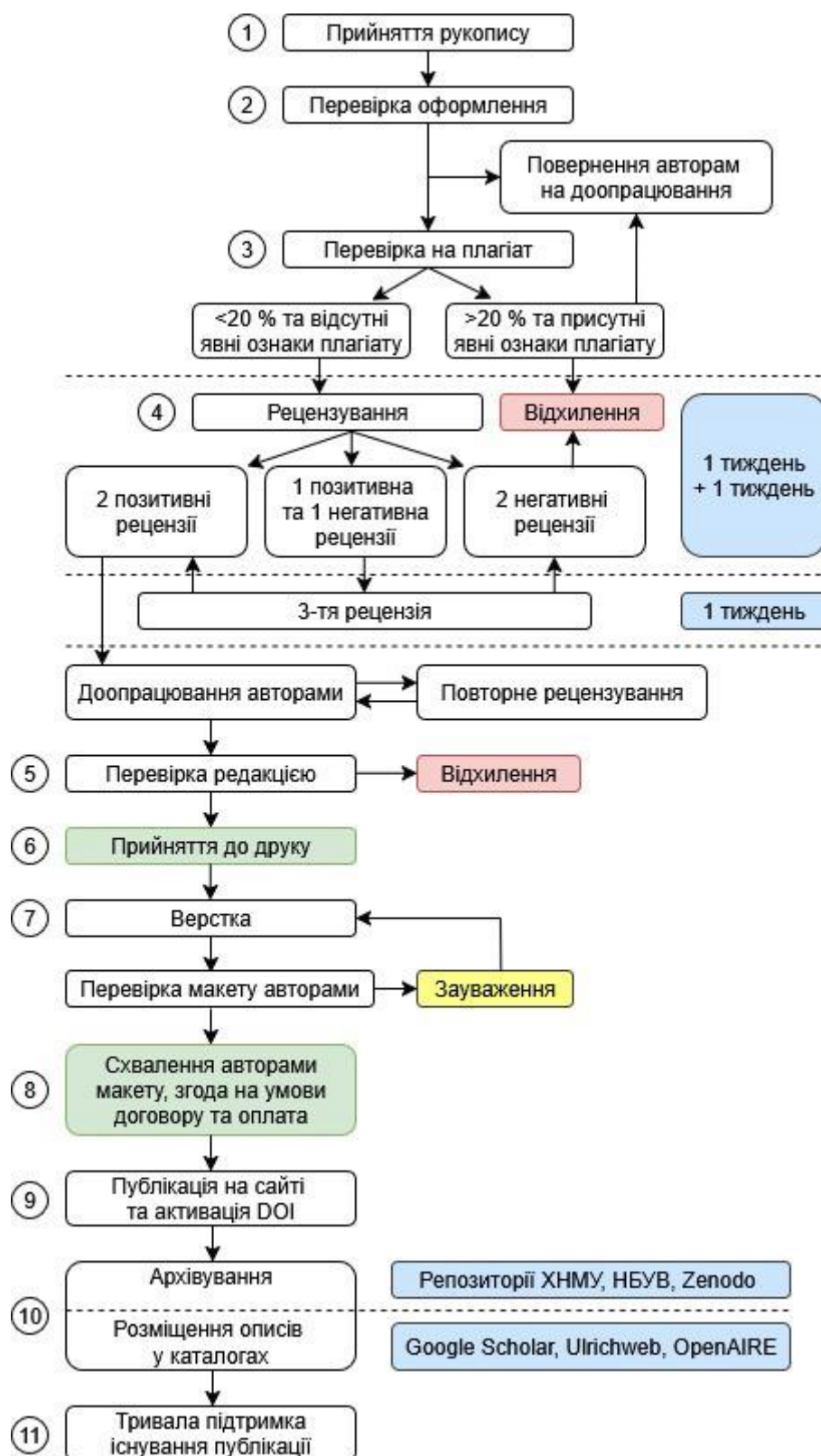


Рис. 1. Алгоритм роботи з рукописами статей наукових періодичних видань ХНМУ.

після рецензування та редагування), що подається до редакції, також має бути схвалена усіма авторами.

Рукопис, який автори подають на розгляд, не має повторювати вже опубліковані статті (у тому числі статті іншими мовами), не має бути поданим на розгляд у будь-яку іншу редакцію протягом усього його розгляду (до моменту публікації статті, відхилення редакцією або відкликання авторами). Якщо автори хочуть відмовитися від публікації статті, вони мають повідомити про це редакцію через відповідального автора. Якщо редакція не має продуктивного контакту з відповідальним автором, то звертається до будь-яких інших авторів на свій вибір.

2. Перевірка дотримання вимог щодо оформлення

На цьому етапі рукописи перевіряють за наступними критеріями:

2.1. присутній УДК (актуально для журналів МСЗ та ЕКМ);

2.2. назви українською та англійською мовами ідентичні;

2.3. розмір «Анотації» відповідає поточним вимогам (з 01.07.2025 резюме для всіх типів статей – оригінальні дослідження, огляди літератури, клінічні кейси, лекції – мають розмір 2 200–2 500 символів з пробілами; резюме українською та англійською мовами ідентичні);

2.4. «Анотацію» структуровано, вона має розділи:

2.4.1. «Актуальність»;

2.4.2. «Мета»;

2.4.3. «Матеріали та методи» (для оригінальних досліджень обов'язковим є перелік використаних статистичних методів та статистичного медичного забезпечення, для оглядів літератури – чи було пріоритетом вибору джерел правильне використання статистичних методів);

2.4.4. «Етика досліджень» (дотримання рекомендацій Міжнародного комітету редакторів медичних журналів,

зокрема протоколів ICRP для клінічних досліджень, CONSORT – для рандомізованих контрольованих досліджень, які будуть описані пізніше у цій статті; дотримання правил етики експериментів з людьми та лабораторними тваринами; отримання інформованих згод; наявність протоколів етичних комісій);

2.4.5. «Результати»;

2.4.6. «Висновки»;

2.5. резюме не містить посилань на літературні джерела у квадратних дужках;

2.6. ключові слова не повторюють слів назви статті, відповідають MeSH (Medical Subject Headings, Медичні предметні рубрики) [23];

2.7. текст статті є структурованим:

2.7.2. «Абревіатури» (для статей, які містять більше десяти абревіатур);

2.7.2. «Вступ» (має містити посилання на джерела у квадратних дужках; джерела мають стояти по порядку (1, 2, 3...));

2.7.3. «Мета» (окрім мети може містити завдання дослідження, не має містити посилань на джерела);

2.7.4. «Матеріали та методи» (для оригінальних досліджень обов'язковим є перелік використаних статистичних методів та статистичного програмного забезпечення, для оглядів літератури – чи було пріоритетом вибору джерел правильне використання статистичних методів);

2.7.5. «Етика досліджень» (для оригінальних досліджень обов'язковою є інформація про дотримання міжнародних [24–29] та національних стандартів [30] етики досліджень з людьми та лабораторними тваринами, зокрема підписання пацієнтами інформованої згоди на участь у дослідженнях, на лікування, госпіталізацію тощо [31], також наявність протоколів етичних комісій [32–40], дотримання ICRP (International Clinical Research Protocols, Міжнародних протоколів клінічних досліджень, тобто

рекомендацій щодо планування, проведення та опису клінічних досліджень Міжнародного комітету редакторів медичних журналів, які забезпечують їх етичність і достовірність звітності, редагування та публікації наукових даних [41], дотримання Стандартів звітності клінічних досліджень CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials) [42; 43];

2.7.6. «Результати» (можуть містити рисунки, у тому числі діаграми, та таблиці);

2.7.7. «Обговорення»;

2.7.8. «Висновки» (не можуть містити посилання на літературні джерела у квадратних дужках; не можуть містити нових даних, що не були описані раніше);

2.7.9. «Фінансування та подяки» (може містити інформацію про гранти або державні теми наукових досліджень); обов'язковий пункт; якщо дослідження виконане не в межах державної наукової теми або грантової програми, необхідно зазначити виконання дослідницького компоненту роботи викладача-дослідника тощо;

2.7.10. «Внесок авторів» за критеріями Міжнародного комітету редакторів медичних журналів (International Committee of Medical Journal Editors, ICMJE) [44], що включає:

2.7.10.1. сукупний внесок у концепцію, дизайн, збір даних або інтерпретацію;

2.7.10.2. участь у написанні або критичному редагуванні статті;

2.7.10.3. схвалення фінальної версії до публікації;

2.7.10.4. згода нести відповідальність за всі аспекти роботи.

В адаптованому під вимогу журналу вигляді критерії описані для будь-якого типу статті як:

А – концепція;

В – дизайн;

С – збір даних;

Д – статистична обробка та інтерпретація даних;

Е – написання або критичне редагування статті;

Ф – схвалення фінальної версії до публікації та згода нести відповідальність за всі аспекти роботи (Ф обов'язково для кожного автора, А–Е має бути зазначено принаймні для одного автора).

2.7.11. «Перспективи подальших досліджень» (необов'язковий пункт);

2.7.12. «Конфлікт інтересів»;

2.7.13. «Література» (для статей українською мовою) та "References" (якщо у списку є принаймні одне джерело українською мовою; мінімальна кількість джерел для оригінальних досліджень, клінічних кейсів та лекцій – 10, для оглядів літератури – 20; список складається без використання автосписку, тобто з ручною нумерацією джерел; у порядку згадування джерел у тексті; стиль бібліографічних описів – Ванкувер, адаптований під поточні вимоги редакції до рукописів);

2.7.14. Відомості про авторів (українською та англійською мовами; у списку має бути зазначений відповідальний (за спілкування з редакцією) автор):

2.7.14.1. прізвище, ім'я та по батькові;

2.7.14.2. наукове звання (наприклад доцент, професор, академік Академії наук України) та ступінь (наприклад, доктор філософії, кандидат наук, доктор наук);

2.7.14.3. місце роботи (установа, організація, клініка, їх підрозділи – кафедри, лабораторії, відділення) та посада (наприклад, асистент кафедри, доцент кафедри, професор кафедри, викладач кафедри, аспірант, лікар, завідувач відділенням тощо);

2.7.14.4. поштова адреса (робоча, домашня або абонентська скринька) для листування у порядку: вулиця, будинок, місто, поштовий індекс, країна, у дужках можна вказати університет;

2.7.14.5. e-mail;

2.7.14.6. ORCID;

2.7.14.7. телефон (не публікується та не передається третім особам);

2.7.14.8. згода на обробку персональних даних відповідно до вимог законодавства України;

2.7.14.9. згода на публікацію статті на умовах стандартної ліцензії Creative Commons (CC) Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License [45];

2.7.14.10. згода на виконання вимог публічного договору між авторами та видавцем щодо публікації, її оплати, дотримання етики та санкцій щодо автора при порушенні вимог цього договору, обробку персональних даних згідно законодавства України;

2.8. текст рукопису поданий в одному файлі з усіма частинами статті (її текстом, таблицями, рисунками, анотацією двома мовами, літературою та відомостями про авторів) та оформлений у Microsoft Word (*.docx) шрифтом 14 пт Times New Roman чорного кольору з інтервалом 1,5 на сторінках вертикальної орієнтації з полями по 2,5 см з кожної сторони та абзацним відступом 1,0 см, з форматуванням тексту 1 рівня («основний текст»).

При недотриманні цих вимог рукопис повертається відповідальному автору для доопрацювання ще до передачі рецензентам.

3. Перевірка рукопису на плагіат

Перевірка відбувається за допомогою програми StrikePlagiarism. Встановлено поріг запозичень 20 % [46]. Виявлення плагіату без відповідних посилань на джерела, фальсифікації даних або опублікованого тексту тих самих авторів в іншому журналі (повторна публікація) вважається грубим порушенням етики автора. Такий рукопис відхиляється, співробітництво редакції з автором припиняється. Виявлення повторної публікації або фальсифікації даних

після опублікування статті призводить до скасування публікації без відшкодування витрат авторів на публікацію.

4. Рецензування статті

Рецензування проходить за подвійною засліпленою процедурою [47] за участю мінімум двох рецензентів. Якщо дві рецензії негативні – стаття відхиляється. Якщо одна рецензія позитивна, а інша негативна, редакція запрошує третього рецензента. Етичні вимоги до рецензування та порядок рецензування описані у публікації [48]. Тривалість рецензування – 1 тиждень. Якщо рецензенти потребують додаткового часу, рецензування може проходити до 2-х тижнів.

5. Робота із зауваженнями рецензентів та редагування тексту рукопису

Редагування рукопису відбувається одночасно з внесенням зауважень рецензентів у текст рукопису. Всі втручання до авторського тексту маркуються жовтим кольором. Якщо автор/автори згодні із зауваженнями та виправленнями редакції, їм пропонують замінити жовтий маркер на світло зелений. Типовим помилкам у рукописах буде присвячена окрема публікація, але ми маємо зауважити на деякі моменти:

5.1. важливими для статті є відповідність назви та мети дослідження;

5.2. висновки мають відповідати на питання, чи досягнуто мету дослідження;

5.3. обговорення має містити порівняння результатів власного дослідження з результатами аналогічних досліджень; збіг або розбіжності результатів потрібно пояснити;

5.4. при аналізі літературних джерел бажаним є короткий переказ його змісту за ключовими параметрами:

5.4.1. хто, коли та де провів проаналізоване дослідження;

5.4.2. якою була вибірка пацієнтів, респондентів, лабораторних тварин, на які групи вони були розділені;

5.4.3. які статистичні методи були застосовані;

5.4.4. який результат було отримано та які висновки зробили автори;

5.4.5. чи відрізняється результат від результатів досліджень з аналогічним дизайном та методами;

5.5. стандарт опису використаного у дослідженні обладнання або реактивів: «назва апарату або реактиву, модель апарату або серія реактиву (виробник, країна походження)» [49];

5.6. стандарт опису використаного для дослідження програмного забезпечення: «назва програми, версія (розробник, країна походження)» [50]; приклади описів використаного статистичного програмного забезпечення:

5.6.1. Excel 2019 (Microsoft, USA);

5.6.2. Statistica 13.0 (StatSoft Inc., USA);

5.6.3. SPSS 10.0 (IBM, USA);

5.7. стиль опису дослідження має бути науковим (не розмовним) та оповідальним (не конспективним) [51–53];

5.8. стиль складання таблиць має бути лаконічним: повтори потрібно об'єднувати та виносити у назву таблиці, титул таблиці або у примітки до неї [54];

5.9. зважаючи на мультидисциплінарний характер наукових журналів ХНМУ необхідно дотримуватися принципу: «всі методи дослідження, шкали, класифікації мають бути описані так, щоб їх зміг зрозуміти представник будь-якої медичної спеціальності, який читає статтю»; для цього необхідно коротко описати шкалу, метод, класифікацію [55–57], або поставити посилання на такий опис [58];

5.10. всі аббревіатури мають бути розшифровані за першого згадування спочатку в «Анотації», а потім знову у тексті [59–61];

5.11. якщо аббревіатура зустрічається а «Анотації» або у тексті статті лише один раз – вона не потрібна;

5.12. не потрібно використовувати аббревіатури у назвах статей, ключових словах, меті та висновках;

5.13. перед англійськими аббревіатурами, що утворені великими літерами, літери слів, що утворили ці аббревіатури, мають бути написані великими літерами (наприклад, "COVID-19 (COronaVirus Disease 2019)");

5.14. у статтях українською мовою аббревіатури, написані англійською мовою, мають бути розшифровані і англійською, і українською мовами [62];

5.15. всі аббревіатури у таблицях та на рисунках мають бути розшифровані у примітках, за винятком випадків, коли в статті є розділ «Абревіатури» [63];

5.16. при складанні переліку ключових слів, починаючи з 3-х номерів 2025 року, перші 1–2 слова ми просимо обрати з наступного переліку:

- акушерство,
- гінекологія,
- альтернативна та комплементарна медицина,
- військова медицина,
- гематологія,
- гігієна,
- медична екологія,
- професійна патологія,
- дерматологія,
- ендокринологія,
- епідеміологія,
- інфекційні та паразитарні хвороби,
- історія медицини,
- медицина невідкладних станів,
- анестезіологія та інтенсивна терапія,
- медична радіологія,
- мікробіологія,
- неврологія,
- нейрохірургія,
- онкологія,
- ортопедія і травматологія,
- оториноларингологія,
- офтальмологія,
- педіатрія і неонатологія,
- питання викладання,

- психіатрія,
- наркологія,
- медична психологія,
- соціальна медицина,
- охорона громадського здоров'я,
- організація охорони здоров'я,
- статті конгресів та конференцій,
- стоматологія,
- судова медицина,
- судово-медична експертиза,
- теоретична медицина,
- експериментальна медицина,
- терапія,
- технології медичної діагностики та лікування,
- урологія,
- андрологія,
- нефрологія,
- фізична терапія та реабілітація,
- спортивна медицина,
- фтизіатрія,
- хірургія,
- медсестринство,
- кардіологія та кардіохірургія;

5.17. у статтях можна використовувати епіграфи [64; 65];

5.18. у статтях українською мовою замість OR (Odds Ratio) потрібно використовувати ВШ (відношення шансів), замість HR (Hazard Ratio) – ВР (Відношення Ризиків), замість CI (Confidence Interval) – ДІ (Довірчий інтервал);

5.19. формули вставляють до рукопису за допомогою Редактора формул (Equation Editor) [66–68];

5.20. написання даних у вигляді « $[a \pm b]$ одиниця виміру» має містити квадратні дужки [69];

5.21. стовпчики діаграм мають або містити цифрові значення [70], або у діаграмі має бути увімкнена «таблиця даних» [71];

5.22. цифрові осі графіків мають бути підписані (назва параметру, одиниця виміру) [72; 73];

5.23. написання всіх імен має бути виконане в наступному порядку: «спочатку прізвища – потім ініціали» [74–77];

5.24. редакція вітає написання статей співавторами різних країн [78–83], написання статей з міждисциплінарних напрямків [84–88], додавання до статей FAIR-даних [89], які забезпечують «знайомість» (Findable), «доступність» (Accessible), «сумісність» (Interoperable) та «можливість повторного використання» (Reusable) масивів даних про гени, хімічні сполуки, захворюваність тощо;

5.25. в оглядах літератури необхідно дотримуватися принципів PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses, Бажані елементи звітності для систематичних оглядів та мета-аналізів) [90–92]:

5.25.1. мета за схемою PICOS (Population, Intervention, Comparison, Outcome, Study design, «Популяція, Втручання, Порівняння, Результат, Дизайн дослідження» – структура формулювання дослідницького питання в систематичних оглядах, їх ключова методологічна рамка, що відповідає на питання: хто є об'єктом дослідження? які критерії включення/виключення учасників? який метод/терапію/підхід досліджують? з чим порівнюють втручання? які показники оцінюються? які первинні (*main*) та вторинні (*secondary*) результати? які типи досліджень були включені в огляд?);

5.25.2. реєстрація протоколу дослідження (наприклад, у PROSPERO, International Prospective Register of Systematic Reviews, «Міжнародний проспективний реєстр систематичних оглядів», в міжнародній базі даних для попередньої реєстрації протоколів систематичних оглядів з метою запобігання дублюванню робіт і підвищення прозорості досліджень);

5.25.3. систематичний пошук джерел:

5.25.3.1. використання декількох баз даних (PubMed, Scopus, Cochrane тощо);

5.25.3.2. детальний опис стратегії пошуку (ключові слова, фільтри, мови);

5.25.4. відбір джерел за критеріями:

5.25.4.1. подвійне засліплене (double-blind) рецензування;

5.25.4.2. включення/виключення на основі PICOS;

5.25.5. визначення якості досліджень з інструментами для оцінки ризику упередженості (наприклад, Cochrane RoB 2 [93], шкали оцінки якості нерандомізованих досліджень NewCastle-Ottawa (NOS) [94]).

5.25.6. синтез даних;

5.26. при описі дотримання етичних норм медичних досліджень слід врахувати, що першим документом про сучасні норми був Нюрнберзький кодекс (1947) [24], який описує принцип добровільної згоди, мінімізації шкоди та наукової обґрунтованості, але більшість етичних комісій посилаються у першу чергу на Гельсінську декларацію (1964, остання редакція 2013) [25], розроблену Всесвітньою медичною асоціацією. Ця декларація описує не тільки інформовану згоду та конфіденційність, але й захист уразливих груп, що важливо для суміжних з медициною досліджень [95; 96]. Згадана раніше Конвенція про права людини та біомедицину (Ов'єдо, 1997) [26] забороняє незаконні експерименти, вимагає згоди пацієнтів і регулює використання генетичних даних, а Міжнародні рекомендації CIOMS (Council for International Organizations of Medical Sciences, Ради міжнародних організацій медичних наук) та ICH (International Council for Harmonisation (of Technical Requirements for Pharmaceuticals for Human Use), Міжнародної конференції з гармонізації (технічних вимог до фармацевтичних препаратів для використання людиною)) – стандарти клінічних випробувань, а також запобігання дублювання випробувань для забезпечення швидшого доступу пацієнтів до безпечних та ефективних медикаментів;

5.27. українським та закордонним авторам слід врахувати, що законодав-

че регулювання експериментів (випробувань) за участі людей в Україні відбувається з урахуванням:

5.27.1. Конституції України [97], стаття 28 якої гарантує право на добровільну згоду на медичні експерименти;

5.27.2. Закону України «Основи законодавства України про охорону здоров'я» (1992) [98], який регулює інформовану згоду (стаття 43) та конфіденційність медичних даних [99; 100];

5.27.4. Наказу Міністерства охорони здоров'я (МОЗ) України № 690 від 23.09.2009 [102], що деталізує етичні вимоги до біомедичних досліджень;

5.28. міжнародні стандарти експериментів з тваринами, яких необхідно дотримуватися, це:

5.28.1. Директива ЄС 2010/63/EU [28], яка вимагає мінімізувати страждання тварин, замінити експерименти альтернативними методами та обґрунтувати необхідність досліджень;

5.28.2. Конвенція Ради Європи про захист лабораторних тварин (ETS 123, 1986) [29], яка регулює умови утримання тварин та етичні норми процедур експериментів;

5.28.3. Декларація "3R" (Replacement, Reduction, Refinement, «Заміна, скорочення, вдосконалення») [103], яка спрямована на заміну тварин іншими методами, зменшення їх кількості та поліпшення умов експериментів;

5.29. використання у статтях зображень, що не належать авторам статті, можливо лише за наявності письмової згоди власника (за виключенням лекцій [104]), але посилання на джерело зображення є обов'язковим;

5.30. назви медичних препаратів мають бути Міжнародними Непатентованими (хімічними) Назвами (МНН), а не комерційними (торговельними) назвами: використання торгових назв може свідчити про прихований вплив фармкомпаній (спонсорство досліджень) [105; 106]. У розділі 5.4.5 правил

ІСМЖЕ [41] чітко зазначено, що наукові публікації мають використовувати МНН, а комерційні назви можуть бути додані лише у дужках при першій згадці. Кохранівські огляди та мета-аналізи також забороняють комерційні назви, щоб уникнути упередженості [107].

У питаннях української граматики та орфографії редакція керується «Українським правописом» [108], розробленим Національною академією наук України та Інститутом мовознавства ім. О.О. Потебні, офіційний документ, що визначає норми української літературної мови, затверджений Кабінетом Міністрів України (чинний стандарт діє з 2019 року, замінивши попередній правопис 1993 року). Деякі правила написання наукового тексту статей є не загальнограматичними нормами, а стандартом редакції.

Після роботи автора із зауваженнями рецензентів та редакторів рукопис повертається в редакцію. Якщо рецензенти просили про повторний перегляд рукопису після виправлень – рукопис надається їм. В інших випадках редактори перевіряють виправлення (для рукописів англійською мовою рукопис додатково перевіряється носієм англійської мови).

6. Прийняття редакцією рішення про прийняття статті до друку або про її відхилення

Про це рішення редакція повідомляє відповідального автора.

7. Верстка статті

Макет статті надається відповідальному автору для критики або затвердження. Публікація має бути схвалена усіма авторами.

8. Оплата публікації

8.1. Вартість публікації в журналах МСЗ та ЕКМ станом на 01.04.2025 складає (з ПДВ):

8.1.1. для одноосібної статті аспіранта ХНМУ – 45 грн. за сторінку рукопису (приблизно 1 долар США);

8.1.2. для одноосібної статті співробітника ХНМУ, що має науковий ступень – 55 грн. за сторінку рукопису;

8.1.3. для будь-якої кількості авторів з інших установ та організацій, для двох та більше авторів з ХНМУ – 75 грн. за сторінку;

8.2. публікація у журналі *Inter Collegas* станом на 01.04.2025 безкоштовна.

9. Публікація статті на сайті журналу та активація DOI

9.1. одразу після схвалення макету статті її авторами стаття публікується на сайті в режимі *in press* (з активованим DOI та загальною кількістю сторінок, без остаточного інтервалу сторінок) [109] (рис. 2);

9.2. після завершення роботи редакції над усіма статтями випуску статті розставляються у необхідному порядку; до статей додаються остаточні сторінки; активовані раніше DOI залишаються без змін [110]. Всі автори отримують лист електронною поштою, у якому їх повідомляють, що робота над збіркою завершена: до статей додані сторінки, до збірки – обкладинка, вихідні дані та зміст.

10. Архівування статей та внесення їх до каталогів

10.1. Повні випуски журналів ХНМУ архівуються в репозиторіях ХНМУ та ЄС (Zenodo);

10.2. окремі статті архівуються в репозиторіях Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського та ЄС (Zenodo);

10.3. описи статей вносяться до каталогів Google Scholar (МСЗ, ЕКМ та ІС) та Index Copernicus (IC).

Архівування є важливим для збереження електронних копій журналів в умовах невизначеності воєнного часу, коли деякі журнали припинили своє існування внаслідок знищення серверів під час обстрілів, а їх відновлення тривало довго [112; 113], або не відбулося взагалі.

Cite in Vancouver style as: Korneyko I, Petrova O, Krainenko O, Ovsianikova H. English-medium instruction in European medical schools: availability and distribution. *Inter Collegas*. 2025;12(1):11p. In press. <https://doi.org/10.35339/ic.2025.12.1.kpk>

Archived: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15245658>

a

Cite in Vancouver style as: Korneyko I, Petrova O, Krainenko O, Ovsianikova H. English-medium instruction in European medical schools: availability and distribution. *Inter Collegas*. 2025;12(1):75-85. <https://doi.org/10.35339/ic.2025.12.1.kpk>

Archived: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15245658>

b

Рис. 2. Бібліографічні описи статті журналу Inter Collegas в режимі in press (a) та в остаточному вигляді (b), наприклад [111].

11. Тривала підтримка існування публікації

Відповідно до умов надання ідентифікаторів DOI організацією Crossref, видавець має забезпечити існування публікацій протягом мінімум 5 років після закінчення видання журналу [114]. План збереження цифрового контенту видавця ХНМУ полягає у збереженні статей та повних збірок у відкритих репозиторіях ХНМУ, Національній бібліотеки України імені В.І. Вернадського та ЄС (Zenodo). Редакція публікує відкриті рецензії на опубліковані статті, якщо такі надійдуть.

Висновки

1. Наукові журнали Харківського національного медичного університету («Медицина сьогодні і завтра» (ISSN 2414-4495, 2710-1444), «Експериментальна і клінічна медицина» (ISSN

2414-4517, 2710-1487) та "Inter Collegas" (ISSN 2409-9988)) – рецензовані журнали відкритого доступу, які публікують статті за всіма напрямками сучасної медичної науки. Журнали дотримуються принципів доказової медицини, сприяння прогресу медичної науки та академічної доброчесності. Всі статті піддаються перевірці на плагіат, рецензуванню за подвійною засліпленою процедурою та редагуванню.

2. Алгоритм роботи із рукописами включає їх послідовну перевірку та вдосконалення до стану готового наукового продукту, здатного представити наукові здобутки фахівців та організацій на публічному «майданчику», що сприяє розвитку світової медичної науки та міжнародному науковому співробітництву.

Конфлікт інтересів відсутній.

Література

1. Реєстр наукових фахових видань України. Інформаційно-аналітична система «Українська наукова періодика» [Інтернет]. Доступно на: <https://nfv.ukrintei.ua> [доступ отримано 20.03.2025].

2. Науковий періодичний журнал Харківського національного медичного університету «Медицина сьогодні і завтра», офіційний сайт [Інтернет]. Доступно на: <https://msz.knmu.edu.ua>
3. Науковий періодичний журнал Харківського національного медичного університету «Експериментальна і клінічна медицина», офіційний сайт [Інтернет]. Доступно на: <https://ecm.knmu.edu.ua>
4. Науковий періодичний журнал Харківського національного медичного університету "Inter Collegas", офіційний сайт [Інтернет]. Доступно на: <https://inter.knmu.edu.ua>
5. Науковий періодичний журнал Харківського національного медичного університету «Медицина сьогодні і завтра». Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського [Інтернет]. Доступно на: <https://surl.li/kddsxp>
6. Науковий періодичний журнал Харківського національного медичного університету «Експериментальна і клінічна медицина». Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського [Інтернет]. Доступно на: <https://surl.lu/rfymjd>
7. Науковий періодичний журнал Харківського національного медичного університету "Inter Collegas". Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського [Інтернет]. Доступно на: <https://surl.cc/txbfxs>
8. Науковий періодичний журнал Харківського національного медичного університету «Медицина сьогодні і завтра». Репозиторій наукової бібліотеки ХНМУ [Інтернет]. Доступно на: <https://repo.knmu.edu.ua/handle/123456789/208>
9. Науковий періодичний журнал Харківського національного медичного університету «Експериментальна і клінічна медицина». Репозиторій наукової бібліотеки ХНМУ [Інтернет]. Доступно на: <https://repo.knmu.edu.ua/handle/123456789/207>
10. Науковий періодичний журнал Харківського національного медичного університету "Inter Collegas". Репозиторій наукової бібліотеки ХНМУ [Інтернет]. Доступно на: <https://repo.knmu.edu.ua/handle/123456789/10651>
11. Науковий періодичний журнал Харківського національного медичного університету «Медицина сьогодні і завтра». Відкритий дослідницький репозиторій ЄС "Zenodo" [Інтернет]. Доступно на: <https://zenodo.org/communities/mttj-khnmu>
12. Науковий періодичний журнал Харківського національного медичного університету «Експериментальна і клінічна медицина». Відкритий дослідницький репозиторій ЄС "Zenodo" [Інтернет]. Доступно на: <https://zenodo.org/communities/ecmj-khnmu>
13. Науковий періодичний журнал Харківського національного медичного університету "Inter Collegas". Відкритий дослідницький репозиторій ЄС "Zenodo" [Інтернет]. Доступно на: <https://zenodo.org/communities/icj-khnmu>
14. Науковий періодичний журнал Харківського національного медичного університету «Медицина сьогодні і завтра». Система академічних профілів Google Scholar [Інтернет]. Доступно на: <https://surl.lt/qgztkb>
15. Науковий періодичний журнал Харківського національного медичного університету «Експериментальна і клінічна медицина». Система академічних профілів Google Scholar [Інтернет]. Доступно на: <https://surl.lt/ugkofi>
16. Науковий періодичний журнал Харківського національного медичного університету "Inter Collegas". Система академічних профілів Google Scholar [Інтернет]. Доступно на: <https://surl.lu/lkfjrv>
17. Науковий періодичний журнал Харківського національного медичного університету "Inter Collegas". Міжнародний каталог Index Copernicus [Інтернет]. Доступно на: <https://journals.indexcopernicus.com/search/details?id=66718>

18. "Medicine Today and Tomorrow" in Ulrichsweb catalog on June 02, 2025. EU Open Research Repository "Zenodo". DOI: 10.5281/zenodo.15504744. Restricted access at: <https://ulrichsweb.serialssolutions.com/title/1747334928204/892327>

19. "Experimental and Clinical Medicine" in Ulrichsweb catalog on June 02, 2025. EU Open Research Repository "Zenodo". DOI: 10.5281/zenodo.15504824. Restricted access at: <https://ulrichsweb.serialssolutions.com/title/1747334279909/892329>

20. "Inter Collegas" in Ulrichsweb catalog on June 02, 2025. EU Open Research Repository "Zenodo". DOI: 10.5281/zenodo.15505154. Restricted access at: <https://ulrichsweb.serialssolutions.com/title/1747336137958/840667>

21. Рішення № 1499 від 09.05.2024 Національної ради України з питань телебачення і радіомовлення про реєстрацію Харківського національного медичного університету суб'єктом у сфері друкованих медіа та присвоєння ідентифікаторів [його науковим та періодичним виданням]. Відкритий дослідницький репозиторій ЄС "Zenodo". DOI: 10.5281/zenodo.15502500 & 10.5281/zenodo.15502541.

22. Kharkiv National Medical University publisher's page. Open Ukrainian Scientific Content Initiative [Internet]. Available at: <https://ouci.dntb.gov.ua/en/publishers/bVygDLXZ> [accessed 20 Mar 2025].

23. Національна бібліотека медицини США. Медичні предметні рубрики [Medical Subject Headings (MeSH)] [Інтернет]. Бетесда (Меріленд): Національна бібліотека медицини США. Доступно на: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/> [доступ отримано 01.04.2025].

24. The Nuremberg Code. In: Trials of War Criminals before the Nuremberg Military Tribunals under Control Council Law. No.10. Vol. 2. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office; 1949. P. 181-2. Available at: https://www.loc.gov/rr/frd/Military_Law/pdf/NT_war-criminals_Vol-II.pdf

25. World Medical Association. WMA Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects [Internet]. Geneva: WMA; 1964 (last revised 2013). [Internet]. 12 p. Available at: <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects> [accessed 01 Apr 2025].

26. Council of Europe. Convention for the Protection of Human Rights and Dignity of the Human Being with regard to the Application of Biology and Medicine (Oviedo Convention). Oviedo; 1997 Apr 4 [cited 2024 Jul 15]. 32 p. [Internet]. Available at: <https://rm.coe.int/168007cf98> [accessed 01 Apr 2025].

27. Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS). International Ethical Guidelines for Health-related Research Involving Humans [Internet]. Geneva: CIOMS; 2016. 114 p. [Internet]. Available at: <https://cioms.ch/wp-content/uploads/2017/01/WEB-CIOMS-EthicalGuidelines.pdf> [accessed 01 Apr 2025].

28. European Parliament and Council of the European Union. Directive 2010/63/EU on the protection of animals used for scientific purposes. Adopted 22 Sep 2010. In force. Official Journal of the European Union. 2010;L_276:33-79. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2010/63/oj>

29. Council of Europe. European Convention for the Protection of Vertebrate Animals used for Experimental and other Scientific Purposes (ETS No.123). Strasbourg; 1986. 28 p. [Internet]. Available at: <https://rm.coe.int/1680076a77> [accessed 01 Apr 2025].

30. Закон України № 3447-IV від 21.02.2006 «Про захист тварин від жорстокого поводження», чинний зі змінами на 01 кві 2025. Відомості Верховної Ради України. 2017;(22): ст.248. Верховна Рада України. Законодавство України. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3447-15>

31. Нестеренко ВГ. Інформована згода паліативних хворих на участь у дослідженні якості життя. Експериментальна і клінічна медицина. 2021;90(2):28-34. DOI: 10.35339/ekm.2021.90.2.nes.
32. Іванов ВП, Закревська ММ. Рівні циркулюючого sST2 у хворих на гіпертонічну хворобу з фібриляцією передсердь. Медицина сьогодні і завтра. 2022;91(2):76-87. DOI: 10.35339/msz.2022.91.2.ivz.
33. Іванчов ПВ, Пруднікова ОБ. Хірургічне лікування злоякісних пухлин кардіального відділу шлунка, ускладнених кровотечею, перфорацією та стенозом. Медицина сьогодні і завтра. 2022;91(2):67-75. DOI: 10.35339/msz.2022.91.2.ivp.
34. Колтунова ГБ, Чиж КП. Динаміка маркерів ушкодження міокарда у пацієнтів з інфекційним ендокардитом, ускладненим гострою серцевою недостатністю. Медицина сьогодні і завтра. 2024;93(4):35-44. DOI: 10.35339/msz.2024.93.4.koc.
35. Мельник АА. Вивчення факторів ризику інсулінорезистентності у жінок з обтяженим метаболічним анамнезом. Експериментальна і клінічна медицина. 2024;93(3):6-11. DOI: 10.35339/ekm.2024.93.3.mel.
36. Лях КВ, Шкорботун ЯВ. Віддалені клінічні результати модифікованої шейверної аденотомії з корекцією трубних валиків. Експериментальна і клінічна медицина. 2023;92(4):33-45. DOI: 10.35339/ekm.2023.92.4.lsh.
37. Гніздох РВ, Шманько ВВ. Особливості клінічного перебігу артеріальної гіпертензії у хворих з генним поліморфізмом під впливом фіксованих комбінацій антигіпертензивних засобів. Медицина сьогодні і завтра. 2021;90(4):56-65. DOI: 10.35339/msz.2021.90.4.hsh.
38. Коваленко ВО. Вплив ранньої фізичної реабілітації у відділенні інтенсивної терапії на функціональний статус та тривалість госпіталізації пацієнтів з COVID-19. Експериментальна і клінічна медицина. 2024;93(3):47-55. DOI: 10.35339/ekm.2024.93.3.kov.
39. Козлова ЮВ, Демченко ОМ, Козлов СВ, Родинський ОГ, Трясак НС. Оцінка компонентів поведінки в піднесеному хрестоподібному лабіринті після дії зовнішніх та внутрішніх чинників. Експериментальна і клінічна медицина. 2022;91(1):5-12. DOI: 10.35339/ekm.2022.91.1.kmk.
40. Журба ОО. Чи є зв'язок між ожирінням та ранньою післяопераційною виживаністю після аортокоронарного шунтування на працюючому серці? Експериментальна і клінічна медицина. 2024;93(4):40-6. DOI: 10.35339/ekm.2024.93.4.zoo.
41. International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals. ICMJE.org, 2023. [Internet]. Available at: <http://www.icmje.org/recommendations> [accessed 01 Apr 2025].
42. Moher D, Hopewell S, Schulz KF, Montori V, Gøtzsche PC, Devereaux PJ, Elbourne D, Egger M, Altman DG. CONSORT 2010 explanation and elaboration: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *BMJ*. 2010;340:c869. DOI: 10.1136/bmj.c869. PMID: 20332511.
43. Schulz KF, Altman DG, Moher D; CONSORT Group. CONSORT 2010 statement: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *BMJ*. 2010;340:c332. DOI: 10.1136/bmj.c332. PMID: 20332509.
44. International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). Defining the Role of Authors and Contributors. ICMJE.org, 2023. [Internet]. Available at: <http://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-and-responsibilities/defining-the-role-of-authors-and-contributors.html> [accessed 01 Apr 2025].

45. Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-NC-SA 4.0). Available at: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>
46. Шевченко ОС. Використання антиплагіатних програм у роботі редакції наукових журналів Харківського національного медичного університету: важливі акценти для авторів. Презентація. Вебінар «Антиплагіат-стратегія ХНМУ: поради авторам та експертам» (Україна, Харків, 17 січ 2023). DOI: 10.5281/zenodo.7537947.
47. JAMA Network. For Authors: Peer Review Process and Policies. [Internet]. Available at: <https://jamanetwork.com/journals/jama/pages/for-authors#peer-review-process> [accessed 01 Apr 2025].
48. Шевченко ОС. Етичні та професійні вимоги до роботи рецензента наукових періодичних видань Харківського національного медичного університету. Медицина сьогодні і завтра. 2023;92(1):69-78. DOI: 10.35339/msz.2023.92.1.sha.
49. Козлова ЮВ, Демченко ОМ, Козлов СВ, Родинський ОГ, Трясак НС. Оцінка компонентів поведінки в піднесеному хрестоподібному лабіринті після дії зовнішніх та внутрішніх чинників. Експериментальна і клінічна медицина. 2022;91(1):5-12. DOI: 10.35339/ekm.2022.91.1.kmk.
50. Микитенко АО, Акімов ОЄ, Єрошенко ГА, Непорада КС. Зміни морфометричних показників судин печінки щурів за умов тривалої дії етанолу. Експериментальна і клінічна медицина. 2024;93(2):19-26. DOI: 10.35339/ekm.2024.93.2.may.
51. Lekhan VM. Retrospective analysis of the construction of the national system of hospice and palliative care in Great Britain. Inter Collegas. 2024;11(1):52-6. DOI: 10.35339/ic.11.1.lvm.
52. Artemov OV, Lytvynenko MV, Neskromna NV, Chebotarova SO, Prus RV, Oluwafemi AT, Nassar M, Narbutova TYe, Larson LM. Pathomorphosis of eyelid tumor pathology in demodectic infection. Inter Collegas. 2024;11(1):5-10. DOI: 10.35339/ic.11.1.aln.
53. Нестеренко ВГ. Керованість болю у паліативній медицині як фактор медико-соціального впливу на якість життя пацієнтів в кінці їх життя. Експериментальна і клінічна медицина. 2024;93(1):69-86. DOI: 10.35339/ekm.2024.93.1.nes.
54. Янішен ІВ, Кузнецов РВ, Федотова ОЛ, Погоріла АВ, Богатиренко МВ. Порівняльна оцінка основних характеристик стоматологічних цементів для постійної фіксації незнімних конструкцій зубних протезів. Експериментальна і клінічна медицина. 2023;92(1):29-34. DOI: 10.35339/ekm.2023.92.1.ykf.
55. Shevchenko AS, Shevchenko VV, Pomogaybo KG, Danylchenko SI, Brown GW, Shumskyi OL, Bilyi YeYe, Zhoga RA, Yushko VI. The system of risk factors for diseases in valedological disciplines. Inter Collegas. 2025;12(1):48-65. DOI: 10.35339/ic.2025.12.1.ssp.
56. Shkorbotun VO, Nachesa YS. Bone resorption marker RANKL in the diagnosis and treatment of patients with maxillary sinus cysts. Inter Collegas. 2024;11(3):29-34. DOI: 10.35339/ic.11.3.shn.
57. Нестеренко ВГ. Медико-соціальні аспекти евтаназії паліативних хворих в Україні, Швейцарії, Канаді, США та Ізраїлі. Медицина сьогодні і завтра. 2024;93(3):65-83. DOI: 10.35339/msz.2024.93.3.nes.
58. Godovanets OI, Kotelban AV. Characteristics of carious lesions of permanent teeth in 12-year-old children. Inter Collegas. 2024;11(1):33-7. DOI: 10.35339/ic.11.1.gok.
59. Klymenko V, Karpushenko Y, Kozhyna O. Time course of symptomatic manifestations in children with bronchial asthma residing in Kharkiv region according to the ISAAC study. Inter Collegas. 2018;5(2):69-72. DOI: 10.35339/ic.5.2.69-72.
60. Vasylieva O.V. Present-day features of maladjustment states in English medium students. Inter Collegas. 2023;10(1):52-5. DOI: 10.35339/ic.10.1.vas.

61. Plakida OL, Goroshkov OV, Vastyanov RS, Matyushenko PhM, Ostapchuk KV. International programs to provide school-age children with nutrition. *Inter Collegas*. 2023;10(2):19-22. DOI: 10.35339/ic.10.2.pgv.
62. Данильченко СІ, Канигіна СМ. Динаміка параметрів попереково-тазового болю у жінок з ендопротезованим кульшовим суглобом, які перенесли кесарів розтин, під впливом програми фізичної терапії. *Медицина сьогодні і завтра*. 2023;92(1):25-31. DOI: 10.35339/msz.2023.92.1.dak.
63. Nesterenko VG, Mykhnevych KG. Practical aspects of pain relief in palliative medicine. *Inter Collegas*. 2024;11(1):57-72. DOI: 10.35339/ic.11.1.nem.
64. Білецька ОМ, Марковська ОВ, Шевченко ОС, Латогуз СІ, Манучарян СВ, Ворошилова ЄІ, Луценко ЄЮ, Полонник ІА. Лекція Василя Яковича Данилевського про науку, університет та вибір факультету (1921): коментований переклад. *Експериментальна і клінічна медицина*. 2024;93(3):86-97. DOI: 10.35339/ekm.2024.93.3.bms.
65. Biletska OM, Shevchenko AS, Korneyko IV, Gubina-Vakulik GI, Latohuz SI, Polonnik IA, Voroshylova YeI, Hurbych OS. Vasyl Yakovych Danylevskyi's lecture on a doctor at work, his worldview, responsibility and professional freedom (1921): Annotated translation. *Inter Collegas*. 2025;12(2):13p. In press. DOI: 10.35339/ic.2025.12.2.bsk.
66. Alieva T, Shevchenko A. On the issue of reproductive losses prevention in Ukraine. *Inter Collegas*. 2021;8(1):59-66. DOI: 10.35339/ic.8.1.59-66.
67. Syrovaya A, Bachinskiy R, Grabovetskaya E. Creation of new drug compositions and pharmacological substantiation of their suitability for pain syndromes and inflammations in experimental rats. *Inter Collegas*. 2014;1(1):13-4. DOI: 10.35339/ic.1.1.13-24.
68. Andrienko KYu. Influence of tension and deformation indicators on the quality of removable constructions acrylic basis. *Inter Collegas*. 2023;10(2):31-6. DOI: 10.35339/ic.10.2.aky.
69. Kovalenko V. Early physical rehabilitation in intensive care unit and its impact on Post-COVID syndrome manifestations. *Inter Collegas*. 2024;11(3):17-22. DOI: 10.35339/ic.11.3.kov.
70. Данильченко СІ, Канигіна СМ. Характеристика психосоматичного статусу жінок з ендопротезованим кульшовим суглобом у післяпологовому періоді та ефективність його корекції засобами фізичної терапії. *Експериментальна і клінічна медицина*. 2023;92(2):50-7. DOI: 10.35339/ekm.2023.92.2.dak.
71. Melnychuk IO, Sharayeva ML. Plasma and platelets amino acids in coronary artery disease and atrial fibrillation patients – are they linked? *Inter Collegas*. 2024;11(1):15-26. DOI: 10.35339/ic.11.1.mes.
72. Kotelban AV. Physico-chemical properties of the oral fluid and their importance in ensuring dental health. *Inter Collegas*. 2023;10(1):43-7. DOI: 10.35339/ic.10.1.kot.
73. Kuzienkova H. Sex-related differences in the levels of urine 6-sulfatoxymelatonin in very low birth weight infants. *Inter Collegas*. 2022;9(1):31-5. DOI: 10.35339/ic.9.1.31-35.
74. Shevchenko AS, Tolstaia TYu, Shtefan LV, Shevchenko VV, Kucherenko SM, Kucherenko NS. The use of psychological and psychiatric methods in determining valeducational competence formation in non-medical students of Ukraine. *Inter Collegas*. 2023;10(2):52-7. DOI: 10.35339/ic.10.2.sts.
75. Smiianov VA. Medical assistance in dying for palliative patients in different countries of the world: lessons on euthanasia legalization. *Inter Collegas*. 2024;11(2):32-40. DOI: 10.35339/ic.11.2.smi.
76. Yakymovych DV, Masna ZZ. Hard tissue density of permanent teeth as a radiometric biomarker of their quality. *Inter Collegas*. 2023;10(2):37-42. DOI: 10.35339/ic.10.2.yam.

77. Panchenko MV, Bezditko PA, Honchar OM, Duras IG, Panchenko HY, Boieva YY, Ivzhenko LI, Kitchenko IV. Mechanisms of formation and classification of secondary immunodeficiency states in uveitis. *Inter Collegas*. 2023;10(2):23-30. DOI: 10.35339/ic.10.2.pbh.

78. Shevchenko AS, Shtefan LV, Shumskyi OL, Kucherenko SM, Kucherenko NS, Brown GW. Valeological competence of non-medical students as a tool for their healthy and safe future life. *Inter Collegas*. 2024;11(2):41-8. DOI: 10.35339/ic.11.2.sss.

79. Shevchenko AS, Shevchenko VV, Shumskyi OL, Brown GW, Kucherenko SM, Kucherenko NS, Gavrylov EV. Motivational and regulatory instruments of valeological education. *Inter Collegas*. 2024;11(3):45-52. DOI: 10.35339/ic.11.3.sss.

80. Biletska OM, Korneyko IV, Markovska OV, Shevchenko AS, Aleksanian KA, Cherkova NV, Dushyk LM. Vasyl Yakovych Danylevskyi's lecture on the doctor, the patient, and the successes of medicine (1921): annotated translation. *Inter Collegas*. 2024;11(3):53-9. DOI: 10.35339/ic.11.3.bkm.

81. Білецька ОМ, Марковська ОВ, Шевченко ОС, Латогуз СІ, Полоннік ІА, Сушецька АС, Астапова ЯВ, Гурбич ОС. Лекція Василя Яковича Данилевського про здоров'я та хворобу (1921): коментований переклад. *Медицина сьогодні і завтра*. 2024;93(3):92-103. DOI: 10.35339/msz.2024.93.3.bms.

82. Shevchenko AS, Shevchenko VV, Brown GW. The preventive direction of modern theories of health and health-saving in public health and education. *Inter Collegas*. 2024;11(1):45-51. DOI: 10.35339/ic.11.1.ssb.

83. Nesterenko VG, Burzyńska J. Justification of the model of optimized system of providing palliative and hospice care to the population of Ukraine. *Inter Collegas*. 2024;11(3):35-44. DOI: 10.35339/ic.11.3.neb.

84. Shevchenko VV, Shevchenko AS, Kucherenko SM, Kucherenko NS. "Human factor" in emergency situations development at Nuclear Power Plants in the conditions of war. *Inter Collegas*. 2022;9(2):11-9. DOI: 10.35339/ic.9.2.ssk.

85. Шевченко ОС, Данильченко СІ, ХНМУ. Вимоги до оформлення рукописів наукових статей журналів Харківського національного медичного університету (діють від 01.07.2025). В: Наконечна ОА, Шевченко ОС, Данильченко СІ, Корнейко ІВ. Порядок роботи зі статтями наукових журналів Харківського національного медичного університету. *Медицина сьогодні і завтра*. 2025;94(2):14с. <https://doi.org/10.35339/msz.2025.94.2.nsd-appendix1>

86. Panko NO, Shevchenko NS, Rakovska LO, Holovko TO. Connective tissue metabolism in patients with juvenile idiopathic arthritis: 10-year follow-up study. *Inter Collegas*. 2019;6(1):5-11. DOI: 10.35339/ic.6.1.5-11.

87. Heera HS, Najjar SSH, Shevchenko AS, Lytvynenko O Yu. Valeological relationship of physical workability with health indicators. *Inter Collegas*. 2023;10(1):33-6. DOI: 10.35339/ic.10.1.hns.

88. Bondarenko TS, Shumskyi OL, Shtefan LV. Mutual influence of digital, linguistic and valeological competencies in health-saving environment of higher education. *Inter Collegas*. 2022;9(2):51-6. DOI: 10.35339/ic.9.2.bss.

89. Wilkinson MD, Dumontier M, Aalbersberg IJ, Appleton G, Axton M, Baak A, et al. The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. *Sci Data*. 2016;3:160018. DOI: 10.1038/sdata.2016.18. Erratum in: *Sci Data*. 2019;6(1):6. DOI: 10.1038/s41597-019-0009-6. PMID: 26978244.

90. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372:n71. DOI: 10.1136/bmj.n71. PMID: 33782057.

91. Tiuliukin IO, Ivanchov PV. Theoretical analysis of the intestinal microbiota influence on colorectal cancer development. *Inter Collegas*. 2024;11(3):12-6. DOI: 10.35339/ic.11.3.tiv.
92. Горощко ВІ, Мизгіна ТІ, Данильченко СІ. Фізична активність як провідний чинник у підвищенні стійкості до старіння. *Експериментальна і клінічна медицина*. 2024;93(3): 63-70. DOI: 10.35339/ekm.2024.93.3.hmd.
93. RoB 2: A revised Cochrane risk-of-bias tool for randomized trials. *Cochrane Methods Bias* [Internet]. Available at: <https://methods.cochrane.org/bias/resources/rob-2-revised-cochrane-risk-bias-tool-randomized-trials> [accessed 01 Apr 2025].
94. Wells GA, Shea B, O'Connell D, Peterson J, Welch V, Losos M, Tugwell P. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-analyses. Ottawa Hospital Research Institute, 2000. [Internet]. Available at: https://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp [accessed 01 Apr 2025].
95. Shevchenko AS, Aliieva TD. Sex education as part of the valeological discipline "Health Pedagogy". *Medicine Today and Tomorrow*. 2024;93(1):97-112. DOI: 10.35339/msz.2024.93.1.sha.
96. Shevchenko AS, Shtefan LV, Lytvynenko MV, Yushko TG, Brown GW, Tishchenko OM. Ethics of valeological research in higher education institutions. *Inter Collegas*. 2024;11(4):49-56. DOI: 10.35339/ic.11.4.ssl.
97. Конституція України. Закон України № 254к/96-ВР від 28 чер 1996, чинний на 01 кві 2025. Верховна Рада України. Законодавство України. Доступно на: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254к/96-вр>
98. Закон України № 2801-ХІІ від 19.11.1992 «Основи законодавства України про охорону здоров'я», чинний на 01 кві 2025. Верховна Рада України. Законодавство України. Доступно на: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2801-12>
99. Shevchenko A. On the Observance of Confidentiality in the Process of Teaching Valeological Disciplines to Students of Electrical and Power Engineering Specialties. *Proceedings of the 2022 IEEE 4th International Conference on Modern Electrical and Energy System (MEES)*, Kremenichuk, Ukraine, 20-23 Oct 2022. USA, Washington, D.C.: Institute of Electrical and Electronics Engineers Xplore; 2023. P. 49-53. DOI: 10.1109/MEES58014.2022.10005730.
100. Нестеренко ВГ, Литвиненко ОЮ. Готовність до діалогу щодо евтаназії паліативних хворих в Україні. *Експериментальна і клінічна медицина*. 2024;93(2):79-88. DOI: 10.35339/ekm.2024.93.2.nel.
101. Закон України № 123/96-ВР від 04 кві 1996 «Про лікарські засоби», чинний на 01 кві 2025. Відомості Верховної Ради України. 2014;(22):ст.155. Верховна Рада України. Законодавство України. Доступно на: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/123/96-вр>
102. Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 690 від 23 вер 2009 «Про затвердження Порядку проведення клінічних випробувань лікарських засобів та експертизи матеріалів клінічних випробувань». Відомості Верховної Ради України. 2009;(87):ст.95. Верховна Рада України. Законодавство України. Доступно на: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0875-09>
103. Russell WMS, Burch RL. *The Principles of Humane Experimental Technique*. London: Universities Federation for Animal Welfare; 1959. 238 p. Available at: <https://caat.jhsph.edu/principles/the-principles-of-humane-experimental-technique>
104. Robak IYu. Value of Kharkiv National Medical University in formation and development of Ukrainian higher medical education: historical and legal aspect. *Inter Collegas*. 2015;2(4):406-20. DOI: 10.35339/ic.2.4.406-420.
105. Meretskiy VM, Meretska IV. Principles of effective use of non-steroidal anti-inflammatory drugs. *Inter Collegas*. 2023;10(1):20-6. DOI: 10.35339/ic.10.1.mer.

106. World Health Organization. International Nonproprietary Names (INN) for pharmaceutical substances [Internet]. Geneva: WHO; 2023. Available at: <https://www.who.int/teams/health-product-and-policy-standards/inn>

107. Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, et al. (eds). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. 6.3 ed. Cochrane; 2022. Available at: <https://training.cochrane.org/handbook>

108. Національна академія наук України, Інститутом мовознавства ім. О.О. Потебні. Український правопис. Схвалений Постановою Кабінету Міністрів України № 437 від 22 тра 2019, спільним рішенням Президії Національної академії наук України (протокол № 22/10 від 24 жов 2018) і Колегії Міністерства освіти і науки України (протокол № 10/4-13 від 24 жов 2018). Затверджений Українською національною комісією з питань правопису (протокол № 5 від 22 жов 2018). Київ: «Наукова думка»; 2019. 393 с. Доступний на <https://www.inmo.org.ua/pravopys-2019.html>

109. Білецька ОМ, Шевченко ОС, Губіна-Вакулік ГІ, Латогуз СІ, Полоннік ІА, Ворошилова ЄІ, Гурбич ОС, Білий ЄЄ. Лекція Василя Яковича Данилевського про лікаря, суспільство, культуру та медицину (1921): коментований переклад. *Медицина сьогодні і завтра*. 2025;94(1):20с. In press. DOI: 10.35339/msz.2025.94.1.bsg.

110. Andrusovych IV. Correlations between clinical, laboratory and instrumental characteristics of patients with COVID-19 infection. *Inter Collegas*. 2024;11(1):38-44. DOI: 10.35339/ic.11.1.aiv.

111. Korneyko I, Petrova O, Krainenko O, Ovsianikova H. English-medium instruction in European medical schools: availability and distribution. *Inter Collegas*. 2025;12(1):75-85. DOI: 10.35339/ic.2025.12.1.kpk.

112. Shevchenko A, Shtefan L. Formation of valeological competence in non-medical students. *Engineering and Educational Technologies*. 2021;9(4):8-23. DOI: 10.30929/2307-9770.2021.09.04.01.

113. Shevchenko A, Kucherenko S, Komyshan A, Shevchenko V, Kucherenko N. Formation of valeological competence in conditions of classroom and distance learning. *Scientific notes of the pedagogical department*. 2022;50(1):137-47. DOI: 10.26565/2074-8167-2022-50-14.

114. DOI preservation policy. Crossref, 2023 [Internet]. Available at: <https://www.crossref.org/policies/doi-preservation-policy>

Nakonechna O.A., Shevchenko A.S., Danylchenko S.I., Korneyko I.V.

PROCEDURE FOR HANDLING MANUSCRIPTS IN THE SCIENTIFIC JOURNALS OF THE KHARKIV NATIONAL MEDICAL UNIVERSITY

This methodological article describes the internal procedures for handling authors' manuscripts during 2021–2024 in the editorial offices of the scientific journals of Kharkiv National Medical University (KhNMU), which prepare articles for publication in the journals *Medicine Today and Tomorrow* (ISSN 2414-4495, 2710-1444), *Experimental and Clinical Medicine* (ISSN 2414-4517, 2710-1487), and *Inter Collegas* (ISSN 2409-9988). The manuscript processing procedure is essential for authors, editors, reviewers, members of editorial boards and editorial councils, and heads of specialized dissertation defense councils at Ukrainian higher education institutions and research institutions. The article describes both the current algorithms for working with manuscripts and published articles and the planned changes that the editorial boards of these journals intend to implement in 2025. The article aims to enhance the understanding of manuscript requirements, particularly the authors' responsibility to present scientific research in accordance with the principles of research integrity, evidence-based medicine,

and the ethics of authorship, peer review, and editing. The editorial offices apply procedures such as mandatory plagiarism checks, double-blind peer review by at least two experts, selection of peer reviewers with appropriate expertise and qualifications, editing of manuscripts by medically trained editors, and publication under Creative Commons licenses. The editorial offices maintain zero tolerance for severe and repeated breaches of author and reviewer ethics, falsification of research findings, and plagiarism. The manuscript processing and publication algorithms used in KhNMU journals support free scientific expression and dissemination of scientific knowledge through an immediate open-access policy.

Keywords: *evidence-based medicine, double-blind peer review, Committee on Publication Ethics, open-access scientific journals.*

*Надійшла до редакції 15.02.2025
Прийнята для публікації 25.03.2025
Опублікована 01.04.2025*

Відомості про авторів

Наконежна Оксана Анатоліївна – доктор медичних наук, професор, в.о. проректора з наукової роботи Харківського національного медичного університету (ХНМУ), Україна; заступник головного редактора наукових журналів ХНМУ.

Поштова адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, ХНМУ.

E-mail: oa.nakonechna@knmu.edu.ua

ORCID: 0000-0002-2614-1587.

Шевченко Олександр Сергійович – магістр медицини, економіки та педагогіки, координатор редакції наукових журналів ХНМУ, Україна.

Поштова адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, ХНМУ.

E-mail: as.shevchenko@knmu.edu.ua

ORCID: 0000-0002-4291-3882.

Данильченко Світлана Іванівна – кандидат медичних наук, доцент, редактор наукових журналів ХНМУ, Україна.

Поштова адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, ХНМУ.

E-mail: si.danylchenko@knmu.edu.ua

ORCID: 0000-0001-5312-0231.

Корнейко Ірина Василівна – кандидат філологічних наук, доцент, завідувач кафедри іноземних мов ХНМУ, мовний редактор журналу Inter Collegas.

Поштова адреса: Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, ХНМУ.

E-mail: iv.korneiko@knmu.edu.ua

ORCID: 0000-0003-3581-4138.



Харківський національний медичний університет (Україна, 61022, м. Харків, пр. Науки, 4, <https://knmu.edu.ua>) запрошує науковців опублікувати статті про свої наукові дослідження у журналах:



Медицина сьогодні і завтра
(МСЗ)

<https://msz.knmu.edu.ua>,
msz_journal@knmu.edu.ua



Експериментальна і клінічна медицина
(ЕКМ)

<https://ecm.knmu.edu.ua>,
ecm_journal@knmu.edu.ua



Inter Collegas
(IC)

<https://inter.knmu.edu.ua>,
ic_journal@knmu.edu.ua

Українською або англійською мовами.

Англійською мовою.

Категорія Б

Спеціальності з 02.07.2020

221 – Стоматологія
222 – Медицина
224 – Технології медичної
діагностики та лікування
225 – Медична психологія
229 – Громадське здоров'я

Категорія Б

Спеціальності з 24.09.2020

221 – Стоматологія
222 – Медицина
224 – Технології медичної
діагностики та лікування
225 – Медична психологія
227 – Терапія та реабілітація

Категорія Б

Спеціальності з 24.09.2020

221 – Стоматологія
222 – Медицина
223 – Медсестринство
225 – Медична психологія
227 – Терапія та реабілітація
228 – Педіатрія

Індексування та архівування:

[Google Scholar](#)
[Zenodo](#) (OpenAIRE)
[Ulrichsweb](#)
[WorldCat](#)
[IntegraConnect](#)
Національна бібліотека України
імені В.І. Вернадського
Репозиторій ХНМУ

[Google Scholar](#)
[Zenodo](#) (OpenAIRE)
[Ulrichsweb](#)
[WorldCat](#)
[IntegraConnect](#)
Національна бібліотека України
імені В.І. Вернадського
Репозиторій ХНМУ

[Google Scholar](#)
[Zenodo](#) (OpenAIRE)
[Ulrichsweb](#)
[WorldCat](#)
Національна бібліотека України
імені В.І. Вернадського
Репозиторій ХНМУ
[Index Copernicus](#)

Оплата: аспірант ХНМУ одноосібно – 45 грн./стор. рукопису
співробітник ХНМУ одноосібно – 55 грн./стор.
інші – 75 грн./стор.

Безкоштовно.

Вимоги до оформлення рукописів наукових статей журналів Харківського національного медичного університету (діють від 01.07.2025)

додаток до редакційної статті про порядок роботи з рукописами (українською, англійською)

1. Редакція наукових журналів ХНМУ приймає рукописи оригінальних та оглядових статей з теоретичної та клінічної медицини, клінічні кейси, методичні статті/лекції, рецензії, які не були раніше опубліковані або подані для публікації в інші видання. Усі рукописи, подані в редакцію, проходять перевірку на плагіат, подвійне засліплене рецензування за участю мінімум двох рецензентів та редагування.

2. Якщо авторів декілька, рукопис подається від імені відповідального (corresponding) автора, який спілкується з редакцією з усіх питань вдосконалення рукопису відповідно до зауважень рецензентів та редакторів, отримання згод авторів та укладання угод між авторами та редакцією, листується з читачами щодо опублікованої статті. Редакція залишає за собою право звернутися до всіх інших авторів статей з будь-яких питань щодо публікації.

3. Подання рукопису до редакції означає, що всі співавтори знайомі та згодні з його змістом, згодні з вимогами редакції, етичними правилами та можливими штрафними санкціями, обробкою своїх персональних даних відповідно до законодавства України. Всі зміни, внесені до рукопису під час підготовки статті до публікації внаслідок рецензування та редагування, також мають бути погоджені усіма авторами.

4. Рукопис до журналів ЕКМ та МСЗ подається українською або англійською мовами (на вибір авторів). Рукопис до журналу ІС подається англійською мовою. Назва статті, перелік авторів, анотація статті та ключові слова мають бути подані українською та англійською мовами. Якщо автор/автори не володіють українською мовою – редакція надає допомогу у перекладі цієї частини рукопису.

5. Обсяг рукопису не має перевищувати 40 сторінок тексту формату А4.

6. Рукописи подаються до редакції кількома способами:

1) через сайти журналів, через форму «Подати новий матеріал» на сторінках «Подання» (для подання автор має бути авторизованим):

<https://msz.knmu.edu.ua/submission/wizard>

<https://ecm.knmu.edu.ua/submission/wizard>

<https://inter.knmu.edu.ua/about/wizard>;

2) на електронні адреси журналів та редакторів

msz.journal@knmu.edu.ua

ecm.journal@knmu.edu.ua

ic.journal@knmu.edu.ua

as.shevchenko@knmu.edu.ua

si.danylchenko@knmu.edu.ua

3) на Вайбер або Телеграм координатора редакції Шевченка Олександра Сергійовича +38 063 069 9000.

7. Відомості рукопису не мають порушувати Наказ МОН України «Про затвердження Переліку службової інформації, що є власністю держави»: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0319729-15>

8. Стаття має бути оформлена у форматі редактора MS Word (*.docx), мати назву з прізвищем першого автора (наприклад, Petrenko.docx). Весь матеріал статті повинен міститися в одному файлі. Окремими файлами до статті можуть бути додані матеріали, які не мають бути опубліковані, але допоможуть отримати позитивне рішення щодо опублікування та зняти запитання рецензентів. Наприклад, бази даних, що оброблялися.

9. Текст рукопису має бути надрукований чорним шрифтом Times New Roman, кегль 14, міжрядковий інтервал – полуторний, абзацний відступ – 1,0 см; поля з усіх боків – 2,5 см. Орієнтація сторінок вертикальна. Текст, таблиці та рисунки не мають виходити за межі текстового поля.

10. Абзацний відступ необхідно робити за допомогою інструментів:

1) «Лінійка», «Відступ першого рядку»;

2) «Головна» >>> «Абзац» >>> «Відступи та інтервали» >>> «Перший рядок» >>> «Відступ» >>> 1 см.

Неправильні способи:

1) кілька пробілів поспіль;

2) табуляція.

11. Стиль викладення матеріалу (текстова частина рукопису) має бути оповідальний – не конспективний, науковий – не розмовний. Одиниці вимірювання мають відповідати системі SI:

[https://uk.wikipedia.org/wiki/Міжнародна_система_одиниць_\(SI\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/Міжнародна_система_одиниць_(SI))

Після кожного числового значення у тексті статті, в анотації мають стояти одиниці вимірювання:

1) правильно: «концентрація збільшилася з 10,25 ммоль/л до 14,32 ммоль/л»;

2) неправильно: «концентрація збільшилася з 10,25 до 14,32 ммоль/л».

12. Числові інтервали з одиницями вимірювання мають бути написані через тире (не через дефіс), цифри потрібно взяти у квадратні дужки:

1) правильно: «[2–6] мг», «рН [7,35–7,45]»;

2) не правильно: «2-6 мг», «рН 7,35-7,45».

13. Інтервали часу також мають містити тире, а не дефіс: «2020–2022 роки».

14. В однорідних масивах числових даних у цифрах кількість знаків після коми (в англійських текстах – після крапки) має бути однаковою, принаймні в одному абзаці тексту, в одній таблиці, на одному рисунку:

1) правильно: «2,00 г та 6,35 г»;

2) не правильно: «2 г та 6,35 г».

15. У тексті та таблицях не має бути автоматичних списків: нумерація має бути ручна. Рукопис з автосписками повертається авторам на доопрацювання ще до рецензування.

16. Написання дат у тексті та резюме:

	Правильно		Неправильно
Українською	12 січня 2025 року	12.01.2025 (дд.мм.рррр)	12.01.2025 р.
Англійською	January 12, 2025	01.12.2025 (mm.dd.yyyy)	12 January 2025

17. Написання авторів у тексті статті, таблицях статей українською та англійською мовами:

- 1 автор українською Іванов І.І. (2020) [1]
- 1 автор англійською Smith N.D. (2020) [1]
- 2 автори українською Іванов І.І. та Петров П.П. (2020) [1]
- 2 автори англійською Smith N.D. & Brown T.L. (2020) [1]
- більше 2-х авторів українською Іванов І.І. та ін. (2020) [1]
- більше 2-х авторів англійською Smith N.D. et al. (2020) [1]

18. Таблиці та рисунки мають бути розміщені після їх першого згадування у тексті. Ілюстративний матеріал статті, таблиці мають бути в одному файлі з текстом, мати назви та легенду, послідовну (для кожного виду) нумерацію, яка починається з «1». Якщо таблиця або рисунок у тексті лише одна (один) – нумерація не потрібна.

19. Таблиці мають містити текст шрифтом Times New Roman, кегль 14, міжрядковий інтервал – полуторний, без абзацного виступу. У таблицях інформація подається стисло. Повторів слів слід уникати. Слова, що повторюються, потрібно виносити до назви таблиці, титульного рядка або приміток. Всі аббревіатури у таблицях і рисунках мають бути розшифрованими у «Примітках», після кожній таблиці та рисунку окремо (за виключенням випадку, коли всі аббревіатури розшифровані у розділі «Абревіатури»).

20. Таблиці повинні мати: вертикальну орієнтацію й створюватися за допомогою майстра таблиць (опція «Таблиця» >>> «Вставити таблицю» редактора MS Word), заголовок в один рядок («Таблиця 1. Назва...»), номер (якщо таблиць не менше двох). Назви таблиць не мають містити аббревіатур без розшифровки. Всі скорочення та аббревіатури таблиць, не розшифровані у назві, мають бути розшифровані у примітках. Якщо поряд з цифрами або словами таблиці потрібно поставити надрядкові позначки *, **, або інші – вони мають бути однаковими у всіх таблицях статті.

21. Всі аббревіатури мають бути розшифровані за першого згадування в анотації, а також повторно в тексті статті. За виключенням статей, в яких є розділ «Абревіатури». Якщо аббревіатура зустрічається в «Анотації» або у тексті статті лише один раз – вона на потрібна. Аббревіатури англійською мовою мають бути розшифровані англійською та українською мовами. Ціль дослідження та висновки, назви таблиць та рисунків не мають містити аббревіатур та скорочень. Аббревіатури у таблицях мають бути розшифровані у примітках до кожної таблиці. Аббревіатури на рисунках мають бути розшифровані у назві рисунку, легенді рисунку або у примітках до рисунку.

21. Слова перед аббревіатурами великими літерами мають також містити великі літери, що утворили аббревіатури. Можливий не дослівний переклад українською мовою, якщо для терміну є інший сталий переклад. Наприклад:
1) «захворіли на COVID-19 (англ. COronaVirus Disease 2019 – коронавірусна інфекція 2019 року)»;
2) «використано опитувальник Short Form-36 ("Short Form-36", укр. – «Коротка форма-36», опитувальник якості життя на 36 питань).

22. Зважаючи на політематичність наукових журналів ХНМУ, кожна шкала, класифікація або методика має бути коротко описані (що та як оцінено, класифіковано, яка оцінка відповідає певній кількості балів), або необхідно поставити посилання на джерело з таким описом.

23. Роздільна здатність рисунків має бути не менше 300 dpi (точок на дюйм), формати – *.jpg, *.png. Зображення не мають бути розмитими. Всі елементи зображень мають бути згруповані, або рисунки мають бути одношаровими.

24. Всі діаграми статті мають містити однаковий чорний шрифт однакового розміру для всіх елементів та біле тло. Якщо діаграма побудована у редакторів MS Excel, для її редагування редакція може запросити у авторів файл у форматі цього редактора. Над стовпчиками діаграм мають бути написані цифрові значення, або під діаграмою має бути увімкнена таблиця з легендою та цифровими значеннями. На градуйованих шкалах мають стояти числові значення, назви відображених параметрів та одиниці вимірювання.

25. Будь-які зображення, використані у статті мають бути:

- 1) власними;
- 2) запозиченими із зазначенням джерела (це мінімум, достатній лише для лекцій);
- 3) запозиченими із зазначенням джерела та письмовим дозволом на використання від власників зображення.

26. Тип ліцензії, що регламентує використання запозиченого зображення, такий саме, як у статей: Creative Commons Attribution – Noncommercial – Share Alike ([CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)), з зазначенням авторства – некомерційна – зі збереженням умов), якщо інше не визначено письмовим дозволом власників зображення.

27. Відмова від відповідальності: редакція не несе відповідальності за використання авторами чужих зображень. У випадку претензій авторів/власників зображень про неправомірне використання цих зображень у статті редакція скасовує публікацію статті, про що повідомляє у найближчому номері журналу окремою публікацією. Гранки скасованої статті замінюються на сайту журналу на аналогічні перекреслені червоним.

28. Формули створюються за допомогою вбудованого до MS Word редактора. Формули пишуться, розшифровуються та нумеруються за зразком:

$$E=mc^2 \quad (1),$$

де: E (англ. – Energy, укр. – енергія) – повна енергія об'єкта;
m (англ. – mass, укр. – маса) – маса об'єкта (у стані спокою);
c (лат. – celeritas, укр. – швидкість світла) – швидкість світла у вакуумі (~299.792.458 м/с).

29. [Додаткові вимоги](#), що діють від 01.07.2025:

29.1. До рукопису можуть бути додані FAIR-дані (наприклад, клінічні, соціологічні чи демографічні набори даних), які будуть опубліковані разом зі статтею.

29.2. В оглядах літератури необхідно дотримуватися принципів PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses, Бажані елементи звітності для систематичних оглядів та мета-аналізів).

29.3. Назви медичних препаратів мають бути Міжнародними Непатентованими (хімічними) Назвами (МНН), а не комерційними (торговельними) назвами.

30. У рукописі можуть бути використані дефіс (-) та тире середньої довжини (–), але не довге тире (—).

Просимо також враховувати різницю у написанні латиницею (англійською) та кирилицею (українською):

Українською		Англійською	
№ 1	з пробілом	No.1	разом
25 %		25%	
7,5	з комою	7.5	з крапкою
1.520,72	кожні три розряди відокремлюються крапкою	1,520.72	кожні три розряди відокремлюються комою
«текст»		"text"	

Правила відповідають https://uk.wikipedia.org/wiki/Вікіпедія:Оформлення_тексту

У питаннях української граматики та орфографії редакція керується [«Українським правописом»](#).

31. Статті пишуться за такою схемою:

31.1. Розділ, до якого подається рукопис обирається зі списку:

- оригінальне дослідження;
- огляд літератури;
- клінічний кейс;
- лекція;
- рецензія.

31.2. УДК (не потрібний для журналу IC).

31.3. Назва статті. Не має перевищувати 15 слів. Не має містити скорочень та абревіатур. Необхідність використання абревіатур має бути пояснена авторами. В оглядовій статті після назви у дужках маленькими літерами пишуть «(огляд літератури)» або "(literature review)"; в статтях про клінічні випадки – «(клінічний кейс)» або "(case study)"; в рецензіях – «(рецензія)» або "review"; в лекціях – «(лекція)», або "(lecture)". Тип статті, яка не є оригінальним (емпіричним) дослідження, також може бути зазначений не в назві, а в «Анотації». Назву статті пишуть жирними шрифтом. Назви статті українською та англійською мовами мають бути ідентичними.

31.4. Автори (прізвища, ініціали).

31.5. Афіліація/афіліації кожного автора (університет, інститут, академія, лікарня, місто, країна). Їх назви пишуть без абрєвіатур та скорочень.

31.6. Анотація (Abstract) – автореферат статті з відображенням всіх її розділів, основних результатів та висновків, розміром 2.200–2.500 символів з пробілами. Рукописи з резюме більшого або меншого розміру повертаються авторам на доопрацювання ще до рецензування. В резюме не може бути посилань на літературні джерела. Анотація не має містити нових даних, які відсутні у статті. Анотація має бути структурованою.

Назви та зміст розділів Анотації:

Українською	Англійською	Зміст
Актуальність	Background	1–2 речення, що повторюють «Вступ» статті не дослівно.
Мета	Aim	Може бути ідентичної меті статті, може містити завдання.
Матеріали і методи	Materials & Methods	Може містити інформацію про загальну кількість пацієнтів, лабораторних тварин, їх розподіл на групи, назви обладнання (назва, модель, виробник, країна походження), шкал, методик, класифікацій. Якщо була проведена статистична обробка даних – необхідно назвати методи та програмне забезпечення (назва, версія, розробник, країна походження).
Етика	Ethics	Мають бути зазначені міжнародні та національні декларації, нормативи щодо пацієнтів та лабораторних тварин, інформована згода, протоколи етичних комісій. Для оглядів літератури необхідно зазначити, що були відібрані дослідження, автори яких дотримувалися етичних норм.
Результати	Results	Мають бути зазначені найвагоміші результати.
Висновки	Conclusions	Має бути зазначено, чи досягнута мета дослідження.

31.7. Ключові слова – 3–6 слів або словосполучень, які не мають повторювати слова назви статті, відповідати [MESH \(Medical Subject Headings\)](#). Мають бути ідентичними українською та англійською мовами. Перші 1–2 ключових слова необхідно обрати з переліку:

- акушерство,
- гінекологія,
- альтернативна та комплементарна медицина,
- військова медицина
- гематологія
- гігієна,
- медична екологія,
- професійна патологія,
- дерматологія,
- ендокринологія,
- епідеміологія,
- інфекційні та паразитарні хвороби,
- історія медицини,
- медицина невідкладних станів,
- анестезіологія та інтенсивна терапія,
- організація охорони здоров'я,
- статті конгресів та конференцій,
- медична психологія,
- соціальна медицина,
- охорона громадського здоров'я,
- медична радіологія,
- мікробіологія,
- неврологія,
- нейрохірургія,
- онкологія,
- ортопедія і травматологія,
- оториноларингологія,
- офтальмологія,
- педіатрія і неонатологія,
- питання викладання,
- психіатрія,
- наркологія,
- стоматологія,
- судова медицина,
- судово-медична експертиза,
- теоретична медицина,
- експериментальна медицина,
- терапія,
- технології медичної діагностики та лікування,
- урологія,
- андрологія,
- нефрологія,
- фізична терапія та реабілітація,
- спортивна медицина,
- фтизіатрія,
- хірургія,
- медсестринство,
- кардіологія та кардіохірургія;

31.8. Автори (прізвища, ініціали), назва статті, анотація та ключові слова іншою мовою (українською або англійською).

31.9. «Абрєвіатури» ("Introduction") за наявності 10 та більше абрєвіатур у тексті статті. Список складається в алфавітному порядку.

31.10. «Вступ» ("Introduction") має містити опис проблеми, яка вирішується у статті; аналіз літературних джерел; виявлені протиріччя. Посилання на літературні джерела у «Вступі», «Результатах» та «Обговоренні» мають йти у порядку їх згадування, по черзі (1, 2, 3...). Рукописи з порушеним порядком цитування повертаються на доопрацювання ще до рецензування. Цитування має бути оформлено, наприклад, так: [1; 3–5; 6, с. 21, 24–25]. Якщо таке джерело має розмір більше 20 сторінок, потрібно указати сторінку.

31.11. «Мета» (і завдання) дослідження ("Aim (& Tasks)") мають бути логічним продовженням «Вступу» та пропонувати шлях вирішення проблеми або усунення протиріччя. Розділ може містити гіпотезу дослідження. Мета може бути деталізована за допомогою завдань дослідження, якщо автори вважають таку деталізацію необхідною. Розділ не має містити аббревіатур та посилань на літературні джерела.

31.12. «Матеріали та методи» ("Materials & Methods") мають містити опис дизайну дослідження, шляхів отримання результатів, відомості про кількість пацієнтів або лабораторних тварин, включених до дослідження, їх розподіл на групи, використане для дослідження обладнання (назву, модель, виробника, країну походження), методи дослідження, класифікації, шкали (з їх коротким описом або посилання на джерело з таким описом), методи статистичної обробки, використане програмне забезпечення (назву, версію, розробника, країну походження). Для опису методів дослідження допускається посилання на будь-який (але не російський та не білоруський) підручник, посібник, методичку, енциклопедію, монографію, статтю, веб-сайт.

31.13. Відповідно до принципів доказової медицини, матеріали і методи мають бути описані так, щоб будь-який інший дослідник, відтворивши умови дослідження, експерименту, зміг отримав такий саме результат (принцип відтворюваності експерименту). При вирішенні протиріччя між авторами та рецензентами редакція, яка приймає остаточне рішення про публікацію або відхилення статті, керується аргументами джерел з найбільшим доказовим рівнем. У першу чергу – результатами рандомізованих контрольованих досліджень, мета-аналізів та систематичних оглядів, керівництвами Cochrane, NICE (Національного (Великої Британії) інституту охорони здоров'я та вдосконалення медичної допомоги), WHO (Всесвітньої організації охорони здоров'я).

31.14. «Етика дослідження» ("Research Ethics") має містити відомості про дотримання етичних норм медичних досліджень за участі людей та лабораторних тварин, зазначених у Нюрнберзькому кодексі (1947), Гельсінській декларації (1964, остання редакція 2013), розробленій Всесвітньою медичною асоціацією, Конвенції про права людини та біомедицину (Ов'єдо, 1997), Міжнародних рекомендаціях CIOMS (Council for International Organizations of Medical Sciences, Ради міжнародних організацій медичних наук) та ICH (International Council for Harmonisation (of Technical Requirements for Pharmaceuticals for Human Use), Міжнародної конференції з гармонізації (технічних вимог до фармацевтичних препаратів для використання людиною), Директиви ЄС 2010/63/EU, Конвенції Ради Європи про захист лабораторних тварин (ETS 123, 1986), Декларації "3R" (Replacement, Reduction, Refinement, «Заміна, скорочення, вдосконалення»), що спрямована на заміну тварин в експериментах іншими методами, зменшення їх кількості та поліпшення умов експериментів; а для досліджень, які були проведені в Україні або за участю українських дослідників – статті 28 Конституції України, статті 43 Закону України «Основи законодавства України про охорону здоров'я» (1992), статті 12 Закону України «Про лікарські засоби» (1996), Наказу Міністерства охорони здоров'я України № 690 від 23.09.2009. Необхідно також зазначити підписання інформованої згоди пацієнтів на участь у дослідженні, на госпіталізацію, лікування, клінічні випробування препаратів та методів лікування, забезпечення анонімності або конфіденційності опитувань, наявність протоколів етичних комісій.

31.15. «Результати» ("Results"). Мають бути описані власні емпіричні дані або теоретичні міркування. Результати дослідження можуть бути ілюстровані та систематизовані за допомогою таблиць, діаграм, фотографій, схем, і обов'язково містити текстові пояснення.

31.16. «Обговорення» ("Discussion"). Має містити порівняння власних результатів з результатами аналогічних досліджень. Їх збіги або відмінності необхідно пояснити.

31.17. «Висновки» ("Conclusions") мають пояснити, чи досягнута мета дослідження, чи отримані очікувані результати завдань дослідження, чи вирішена проблема, чи усунуті протиріччя, що були виявлені під час аналізу літературних джерел, чи перевірена гіпотеза дослідження. Висновки не мають містити аббревіатур та посилань на літературні джерела. Висновки не мають бути простим повтором результатів. Необхідно мінімізувати кількість цифрових та статистичних даних у висновках, показувати лише основні дані. Висновки не можуть містити нових даних, які раніше не описані у статті. Вони мають лише підсумовувати, узагальнювати результат.

31.18. «Фінансування та подяки» ("Funding and Acknowledgments") – обов'язковий розділ, що може містити інформацію про гранти або державні теми наукових досліджень з реєстрацією, наприклад, на <https://clinicaltrials.gov> або на <https://nddkr.ukrintei.ua>. Якщо дослідження виконане не в межах державної наукової теми або грантової програми, необхідно зазначити виконання дослідницького компоненту роботи викладача-дослідника тощо.

31.19. «Внесок авторів» ("Authors' Contributions") – обов'язковий розділ, що має містити перелік авторів із зазначенням літер, що відображають їх внесок:

A – концепція;

B – дизайн;

C – збір даних;

D – статистична обробка та інтерпретація даних;

Е – написання або критичне редагування статті;

F – схвалення фінальної версії до публікації та згода нести відповідальність за всі аспекти роботи

Внесок, позначений як F, обов'язковий для кожного автора.

Кожний внесок, позначений літерами А–Е, має бути зазначено принаймні для одного автора.

31.20. «Перспективи подальших досліджень» ("Prospects for further researches") – не обов'язковий розділ, який дозволяє задекларувати плани продовження описаного дослідження.

31.21. «Конфлікт інтересів» ("Conflict of interest") – обов'язковий розділ. Відсутність конфлікту інтересів має бути зазначена фразою: «Конфлікт інтересів відсутній» ("Conflict of interest absent").

31.22. «Література» (для журналів ЕКМ та МСЗ; для статей українською мовою) містить список бібліографічних описів джерел мовою оригіналу.

31.23. "References" (для статей українською та англійською мовами) містить список бібліографічних описів джерел з оригінальними англійськими назвами, а також з перекладеними англійськими назвами кирилических джерел. Якщо у першому списку («Література») всі джерела англійські, то другий список ("References") не потрібний.

31.24. «Відомості про автора(ів)» ("Information about the author(s)"). У списку має бути зазначений відповідальний (за спілкування з редакцією) автор).

31.24.1. прізвище, ім'я та по батькові (українською та англійською мовами). Інформація про всіх авторів має бути за можливості однотипною: або всі автори тільки з ім'ям англійською, або всі автори з ім'ям та по батькові англійською);

31.24.2. наукове звання (наприклад, доцент, професор, академік Академії наук України) та ступень (наприклад, доктор філософії, кандидат наук, доктор наук);

31.24.3. місце роботи (установа, організація, клініка, їх підрозділи – кафедри, лабораторії, відділення) та посада (наприклад, асистент кафедри, доцент кафедри, професор кафедри, викладач кафедри, аспірант, лікар, завідувач відділенням тощо);

31.24.4. поштова адреса (робоча, домашня або абонентська скринька) для листування у порядку: вулиця, будинок, місто, поштовий індекс, країна;

31.24.5. e-mail;

31.24.6. ORCID;

31.24.7. телефон (не публікується та не передається третім особам);

31.24.8. згода на обробку персональних даних відповідно до вимог законодавства України;

31.24.9. згода на публікацію статті на умовах стандартної ліцензії Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License;

31.24.10. згода на виконання вимог публічного договору між авторами та видавцем щодо публікації, її оплати, дотримання етики та санкцій щодо автора при порушенні вимог цього договору, обробку персональних даних згідно законодавства України;

32. Оформлення бібліографічних посилань має бути виконане у стилі Ванкувер, адаптованому під вимоги редакції. Мінімальна кількість джерел для оригінальних досліджень, клінічних кейсів та лекцій – 10, для оглядів літератури – 20; список джерел складається без використання автосписку, тобто з ручною нумерацією джерел; у порядку згадування джерел у тексті. Приклади правильного оформлення джерел:

32.1. *Стаття з PubMed* (англійською):

32.1.1. беремо статтю на сайті <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>, натиснувши кнопку

“ Cite

копіюємо з вікна (у форматі NLM)

CITE X

Kim SE, Park HJ, Jeong HK, Kim MJ, Kim M, Bae ON, Baek SH. Autophagy sustains the survival of human pancreatic cancer PANC-1 cells under extreme nutrient deprivation conditions. *Biochem Biophys Res Commun.* 2015 Jul 31;463(3):205-10. doi: 10.1016/j.bbrc.2015.05.022. Epub 2015 May 18. PMID: 25998396.

Copy Download .nbib Format: NLM

В ній 7 авторів (пишемо всіх). Прибираємо місяць та день публікації, замінюємо "doi: " на "DOI: ", прибираємо Epub

Kim SE, Park HJ, Jeong HK, Kim MJ, Kim M, Bae ON, Baek SH. Autophagy sustains the survival of human pancreatic cancer PANC-1 cells under extreme nutrient deprivation conditions. *Biochem Biophys Res Commun.* 2015 Jul 31;463(3):205-10. doi: DOI: 10.1016/j.bbrc.2015.05.022. Epub 2015 May 18. PMID: 25998396.

Оформлення за вимогами редакції:

Kim SE, Park HJ, Jeong HK, Kim MJ, Kim M, Bae ON, Baek SH. Autophagy sustains the survival of human pancreatic cancer PANC-1 cells under extreme nutrient deprivation conditions. *Biochem Biophys Res Commun.* 2015;463(3):205-10. DOI: 10.1016/j.bbrc.2015.05.022. PMID: 25998396.

32.1.2. стаття має 8 авторів та більше (скорочуємо їх кількість до 6-ти та пишемо "et al."), прибираємо місяць та дату, замінюємо "doi: " на "DOI: ", прибираємо Epub та PMID:

Sahasrabudde NA, Huang TC, Kumar P, Yang Y, Ghosh B, Leach SD, Chaerkady R, Pandey A. "et al. Ablation of Dicer leads to widespread perturbation of signaling pathways. *Biochem Biophys Res Commun.* 2015 Jul 31;463(3):389-94. doi: DOI: 10.1016/j.bbrc.2015.05.077. Epub 2015 May 30. PMID: 26032504; PMID: PMC4696065.

Оформлення за вимогами редакції:

Sahasrabudde NA, Huang TC, Kumar P, Yang Y, Ghosh B, Leach SD, et al. Ablation of Dicer leads to widespread perturbation of signaling pathways. *Biochem Biophys Res Commun.* 2015;463(3):389-94. DOI: 10.1016/j.bbrc.2015.05.077. PMID: 26032504.

32.1.3. стаття іноземною не англійською мовою, описана за вимогами редакції:

Bliddal H, Christensen RD. Osteoartrose og adipositas. Prognose og behandlingsmuligheder [Osteoarthritis and obesity. Prognosis and treatment possibilities]. *Ugeskr Laeger [Weekly journal for doctors].* 2006;168(2):190-3. PMID: 16403349. [In Danish].

Правильність скорочення англійських назв журналів можна перевірити в NLM Catalog:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>

32.2. Стаття з українського наукового рецензованого журналу:

32.2.1. українською для розділу «Література»

Zaremba NI, Zimenkovsky AB. Ставлення до процесу самолікування здобувачів вищої медичної освіти на до- та післядипломному етапі (згідно з результатами соціологічного дослідження). *Фармацевтичний часопис.* 2018;(3):94-9. DOI: 10.11603/2312-0967.2018.3.9323.

32.2.2. переклад опису українською на англійську для розділу "References"

Zaremba NI, Zimenkovsky AB. Attitude to the process of self-medication of applicants of higher medical education at pre- and postgraduate stage (according to results of the sociological survey). *Pharmaceutical Review.* 2018;(3):94-9. DOI: 10.11603/2312-0967.2018.3.9323. [In Ukrainian].

32.3. Посилання на будь-які літературні джерела російською та білоруською мовами, опубліковані у журналах, збірках та у видавництвах росії та білорусі – заборонені. Написання назв цих країн у статтях українською та англійською мовами – з маленьких літер. Назви літературних джерел російською мовою часів СРСР (1917–1990) мають бути перекладені на українську або англійську. Назви міст колишнього СРСР перед назвами видавництва мають бути замінені на «СРСР» або "USSR". Незгода з цим правилом призводить до відхилення статті.

32.4. Всі частини бібліографічного опису джерела мають бути однією мовою: або все українською, або все англійською. Для україномовних журналів, які мають лише англійську назву, після оригінальної мови журналу пишуть переклад українською. Наприклад: Art of Medicine [Мистецтво медицини]; Neuronews [Нейроновини]. Транслітерація заборонена.

32.5. Подвоєні сторінки в інтервалі сторінок скорочуються. Наприклад, замість «964-967» пишуть «964-7». Якщо авторів до 7 – вони мають бути вказані всі. Якщо авторів 8 та більше – вказують перших 6, потім пишуть «та ін.». Для перевірки скорочення україномовних назв журналів потрібно використовувати ДСТУ 3582:2013: https://lib.zsmu.edu.ua/upload/intext/dstu_3582_2013.pdf

32.6. *Книга за авторством:*

Лісовий ВМ, Ольховська ЛП, Капустник ВА. Основи медсестринства: підручник. Видання 3-є, перероблене і доповнене. Київ: ВСВ «Медицина»; 2018. 912 с. Доступно на: <https://is.gd/ssaAtO>

Зверніть увагу: для посилання на Інтернет-сторінку використаний сервіс скорочення посилань <https://is.gd>

У рукописі не має бути активних джерел (синій шрифт, підкреслений текст).

Не "<https://is.gd/ssaAtO>", а "<https://is.gd/ssaAtO>"

Слова «підручник», «Видання 3-є, перероблене і доповнене» написані повністю, без скорочень.

При посиланні на книгу у тексті статті, якщо джерело має більше 20 сторінок, мають бути вказані сторінки, де знаходиться цитований текст: «текст [4, с. 127] текст».

32.7. *Книга за редакцією:*

O'Campo P, Dunn JR, eds. Rethinking social epidemiology: towards a science of change. Dordrecht: Springer; 2012. 348 p. Available at: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-94-007-2138-8>

Зверніть увагу: після повних інтерактивних посилань (з <https://>) крапка не ставиться.

При посиланні на книгу у тексті статті, якщо джерело має більше 20 сторінок, мають бути вказані сторінки, де знаходиться цитований текст.

32.8. *Книга за авторством та за редакцією:*

32.8.1. у двох томах (тому без сторінок)

Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, Loscalzo J. Harrison's Principles of Internal Medicine. 20th ed. Vols. 1, 2. Jameson JL, Longo DL, Fauci AS, eds. New York: McGraw-Hill Education; 2018.

32.8.2. перший з двох томів:

Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, Loscalzo J. Harrison's Principles of Internal Medicine. 20th ed. Vol. 1 of 2. Jameson JL, Longo DL, Fauci AS, eds. New York: McGraw-Hill Education; 2018. 1,472 p.

32.9. *Частина книги:*

Speroff L, Fritz MA. Clinical gynecologic endocrinology and infertility. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005. Chapter 29. Endometriosis. P. 1103-33.

32.10. *Дисертація закордонна:*

O'Brien KA. The philosophical and empirical intersections of Chinese medicine and western medicine [dissertation]. Melbourne, AU; Monash University; 2006. 439 p.

32.11. *Дисертація українська:*

32.11.1. українською для розділу «Література»

Лобас МВ. Медико-соціальне обґрунтування оптимізованої функціонально-організаційної моделі медичної допомоги сільському населенню України. [Дис канд мед н, спец. 14.02.03 – Соціальна медицина]. Київ: Український інститут стратегічних досліджень МОЗ України; 2018. Харків: Харківський національний медичний університет; 2019. 278 с.

Зверніть увагу: можуть бути вказані місце виконання дисертації та місце її захисту.

32.11.1. англійською для розділу "References"

Lobas MV. Medical and Social Justification of the Optimized Functional-Organizational Model of Medical Care for the Rural Population of Ukraine. [Diss Cand Med Sc, spec. 14.02.03 – Social Medicine]. Kyiv: Ukrainian Institute for Strategic Studies of the Ministry of Health of Ukraine; 2018. Kharkiv: Kharkiv National Medical University; 2019. 278 p. [In Ukrainian].

32.12. *Автореферат української дисертації:*

32.12.1. українською для розділу «Література»

Годованець ОІ. Оптимізація принципів діагностики, лікування та профілактики стоматологічних захворювань у дітей із супутньою патологією щитоподібної залози. [Автореф дис док мед н, спец. 14.01.22 – Стоматологія]. Івано-Франківськ: Івано-Франківський національний медичний університет; 2016. 30 с.

32.11.1. англійською для розділу "References"

Godovanets OI. Optimization of the principles of diagnosis, treatment and prevention of dental diseases in children with concomitant thyroid pathology. [Abst Diss Doc Med Sc, spec. 14.01.22 – Dentistry]. Ivano-Frankivsk: Ivano-Frankivsk National Medical University; 2016. 30 p. [In Ukrainian].

32.13. *Тези конференції:*

32.13.1. українською для розділу «Література»

Нестеренко ВГ, Шевченко ОС, Журавель ЯВ. Профілактика ускладнень нейродегенеративних хвороб паліативних хворих у хоспісі на дому: організаційні засади. Матеріали Міжнародної наукової конференції «Найбільші досягнення людства в охороні здоров'я та ветеринарії» (Латвія, Рига, 7–8 лют 2024). С.96-9. DOI: 10.30525/978-9934-26-401-6-26.

32.13.2. переклад англійською для розділу "References"

Nesterenko V, Shevchenko A, Zhuravel Ya. Prevention of neurodegenerative diseases' complications in palliative patients at home hospice: organizational principles. Proceedings of the International scientific conference "The greatest humankind achievements in healthcare and veterinary medicine" (Latvia, Riga, 7–8 Feb 2024). P. 96-9. DOI: 10.30525/978-9934-26-401-6-26. [In Ukrainian].

32.14. *Тези конференції та одночасно глава книги:*

Shevchenko AS, Shevchenko VV, Prus VV. Competencies in Higher Education Standards of Ukraine: Definition, Content and Requirements for the Formation Level. Chapter in: Auer ME, Cukierman UR, Vendrell Vidal E, Tovar Caro E, eds. Towards a Hybrid, Flexible and Socially Engaged Higher Education. ICL 2023. Lecture Notes in Networks and Systems, vol. 911. P. 421-8. Springer, Cham; 2024. DOI: 10.1007/978-3-031-53382-2_41.

32.15. *Веб-сайт українською:*

Лікарям про цукровий діабет. Центр громадського здоров'я МОЗ України. [Інтернет]. Доступно на: <https://diabetes-site.phc.org.ua/likariam> [доступ отримано 30 чер 2025].

32.16. Веб-сайт англійською:

Clinical Guidance for Diabetes. U.S. Department of Health & Human Services. Centers for Disease Control and Prevention, 15 May 2024 [Internet]. Available at: <https://www.cdc.gov/diabetes/hcp/clinical-guidance> [accessed 30 Jun 2025].

Cancer. World Health Organization, 3 Feb 2025 [Internet]. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer> [accessed 30 Jun 2025].

32.17. Патент міжнародний:

International Patent "Nanoparticles for cancer treatment: compositions containing polykinase inhibitors with checkpoint inhibitors". WO 2023/283380 A1, 28 Dec 2023. International Appl. PCT/EP2022/067314, 24 Jun 2022. Inv.: Chen L [CN], Müller RH [DE], Keck CM [DE], Sarisozen C [TR], Hesse D [DE], Tiefenbacher R [DE], Fricker G [DE]. Owner: PharmaTropo GmbH. Valid in: US, EP, JP, CN, IN, CA. No confirmed grant or national-phase validation in US or EP publicly recorded as of 30 Jun 2025. Available at: <https://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?docId=WO2023283380> [accessed 30 Jun 2025].

32.18. Патент європейський:

European Patent "Ventilator with biofeedback monitoring and control for improving patient activity and health", reg. 18 May 2016 No. EP 2,344,791 B1. EU publ. 18 May 2016, Bull. 2016/20. Inv.: Wondka AD [US], King A [US], Cipollone J [US]. Proprietor: Breathe Technologies, Inc., Irvine, CA 92618 (US). International appl. No. PCT/US2009/059272. International publ. No. WO 2010/039989 (08.04.2010 Gazette 2010/14). Designated Contracting States: AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LI, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR. Available at: <https://is.gd/3vFYqJ> [accessed 30 Jun 2025].

32.19. Патент закордонний:

US Patent "Systems and methods for determining functionality of dialysis patients for assessing parameters and timing of palliative and/or hospice care", reg. No. US 2019 /031881 A1, 17 Oct 2019. Inv.: Sheetal Chaudhuri, Arlington SC [US], Usyyat L [US], Maddux DW [US], Maddux FW [US], Han H [US], Demaline JS [US], Butler KG [US]. Appl.: Fresenius Medical Care Holdings, Inc., Waltham, MA (US). Available at: <https://is.gd/8YxSyn> [accessed 30 Jun 2025].

Australian Patent "A system for use by a medical professional, for diagnosing a cause of a patient medical condition and for providing a patient medical condition report, including a diagnosis and treatment", registered by Australian Patent Office on 01 Jul 2021 No. 2021203679. Inv. [AU]: Dew D, Halpern S, Engler H, Steward D, Dew D, Dew D, Stratton S. Available at: <https://is.gd/SsP8oh> [accessed 30 Jun 2025].

32.20. Патент України:

Плакіда ОЛ, Юшковська ОГ, винахідники. Патент України на винахід № 123412 «Спосіб оцінки рівня фізичної працездатності людини». Одеський національний медичний університет, власник. Діяв з 31 бер 2021, дію припинено. Укрпатент, Бюл. № 13. Доступно на: <https://sis.ukrpatent.org/uk/search/detail/1585813> Архівовано на: <https://kurort.gov.ua/patenty/patenty-za-2021>

32.21. Свідоцтво України про реєстрацію авторського права на твір:

32.21.1. українською для розділу «Література»

Нестеренко ВГ (автор, власник). Свідоцтво України про реєстрацію авторського права на твір № 132116 від 16.12.2024. Функціонально-організаційна модель оптимізованої системи надання паліативної та хоспісної допомоги населенню України. Київ: Державна організація «Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій». Доступно на: <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1840184> [Доступ отримано 01 бер 2025]. Опубліковано: Бюлетень «Авторське право і суміжні права» № 85 від 31.01.2025. С. 523. Доступно на: <https://surl.li/tmvknh> [доступ отримано 30 чер 2025].

32.21.2. переклад англійською для розділу "References"

Nesterenko VG (author, owner). Certificate of Ukraine on registration of copyright for work No.132116 of 16 Dec 2024. Functional and organizational model of an optimized system for providing palliative and hospice care to the population of Ukraine. Kyiv: State Organization " Ukrainian National Office for Intellectual Property and Innovations". Available at: <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1840184> [accessed 30 Jun 2025]. Published: Bulletin "Copyright and Related Rights" No.85 of 31 Jan 2025. P. 523. Available at: <https://surl.li/tmvknh> [accessed 30 Jun 2025]. [In Ukrainian].

32.22. Закон України:

32.22.1. українською для розділу «Література»

Закон України № 2801-ХІІ від 19.11.1992 «Основи законодавства України про охорону здоров'я». Оприлюднений у Відомостях Верховної Ради України (1993, № 4, ст. 19), чинний станом на 30.06.2025, із змінами і доповненнями від 19.11.1992–18.06.2025. Верховна Рада України. Законодавство України. [Інтернет]. Доступно на: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2801-12>

32.22.2. переклад англійською для розділу "References"

Law of Ukraine No.2801-XII of 19 Nov 1992 "Fundamentals of the Legislation of Ukraine on Health Care". Published in the Bulletin of the Verkhovna Rada of Ukraine (1993, No.4, art. 19), in force of 30 Jun 2025, with amendments and additions from 19 Nov 1992–18 Jun 2025. Verkhovna Rada (Parliament) of Ukraine. Legislation of Ukraine. [Internet]. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2801-12> [in Ukrainian].

32.23. Серед джерел нормативних актів перевагу мають найбільш авторитетні: сайти Верховної Ради України, Кабінету Міністрів України (Урядовий портал), Президенту України, Міністерств України, Держаного експертного центру Міністерства охорони здоров'я України, Центру громадського здоров'я Міністерства охорони здоров'я України тощо.

33. Мінімум 50 % посилань повинні бути на літературні джерела, опубліковані протягом останніх 10 років. Самоцитування не повинно перевищувати 10 % списку джерел. Цитування тез конференційне не має перевищувати 30 % списку джерел.

34. Транслітерація прізвищ та імен з української мови на англійську має бути виконана відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 27 січня 2010 року № 55 «Про впорядкування транслітерації українського алфавіту латиницею». Для неї рекомендовано використовувати <https://slovnyk.ua/translit.php> або інші аналогічні ресурси.

35. Для скорочення довгих посилань рекомендовано використовувати <https://is.gd/create.php>, <https://bitly.com> або інші аналогічні ресурси. Скорочення посилань потрібно скористатися, якщо оригінальне посилання довше одного рядка, або якщо воно містить кириличний текст, що перетворюється при копіюванні на ASCII-код.

Наприклад, якщо посилання <https://uk.wikipedia.org/wiki/нирки> при копіюванні з адресного рядка браузера перетворюється на <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B8%D1%80%D0%BA%D0%B8> Бібліографічні описи в "References" не мають містити кириличних символів.

36. Для формування УДК рекомендовано використовувати <https://teacode.com/online/udc>. Якщо не маєте досвіду самостійного складання УДК – зверніться за допомогою до бібліотек.

37. Автори не мають права використовувати штучний інтелект для написання чи редагування рукопису (запозичення ідей роботизованих систем, формування висновків, підбору посилань на літературні джерела тощо).

38. Усі статті, що надсилаються до редакції, перевіряються на плагіат системою [StrikePlagiarism.com](https://www.strikeplagiarism.com), підлягають рецензуванню за подвійної засліпленою процедурою трьома рецензентами та редагуванню. Стаття може бути повернена авторам для доопрацювання або відповідей на питання, що виникли у рецензентів та редакторів. Після внесення всіх правок авторами між Харківським національним медичним університетом (засновником журналу) та автором (авторами) укладається авторська угода, текст якої редакція надсилає відповідальному автору електронною поштою. Угода може підписана за допомогою електронних підписів, або підписана та відсканована з роздільною здатністю не менше 300 dpi. Всі відскановані сторінки угоди потрібно разом з останньою підписаною сторінкою у файлі формату *.pdf.

39. Редакція публікує статті, які пройшли рецензування та редагування, in press (з активованим DOI та без номерів сторінок). Сторінки додаються до статей після завершення роботи над випуском. До завершення роботи над статтею автори можуть повідомити редакцію про неточності у майбутній остаточній публікації. Про завершення роботи над статтею та над всією збіркою автори отримують повідомлення від редакції електронною поштою.

40. Переважний спосіб роботи з редакцією:

1) електронні скриньки журналів

Медицина сьогодні і завтра – msz.journal@knmu.edu.ua

Експериментальна і клінічна медицина – ekm.journal@knmu.edu.ua

Inter Collegas – ic.journal@knmu.edu.ua

2) електронні скриньки редакторів – as.shevchenko@knmu.edu.ua, si.danylchenko@knmu.edu.ua

3) телефон, Viber та Telegram +38 063 069 9000 координатора редакції Шевченка Олександра Сергійовича.

Якщо номер не відповідає – Вам передзвонять протягом цього або наступного робочого дня.

Інші поштові скриньки та телефони не використовуються.

За зміною контактної інформації слідкуйте на сайтах журналів:

<https://msz.knmu.edu.ua/about/contact>

<https://ecm.knmu.edu.ua/about/contact>

<https://inter.knmu.edu.ua/about/contact>

та в останніх версія вимог до статей (останні сторінки останніх завершених номерів журналів, сторінки подання рукописів до веб-сайтів журналів).

41. Подача статей до редакції супроводжується згодою всіх авторів на обробку їх персональних даних відповідно до закону України «Про захист персональних даних»: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17>

42. Подання статті до редакції автоматично означає згоду авторів на виконання цих правил, а також зобов'язує автора самостійно відслідковувати їх зміни. Ознаками недоброчесності автора (авторів) редакція вважає замовчування конфлікту інтересів, пов'язаного з публікацією, високий відсоток плагіату (більше 20 %), надмірну публікацію (якщо стаття вже була раніше опублікованою або подана для публікації одночасно в інші редакції), маніпулювання даними. Редакція враховує рекомендації рецензентів, але самостійно приймає рішення щодо публікації або відхилення статті. Редакція залишає за собою право не пояснювати авторам причини відхилення статей. У взаємовідносинах авторів, редакції та рецензентів редакція орієнтується на етичні правила COPE (Committee on Publication Ethics) <https://publicationethics.org/> Зі свідомо та хронічно недоброчесними авторами редакція припиняє співпрацю.

43. На прохання авторів їм безкоштовно може бути надана електронна редакційна довідка щодо прийняття статті редакцією до розгляду та запланованого друку у конкретному номері журналу.

44. Перед публікацією статті має бути зроблена оплата, якщо вона передбачена редакцією. Реквізити для оплати повідомляє редакція. Квитанція про оплату (у вигляді скан-копії або pdf-файлу) має містити інформацію про дату та час оплати, номер платіжного документа, банки (назви, МФО) та номери рахунків платника та отримувача. Квитанція не може бути замінена скріншотом повідомлення про успішність проведеної оплати. Квитанція формується, коли статус платежу «проведений», «завершений», але не «очікує обробки».

45. Правила оформлення статей іноді змінюються. Якщо автори оформили рукопис відповідно до існуючих правил, але ці правила змінилися до публікації статті, редакція буде намагатися внести необхідні правки до рукопису самостійно і надати автору для критики або схвалення. У разі незгоди автора з основними діючими вимогами редакції щодо оформлення статті відповідно до поточного стандарту журналу редакція відхиляє статтю.

46. Якщо редакція скасувала статтю вже після її публікації у зв'язку з виявленими фактами недоброчесності, грубими порушеннями публікаційної етики або авторських прав на зображення, оплата за публікацію не повертається, співробітництво з автором припиняється.

47. Декларація відкритого доступу та умови використання контенту

Журнали Харківського національного медичного університету (ХНМУ) є журналами відкритого доступу: всі статті публікуються у відкритому доступі, без періоду ембарго, на умовах ліцензії Creative Commons Attribution – Noncommercial – Share Alike (CC BY-NC-SA), з зазначенням авторства – некомерційна – зі збереженням умов); контент доступний всім читачам без реєстрації з моменту його публікації. Електронні копії архіву журналів розміщені у репозиторіях ХНМУ, Національній бібліотеки України ім. В.І. Вернадського та Європейського Союзу (Zenodo).

Версія правил 01.07.2025