

ПРОБЛЕМА ВНУТРІШНЬОЧЕРЕВНОГО ТИСКУ В ОНКОХВОРИХ З ОЖИРІННЯМ**Малишевський І.О., Жуковський О.О., Мишковський Ю.М., Рева В.Б., Русак О.Б., Кифяк П.В., Петринич В.В.**

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці, Україна

Ключові слова: ожиріння, онкологія, компартмент-синдром, хірургія, лікування, ускладнення.

Буковинський медичний вісник. 2026. Т. 30, № 1 (117). С. 58-62.

DOI: 10.24061/2413-0737.30.1.117.2026.9**E-mail:**mailto:o.zhukovsky@gmail.com
malyshevskiy.igor@gmail.com**Резюме.** На сьогоднішній день відсутнє чітке розуміння стану та динаміки внутрішньочеревного тиску в онкологічних хворих з ожирінням, хоча при наведених вище станах емпірично він може підвищуватися до різного ступеня гіпертензії, або навіть до появи такого грізного ускладнення як абдомінальний компартмент-синдром.**Мета роботи** – визначити динаміку змін внутрішньочеревного тиску хворих на злоякісні новоутворення черевної порожнини у післяопераційному періоді залежно від ступеня ожиріння.**Матеріал і методи.** Когортне обсерваційне дослідження охоплює 66 хворих на злоякісні новоутворення черевної порожнини, з них 52 – з різними ступенями ожиріння. Вимірювання внутрішньочеревного тиску виконували трансезикальним способом до операції, на 1-2-гу добу та 3-5-ту доби післяопераційного періоду.**Результати.** Зі зростанням ступеня ожиріння – зростали також показники внутрішньочеревного тиску в усі терміни спостереження. Показники внутрішньочеревного тиску при I-II ступені ожиріння несуттєво відрізнялися (особливо в 1-2-гу доби післяопераційного періоду), водночас при III ступені ожиріння відмінності були суттєві, що свідчить про роль, яку відіграє ожиріння на динаміку показників ВЧТ у доопераційному періоді, так і в терміни до 5 діб після операції. Іншим важливим чинником, який пов'язаний зі ступенем ожиріння, є виникнення абдомінального компартмент-синдрому. Це грізне ускладнення, що виникало при стійкому підвищенні внутрішньочеревного тиску більше 20 мм рт.ст. у післяопераційному періоді, внутрішньочеревна гіпертензія розвивалася різнонаправлено – прогресувала до абдомінального компартмент-синдрому, якого не відзначалося до операції (негативний сценарій), зменшення внутрішньочеревного тиску до нормальних показників (позитивний сценарій), або неконтрольовано коливатися упродовж лікування.**Висновки.** 1. Підвищений внутрішньочеревний тиск та наростання внутрішньочеревної гіпертензії у всіх групах онкохворих з ожирінням відіграє важливу роль у перебігу та суттєво обмежує можливості лікування. 2. Формування внутрішньочеревної гіпертензії у доопераційному періоді можна пояснити поєднанням онкологічного процесу і ожиріння, а подальша внутрішньочеревна гіпертензія вказує на тривалість післяопераційних компенсаторних змін, особливо у хворих з ожирінням, що слід враховувати в комплексному післяопераційному лікуванні даних хворих.**THE PROBLEM OF INTRA-ABDOMINAL PRESSURE IN ONCOLOGICAL PATIENTS WITH OBESITY****Malyshevsky I.O., Zhukovsky O.O., Myshkovskiy Yu.M., Reva V.B., Rusak O.B., Kyfiak P.V., Petrynych V.V.****Key words:** obesity, oncology, compartment syndrome, surgery, treatment, complications.

Bukovinian Medical Herald. 2026. V. 30, № 1 (117). P. 58-62.

Resume. To date, there is no clear understanding of the state and dynamics of intra-abdominal pressure in obese oncological patients, although in the above conditions it can empirically increase to varying degrees of hypertension, or even to the appearance of such a formidable complication as abdominal compartment syndrome.**The aim** is to determine the dynamics of changes in intra-abdominal pressure in patients with malignant neoplasms of the abdominal cavity in the postoperative period depending on the degree of obesity.**Material and methods.** The cohort observational study includes 66 patients with

malignant neoplasms of the abdominal cavity, 52 of them with different degrees of obesity. Measurements of intra-abdominal pressure were performed transvesically before surgery, on days 1-2 and 3-5 of the postoperative period.

Results. *With increasing obesity, intra-abdominal pressure indicators also increased at all observation periods. Intra-abdominal pressure indicators in grades I-II of obesity did not differ significantly (especially in the 1-2 postoperative days), while in grade III of obesity the differences were significant, which indicates the role that obesity plays in the dynamics of IAP indicators in the preoperative period and up to 5 days after surgery. Another important factor associated with the degree of obesity is the occurrence of abdominal compartment syndrome. This is a formidable complication that occurred with a persistent increase in intra-abdominal pressure of more than 20 mm Hg. In the postoperative period, intra-abdominal hypertension developed in different directions - progressed to abdominal compartment syndrome, which was not observed before the operation (negative scenario), decreased intra-abdominal pressure to normal values (positive scenario), or fluctuated uncontrollably during treatment.*

Conclusions. *1. Increased intra-abdominal pressure and the growth in intra-abdominal hypertension in all groups of obese cancer patients play an important role in the course and significantly limit the possibilities of treatment. 2. The formation of intra-abdominal hypertension in the preoperative period can be explained by the combination of the oncological process and obesity, and subsequent intra-abdominal hypertension indicates the duration of postoperative compensatory changes, especially in obese patients, which should be taken into account in the comprehensive postoperative treatment of these patients.*

Вступ. Наявність ожиріння може подовжувати час оперативного втручання, підвищувати відсоток ускладнень (як місцевих, так і системних), зменшувати радикалізацію оперативних втручань (важче досягнути чистоту країв, проведення лімфодисекції), послаблювати регенераторні процеси та інші негативні процеси в хірургічному лікуванні онкохворих з ожирінням. Водночас, наявність онкологічної патології, а також поширених видів коморбідності (серцево-судинні, метаболічні захворювання тощо) саме по собі може погіршувати результати хірургічного лікування, а старший вік пацієнтів сприяє наявності та підвищенню кількості різноманітних коморбідних станів [16 2].

Внутрішньочеревна гіпертензія (ВЧГ) у онкологічних хворих із супутнім ожирінням є складним клінічним викликом, де два патологічні стани посилюють та потенціюють один одного. Ожиріння створює "базову" хронічну гіпертензію, а онкологічний процес (пухлина, асцит, післяопераційні ускладнення) може швидко перевести її у критичну форму – абдомінальний компартмент-синдром (АКС). У пацієнтів з ожирінням (особливо абдомінальним) внутрішньочеревний тиск (ВЧТ) ініціально вищий за норму [3-5].

Значна кількість вісцерального жиру зменшує податливість (комплаєнс) черевної стінки. Це означає, що навіть незначне збільшення об'єму (наприклад, невеликий об'єм вільної рідини або, за інших обставин, помірний парез кишечника) призводить до різкого стрибка ВЧТ. В абдомінальній онкологічній клініці ВЧГ найчастіше спостерігається через асцит, наявність об'ємних утворень, агресивну інфузійну терапію, післяопераційний парез кишечника [6-8].

Поєднання цих чинників ожиріння, злоякісних новоутворень та коморбідності у таких пацієнтів створює "вadne коло", що веде до розвитку неконтрольованої поліорганної недостатності. Слід зазначити, що для пацієнтів цієї групи стандартні методи огляду, типу пальпації живота, є, як правило, неефективними через товстий шар підшкірної клітковини [9-11].

Таким чином, на сьогоднішній день відсутнє чітке розуміння стану та динаміки ВЧТ у онкологічних хворих з ожирінням, хоча при наведених вище станах емпірично може підвищуватися ВЧТ до різного ступеня ВЧГ, або навіть до появи такого грізного ускладнення як, АКС.

Іншим важливим аспектом, який потребує уваги, це тривалість змін ВЧТ. Включення компенсаторно-адаптивних механізмів людського організму сприяє більш позитивному клінічному перебігу тих чи інших порушень за рахунок функціонального резерву органів і систем черевної порожнини, але це може бути короткотривалим і носити як зворотний, так і незворотний характер [10].

На нашу думку, слід прояснити можливі шляхи медикаментозного та немедикаментозного запобігання ВЧГ, а особливо можливості корекції ВЧГ у наших пацієнтів.

Мета дослідження – визначити динаміку змін ВЧТ хворих на злоякісні новоутворення черевної порожнини в післяопераційному періоді залежно від ступеня ожиріння.

Матеріал і методи. Когортне обсерваційне дослідження охоплює 66 хворих на злоякісні новоутворення черевної порожнини (ЗНЧП), з них 52 – з різним ступенем ожиріння. При виконанні

Оригінальні дослідження

дослідження керувались загальноприйнятими нормами біоетики відповідно до Директиви ЄС № 609 від 24.11.1986 р., GCP (1996 р.), Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (від 04.04.1997 р.), Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участю людини (1964-2000 рр.), наказу МОЗ України № 281 від 01.11.2000 р та наказу МОЗ України № 616 від 03.08.2012 р.

Вимірювання ВЧТ виконували трансезикальним способом згідно із рекомендаціями Міжнародного товариства з вивчення синдрому абдомінальної компресії (WSACS), коли у сечовий міхур вводили 25 мл підігрітого до 30 градусів фізіологічний розчин (з метою уникнення рефлекторного скорочення у відповідь на введення не підігрітого фізіологічного розчину та можливого спотворення показників ВЧТ) [10]. Періодичність вимірювання ВЧТ складала 4-6 годин, що дозволяє адекватно оцінити динаміку його показників. ВЧТ представляли в мм рт.ст. і вимірювали в кінці видиху в положенні повністю лежачи на спині після забезпечення відсутності скорочень м'язів живота і при обнуленні датчика на рівні середньої пахової лінії. Оскільки ВЧТ вимірюється в сантиметрах водяного стовпчика та існувала необхідність переведення в міліметри ртутного стовпчика. Коефіцієнт складає 1,36, тобто 1 мм рт.ст. відповідає 1,36 см вод.ст. Ступені ВЧГ оцінювали згідно з рекомендаціями WSACS, де I ступінь ВЧГ - 12-15 мм рт. ст. (16-20 см вод. ст.); II ступінь ВЧГ - 16-20 мм рт. ст. (21-27 см вод. ст.); III ступінь ВЧГ - 21-25 мм рт. ст. (28-34 см вод. ст.); IV ступінь ВЧГ > 25 мм рт. ст. (> 34 см вод. ст.) [10]. Причому ВЧГ може мати як постійний, так і повторюваний характер.

ВЧТ є орієнтованим показником, оскільки віддзеркалює тільки тиск у черевній порожнині, однак вісцеральна артеріальна та венозна судинна сітка, які розташовані в черевній порожнині, мають свій тиск плину крові, що слід враховувати для об'єктивізації реальних показників. ВЧТ зменшує тиск у артеріях і венах, тому реальний тиск у судинній сітці менше. Для об'єктивізації оцінки стану органів і систем використовували показник абдомінального перфузійного тиску – АПТ. Його розраховували за наступною формулою: АПТ = СрАТ (середній артеріальний тиск) – ВЧТ. СрАТ = [САТ (систоличний артеріальний тиск) + 2 × ДАТ (діастолічний артеріальний тиск)] ÷ 3).

Абдомінальний перфузійний тиск вказує на реальні умови кровопостачання та крововідтоку вісцеральних органів черевної порожнини, що дозволяє відобразити справжній стан органів і систем черевної порожнини, а також призначати патогенетично обґрунтоване лікування. З іншого боку, ми можемо виявляти на ранніх стадіях виникнення недостатності органів черевної порожнини, появу такого грізного ускладнення, як АКС. Особливо важливим для прогнозу та лікування є первинний та рецидивний абдомінальний компартмент синдром. Він визначається при ВЧТ > 20 мм рт.ст. (з або без АПТ < 60 мм рт.ст.) і асоціюється з дисфункцією/пошкодженням нових органів. Статистична обробка даних за нормального розподілу даних проводилась методами варіаційної статистики. При (P<0,05) – різниця між показниками вважалася достовірною.

Результати дослідження та їх обговорення. Отримані результати вивчення динаміки ВЧТ наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Динаміка ВЧТ (M±m), мм рт.ст.

Група пацієнтів	ВЧТ у різні терміни спостереження		
	До операції	1-2-га доба	3-5-га доба
Без ожиріння, n=14	12,4±2,73	13,6±1,92 p>0,05*, **	9,2±1,52 p>0,05*, **
Ожиріння I ступеня, n=14	15,3±1,85 p>0,05*	16,7±2,55 p>0,05*, **	13,8±2,01 p>0,05*, **
Ожиріння II ступеня, n=14	17,5±2,23 p>0,05*	17,8±1,56 p>0,05*, **	14,4±3,41 p>0,05*, **
Ожиріння II ступеня, з АКС	—	21,4±1,24 n=1	—
Ожиріння III ступеня, n=8	21,6±2,89 p<0,05*	23,6±3,53 p<0,05*, p>0,05**	17,7±2,67 p<0,05*, p>0,05**
Ожиріння III ступеня, з АКС	23,9±4,88 n=2	24,7±5,23 n=3	21,2±1,19 n=1

Примітки: n – кількість пацієнтів; p – різниця між різними дослідними групами; * – проти групи пацієнтів без ожиріння; ** – проти групи пацієнтів до операції.

Часова динаміка показників ВЧТ свідчить про підвищення доопераційних показників у всіх групах спостереження з віднесенням їх до стану ВЧГ. На 1-2-гу доби стан ВЧГ залишається, а показники ВЧТ, за

винятком пацієнтів з II ступенем ожиріння, незначно підвищуються. У терміни 3-5 діб спостерігається зниження показників ВЧТ, але відзначається стан ВЧГ, окрім групи пацієнтів без ожиріння. Таким чином, стан

ВЧГ у всіх групах з ожирінням відіграє важливу роль в перебігу та можливостях лікування. Якщо ВЧГ у передопераційному періоді можна пояснити поєднанням онкологічного процесу і ожиріння, то зберігання ВЧГ у терміни до 5-ї доби може вказувати на тривалість післяопераційних компенсаторних змін, особливо у хворих з ожирінням. Останнє слід враховувати в комплексному післяопераційному лікуванні даної групи хворих.

Що стосується динаміки показників ВЧГ залежно від ступеня ожиріння, то хочеться відзначити наступне. Зі зростанням ступеня ожиріння, зростають показники ВЧГ у всі терміни спостереження. Показники ВЧГ при I та II ступені ожиріння несуттєво відрізняються (особливо в 1-2-га доби післяопераційного періоду), у той же час при III ступені ожиріння відмінності більш суттєві. Це свідчить про роль, яку відіграє ожиріння на динаміку показників ВЧГ у доопераційному періоді, так і в терміни до 5 діб після операції. Іншим важливим чинником, який пов'язаний зі ступенем ожиріння, є виникнення абдомінального компартмент синдрому. Це грізне ускладнення, що виникає при стійкому підвищенні ВЧГ більше 20 мм рт.ст.

У доопераційному періоді у двох пацієнтів спостерігали АКС, що може свідчити про первинний характер АКС. На 1-2-гу добу АКС був у 1 хворого з ожирінням II ступеня і в 3 – III ступеня. Даний АКС можна характеризувати як рецидивуючий, однак враховуючи наявність переважно ожиріння III ступеня, так і вторинний АКС. У терміни 3-5 діб спостерігали лише 1 хворого з АКС, ймовірно рецидивного характеру.

Таким чином, виникнення в передопераційному періоді такого серйозного ускладнення як АКС – більш характерне для пацієнтів з III ступенем ожиріння. Проведення оперативного втручання спричиняє збільшення кількості АКС, що відповідає наявним даним літератури та появу у хворих з II ступенем

ожиріння на 1-2-гу добу післяопераційного періоду [10]. І лише на 3-5-ту добу зменшується кількість АКС, що пов'язано з активним медикаментозним веденням хворих та відновленням компенсаторно-приспосувальних механізмів.

Тобто, у післяопераційному періоді ВЧГ може розвиватися різнонаправлено – прогресувати до АКС, якщо такого не відзначалося до операції (негативний сценарій), зменшення ВЧГ до нормальних показників (позитивний сценарій), або неконтрольовано коливатися (осцилювати) протягом лікування.

Проте поява ВЧГ відтворює лише якісний аспект підвищення ВЧГ. Тут більш інформативним може бути тривалість ВЧГ, яка показує її вплив на перебіг післяопераційного періоду, ефективність медикаментозного супроводу тощо.

Перспективи подальших досліджень.

Перспективою подальших напрямків дослідження є удосконалення скринінгу щодо чинників ризику АКС у хворих на злоякісні новоутворення органів черевної порожнини з ожирінням, а також розробка методів корекції та профілактики АКС.

Висновки. 1. Підвищений ВЧГ та наростання ВЧГ у всіх групах онкохворих з ожирінням відіграє важливу роль в перебігу та суттєво обмежує можливості лікування. 2. Формування ВЧГ у доопераційному періоді можна пояснити поєднанням онкологічного процесу і ожиріння, а подальша ВЧГ вказує на тривалість післяопераційних компенсаторних змін, особливо у хворих з ожирінням, що слід враховувати в комплексному післяопераційному лікуванні даних хворих.

Конфлікт інтересів. Автори декларують відсутність конфлікту інтересів, зокрема фінансових, особистих чи інших, що могли би вплинути на представлене дослідження і його результати.

Фінансування. Дослідження проводилося без фінансової підтримки.

References

1. Obomanu E, Anebo T, Byfield K, Akinrinmade A, Varadi G. Impact of Obesity on Cancer-Specific Survival and Overall Survival in Colorectal Cancer. *Nutrition and Cancer*. 2025;77:7-8. <https://doi.org/10.1080/01635581.2025.2514782>
2. Malyshevskiy IO, Stepan VT, Iftodii AG, Glushenko TA, Sydoruk OI, Kyfiak PV. Associations of obesity, abdominal neoplasms and comorbidities. *Inter J Endocrinol (Ukraine)*. 2025;21(1):11-6. <https://doi.org/10.22141/2224-0721.21.1.2025.1485>
3. Sartelli M, Mossialos E, Coccolini F, Jammer I, Labricciosa FM, Barie P, et al. Global health at crossroads: uniting together to overcome challenges, restore trust and advance priorities for a sustainable future. *World J Emerg Surg*. 2025;20(1):84. <https://doi.org/10.1186/s13017-025-00656-w>
4. Sydoruk L, Lytvyn B, Sydoruk A, Yarynych Y, Daruvuri SP, Semenenko S, et al. Alpha-adducin 1 (rs4961) gene and its expression associated with sodium sensitivity in hypertensive patients: a cohort study in the western Ukrainian population. *Endocr Regul*. 2024;58(1):195-205. <https://doi.org/10.2478/enr-2024-0023>
5. De Simone B, Davies J, Abu-Zidan FM, Sartelli M, Pellino G, Deeken G, et al. Management of inflammatory bowel disease in the emergency setting: the MIBODI international survey and evidence-based practices. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2024;50(6):3251-72. <https://doi.org/10.1007/s00068-024-02526-7>
6. Coccolini F, Mazzoni A, Cremonini C, Cobuccio L, Pucciarelli M, Vetere G, et al. Colorectal neoplastic emergencies in immunocompromised patients: preliminary result from the Web-based International Register of Emergency Surgery and Trauma (WIRES-T trial). *Updates Surg*. 2023;75(6):1579-87. <https://doi.org/10.1007/s13304-023-01521-8>
7. De Simone B, Abu-Zidan FM, Kasongo L, Moore EE, Podda M, Sartelli M, et al. COVID-19 infection is a significant risk factor for death in patients presenting with acute cholecystitis: a secondary analysis of the ChoCO-W cohort study. *World J Emerg Surg*. 2025;20(1):16. <https://doi.org/10.1186/s13017-025-00591-w>
8. Tartaglia D, Cremonini C, Annunziata E, Catena F, Sartelli M, Kirkpatrick AW, et al. Acute diverticulitis in immunocompromised patients: evidence from an international multicenter observational registry (Web-based International Register of

Оригінальні дослідження

Emergency Surgery and Trauma, Wires-T). Tech Coloproctol. 2023;27(9):747-57. <https://doi.org/10.1007/s10151-023-02758-6>

9. Repchuk Y, Sydoruk LP, Sydoruk AR, Fedonyuk LY, Kamyshnyi O, Korovenkova O, et al. Linkage of blood pressure, obesity and diabetes mellitus with angiotensinogen gene (AGT 704T>C/rs699) polymorphism in hypertensive patients. Bratisl Lek Listy. 2021;122(10):715-20. https://doi.org/10.4149/BLL_2021_114

10. Kirkpatrick AW, Roberts DJ, De Waele J, Jaeschke R, Malbrain ML, De Keulenaer B, et al. Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome: updated consensus definitions and clinical practice guidelines from the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome. Intensive Care Med. 2013;39(7):1190-206. <https://doi.org/10.1007/s00134-013-2906-z>

11. Ioffe O, Dibrova Yu, Stets M, Perepadia VM, Ryabiy S, Knut R, et al. Early endoscopic photodynamic diagnosis of colonic lesions. The Medical-Surgical Journal (Revista Medico-Chirurgicala Iasi). 2020;124(3):419-24.

Відомості про авторів

Малишевський І.О. – канд. мед. наук, генеральний директор, Комунальне підприємство "Буковинський клінічний онкологічний центр", м. Чернівці, Україна. ORCID ID: 0009-0007-5831-8256.

Жуковський О.О. – канд. мед. наук, доцент кафедри нервових хвороб, психіатрії та медичної психології ім. С.М. Савенка Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці, Україна. ORCID ID: 0000-0002-7264-8258.

Мишковський Ю.М. – канд. мед. наук, асистент кафедри загальної хірургії та урології Буковинського державного медичного університету, Чернівці, Україна. ORCID ID: 0009-0004-0051-026X.

Рева В.Б. – канд. мед. наук, доцент кафедри хірургії №2 Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці, Україна. ORCID ID: 0000-0003-1921-5776.

Русак О.Б. – канд. мед. наук, доцент кафедри хірургії №2 Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці, Україна. ORCID ID: 0000-0002-9017-2628.

Кифяк П.В. – асистент кафедри анестезіології та реанімації Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці, Україна. ORCID ID: 0009-0009-1538-1348.

Петринич В.В. – канд. мед. наук, доцент кафедри анестезіології та реанімації Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці, Україна. ORCID ID: 0000-0002-2429-1768.

Information about the authors

Malyshevsky I.O. – Candidate of Medical Sciences, General Director, Municipal Enterprise "Bukovinian Clinical Oncology Center", Chernivtsi, Ukraine. ORCID ID: 0009-0007-5831-8256.

Zhukovskiy O.O. – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Nervous Diseases, Psychiatry and Medical Psychology named after S.M. Savenko of Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine. ORCID ID: 0000-0002-7264-8258.

Myshkovskiy Yu.M. – Candidate of Medical Sciences, Assistant Professor of the Department of General Surgery and Urology of Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine. ORCID ID: 0009-0004-0051-026X.

Reva V.B. – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Surgery No. 2 of Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine. ORCID ID: 0000-0003-1921-5776.

Rusak O.B. – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Surgery No. 2 of Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine. ORCID ID: 0000-0002-9017-2628.

Kyfiak P.V. – Assistant Professor of the Department of Anesthesiology and Resuscitation of Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine. ORCID ID: 0009-0009-1538-1348.

Petrynych V.V. – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Anaesthesiology and Resuscitation of Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine. ORCID ID: 0000-0002-2429-1768.



*Дата першого надходження рукопису до видання: 26.01.2026 р.
Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 11.02.2026 р.
Дата публікації: 19.03.2026 р.*