

Досвід лікування гострої мезентеріальної ішемії

Мета роботи: встановити характерні особливості клінічного перебігу гострої мезентеріальної ішемії (ГМІ) залежно від етіологічних чинників, а також фактори, які б сприяли зниженню післяопераційних ускладнень та летальності при даній патології, що дозволить спрогнозувати та поліпшити результат лікування.

Матеріали і методи. Проаналізовано дані 12 пацієнтів, яких пролікували з діагнозом гострої мезентеріальної ішемії бази КНП «Тернопільська міська лікарня швидкої допомоги» за 2021–2024 рр. У 7 хворих причиною ГМІ був тромбоз мезентеріальних артерій (58 %), в 5 пацієнтів причиною ГМІ була емболія верхньої брижової артерії (42 %). Післяопераційна летальність склала 50 %. Проаналізовано фактори, що сприяли виживанню хворих, зокрема етіологічні чинники, можливості діагностики, особливості операційного лікування та перебігу післяопераційного періоду.

Результати. Найвищою післяопераційною летальністю була у групі пацієнтів, яким на фоні тромбозу діагностували коронавірусне захворювання COVID-19 або постковідний синдром, що склала 75 %, тоді як у хворих із тромбозом без коронавірусної інфекції летальність становила лише 33 %. Емболія верхньої брижової артерії спричинила близько 40 % летальності після операційного втручання. Частота реваскуляризації без резекції кишечника становила 16 %. Частота пробних лапаротомій через тотальне ураження кишечника склала 25 %.

Висновки. Успіх лікування ГМІ залежить від її ранньої діагностики. Виділення токсичних продуктів, спричинене порушенням мезентеріального кровоплину та інфарктом кишечника, призводили до розвитку поліорганної недостатності, яка була основною причиною летальності у ранньому післяопераційному періоді.

Ключові слова: гостра мезентеріальна ішемія; реваскуляризація кишечника; поліорганна недостатність.

Постановка проблеми й аналіз останніх досліджень та публікацій. Гостра мезентеріальна ішемія (ГМІ) викликається раптовим припиненням кровотоку через мезентеріальні судини. Порушення кишкового кровотоку може бути спричинене як оклюзійними факторами, до яких відносять емболію (50 %) та тромбоз (25 %) мезентеріальних артерій, так і неоклюзійними, які представлені в основному венозним мезентеріальним тромбозом [1].

Гостра мезентеріальна ішемія призводить до інфаркту кишечника, розвитку перитоніту, ендогенної інтоксикації, поліорганної недостатності та супроводжується високою летальністю, яка може сягати 80–90 % [2, 3]. Цьому сприяє пізня діагностика, тяжка супутня патологія, відсутність можливості надання на місці спеціалізованої судинної допомоги, декомпенсація вітальних функцій у ранньому післяопераційному періоді [4].

Лікування ГМІ полягає у реваскуляризації життєздатних сегментів або резекції кишечника; при неоклюзійній формі ішемії іноді є успішною тромболітична терапія [5]. Успіхом у лікуванні ГМІ є міждисциплінарний командний підхід, який

залучає ургентних абдомінальних та судинних хірургів, рентгенологів, лікарів інтенсивної терапії та інших спеціалістів. Проте, незважаючи на, здавалось би, вчасно виконані та успішні операції щодо відновлення мезентеріального кровопостачання, летальність їх сягає близько 40 %, що зумовлена розвитком поліорганної недостатності в ранньому післяопераційному періоді [6].

Мета роботи: встановити характерні особливості клінічного перебігу ГМІ залежно від етіологічних чинників, а також фактори, які б сприяли зниженню післяопераційних ускладнень та летальності при даній патології, що дозволить спрогнозувати та поліпшити результат лікування.

Матеріали і методи. Проаналізовано дані 12 пацієнтів, яких пролікували з діагнозом ГМІ бази КНП «Тернопільська міська лікарня швидкої допомоги» за 2021–2024 рр. У 7-ми хворих причиною ГМІ був тромбоз мезентеріальних артерій (58 %), в 5-х пацієнтів причиною ГМІ була емболія (42 %). Для встановлення та підтвердження діагнозу використовували анамнестичні дані, виконували ультразвукову діагностику та комп'ютерну томографію з ангіоскануванням. Усім хворим про-

водили операційні втручання. Післяопераційна летальність склала 50 %. Проаналізовано фактори, що сприяли виживанню хворих. При аналізі враховували етіологічні чинники, особливості клінічного перебігу, можливості діагностики, особливості операційного лікування та перебігу післяопераційного періоду.

Результати. За характером ГМІ у 7-ми пацієнтів був тромбоз мезентеріальних артерій, в 5-х – емболія верхньої брижової артерії. Випадків неоклюзійної мезентеріальної ішемії ми не спостерігали. Тромбоз мезентеріальних артерій спричинив атеросклероз черевного відділу аорти з ураженням як верхньої, так і нижньої брижової артерій; у 4-х хворих на фоні тромбозу діагностували коронавірусне захворювання COVID-19 або постковідний синдром, який підтвердили за допомогою ПЛР-тесту та титру імуноглобулінів М та G. Причиною емболії у 4-х пацієнтів була миготлива аритмія та в одному випадку – перенесена операція протезування аортального та мітрального клапанів. Усім хворим провели операційні втручання (табл.). Післяопераційна летальність склала 50 %. Найвищою вона була в групі пацієнтів із COVID-19-асоційованим тромбозом і склала 75 %, тоді як у хворих з тромбозом без коронавірусної інфекції летальність становила лише 33 %. Емболія верхньої брижової артерії спричинила близько 40 % летальності після операційного втручання.

Обговорення. На жаль, немає специфічних симптомів ГМІ [6]. Проте залежно від етіологічних чинників клінічна картина та перебіг ГМІ має свої особливості [7].

Гостра мезентеріальна ішемія у пацієнтів із коронавірусною інфекцією зустрічається у 1,9–3,8 %

[8, 9]. Ми погоджуємось з тим [10, 11], що коронавірусне захворювання COVID-19 є не причиною, а фактором, який сприяє мезентеріальному тромбозу на фоні атеросклерозу, різних типів васкулітів (аорто-артеріїт, інтестинальна форма тромбангіїту) тощо. Для мезентеріальної ішемії, асоційованої коронавірусним захворюванням COVID-19, характерний молодший вік пацієнтів, швидкий розвиток перитоніту. Цьому сприяє гіперергічний тип запальної реакції, гіперкоагуляція, дисрегуляція ренін – ангіотензин – альдостеронової системи [12]. Зокрема, наймолодшому пацієнту було лише 31 рік, його госпіталізували через 18 год від початку захворювання ГМІ, в приймальному відділенні йому діагностували коронавірусне захворювання COVID-19 і на операції, яку розпочали через 2 год після надходження, вже діагностували практично тотальний некроз тонкої та початкових відділів товстої кишок (рис. 1, 2). У післяопераційному періоді в цієї групи хворих розвивались явища серцево-легеневої недостатності, що супроводжувались високою летальністю [13].

У пацієнтів на фоні атеросклерозу черевного відділу аорти ГМІ проявлялась менш вираженим больовим синдромом, що пояснюється старшим віком хворих та розвитком колатеральних шляхів кровопостачання кишечника. В клінічній картині переважали явища кишкової непрохідності, а ураження кишечника мали мультифокальний характер із втягненням поперечної та низхідної частин товстої кишки через ураження як верхньої, так і нижньої брижової артерій. В одного пацієнта розглядали питання щодо реваскуляризації кишечника, проте від неї відмовились через облітерацію просвіту та кальциноз стінок клубових артерій.

Таблиця. Характеристика операційних втручань у пацієнтів із гострою мезентеріальною ішемією

Причина	Операція	Кількість	Летальність
Тромбоз мезентеріальних артерій із супутнім коронавірусним захворюванням COVID-19 або постковідним синдромом	Субтотальна резекція тонкої кишки, правобічна геміколектомія	2	1
	Субтотальна резекція тонкої кишки, правобічна геміколектомія плюс ампутація нижньої кінцівки	1	1
	Пробна лапаротомія	1	1
Мезентеріальний тромбоз брижових артерій без коронавірусної інфекції	Резекція тонкої кишки, правобічна геміколектомія	2	0
	Субтотальна резекція тонкої кишки, правобічна геміколектомія плюс ампутація нижньої кінцівки	1	1
Емболія брижових артерій	Пробна лапаротомія	2	2
	Субтотальна резекція тонкої та товстої кишок	1	0
	Емболектомія з верхньої брижової артерії	2	0
Усього		12	6



Рис. 1. Гострий мезентеріальний тромбоз у 31-річного пацієнта. Некроз кишки.



Рис. 2. Субтотальна резекція тонкої кишки та правобічна геміколектомія. Макропрепарат.

Двом пацієнтам виконали також ампутацію нижньої кінцівки на рівні стегна. Причому ці хворі первинно надійшли з явищами гострої ішемії, їм провели реваскуляризацію кінцівки, яка була невдалою та закінчилась ампутацією. Явища ГМІ виникли на 3–5 доби після ампутації, пацієнтам провели субтотальну резекцію тонкої кишки, правобічну геміколектомію, проте після операції вони померли. Поєднання гангрени нижніх кінцівок та ГМІ описали [10, 11, 14].

Для хворих з емболією брижових артерій характерний виражений больовий синдром, швидкий розвиток тотального некрозу кишки та розвиток перитоніту. Причому це призвело до контрарверсійних результатів лікування. З одного боку, 2-м хворим вдалось виконати емболектомії з верхньої брижової артерії і зберегти цілісність кишечника. З іншого боку, в даній групі найбільший відсоток пробних лапаротомій через тотальний некроз кишечника і неможливість проведення його резекції.

Результати вивчення патофізіологічних механізмів демонструють, що вже протягом 6 год після виникнення симптомів ГМІ розвиваються незворотні зміни у слизовій оболонці кишки, її інфільтрація лейкоцитами та формування вільних радикалів. За даними [15], летальність підвищується від 50 до 60 % у разі затримки лікування на 6–12 год із початку перших симптомів захворювання, з 80 до 100 % – при затримці лікування на >24 год. Відповідно, потенціал життєздатності кишки є наближеним до 100 %, коли часовий ін-

тервал від початку перших симптомів до операційного лікування не перевищує 12 год, 56 %, коли цей інтервал становить 12–24 год, і лише 18 %, коли інтервал >24 год. На жаль, сьогодні не має достовірних клінічних симптомів та лабораторних маркерів, які б змогли підтвердити діагноз ГМІ.

Успіх лікування ГМІ залежить від її ранньої діагностики [16]. Найбільш інформативним методом діагностики ГМІ є комп'ютерна томографія з контрастуванням судин. За даними літератури, її чутливість становить 96 %. Показанням до неї була підозра на ГМІ, а саме, поєднання болю у животі з потенційним тромбо- або ембологенним захворюванням (миготлива аритмія, патологія клапанів серця, синдром Леріша тощо). Проте при явних ознаках перитоніту чи кишкової непрохідності ми обмежувались рутинними методами рентгенологічного та ультразвукового досліджень черевної порожнини, хоча діагностична цінність при ГМІ є низькою через виражений метеоризм. Застосування цих методів дозволяє виключити ряд супутніх патологій.

Основною метою хірургічного лікування пацієнтів із ГМІ є реваскуляризація кишечника і резекція його некротичних ділянок. Проте реваскуляризація із збереженням цілісності кишечника можлива лише в перші години з моменту захворювання. За даними різних авторів [17], на постановку діагнозу йде в середньому 7,9 год, ще 2,5 год витрачається на саме операційне втручання до включення кровоплину в кишечник, в той час як

незворотні ішемічні зміни у стінці кишечника настають через 6 год після оклюзії.

Таким чином, можливість «чистої реваскуляризації» становить від 9 до 17 % [18], а поєднання реваскуляризації з резекцією кишечника сягає 50 % [19]. У наших пацієнтів частка реваскуляризації без резекції кишечника становила 16 %. Частка пробних лапаротомій через тотальне ураження кишечника у нашій клініці склала 25 %.

Для поліпшення результатів сьогодні створюються спеціалізовані центри лікування ГМІ та формування міждисциплінарних команд, у склад яких входять загальні та судинні хірурги, інтервенційні радіологи, лікарі функціональної діагностики та відділення інтенсивної терапії [20, 21]. Проте в доступній літературі тільки один спеціалізований центр лікування ГМІ надав кращі результати лікування [22], частота реваскуляризації становила лише 35 %.

В післяопераційному періоді усі пацієнти отримували антикоагулянтну терапію. У відділенні інтенсивної терапії їм проводили корекцію водно-електролітного балансу, боротьбу з ацидозом та гіперкаліємією. Набряк кишки на фоні ішемії призводив до порушення обміну речовин, а також до мікробної контамінації [23]. Усі пацієнти отримували парентеральне харчування та інфузії антибіотиків широкого спектра дії. Для боротьби з парезом кишечника в післяопераційному періоді встановлювали назогастральний зонд. Капілярний випіт унаслідок реперфузійного ушкодження призводив до секвестрації об'єму в третій простір, що вимагало інфузії кристалоїдів та плазми крові. Виділення токсичних продуктів після резекції кишки та відновлення мезентеріального кровоплину спричиняли запальні процеси, що призводили до

поліорганної недостатності навіть за відсутності інфаркту кишки [3]. Все це вимагало моніторингу діяльності серцево-судинної системи, оксигенотерапії, 2 пацієнти потребували сеансів гемодіалізу.

У ранньому післяопераційному періоді померло 6 пацієнтів (50 %). Причиною смерті були розвиток поліорганної недостатності, септичний шок, гостра ниркова та серцево-судинна недостатності.

Висновки. 1. Найвища летальність у пацієнтів із ГМІ була зумовлена тромбозом мезентеріальних артерій на фоні коронавірусного захворювання COVID-19 або постковідного синдрому і склала 75 %, тоді як у хворих із тромбозом без коронавірусної інфекції летальність становила 33 %. Емболія верхньої брижової артерії призвела до 40 % летальності після операційного втручання.

2. Успіх лікування ГМІ залежить від її ранньої діагностики.

3. Частота реваскуляризації без резекції кишечника становила 16 %, частота пробних лапаротомій через тотальне ураження його склала 25 %.

4. Виділення токсичних продуктів після резекції кишки та відновлення мезентеріального кровоплину призводили до розвитку поліорганної недостатності, навіть за відсутності інфаркту кишки, що вимагало інтенсивної терапії у ранньому післяопераційному періоді.

Конфлікт інтересів. Автори декларують відсутність конфлікту інтересів.

Джерела фінансування. Власні кошти авторів.

Внесок авторів. Вайда А. Р. – мета, концепція, дизайн роботи, написання тексту, висновки. Якимчук О. А. – збір клінічного матеріалу, обробка матеріалу, підготовка до друку.

REFERENCES

1. Clair DG, Beach JM. Mesenteric ischemia. *N Engl J Med*. 2016; 374:959-68.
2. Kärkkäinen JM, Lehtimäki TT, Manninen H, Paajanen H. Acute mesenteric ischemia: a challenge for the acute care surgeon. *Scand J Surg*. 2021; 110(2):150-8.
3. Luther B, Mamopoulos A, Lehmann C, Klar E. The ongoing challenge of acute mesenteric ischemia. *Visc Med*. 2018; 34(3):217-23.
4. Tran LM, Goodney PP, Powell RJ, et al. Hospital-based delays to revascularization increase risk of postoperative mortality and short bowel syndrome in acute mesenteric ischemia. *J Vasc Surg*. 2022; 75(4):1323-33.
5. Robles-Martín ML, Reyes-Ortega JP, Rodríguez-Morata A. A rare case of ischemia-reperfusion injury after mesenteric revascularization. *Vasc Endovascular Surg*. 2019; 53(5):424-8.
6. Reintam Blaser A, Acosta S, Arabi YM. A clinical approach to acute mesenteric ischemia. *Curr Opin Crit Care*. 2021; 27(2):183-92. DOI: 10.1097/MCC.0000000000000802.

7. Gries JJ, Virk HUH, Chen B, Sakamoto T, Alam M, Krittana Wong C. Advancements in revascularization strategies for acute mesenteric ischemia: a comprehensive review. *J Clin Med*. 2024; 13(2):570. DOI: 10.3390/jcm13020570.
8. Silva JTC, Fonseca Neto OCLD. Acute mesenteric ischemia and COVID-19: an integrative review of the literature. *Rev Col Bras Cir*. 2023; 50:e20233334. DOI: 10.1590/0100-6991e-20233334-en.
9. Kostovski O, Lazarova I, Popchanovski B, Kostovska I. Association of COVID-19 infection and acute mesenteric ischemia. *Prague Med Rep*. 2023; 124(4):413-20. DOI: 10.14712/23362936.2023.31.
10. Misra DP, Krishnan N, Gochhait D, Emmanuel D, Negi VS. Takayasu arteritis (TA) first presenting with intestinal ischemia: a case report and review of gastrointestinal tract involvement. *Rheumatol Int*. 2017; 37(1):169-75. DOI: 10.1007/s00296-016-3600-6.

11. Rana R, Bhattacharya S, Bhattacharya B, Ghimire RK, Joshi N. Isolated visceral manifestation of Buerger's disease presenting as intestinal obstruction: a case report. *Ann Med Surg (Lond)*. 2024; 86(6):3770-5. DOI: 10.1097/MS9.0000000000002111.
12. Serban D, Tribus LC, Vancea G, et al. Acute mesenteric ischemia in COVID-19 patients. *J Clin Med*. 2021; 11(1):200. DOI: 10.3390/jcm11010200.
13. Kerawala AA, Das B, Solangi A. Mesenteric ischemia in COVID-19 patients: a review of current literature. *World J Clin Cases*. 2021; 9(18):4700-8. DOI: 10.12998/wjcc.v9.i18.4700.
14. Gupta A, Sharma O, Srikanth K, Mishra R, Tandon A, Rajput D. Review of mesenteric ischemia in COVID-19 patients. *Indian J Surg*. 2023; 85(Suppl 1):313-21. DOI: 10.1007/s12262-022-03364-w.
15. Mishalov VH, Kryvoruchuk IH. Metody diahnozyky hostroyi mezenterial'noyi ishemiyi ta otsinka yikh efektyvnosti [Methods of diagnosing acute mesenteric ischemia and assessing their effectiveness]. *Ukr. med. chasopys*. 2013; 4(96):139-41. Ukrainian.
16. Kühn F, Schiergens TS, Klar E. Acute mesenteric ischemia. *Visc Med*. 2020; 36(4):256-62.
17. Kunychka M, Váňa J, Žáček M, Chromčíková M. Acute mesenteric ischemia – a persistent problem. *Rozhl Chir*. 2023; 102(6):228-35. DOI: 10.33699/PIS.2023.102.6.228-235.
18. Martin J, Depietro R, Bartoli A, et al. Acute mesenteric ischemia: which predictive factors of delayed diagnosis at emergency unit? *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2023; 49(5):1999-2008. DOI: 10.1007/s00068-022-02112-9.
19. Monita MM, Gonzalez L. Acute Mesenteric Ischemia. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470391/>.
20. Roussel A, Castier Y, Nuzzo A, et al. Revascularization of acute mesenteric ischemia after creation of a dedicated multidisciplinary center. *J Vasc Surg*. 2015; 62(5):1251-6. DOI: 10.1016/j.jvs.2015.06.204.
21. Sakamoto T, Kubota T, Funakoshi H, Lefor AK. Multidisciplinary management of acute mesenteric ischemia: surgery and endovascular intervention. *World J Gastrointest Surg*. 2021; 13(8):806-13.
22. De Pietro R, Martin J, Tradi F, et al. Prognostic factors after acute mesenteric ischemia: which patients require specific management? *Int J Colorectal Dis*. 2023; 38(1):242. DOI: 10.1007/s00384-023-04540-4.
23. Smith JW, Matheson PJ, Franklin GA, et al. Randomized controlled trial evaluating the efficacy of peritoneal resuscitation in the management of trauma patients undergoing damage control surgery. *J Am Coll Surg*. 2017; 224(4):396-404. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2016.12.047.

Отримано 19.05.2025

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

A. R. VAYDA^{1,2}, O. A. YAKYMCHUK^{1,2}

¹I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ternopil, Ukraine

²Ternopil City Emergency Hospital, Ternopil, Ukraine

THE EXPERIENCE OF THE TREATMENT OF ACUTE MESENTERIC ISCHEMIA

The aim of the work: to identify characteristic features of the clinical course of acute mesenteric ischemia (AMI) based on etiological factors, and to determine the key contributors to reducing postoperative complications and mortality, with the goal of improving treatment outcomes.

Materials and Methods. The study analyzed 12 cases of AMI treated at Ternopil City Emergency Hospital between 2021 and 2024. AMI was caused by mesenteric artery thrombosis in 7 patients (58 %) and by embolism of the superior mesenteric artery in 5 patients (42 %). The overall postoperative mortality rate was 50 %. Factors associated with patient survival included etiology, diagnostic capabilities, surgical treatment strategies, and postoperative management.

Results. The highest postoperative mortality (75 %) observed in patients with mesenteric thrombosis and concomitant COVID-19 or post-COVID syndrome. In contrast, the mortality rate among patients with mesenteric thrombosis without COVID-19 was 33 %. Superior mesenteric artery embolism was associated with a 40% mortality rate. Revascularization without the need for bowel resection was achieved in 16 % of cases. Explorative laparotomy due to total intestinal infarction was performed in 25 % of patients.

Conclusions. Early diagnosis is critical for successful AMI treatment. The release of toxic substances resulting from intestinal ischemia and infarction contributes to multiple organ failure, which remains the leading cause of early postoperative mortality.

Key words: acute mesenteric ischemia; intestinal revascularization; multiple organ failure.

З ДОСВІДУ РОБОТИ

Відомості про авторів

Вайда А. Р. – кандидат медичних наук, доцент кафедри хірургії факультету післядипломної освіти закладу вищої освіти, Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, Тернопіль, Україна, e-mail: vayda@tdmu.edu.ua.

Якимчук О. А. – кандидат медичних наук, доцент кафедри хірургії № 1 з урологією та малоінвазивною хірургією імені Л. Я. Ковальчука закладу вищої освіти, Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, Тернопіль, Україна, e-mail: jakumshykoa@tdmu.edu.ua.

Information about the authors

Vayda A. R. – PhD (Medicine), Associate Professor of the Department of Surgery, Faculty of Postgraduate Education, I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ternopil, Ukraine, e-mail: vayda@tdmu.edu.ua.

Yakymchuk O. A. – PhD (Medicine), Associate Professor of the Department of Surgery No. 1 with Urology and Minimally Invasive Surgery named after L. Kovalchuk, I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ternopil, Ukraine, e-mail: jakumshykoa@tdmu.edu.ua.