

АНАЛІЗ ПРОГНОСТИЧНИХ ЧИННИКІВ У ХВОРИХ НА ГОСТРУ ТОНКОКИШКОВУ НЕПРОХІДНІСТЬ

Гордіца В.В., Гринчук Ф.В., Котенко О.О.

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці, Україна

Ключові слова: тонка кишка, гостра тонкокишкова непрохідність, некроз кишки, гострий перитоніт, післяопераційні ускладнення, летальність, прогнозування.

Буковинський медичний вісник. 2025. Т. 29, № 4 (116). С. 60-64.

DOI: 10.24061/2413-0737.29.4.116.2025.10

E-mail: viktorgordica2@gmail.com
fedir.grynchuk@bsmu.edu.ua
oleksandrakotenko693@gmail.com

Резюме. Прогнозування наслідків гострої тонкокишкової непрохідності залишається невирішеним завданням. Жоден із відомих способів не знайшов визнання, тож це потребує дальшого дослідження.

Мета роботи – оцінити чинники ризику у хворих, прооперованих з приводу гострої тонкокишкової непрохідності.

Матеріал і методи. Ретроспективний аналіз даних медичних карт 112 хворих, у 12 з яких виникло запалення післяопераційної рани, у 10 – нагноєння, у 3 – евентрація, у 6 – черевні абсцеси, в 11 – перитоніт. Померло 13 пацієнтів. Оцінювали клінічні, антропометричні, лабораторні критерії, показники шкал Charlson Comorbidity Index (CCI), WSES Sepsis Severity Score (WSSS) і PIPAS. Для аналізу використали кореляційний, факторний дисперсійний аналіз і Neural Network Bayesian Classifier.

Результати. Виявлено, що розвиток післяопераційних ускладнень і смерть хворих істотно залежать від низки чинників, але жоден з них сам по собі не має достатньої прогностичної цінності. Поетапним оцінюванням комбінації найістотніших критеріїв встановлено, що найбільший вплив мають наявність некрозу ураженої кишки, показники CCI і WSSS. Сукупне врахування їх впливу дозволяє з високою точністю визначити ризик післяопераційних ускладнень і смерті хворих. Комбінація цих критеріїв статистично істотно впливає на дисперсію параметрів ускладнень і пояснює 79,74% випадків розвитку ранових ускладнень, 89,28% випадків абдомінальних ускладнень і 93,75% випадків смертей хворих у дослідженій вибірці.

Висновки. 1. На ймовірність розвитку післяопераційних ускладнень і смерті хворих на гостру тонкокишкову непрохідність найбільше впливає наявність некрозу ураженої кишки, показники шкал Charlson Comorbidity Index і WSES Sepsis Severity Score, проте жоден з цих критеріїв сам по собі не є достатнім. 2. Сукупне оцінювання впливу цих критеріїв статистично істотно пояснює дисперсію параметрів післяопераційних ускладнень і пояснює 79,74% випадків розвитку ранових ускладнень, 89,28% випадків розвитку абдомінальних ускладнень і 93,75% випадків смертей хворих у дослідженій когорті. 3. Комбінація цих критеріїв може стати перспективною основою для напрацювання прогностичної шкали для хворих на гостру тонкокишкову непрохідність.

ANALYSIS OF THE PROGNOSTIC FACTORS IN PATIENTS WITH ACUTE SMALL BOWEL OBSTRUCTION

Horditsa V.V., Hrynchuk F.V., Kotenko O.O.

Key words: small bowel, acute small bowel obstruction, bowel necrosis, acute peritonitis, postoperative complications, mortality, prognosis.

Bukovinian Medical Herald. 2025. V. 29, № 4 (116). P. 60-64.

Resume. Prediction of outcomes in acute small bowel obstruction remains an unresolved issue. None of the known methods has gained universal acceptance, which necessitates further investigation.

The aim of the study was to assess the risk factors in patients operated on for acute small bowel obstruction.

Material and methods. A retrospective analysis of medical records of 112 patients was performed. Postoperative wound inflammation occurred in 12 patients, wound suppuration in 10, eventration in 3, intra-abdominal abscesses in 6, and postoperative peritonitis in 11. Thirteen patients died. Clinical, anthropometric, and laboratory parameters were evaluated, as well as the Charlson Comorbidity Index (CCI), WSES Sepsis Severity Score (WSSS), and PIPAS score. Correlation, factorial analysis of variance, and the Bayesian Neural Network Classifier were applied for statistical processing.

Results. Postoperative complications and mortality were found to depend on several factors; however, none of them alone showed sufficient prognostic value. Stepwise evaluation of the combination of the most significant criteria demonstrated that the presence of bowel necrosis, as well as CCI and WSSS scores, had the strongest impact. Combined assessment of the influence of these criteria statistically significantly explains the variance of postoperative complication parameters and accounts for 79.74% of wound complication cases, 89.28% of abdominal complication cases, and 93.75% of fatal cases in the analyzed cohort.

Conclusions. 1. The likelihood of postoperative complications and mortality in patients with acute small bowel obstruction is most influenced by the presence of bowel necrosis and the Charlson Comorbidity Index and WSES Sepsis Severity Score values, but none of these criteria alone is sufficient. 2. The joint assessment of the influence of these criteria statistically significantly explains the variance of postoperative complication parameters and accounts for 79.74% of wound complication cases, 89.28% of abdominal complication cases, and 93.75% of fatal cases in the analyzed cohort. 3. The combination of these criteria may serve as a promising basis for developing a prognostic scale for patients with acute small bowel obstruction.

Вступ. Гостра тонкокишкова непрохідність (ГТН) є поширеним захворюванням, яке становить 12-20% усіх екстрених госпіталізацій у загальнохірургічних відділеннях і є причиною 20-50% екстрених лапаротомій [1-4]. ГТН характеризується значною кількістю післяопераційних ускладнень і високим рівнем летальності, який, у середньому, становить 10%, високими витратами на лікування [2, 4]. Наслідки лікування суттєво залежать від цілеспрямованої стратегії для запобігання ускладненням [2, 5]. Водночас оптимальна тактика лікування залишається предметом дискусій [6, 7].

Відомо, що одним із чинників, що дозволяють застосовувати обґрунтований лікувальний комплекс, є прогнозування перебігу захворювання і наслідків лікування. Однак для ГТН ці питання розроблені недостатньо, що сприяє суб'єктивним і суперечливим підходам до визначення клінічної стратегії [8]. Здебільше, дослідники зосереджуються на оцінюванні предикторів хірургічного втручання [9, 10]. Водночас, не позбавлені уваги чинники, що дозволяють передбачити його наслідки [8, 11-19]. Втім, незважаючи на численні дослідження і пропозиції, жоден із запропонованих способів не знайшов визнання і відображення у настановах, що свідчить про їх недосконалість [1, 3, 4, 7]. Це вказує на актуальність дальших пошуків у цьому напрямку.

Мета дослідження – оцінити чинники ризику у хворих, прооперованих з приводу гострої тонкокишкової непрохідності.

Матеріал і методи. Ретроспективний аналіз даних медичних карт 112 хворих, прооперованих з приводу ГТН. Вік пацієнтів становив від 17 до 89 років. Жінок було 66 (58,93%), чоловіків – 46 (41,07%). Причинами ГТН були: защемлення грижі – 54 (48,12%) випадки, спайкова хвороба – 53 (47,32%), заворот кишки – 2 (1,79%), інвагінація – 2 (1,79%), пухлина – 1 (0,89%) випадок. У 75 (66,96%) пацієнтів некрозу ураженої петлі кишки не було, у 37 (33,04%) осіб виявлений некроз, відповідно, виконана резекція кишки. У 7 (6,25%) пацієнтів виявлена перфорація ураженої

кишки, у 45 (40,18%) – виявлений перитоніт, у решти 67 (59,82%) – перитоніту не було. У 4 пацієнтів перитоніт був місцевим, у 20 – дифузним, у 21 – розлитим, що визначали за І.Ю. Полянським та співавт. [20]. У трьох хворих застосовані запрограмовані повторні втручання, приводом до яких була тяжкість перитоніту.

У 12 пацієнтів виникло запалення післяопераційної рани, у 10 – нагноєння рани, у 3 осіб – евентрація. У 6 хворих виникли абсцеси черевної порожнини, в 11 осіб – післяопераційний перитоніт. Померло 13 пацієнтів.

Провели аналіз клінічних, антропометричних даних, результатів лабораторних обстежень, визначених під час надходження хворих, показників шкал MPI [21], PIPAS [22], WSES Sepsis Severity Score (WSSS) [23], Charlson Comorbidity Index (CCI) [24].

Для створення можливості математичної обробки, окремі нецифрові показники оцінювали в такий спосіб: 0 – відсутність ускладнень, 1 – запалення рани, 2 – нагноєння рани, 3 – евентрація, 4 – інтраабдомінальний абсцес, 5 – післяопераційний перитоніт; відсутність некрозу – 0, наявність некрозу – 1; відсутність перфорації – 0, наявність перфорації – 1; відсутність перитоніту – 0, наявність перитоніту – 1; одужання – 0, смерть – 1.

Для оцінювання впливу чинників використали кореляційний аналіз за Spearman, факторний дисперсійний аналіз і Neural Network Bayesian Classifier. Для аналізу використали електронні таблиці Microsoft® Office Excel (build 11.5612.5703) і програму для статистичного обчислення Statgraphics Centurion 18 (Statgraphics Technologies, Inc.).

Представлене дослідження проведено згідно з етичними рекомендаціями щодо медичних досліджень. Формальне етичне схвалення не було потрібне через ретроспективний характер дослідження і використання анонімних даних пацієнтів. Інформована згода пацієнтів на діагностичні й лікувальні процедури отримана після надання їм вичерпної інформації про ці процедури і потенційні результати, що засвідчено в медичній документації.

Оригінальні дослідження

Інформовану згоду на публікацію не отримано, оскільки дослідження є ретроспективним, а представлені дані є анонімними.

Результати дослідження та їх обговорення. За даними кореляційного аналізу смерть хворих була закономірно, прямо пов'язана з виникненням абдомінальних ускладнень ($r=0,88$, $p<0,05$) і дещо менше з ускладненнями загалом ($r=0,65$, $p<0,01$), що вказує на ймовірну роль інших чинників у виникненні смерті. Розвиток ранових ($r=0,68$, $p<0,01$) і абдомінальних ($r=0,71$, $p<0,01$) ускладнень, а також смерть хворих ($r=0,73$, $p<0,01$) прямо корелювали з наявністю перфорації кишки. Розвиток абдомінальних ускладнень ($r=0,53$, $p<0,01$) і смерть ($r=0,59$, $p<0,01$) хворих на перитоніт помірно, прямо корелювали з кількістю пунктів за шкалою WSSS. Розвиток ранових ($r=0,61$, $p<0,01$) і абдомінальних ($r=0,73$, $p<0,01$) ускладнень, а також смерть хворих ($r=0,75$, $p<0,01$) тісно корелювали з показниками кількості міелоцитів у периферичній крові. Кореляції з рештою показників не було.

За даними однофакторного дисперсійного аналізу, дисперсія показників ускладнень і смерті хворих істотно не залежала від показників віку, статі, причини непрохідності, часу, що минув від початку захворювання до надходження у стаціонар, більшості показників лабораторних методів обстеження, визначених під час надходження хворих на лікування.

Дисперсія параметрів ранових ускладнень істотно залежала від показників температури тіла ($f=2,36$, $p=0,0147$), загальної кількості лейкоцитів ($f=1,91$, $p=0,0326$). Дисперсія параметрів абдомінальних ускладнень істотно залежала від показників частоти пульсу ($f=2,60$, $p=0,0003$) і кількості паличкоядерних лейкоцитів ($f=1,74$, $p=0,0314$). Дисперсія параметрів смерті істотно залежала від показників частоти пульсу ($f=3,10$, $p=0,0000$) і систолічного артеріального тиску ($f=2,23$, $p=0,0076$).

Некроз кишки істотно впливав на дисперсію параметрів ранових ($f=3,83$, $p=0,0530$) і абдомінальних ускладнень ($f=15,32$, $p=0,0002$), а також смерті ($f=20,63$, $p=0,0000$). Така ж закономірність виявлена для перфорації кишки ($f=15,32$, $p=0,0002$, $f=5,66$, $p=0,0191$, $f=7,35$, $p=0,0078$, відповідно).

Отже, результати аналізу дещо суперечать даним, відомим з літератури. Зокрема, на відміну від оприлюднених даних, ми не знайшли суттєвого зв'язку між смертю хворих і показниками статі, віку, тривалості захворювання, температури тіла, загальної кількості лейкоцитів, сечовини, креатиніну, протромбінового індексу [8, 13, 15, 16, 19]. Хоча вплив деяких показників, зокрема, частоти пульсу, систолічного артеріального тиску, некрозу кишки, нами підтверджений.

Численні дослідження засвідчують вплив на наслідки лікування ГТН супутньої патології, оціненої різними способами [11-15, 17-19]. Для перевірки цього ми використали CCI, який є одним з найбільш валідних і чутливих предикторів для оцінювання коморбідності [24]. За нашими даними, показники цього індексу істотно впливали на дисперсію параметрів

абдомінальних ускладнень ($f=3,38$, $p=0,0129$) і смерті ($f=3,49$, $p=0,0021$). Це підтвердило дані дослідників, які, втім, у запропоновану прогностичну шкалу цей критерій не включили [14].

Привертає увагу, що мало уваги приділено можливому впливу на результати лікування перитоніту, який є відомим суттєвим негативним чинником, що збільшує ризик ускладнень і смерті [22, 23]. Лише в окремих дослідженнях зауважений зв'язок смерті з перитонітом і сепсисом [13, 14, 19]. Втім, у запропонованих шкалах критерії перитоніту відсутні [14, 19]. За нашими даними, наявність перитоніту істотно впливала на дисперсію параметрів ранових ($f=5,11$, $p=0,0257$) і абдомінальних ускладнень ($f=11,16$, $p=0,001$), а також смерті хворих ($f=7,45$, $p=0,0074$). Попри це, поширеність перитоніту і вид перитонеального ексудату на дисперсію означених параметрів істотно не впливали. Для точнішої характеристики впливу перитоніту ми дослідили показники оцінювальних шкал. Встановлено, що показники MPI істотно впливали на дисперсію параметрів показників смерті ($f=3,03$, $p=0,0057$). Показники WSSS істотно впливали на дисперсію параметрів абдомінальних ускладнень ($f=8,23$, $p=0,0000$) і смерті ($f=12,40$, $p=0,0000$). Показники RIPS істотно впливали на дисперсію параметрів ранових ускладнень ($f=3,52$, $p=0,0144$) і смерті ($f=6,60$, $p=0,0003$). Дисперсія параметрів смерті закономірно істотно залежала також від впливу запрограмованих повторних утручань ($f=9,74$, $p=0,0023$).

Перевірка прогностичної цінності найбільш значущих чинників за допомогою Neural Network Bayesian Classifier виявила, що критерії температури тіла пояснюють 73,6% випадків розвитку ранових ускладнень, загальної кількості лейкоцитів – 70,47%, некрозу кишки чи перфорації – 75,89%, наявності перитоніту – 75,89%, RIPS – 75,89%. Критерії частоти пульсу пояснюють 83,04% випадків розвитку абдомінальних ускладнень, кількості паличкоядерних лейкоцитів – 71,0%, некрозу кишки чи перфорації – 84,82%, CCI – 84,82%, наявності перитоніту – 84,82%, WSSS – 87,23%. Критерії частоти пульсу пояснюють 86,61% випадків смерті, систолічного артеріального тиску – 86,61%, некрозу кишки чи перфорації – 88,39%, CCI – 87,5%, наявності перитоніту – 88,39%, MPI – 82,61%, WSSS – 93,62%, RIPS – 76,6%, застосування запрограмованих повторних утручань – 89,29%. Отож жоден із цих чинників не є вірогідним предиктором ризику ускладнень і смерті, що потребує їх сукупного застосування.

Поетапним оцінювання виявлено, що найбільш інформативним був комплекс критеріїв CCI, некрозу кишки і WSSS. За даними багатофакторного дисперсійного аналізу в такій комбінації кожен з них істотно впливав на дисперсію параметрів узагальнених показників ускладнень (табл. 1) і смерті (табл. 2).

За даними Neural Network Bayesian Classifier, сумарний вплив означених показників дозволяє пояснити 79,74% випадків розвитку ранових ускладнень, 89,28% випадків розвитку абдомінальних ускладнень і 93,75% випадків смертей хворих.

Таблиця 1

Результати багатфакторного дисперсійного аналізу впливу комплексу показників на параметри розвитку післяопераційних ускладнень

Показник	Сума квадратів відхилень	Число ступенів свободи	Середній квадрат	f-критерій	p
CCI	25,8605	7	3,69436	2,88	0,0089
Некроз	11,3297	1	11,3297	8,85	0,0037
WSSS	125,077	8	15,6346	12,21	0,0000
Залишкова дисперсія	121,659	95	1,28062	-	-
Загальна дисперсія	326,991	111	-	-	-

Таблиця 2

Результати багатфакторного дисперсійного аналізу впливу комплексу показників на параметри смерті хворих

Показник	Сума квадратів відхилень	Число ступенів свободи	Середній квадрат	f-критерій	p
CCI	0,832637	7	0,118948	3,44	0,0025
Некроз	0,110755	1	0,110755	3,21	0,0765
WSSS	5,04675	8	0,630844	18,26	0,0000
Залишкова дисперсія	3,28164	95	0,0345435	-	-
Загальна дисперсія	11,4911	111	-	-	-

Отже, результати проведеного дослідження свідчать, що прогнозування наслідків лікування ГТК можливе з урахуванням сукупності предикторів. За даними комплексного аналізу, перспективною основою для напрацювання прогностичної шкали може стати комбінація показників, серед яких дані шкали CCI, наявність некрозу ураженої кишки і дані шкали WSSS.

Висновки. 1. На ймовірність розвитку післяопераційних ускладнень і смерті хворих на гостру тонкокишкову непрохідність найбільше впливає наявність некрозу ураженої кишки, показники шкал Charlson Comorbidity Index і WSES Sepsis Severity Score, проте жоден з цих критеріїв сам по собі не є достатнім.

2. Сукупне урахування впливу цих критеріїв статистично істотно пояснює дисперсію параметрів післяопераційних ускладнень на 95,0% довірчому рівні і дозволяє пояснити 79,74% випадків розвитку ранових ускладнень, 89,28% випадків розвитку абдомінальних ускладнень і 93,75% випадків смертей хворих у дослідженій вибірці.

3. Комплекс цих критеріїв може стати перспективною основою для напрацювання прогностичної шкали для хворих на гостру тонкокишкову непрохідність.

Перспективи подальших досліджень. Створення прогностичної шкали для хворих на гостру тонкокишкову непрохідність з урахуванням отриманих даних.

References

1. Tong JWV, Lingam P, Shelat VG. Adhesive small bowel obstruction - an update. *Acute Med Surg.* 2020;7(1):e587. DOI: 10.1002/ams2.587.
2. Walshaw J, Smith HG, Lee MJ. Small bowel obstruction. *Br J Surg.* 2024;111(7):znae167. DOI: 10.1093/bjs/znae167.
3. Ten Broek RPG, Krielen P, Di Saverio S, Coccolini F, Biffl WL, Ansaloni L, et al. Bologna guidelines for diagnosis and management of adhesive small bowel obstruction (ASBO): 2017 update of the evidence-based guidelines from the world society of emergency surgery ASBO working group. *World J Emerg Surg.* 2018;13:24. DOI: 10.1186/s13017-018-0185-2.
4. Amara Y, Leppaniemi A, Catena F, Ansaloni L, Sugrue M, Fraga GP, et al. Diagnosis and management of small bowel obstruction in virgin abdomen: a WSES position paper. *World J Emerg Surg.* 2021;16(1):36. DOI: 10.1186/s13017-021-00379-8.
5. Orozco CA, Ortíz JA del CG, Osuna Gutiérrez F, Zepeda Torres JM. Acute Small Bowel Obstruction. *Int J Med Sci Clin Res Stud.* 2022;2(07):676-79. DOI: <https://doi.org/10.47191/ijmscrs/v2-i7-14>.
6. Olsson M, Aerenlund MP, Azzam M, Bjerke T, Burchard JFH, Dibbern CB, et al. Management and short-term outcomes of patients with small bowel obstruction in Denmark: a multicentre prospective cohort study. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2023;49(2):1121-30. DOI: 10.1007/s00068-022-02171-y.
7. Long B, Robertson J, Koyfman A. Emergency Medicine Evaluation and Management of Small Bowel Obstruction: Evidence-Based Recommendations. *J Emerg Med.* 2019;56(2):166-76. DOI: 10.1016/j.jemermed.2018.10.024.
8. Zhong QH, Zhan CH, Xu WX, Cai Y, Chen S, Wang H, et al. A novel scoring system for better management of small bowel obstruction. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2025 Feb 5;51(1):91. DOI: 10.1007/s00068-024-02715-4.
9. Coco D, Leanza S, Fiume I. Small bowel obstruction: a prognostic score index for surgery – a review. *Prz Gastroenterol.* 2022;17(3):177-82. DOI: 10.5114/pg.2022.118454.
10. Eze VN, Parry T, Boone D, Mallett S, Halligan S. Prognostic factors to identify resolution of small bowel obstruction without need for operative management: systematic review. *Eur Radiol.* 2024;34(6):3861-71. DOI: 10.1007/s00330-023-10421-9.

Оригінальні дослідження

11. Talwar G, McKechnie T, Lee Y, Kazi T, El-Sayes A, Bogach J, et al. Modified frailty index predicts postoperative morbidity in adhesive small bowel obstruction: analyzing the National Inpatient Sample 2015-2019. *J Gastrointest Surg.* 2024;28(3):205-14. DOI: 10.1016/j.gassur.2023.12.007.
12. Nath HC, Terang B, Bhuyan R, Gogoi S. Evaluation of prognosis and outcome of small bowel obstruction using the acute general emergency surgical severity-small bowel obstruction score. *Int J Res Med Sci.* 2022;10(6):1297-301. DOI: <https://dx.doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20221485>.
13. Laterza V, Covino M, Schena CA, Russo A, Salini S, Polla DD, et al. The Clinical Frailty Scale (CFS) as an Independent Prognostic Factor for Patients ≥ 80 Years with Small Bowel Obstruction (SBO). *J Gastrointest Surg.* 2023;27(10):2177-86. DOI: 10.1007/s11605-023-05820-8.
14. Udhayasuriyan R, Dharmarajan M, Boobalan M, Subramaniam S. Validation of agess-sbo scoring system for the prognosis and outcome of small bowel obstruction. *Int J Acad Med Pharm* 2023;5(4):1029-34. DOI: 10.47009/jamp.2023.5.4.207.
15. Quiroga-Centeno AC, Pinilla-Chávez MC, Chaparro-Zaraza DF, Hoyos-Rizo K, Pinilla-Merchán PF, Serrano-Pastrana JP, et al. Design and validation of a tool for the prediction of adverse outcomes in patients with adhesive small bowel obstruction: The HALVIC score. *Rev Colomb Cir.* 2023;38:84-100. DOI: <https://doi.org/10.30944/20117582.2288>.
16. Xu WX, Zhong QH, Cai Y, Zhan CH, Chen S, Wang H, et al. Comprehensively evaluate the short outcome of small bowel obstruction: A novel medical-economic score system. *World J Gastroenterol.* 2023;29(9):1509-522. doi: 10.3748/wjg.v29.i9.1509.
17. Li R. Development and validation of a 30-day point-scoring risk calculator for small bowel obstruction surgery. *Updates Surg.* 2024;76(6):2293-302. DOI: 10.1007/s13304-024-01875-7.
18. Ge Y, Wang Z, Zhang C. Association between prognostic nutritional index and all-cause mortality among intestinal obstruction patients in the intensive care unit: a retrospective study. *Front Nutr.* 2025;12:1583201. DOI: 10.3389/fnut.2025.1583201.
19. Kalpana Devi AK, Karthikeyan S, Arun D, Sujitha S. A Study on Prognostic Scoring in Acute Intestinal Obstruction. *Int J Life Sci Biotechnol Pharma Res.* 2025;14(2):1127-32. DOI: 10.69605/ijlbpr.14.2.2025.203.
20. Polianskyi Iu, Grynychuk FV, Andriets VV, Maksymiuk VV, Brodovskiy VV, Voitiv YaIu. Klasyfikatsiia hostroho perytonitu [Classification of acute peritonitis]. *Klinichna anatomia ta operatyvna khirurhiia.* 2012;11(2):68-70. DOI: <https://doi.org/10.24061/1727-0847.11.2.2012.16>. (in Ukrainian).
21. Linder MM, Wacha H, Feldmann U, Wesch G, Streifensand RA, Gundlach E. The Mannheim peritonitis index. An instrument for the intraoperative prognosis of peritonitis. *Chirurg.* 1987;58(2):84-92.
22. Sartelli M, Abu-Zidan FM, Labricciosa FM, Kluger Y, Coccolini F, Ansaloni L, et al. Physiological parameters for Prognosis in Abdominal Sepsis (PIPAS) Study: a WSES observational study. *World J Emerg Surg.* 2019;14:34. DOI: 10.1186/s13017-019-0253-2.
23. Sartelli M, Abu-Zidan FM, Catena F, Griffiths EA, Di Saverio S, Coimbra R, et al. Global validation of the WSES Sepsis Severity Score for patients with complicated intra-abdominal infections: a prospective multicentre study (WISS Study). *World J Emerg Surg.* 2015;10:61. DOI: 10.1186/s13017-015-0055-0.
24. Charlson ME, Carrozzino D, Guidi J, Patierno C. Charlson Comorbidity Index: A Critical Review of Clinimetric Properties. *Psychother Psychosom.* 2022;91(1):8-35. DOI: 10.1159/000521288.

Відомості про авторів

Гордіца Віктор Володимирович – аспірант кафедри хірургії № 1 Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці, Україна. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-0125-5435>

Гринчук Федір Васильович – д-р мед.наук, професор кафедри хірургії № 1 Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці, Україна. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7482-442X>

Котенко Олександра Олегівна – лікар-інтерн, кафедра хірургії № 1 Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці, Україна. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-1172-9618>

Information about the authors

Horditsa Viktor Volodymyrovych – postgraduate student of the Department of Surgery No. 1, Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-0125-5435>

Grynychuk Fedir Vasyliovych – MD, PhD, DSci, Professor of the Department of Surgery No. 1, Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7482-442X>

Kotenko Oleksandra Olehivna – Intern, Department of Surgery No. 1, Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-1172-9618>



Дата першого надходження рукопису до видання: 20.10.2025

Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 02.12.2025

Дата публікації: 30.12.2025