

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ГОСТРОЇ МЕХАНІЧНОЇ ТОНКОКИШКОВОЇ НЕПРОХІДНОСТІ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ КОМОРБІДНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ

Гордіца В.В., Гринчук Ф.В.

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці, Україна

Ключові слова: кишкова непрохідність, тонка кишка, коморбідність, перитоніт, післяопераційні ускладнення, смертність.

Буковинський медичний вісник. 2026. Т. 30, № 1 (117). С. 9-15.

DOI: 10.24061/2413-0737.30.1.117.2026.2

E-mail:

viktorgordica2@gmail.com
fedir.grynchuk@bsmu.edu.ua

Резюме. Наявність коморбідної патології (КП) є чинником ризику негативних наслідків лікування гострої тонкокишкової механічної непрохідності (ГМТН). Причини цього вивчені недостатньо, що потребує досліджень.

Мета роботи – комплексний порівняльний аналіз клінічних, лабораторних показників, результатів лікування хворих на ГМТН із КП.

Матеріал і методи. Ретроспективний одноцентровий аналіз клінічних і лабораторних показників, наслідків лікування за даними медичних карт 102 хворих. Групи порівняння: група 1 – 11 хворих на неускладнену ГМТН без КП, група 2 – 45 хворих на неускладнену ГМТН із КП, група 3 – 12 хворих на ГМТН, ускладнену перитонітом, без КП, група 4 – 34 хворих на ГМТН, ускладнену перитонітом, із КП. Використали комплекс методів перевірки гіпотез, критерії для порівняння вибірок і кореляційний аналіз.

Результати. У пацієнтів із КП істотно збільшується частка випадків пізнього звертання по допомогу, випадків некрозу кишки, за даними оцінювальних шкал, зростає тяжкість перитоніту, що ускладнив ГМТН. У них виявлені ознаки порушень функції клітинних компонентів імунної відповіді, гемодинаміки, метаболізму, функції печінки і нирок, відмінностей стану системи гемостазу. Кореляційний аналіз засвідчив відмінності в структурі взаємозв'язків між показниками, залежно від наявності КП, які можуть бути відображенням відмінностей функційної активності захисних механізмів, що регулюють реакції на ушкодження і компенсують їх наслідки. Найбільше на структуру взаємозв'язків впливала КП, а також перитоніт. Наявність КП сильно позитивно корелювала з виникненням ранових ($r=0,62$, $p<0,01$), абдомінальних післяопераційних ускладнень ($r=0,64$, $p<0,01$) і післяопераційних ускладнень загалом ($r=0,66$, $p<0,01$), а також із летальністю ($r=0,65$, $p<0,01$).

Висновки. У хворих на гостру механічну тонкокишкову непрохідність із коморбідною патологією виявлені ознаки змін функційного стану клітинних імунних чинників, виснаження резервів резистентності, імунного дисбалансу, метаболічних порушень, печінкової і ниркової дисфункції, розладів системи гемостазу, що асоціюються із обтяженням перебігу непрохідності, зростанням частоти післяопераційних ускладнень і летальності.

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE FEATURES OF ACUTE MECHANICAL SMALL BOWEL OBSTRUCTION IN PATIENTS WITH COMORBID PATHOLOGY

Horditsa V.V., Grynchuk F.V.

Key words: intestinal obstruction, small intestine, comorbidity, peritonitis, postoperative complications, mortality.

Bukovinian Medical Herald. 2026. V. 30, № 1 (117). P. 9-15.

Resume. The presence of comorbid pathology (CP) is a risk factor for adverse outcomes in the treatment of acute mechanical small bowel obstruction (AMSBO). The reasons underlying this association remain insufficiently studied and require further investigation.

The aim of the study – to perform a comprehensive comparative analysis of clinical and laboratory parameters and treatment outcomes in patients with AMSBO and CP.

Material and methods. A retrospective single-center analysis of clinical and laboratory parameters and treatment outcomes was conducted based on medical records of 102 patients. Comparison groups: Group 1 – 11 patients with

Оригінальні дослідження

uncomplicated AMSBO without CP; Group 2 – 45 patients with uncomplicated AMSBO with CP; Group 3 – 12 patients with AMSBO complicated by peritonitis without CP; Group 4 – 34 patients with AMSBO complicated by peritonitis with CP. A comprehensive set of hypothesis-testing methods, sample comparison criteria, and correlation analysis was used.

Results. *In patients with CP, there was a significant increase in the proportion of late presentation for medical care and cases of bowel necrosis, and according to clinical assessment scales, the severity of peritonitis complicating AMSBO was higher. These patients demonstrated signs of impaired function of cellular components of the immune response, hemodynamic disturbances, metabolic disorders, liver and renal dysfunction, and differences in the state of the hemostatic system. Correlation analysis revealed differences in the structure of relationships between the parameters depending on the presence of CP, which may reflect differences in the functional activity of defense mechanisms that regulate injury response and compensate for its consequences. The structure of relationships was most strongly influenced by the presence of CP and by peritonitis. The presence of CP showed strong positive correlations with the occurrence of wound complications ($r = 0.62, p < 0.01$), abdominal postoperative complications ($r = 0.64, p < 0.01$), postoperative complications overall ($r = 0.66, p < 0.01$), as well as mortality ($r = 0.65, p < 0.01$).*

Conclusions. *In patients with acute mechanical small bowel obstruction and comorbid pathology, signs of altered functional status of cellular immune factors, depletion of resistance reserves, immune imbalance, metabolic disturbances, hepatic and renal dysfunction, and hemostatic disorders were identified, all of which are associated with a more severe course of obstruction, increased frequency of postoperative complications and mortality.*

Вступ. Гостра механічна тонкокишкова непрохідність (ГМТН) – часта патологія, наслідками якої є значна кількість післяопераційних ускладнень (ПУ) і високий рівень летальності [1,2]. Серед причин цього, окрім тяжкості ГМТН, є те, що вона часто виникає у пацієнтів із коморбідною патологією (КП), вплив яких може значно обтяжувати перебіг і сприяти негативним результатам. Відображенням цього є численні прогностичні шкали, що засвідчують роль коморбідності [3-10]. Водночас досліджень причин, що лежать в основі впливу КП, недостатньо. В окремих роботах розглянуті клінічні й патогенетичні аспекти коморбідності, втім, з акцентом на гострий перитоніт [11]. Отож актуальним є вивчення механізмів, що лежать в основі відмінностей перебігу ГМТН у хворих на КП.

Мета дослідження – комплексний порівняльний аналіз клінічних, лабораторних показників, результатів лікування хворих на ГМТН із КП.

Матеріал і методи. Ретроспективний одноцентровий аналіз даних 102 медичних карт хворих, прооперованих з приводу ГМТН, розподілених на 4 групи. Серед них було 59 (57,84%) жінок і 43 (42,16%) чоловіки віком 17-89 років, середній вік ($56,76 \pm 1,82$) років. У 56 (54,90%) пацієнтів ГМТН була ускладнена перитонітом (П). У 79 (77,45%) пацієнтів виявлені СЗ, характеристика яких наведена в таблиці 1. Усім хворим проведено обстеження і лікування згідно з чинними протоколами.

1-шу групу створили 11 хворих на неускладнену ГМТН без СЗ, 2-гу – 45 хворих на неускладнену ГМТН із СЗ, 3-тю – 12 хворих на ГМТН, ускладнену П, без

СЗ, 4-ту – 34 хворих на ГМТН, ускладнену П, із СЗ. У 21 пацієнта зафіксовані ранові ПУ (нагноєння, запалення), у 15 – абдомінальні ПУ (перитоніт), померло 10 осіб. Причини ГМТН наведені в таблиці 2.

Аналізували клінічні, антропометричні, лабораторні дані, визначених за надходженням хворих, показники нейтрофільно-лімфоцитного (НЛІ) і моноцитно-лімфоцитного (МЛІ) індексів, індексів системної запальної відповіді (ІССВ) і резистентності організму (ІРО), показники шкал Mannheim Peritonitis Index (MPI), PIPAS, WSES Sepsis Severity Score (WSSS), Charlson Comorbidity Index (CCI).

Перевірку закону розподілу вибірок на нормальність проводили за допомогою критерію Shapiro-Wilk. Для перевірки гіпотези про рівність середніх використали критерії Wilcoxon-Mann-Whitney і Kruskal-Wallis. Порівняння вибірок проводили з використанням χ^2 -тесту, кутового перетворення Fisher, точного критерію Fisher. Для порівняння структури взаємозв'язків між показниками застосували кореляційний аналіз за Spearman. Оскільки метою аналізу було виявлення відмінностей структури зв'язків, а не оцінювання впливу окремих чинників, корекцію на множинні порівняння не застосовували. Силу кореляційного зв'язку оцінювали за шкалою Evans. Значущість факторів визначалася при рівні $\alpha=0,05$. Категоріальні змінні (наявність П, некрозу, ускладнень) кодувалися як dummy-змінні: 0=відсутність, 1=наявність. Для аналізу використали електронні таблиці Microsoft® Office Excel (build 11.5612.5703).

Дослідження проведене згідно з етичними

Таблиця 1
Характеристика супутньої патології

Діагноз	Кількість випадків
Ішемічна хвороба серця, СН 0-2	63
Стенокардія стабільна	4
Гіпертонічна хвороба 1-3 ст.	13
Ревматизм, комбінована мітральна вада	2
Зворотний ендокардит	1
Стеноз аортального клапана	1
Метаболічна кардіоміопатія	3
Церебральний атеросклероз	4
Хронічний бронхіт, ДН 1-3 ст.	13
Бронхіальна астма, ДН 2 ст.	1
Гостра пневмонія	2
Цироз печінки	5
Хронічний гепатит	4
Цукровий діабет, II тип	4
Ожиріння 2-4 ст.	4
Хронічний пієлонефрит	2
Хронічний гломерулонефрит	1
Кіста нирки	2
Рак матки	3
Інші	12
Разом	144

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

Результати дослідження та їх обговорення

Істотних відмінностей за причинами непрохідності між 1-ю і 2-ю ($\chi^2=1,34$, $p>0,05$) та між 3-ю і 4-ю ($\chi^2=5,65$, $p>0,05$) групами не виявлено, кількість випадків спайкової хвороби і защемлених гриж, загалом, була більшою ($\chi^2=23,17$, $p<0,05$), що відповідає даним літератури щодо частоти причин ГМТН [1,2].

У 1-й групі було 5 (45,45%) чоловіків, у 2-й групі - 21 (46,67%) чоловік ($\phi=-0,11$, $p=0,54$). У 1-й групі було 6 (54,54%) жінок, у 2-й групі - 24 (53,33%) жінки ($\phi=-0,12$, $p=0,55$). У 3-й групі було 1 (8,33%) чоловік, у 4-й групі - 16 (47,06%) чоловіків ($\phi=-4,12$, $p=0,99$). У 3-й групі було 11 (91,67%) жінок, у 4-й групі - 18 (52,94%) жінок ($\phi=-3,14$, $p=0,99$). Істотних гендерних відмінностей між групами також не виявлено ($\chi^2=6,39$, $p<0,1$).

Таблиця 2

Характеристика причин непрохідності

Патологія	Кількість хворих			
	Група 1	Група 2	Група 3	Група 4
Спайкова хвороба	6 (54,55%)	17 (37,78%)	9 (75,75%)	23 (67,65%)
Защемлені грижі	5 (45,45%)	26 (57,78%)	1 (8,33%)	11 (32,35%)
Інвагінація	0	0	1 (8,33%)	0
Заворот	0	1 (2,22%)	0	0
Пухлина тонкої кишки	0	1 (2,22%)	1 (8,33%)	0

Середній вік хворих 1-ї групи становив (30,37±2,26) років, 2-ї - (64,73±2,19) років ($p<0,01$), 3-ї - (34,41±2,67) років, 4-ї - (60,29±2,43) років ($p<0,01$). Групи також істотно ($p<0,01$) відрізнялися за віком, що відображує зростання кількості СЗ із збільшенням віку.

У 1-й групі в ранні терміни (до 24 год від початку захворювання) звернулося 9 (81,82%) хворих, а у 2-й - 20 (44,44%). У 1-й групі частка таких випадків була істотно більшою ($\phi=3,18$, $p=0,0009$). У 2-й групі - істотно більшою ($\phi=3,93$, $p=0,0001$) частка випадків пізнього звертання (>24 год). У 1-й групі пізніше 72 год не звернувся жоден хворий, а у 2-й - 13 (28,89%) осіб ($p<0,05$). Жоден із хворих 3-ї і 4-ї груп не звернувся до 6 год від початку захворювання, а істотної різниці показників часу між групами не було. Хворі 1-ї і 2-ї групи зверталися раніше, ніж хворі 3-ї і 4-ї груп ($\chi^2=29,67$, $p<0,05$). Кількість випадків раннього звертання (протягом 24 год) у перших двох групах була істотно більшою ($\chi^2=16,56$, $p<0,1$). Частка випадків раннього звертання у цих групах була істотно більшою, ніж у 3-ї і 4-ї групах ($\phi=3,50$, $p=0,0004$), а частка випадків пізнього звертання відрізнялася з протилежною

закономірністю ($\phi=2,77$, $p=0,003$). Це може пояснювати розвиток П тривалістю захворювання. Серед причин пізнього звертання може, зокрема, бути зниження інтенсивності больових відчуттів внаслідок порушення балансу в системі медіаторів болю, описане за коморбідної патології [11].

Некроз ураженої кишки виявлений у 3 (25%) хворих 3-ї групи і 15 (44,12%) хворих 4-ї групи. Частка випадків некрозу у 4-й групі була істотно більшою ($\phi=2,24$, $p=0,01$), натомість частка випадків відсутності некрозу у 3-й групі - істотно меншою ($\phi=1,74$, $p=0,04$). Наростання частки випадків некрозу кишки серед осіб із СЗ, з огляду на відсутність істотних між паралельними групами порівняння за причинами і тривалістю ГМТН, могло бути наслідком порушень життєздатності, властивих коморбідним станам [11].

У половини хворих 3-ї групи виявлений дифузний П, у решти - розлитий. У 4 (11,76%) хворих 4-ї групи виявлений місцевий П, у 16 (47,06%) - дифузний, у 14 (41,18%) - розлитий. Істотних відмінностей між групами не виявлено ($\chi^2=1,59$, $p>0,05$). Серозний ексудат виявлений у 4 (33,33%) хворих 3-ї групи і 10 (29,41%) хворих 4-ї групи; серозно-фібринозний - в 1

Оригінальні дослідження

(8,33%) і 5 (14,71%) хворих, відповідно; серозно-гнійний – у 3 (25%) і 3 (8,82%) хворих, відповідно; гнійний – у 4 (33,33%) і 16 (45,06%) хворих, відповідно; у 2 (5,88%) хворих 4-ї групи ексудат був з каловою домішкою. Істотних відмінностей між групами не виявлено ($\chi^2=2,48$, $p>0,05$).

Параметри МРІ у 3-й групі становили (17,75±1,41), у 4-й – (22,09±1,29) ($p>0,05$), WSSS – (2,58±0,62 і 4,40±0,56) ($p<0,05$), відповідно, PIPAS – (0,08±0,08) (лише в одного пацієнта 3-ї групи кількість пунктів була 1, а у решти – 0) і (1,73±0,18) ($p<0,01$), відповідно. Отож, за інших рівних умов, за наявності СЗ зростає тяжкість П і зумовлені ним ризики.

Температура тіла, частота пульсу (ЧП) і систолічний артеріальний тиск (САТ) між групами істотно не відрізнялися (табл. 3). ЧП і САТ у хворих 2-ї групи були істотно більшими, ніж у хворих 1-ї групи, що, вочевидь, зумовлено впливом СЗ, серед яких, у більшості випадків, була патологія серцево-судинної системи. У половини хворих 4-ї групи показники САТ виходили за межі референтних значень, що виявлено у 2 (16,16%) хворих 3-ї групи ($\chi^2=4,06$, $p<0,01$, $\phi=3,70$, $p=0,0002$). У 3-й групі було по одному (8,33%) випадку зменшення і збільшення САТ. У 4-й групі зниження САТ зазначено у 10 (29,41%) хворих, а збільшення – у 7 (20,59%) ($\chi^2=4,09$, $p<0,05$).

Загальна кількість лейкоцитів (ЗКЛ) між групами істотно не відрізнялася (табл. 4). Загальне порівняння абсолютних параметрів субпопуляцій показало, що кількість паличкоядерних (ПЛ) і сегментоядерних лейкоцитів (СЛ), лімфоцитів (Л) і моноцитів (М) істотно відрізнялася між групами (ПЛ: $p<0,01$; СЛ: $p<0,05$; Л: $p<0,01$; М: $p<0,01$). Кількість ПЛ і Л у паралельних групах порівняння була істотно вищою у хворих без СЗ, а кількість СЛ, навпаки. Кількість М у 1-й групі була істотно більшою, ніж у 2-й, натомість у 3-й групі була дещо меншою, ніж у 4-й.

Переважаючі кількості ПЛ у паралельних групах порівняння свідчить про активування ефекторного компонента імунної відповіді у хворих без СЗ, що підтверджується помірним переважаючим у них кількості еозинофільних лейкоцитів (ЕЛ), більш виразним у 1-й групі. Паралельне зростання кількості Л відображає синхронну активацію адаптивного імунітету. Протилежні варіації показників СЛ можуть відображати відмінності процесів диференціації лейкоцитів або регуляційних змін нейтрофільного пулу. Відмінності кількості М свідчать про різну активність процесів міграції М між циркулюючою кров'ю і тканинами та відповідних механізмів регуляції запальної реакції, зумовлені впливом як СЗ, так і П. Отож, на активність клітинних імунних чинників, за інших рівних умов, суттєво впливає наявність СЗ.

Аналіз імунного статусу на основі гематологічних індексів засвідчив (табл. 5), що показники НЛП істотно ($p<0,01$) відрізнялися у групах загалом, і були істотно більшими у хворих на СЗ у паралельних групах порівняння. Найвищі параметри НЛП були у 4-й групі. Показники МНІ у групах істотно не відрізнялися, а у 4-

й групі параметри МНІ були більшими, ніж у 3-й. Показники ІСЗВ у групах не відрізнялися. У паралельних групах порівняння їхні параметри були більшими (у 4-й групі – істотно) у хворих на СЗ. Показники ІРО продемонстрували протилежну тенденцію. Параметри ІРО істотно ($p<0,01$) відрізнялися у групах загалом. Але, на відміну від ІСЗВ, у паралельних групах порівняння показники були більшими (у 1-й групі – істотно) у хворих без СЗ.

Це свідчить про різний стан функційної активності окремих ланок клітинного компонента імунної системи. Низькі показники НЛП, ІСЗВ і МЛП на тлі найвищих параметрів ІРО у 1-й групі вказують на базову імунну активність із збалансованою імунною відповіддю і високий резерв резистентності. Збільшення показників НЛП, ІСЗВ на тлі низьких параметрів МЛП і істотно нижчих параметрів ІРО у 2-й групі вказують на значне активування гранулоцитарної ланки імунітету (гостру неспецифічну імунну відповідь) з базовою активністю моноцитарної ланки і зниженням резерву резистентності. Найвищі показники НЛП, ІСЗВ і МЛП на тлі низьких параметрів ІРО у 4-й групі вказують на максимальне активування різних ланок клітинної імунної відповіді, виснаження резервів резистентності із порушенням імунного балансу. Значне напруження ефекторних клітинних механізмів і зменшення їхніх резервних можливостей підтверджувала наявність мієлоцитів у крові окремих хворих цієї групи. Порівняно нижчі показники НЛП, ІСЗВ і МЛП на тлі вищих параметрів ІРО у 3-й групі вказують на меншу виразність імунної відповіді зі збереженням імунного балансу. Отож, на функційну здатність клітинної імунної ланки у хворих на ГМТН, незалежно від наявності чи відсутності П, суттєво впливає наявність СЗ. Водночас розвиток П у хворих із наявними СЗ асоціюється з порушеннями балансу клітинних імунних чинників.

Рівень глікози у 1-й і 2-й групах був у межах референтних значень (табл. 6). У групах хворих на СЗ виявлена тенденція до гіперглікемії (дані хворих на цукровий діабет не враховували), що можна розцінити як ознаки стресової реакції і деякого метаболічного дисбалансу. Вміст загального білка майже не відрізнявся. Максимальні показники загального білірубину були у 4-й групі, що може свідчити про ознаки печінкової дисфункції у тяжких випадках.

Кількість сечовини послідовно зростала від 1-ї до 4-ї групи. Перевищення референтних значень у 3-й і 4-й групах свідчить про розвиток азотемії, яка могла зумовлюватися катаболічними процесами, дегідратацією і зниженням клубочкової фільтрації. Це узгоджується з чіткою тенденцією до зростання рівня креатиніну, найвишого у 4-й групі. Перевищення меж референтних значень у 3-й і 4-й групах вказує на розвиток гострих порушень функції нирок або поглиблення наявної ниркової дисфункції в осіб із СЗ. Білок у сечі виявлений у 1 (9,09%) пацієнта 1-ї групи, в 11 (24,44%) осіб 2-ї групи, в 1 (8,33%) пацієнта 3-ї групи і у 8 (24,44%) осіб 4-ї групи. Втім, істотних відмінностей між паралельними групами порівняння і

групами, загалом, не виявлено ($\chi^2=2,64$, $p>0,05$).

Параметри коагулограми змінювалися в межах референтних значень (табл. 7). Водночас аналіз показників і їх співвідношень засвідчив деякі закономірності. Зокрема, у 1-й групі значимих змін не було. У 2-й групі незначно синхронно зростали рівні протромбінового індексу (ПІ) і фібриногену, що може вказувати на гострофазову відповідь з компенсаційною гіперкоагуляцією. У 3-й групі синхронно збільшувалися показники ПІ, часу

рекальцифікації плазми (ЧРП) і толерантності плазми до гепарину (ТГП), що свідчить про збалансований стан системи гемостазу. У 4-й групі зростає ПІ, скорочувався ЧРП і підвищувалася ТГП, що може вказувати на помірні прояви гіперкоагуляційного стану. Не виключено, що це могло сприяти порушенням мікроциркуляції у стінках уражених ділянок кишки, наслідком чого було виявлене нами істотне збільшення кількості випадків їх некрозу.

Таблиця 3

Параметри гемодинамічних показників

Показник	Група 1	Група 2	Група 3	Група 4
Частота пульсу (за хв)	81,62±1,31	90,51±2,68 $p<0,05$	95,17±5,76	93,94±2,48
Систолічний артеріальний тиск (мм рт. ст.)	116,25±1,83	131,33±3,12 $p<0,05$	118,33±3,49	119,11±3,28

Таблиця 4

Показники абсолютної кількості лейкоцитів та їхніх субпопуляцій ($\times 10^9/\text{л}$)

Показник	Група 1	Група 2	Група 3	Група 4
Загальна кількість	10,82±143	10,48±0,61	11,52±1,56	11,61±0,97
Еозинофілії	0,46±0,18	0,27±0,06	0,15±0,02	0,14±0,02
Паличкоядерні	2,13±0,27	1,17±0,17 $p<0,01$	2,53±0,55	1,68±0,32 $p<0,05$
Сегментоядерні	4,54±0,86	6,86±0,46 $p<0,05$	5,58±1,29	7,04±0,72
Лімфоцити	2,65±0,30	1,65±0,14 $p<0,01$	2,81±0,41	1,72±0,19 $p<0,01$
Моноцити	0,89±0,14	0,48±0,04 $p<0,01$	0,43±0,08	0,59±0,08

Таблиця 5

Показники гематологічних індексів

Показник	Група 1	Група 2	Група 3	Група 4
Нейтрофільно-лімфоцитний індекс	2,51±0,22	6,95±1,23 $p<0,01$	4,08±1,38	8,29±1,79 $p<0,05$
Моноцитно-лімфоцитний індекс	0,34±0,06	0,36±0,04	0,21±0,04	0,43±0,05 $p<0,01$
Індекс системної запальної відповіді	2,29±0,46	3,40±0,52	1,62±0,43	4,57±0,99 $p<0,05$
Індекс резистентності організму	0,36±0,06	0,11±0,01 $p<0,01$	0,17±0,03	0,13±0,02

Таблиця 6

Показники біохімічного аналізу крові

Показник	Група 1	Група 2	Група 3	Група 4
Глюкоза плазми	5,25±0,30 $p<0,05$	7,03±0,48	6,36±0,88	8,08±1,12
Загальний білок плазми	73,3±1,71	73,32±1,35	73,98±2,61	73,61±1,77
Загальний білірубін плазми	19,86±1,42	20,00±2,28	17,75±3,34	25,13±4,71
Сечовина плазми	7,58±1,11	8,56±0,66	10,96±1,42	12,13±1,80
Креатинін плазми	108,66±5,59	114,75±8,22	131,38±18,66	170,02±20,09 $p<0,05$

Таблиця 7

Показники коагулограми

Показник	Група 1	Група 2	Група 3	Група 4
Протромбіновий індекс (%)	80,08±6,31	84,94±5,06	86,50±4,97	89,38±2,57
Час рекальцифікації плазми (сек)	91,37±7,58	92,31±5,55	91,60±10,85	87,78±7,91
Толерантність плазми до гепарину (сек)	339,37±31,11	323,81±34,61	365,50±15,61	386,57±7,60
Фібриноген (г/л)	3,19±0,27	3,92±0,27	3,58±0,30	3,71±0,37

Показники гематокриту у всіх групах мали тенденцію до збільшення. Істотних відмінностей між групами, загалом, не було. Показники у 2-й групі (47,80±1,81%) були істотно більшими ($p<0,05$), ніж у 1-й (41,90±1,07%). Істотних відмінностей між 3-ю (45,75±1,81%) і 4-ю (44,56±1,60%) групами не виявлено.

Виявлена дуже сильна позитивна кореляція між віком і показниками ССІ як у хворих без П ($r=0,86$, $p<0,01$), так і в осіб з П ($r=0,87$, $p<0,01$), що узгоджується зі збільшенням кількості та тяжкості СЗ з віком. У хворих без П виявлена помірна негативна кореляція віку з кількістю Л ($r=-0,55$, $p<0,01$), натомість у пацієнтів з П зв'язку не було ($r=0,11$,

Оригінальні дослідження

$p > 0,05$). Аналогічно у хворих без П виявлена помірна позитивна кореляція між віком і НЛП ($r = 0,53$, $p < 0,01$), а в осіб з П кореляції не було ($r = -0,02$, $p > 0,05$). У пацієнтів без перитоніту НЛП сильніше позитивно корелював із ССІ ($r = 0,56$, $p < 0,01$).

У хворих без перитоніту ССІ помірно негативно корелював з МЛП ($r = -0,52$, $p < 0,01$) і ІРО ($r = -0,58$, $p < 0,01$). У пацієнтів з перитонітом ССІ сильно позитивно корелював з абсолютною кількістю мієлоцитів ($r = 0,67$, $p < 0,01$), помірно позитивно – з МЛП ($r = 0,53$, $p < 0,05$), помірно позитивно – з показниками кількості креатиніну ($r = 0,54$, $p < 0,05$).

У пацієнтів з перитонітом ЧРП сильно позитивно корелював з кількістю ЕЛ ($r = 0,69$, $p < 0,01$), помірно негативно – з МЛП ($r = -0,52$, $p < 0,05$). У хворих без перитоніту ЧРП помірно негативно корелював з абсолютною кількістю Л ($r = -0,52$, $p < 0,05$).

Отже, вік хворих має обмежений зв'язок із більшістю досліджених показників. Натомість більший вплив на структуру взаємозв'язків справляють наявність СЗ і П.

У 1-й групі ЧП дуже сильно негативно корелювала з САТ ($r = -0,81$, $p < 0,05$), а у 2-й групі зв'язку не було ($r = -0,11$, $p > 0,05$). У 1-й групі ЗКЛ дуже сильно позитивно корелювала з кількістю Л ($r = 0,81$, $p < 0,05$), чого не спостерігали у 2-й групі ($r = -0,1$, $p > 0,05$). У 1-й групі виявлена дуже сильна негативна кореляція ТГП з кількістю ЕЛ ($r = -0,83$, $p < 0,05$), СЛ ($r = -0,83$, $p < 0,05$), Л ($r = -0,91$, $p < 0,01$), а у 2-й групі такі зв'язки не виявлені ($r = 0,06$, $r = 0,23$, $r = 0,05$, відповідно, $p > 0,05$). У 1-й групі ЧРП сильно негативно корелював з кількістю Л ($r = -0,79$, $p < 0,05$), а у 2-й групі зв'язок був слабким і неістотним ($r = -0,45$, $p > 0,05$). У 2-й групі НЛП сильно позитивно корелював з МЛП ($r = 0,78$, $p < 0,01$) і дуже сильно з ІСЗВ ($r = 0,89$, $p < 0,01$), а у 1-й групі кореляції були слабкими і неістотними ($r = 0,21$, $r = 0,33$, відповідно, $p > 0,05$).

У 3-й групі ЗКЛ дуже сильно позитивно корелювала з кількістю ЕЛ ($r = 0,89$, $p < 0,01$), а у 4-й групі зв'язку не було ($r = -0,04$, $p > 0,05$). У 3-й групі кількість ЕЛ сильно позитивно корелювала з кількістю ПЛ ($r = 0,77$, $p < 0,01$), а зв'язків з кількістю Л ($r = 0,41$, $p > 0,05$) і показниками ІРО ($r = 0,11$, $p > 0,05$). Натомість у 4-й групі напрямок кореляцій був протилежний ($r = -0,24$, $p > 0,05$, $r = 0,60$, $p < 0,01$, $r = 0,56$, $p < 0,01$, відповідно). У 4-й групі кількість ЕЛ помірно позитивно корелювала з показниками сечовини ($r = 0,56$, $p < 0,05$) і креатиніну ($r = 0,51$, $p < 0,05$), а у 3-й групі таких зв'язків не було ($r = -0,17$, $p > 0,05$, $r = -0,39$, $p > 0,05$, відповідно). У 4-й групі ЧРП помірно негативно корелював з МЛП ($r = -0,58$, $p < 0,05$) і ІСЗВ ($r = -0,57$, $p < 0,05$), а у 3-й групі такі зв'язки не виявлені ($r = -0,2$, $p > 0,05$, $r = -0,2$, $p > 0,05$, відповідно).

Наведені результати демонструють суттєві відмінності у структурі взаємозв'язків між показниками в групах, залежно від наявності СЗ і П. Виявлені варіації кореляційних зв'язків можуть бути відображенням відмінностей функційної активності захисних механізмів, що регулюють реакції на ушкодження і компенсують їх наслідки.

Наявність некрозу ураженої кишки сильно позитивно корелювала з наявністю СЗ ($r = 0,61$, $p < 0,01$) і помірно позитивно із показниками ССІ ($r = 0,56$, $p < 0,01$). Наявність П сильно позитивно корелювала з наявністю СЗ ($r = 0,71$, $p < 0,01$). Це вказує на зв'язок між наявністю СЗ і розвитком ускладнень непрохідності.

Післяопераційні ускладнення (ПУ) виникли в 1 (9,09%) пацієнта 1-ї групи, у 6 (13,33%) хворих 2-ї групи, у 4 (33,33%) - 3-ї групи, у 25 (75,33%) хворих 4-ї групи. Істотних відмінностей кількості хворих з ПУ між 1-ю і 2-ю групами не виявлено ($\chi^2 = 0,15$, $p > 0,05$). Водночас були істотні відмінності між 3-ю і 4-ю групами ($\chi^2 = 6,15$, $p < 0,05$) і усіма групами загалом ($\chi^2 = 34,60$, $p < 0,01$).

У 1-ї групі був тільки випадок ранового ПУ. У 2-ї групі - 5 (11,11%) випадків ранових і 1 (2,22%) випадок абдомінальних ПУ. У 3-ї групі - по 2 (16,67%) випадки ранових і абдомінальних ПУ. У 4-ї групі - 13 (38,24%) випадків ранових і 12 (35,29%) випадків абдомінальних ПУ. Істотних відмінностей за частотою ранових ($\phi = -0,44$, $p = 0,67$) і абдомінальних ($p = 0,80$) ПУ між 1-ю і 2-ю групами не виявлено. Частота ранових ($\phi = 2,76$, $p = 0,004$) і абдомінальних ($\phi = 2,48$, $p = 0,01$) ПУ у 4-ї групі була істотно більшою, ніж у 3-ї. Жоден із хворих на неускладнену ГМТНУ не помер. У 3-ї групі помер 1 (16,67%) пацієнт, у 4-ї групі померло 9 (26,47%) осіб, відмінностей за кількістю ($\chi^2 = 1,71$, $p > 0,05$) і частотою ($\phi = -1,46$, $p = 0,92$). Летальність у пацієнтів із П була істотно вищою ($\chi^2 = 16,79$, $p < 0,01$).

У хворих 1-ї і 2-ї груп наявність СЗ сильно позитивно корелювала з виникненням ПУ, загалом ($r = 0,73$, $p < 0,01$) і виникненням ранових ПУ ($r = 0,77$, $p < 0,01$), а також дуже сильно позитивно ($r = 0,88$, $p < 0,01$) – з виникненням абдомінальних ПУ. У пацієнтів з П наявність СЗ сильно позитивно корелювала з виникненням ранових ($r = 0,68$, $p < 0,01$), абдомінальних ($r = 0,71$, $p < 0,01$) і ПУ загалом ($r = 0,68$, $p < 0,01$).

У сукупності, наявність СЗ сильно позитивно корелювала з виникненням ранових ($r = 0,62$, $p < 0,01$), абдомінальних ПУ ($r = 0,64$, $p < 0,01$) і ПУ, загалом ($r = 0,66$, $p < 0,01$), а також з летальністю ($r = 0,65$, $p < 0,01$). Наявність П дуже сильно позитивно корелювала з виникненням ранових ($r = 0,83$, $p < 0,05$), абдомінальних ПУ ($r = 0,93$, $p < 0,01$) і ПУ, загалом ($r = 0,82$, $p < 0,01$), а також з летальністю ($r = 0,97$, $p < 0,01$). Серед причин збільшення частоти ПУ і летальності у пацієнтів із СЗ може бути прогресування описаних нами порушень імунного балансу, функційної здатності печінки і нирок, змін системи регуляції гемостазу. Розвиток П, як ускладнення ГМТН, суттєво посилює такі зміни.

Проведене дослідження має низку обмежень: ретроспективний характер; відносно невелика вибірка; використані дані лише одного центру. Для підтвердження результатів слід провести подальші дослідження.

Висновки

У хворих на гостру механічну тонкокишкову непрохідність із коморбідною патологією виявлені ознаки змін функційного стану клітинних імунних

чинників, виснаження резервів резистентності, імунного дисбалансу, метаболічних порушень, печінкової і ниркової дисфункції, розладів системи гемостазу, що асоціюються з обтяженням перебігу непрохідності, зростанням частоти післяопераційних ускладнень і летальності.

Перспективи подальших досліджень. Поглиблене дослідження механізмів, що лежать в основі відмінностей розвитку ГМТН у хворих із СЗ.

Конфлікт інтересів. Автори декларують

відсутність конфлікту інтересів, зокрема фінансових, особистісних чи інших, що могли би вплинути на представлене дослідження і його результати.

Фінансування. Дослідження проводилося без фінансової підтримки.

Подяки. Автори висловлюють подяку доценту кафедри медичної та біологічної фізики і медичної інформатики Буковинського державного медичного університету Марії Іванчук за допомогу у проведенні статистичного аналізу 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. Baghdadi YMK, Morris DS, Choudhry AJ, Thiels CA, Khasawneh MA, Polites SF, et al. Validation of the anatomic severity score developed by the American Association for the Surgery of Trauma in small bowel obstruction. *J Surg Res.* 2016 Aug;204(2):428-34. DOI: 10.1016/j.jss.2016.04.076.
4. Dziubnovs'kyi Іа, Benedykt VV. Optymizatsiia diahnostychnoi prohramy u khvorykh na hostru neprokhidnist' tonkoi kyshky [Optimization of the diagnostic program in patients with acute small intestinal obstruction]. *Shpytal'na khirurhiia. Zhurnal imeni L. Ya. Koval'chuka.* 2017;4:51-5. DOI: 10.11603/2414-4533.2017.4.8249. (in Ukrainian).
5. 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 Oct;27(10):2177-86. DOI: 10.1007/s11605-023-05820-8.
6. 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: 10.30944/20117582.2288.
7. Li R. Development and validation of a 30 day point scoring risk calculator for small bowel obstruction surgery. *Updates Surg.* 2024 Oct;76(6):2293-302. DOI: 10.1007/s13304-024-01875-7.
8. 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 Mar;28(3):205-14. DOI: 10.1016/j.gassur.2023.12.007.
9. Kalpana Devi AK, Sridevi K, 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.
10. 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.
11. Grynychuk FV, Polyanskyi ІYu, Maksymiuk VV, Grynychuk AF. Komorbidna patolohiia v nevidkladnii abdominalnii khirurhii (na prykladi hostroho perytonitu) [Comorbidity in emergency abdominal surgery (using an example of acute peritonitis)]. *Chernivtsi: BDMU;* 2018. 262 p. (in Ukrainian).

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>.

Information about the authors

Horditsa Viktor Volodymyrovych – postgraduate student of the Department of Surgery № 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 № 1, Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7482-442X>.



*Дата першого надходження рукопису до видання: 06.02.2026 р.
Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 20.02.2026 р.
Дата публікації: 19.03.2026 р.*