

Е. М. Хорошун<sup>2,3</sup>,  
Є. Г. Доценко<sup>1</sup>,  
В. О. Лазирський<sup>1,2</sup>,  
В. В. Негодуйко<sup>2,3</sup>,  
О. Ю. Скібо<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В. Т. Зайцева НАМН України», м. Харків

<sup>2</sup>Харківський національний медичний університет

<sup>3</sup>Військовий медичний клінічний центр Північного регіону, м. Харків

© Колектив авторів

## АНАЛІЗ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНИХ УСКЛАДНЕНЬ І ЛЕТАЛЬНОСТІ ПРИ ВОГНЕПАЛЬНИХ ОСКОЛКОВИХ ПОРАНЕННЯХ З УШКОДЖЕННЯМ ТОВСТОЇ КИШКИ

**Реферат.** *Вступ.* Проникаючі вогнепальні поранення черевної порожнини в умовах війни в Україні є актуальною проблемою військової медицини. Вогнепальні поранення товстої кишки спостерігаються у 15,0-23,2% з пораненнями живота і є однією з найнесприятливіших травм органів черевної порожнини яка характеризується великою кількістю ускладнень та летальності.

*Мета дослідження* – оцінити результати хірургічного лікування поранених з ушкодженням товстої кишки.

*Матеріали та методи.* Дослідження засноване на ретроспективному аналізі результатів лікування 42 поранених з вогнепальними осколковими пораненнями черевної порожнини з ушкодженням товстої кишки, які перебували на лікуванні у Військовому медичному клінічному центрі Північного регіону (ВМКЦ ПнР) та ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В.Т. Зайцева НАМН України» з 2022 по 2024 рр., у віці від 25 до 49 років, середній вік становив  $38,8 \pm 4,2$  років. Ушкодження правої половини товстої кишки відзначено у 20 (47,5%) поранених, лівої половини товстої кишки у 18 (42,8%), прямої кишки 4 (9,5%). Методика багатоетапного хірургічного лікування «Damage control surgery» була застосована у 12 поранених.

*Результати та обговорення.* В післяопераційному періоді інтраабдомінальні ускладнення виникли у 21 (50,0%) пораненого з них в 11 (26,1%) випадках відмічене поєднання двох та більше ускладнень. Неспроможність швів з перитонітом відмічена в 2 (4,7%) випадках. У 2 поранених виник перитоніт на тлі перфорації гострих виразок тонкої кишки. Виконана релапаротомія, ушивання перфоративних виразок з назогастроінтестинальною інтубацією (1 поранений помер внаслідок розвитку поліорганної недостатності). У 2 поранених на 4 та 5 післяопераційну добу клініко-рентгенологічно діагностована рання спайкова тонкокишкова непрохідність. Виконані релапаротомії, вісцероліз, назогастроінтестинальна інтубація. У 2 (4,7%) поранених виконано розтин та дренивання абсцесів черевної порожнини. Розвиток евентерації спостерігався у 3 поранених при наявності абдомінального компартмент синдрому. В післяопераційному періоді померло 2 (4,7%) поранених: один на тлі поліорганної недостатності, яка виникла внаслідок перитоніту обумовленого перфорацією гострих виразок тонкої кишки. В другому випадку наявність евентерації на тлі позаочеревинної гематоми, парезу кишківника та абдомінального компартмент синдрому ускладнилися гострою нирковою недостатністю та двобічною пневмонією з летальним наслідком.

*Висновки.* 1. Вогнепальні поранення черевної порожнини з ушкодженням товстої кишки залишаються актуальною проблемою військово-польової хірургії і потребують швидких діагностичних та лікувальних дій. 2. Висока діагностична точність в розпізнаванні ушкоджень товстої кишки при пораненні в живіт властива УЗД за FAST-протоколом та оглядовій рентгенографії ОЧП (71,4% та 69,0% відповідно) а також СКТ та відеоколоноскопії (100%) на етапі Role 2. Але слід зауважити що у третини поранених фізикальне дослідження та ПХО рани



дозволяють діагностувати ушкодження товстої кишки (28,5% і 40,4% відповідно). 3. При виборі хірургічної тактики необхідно враховувати тяжкість стану пораненого, характер ушкодження товстої кишки, розповсюдженість перитоніту. На першому рівні медичного забезпечення доцільна відмова від первинних анастомозів порожнистих органів. Тактика «Damage Control Surgery» з накладанням програмованої лапаростоми та проведенням повторної операції протягом 72 годин за принципом «Second look» застосована у 12 (28,6%) поранених які знаходилися у важкому та вкрай-важкому стані. Помер 1 (2,3%) поранений. 4. Вогнепальні поранення ободової кишки супроводжуються високим рівнем ускладнень та інвалідності. Післяопераційні інтраабдомінальні ускладнення виникли у 21 (50,0%) пораненого з них в 11 (26,1%) випадках виявлено поєднання двох та більше ускладнень. Летальність склала 4,7% (2 поранених).

**Ключові слова:** *проникаючі вогнепальні поранення черевної порожнини, ушкодження товстої кишки, діагностика післяопераційних ускладнень, хірургічне лікування*

### Вступ

Проникаючі вогнепальні поранення черевної порожнини протягом багатьох десятиліть залишаються актуальною проблемою військовопольової хірургії. Незважаючи на відносно невелику питому вагу поранених у живіт (4-8%) в сучасній війні, вогнепальні поранення товстої кишки є однією з найбільш несприятливих травм органів черевної порожнини та супроводжуються великою кількістю ускладнень та летальності [1, 2, 3, 4, 5].

Частота ушкоджень ободової кишки серед проникаючих поранень черевної порожнини за даними різних авторів становить від 15,1% до 23,2% [4, 6, 7, 8, 9].

За тяжкістю бойової травми поранення в живіт легкого ступеня складають 15,0%, середньої важкості – 10,0%, тяжкі – 70,0%, вкрай важкі 5,0%. Ізольовані поранення органів черевної порожнини трапляються лише у 14,0% поранених, а поєднані у 66,0% [1, 4].

Хірургічна тактика при вогнепальних пораненнях товстої кишки за даними літератури остаточно не вирішена. Одні автори [2, 4, 6] пропонують враховувати розміри дефекту товстої кишки та час від моменту поранення, а також розповсюдженість перитоніту, при цьому при наявності дефекту кишки понад S її просвіту рекомендують виконувати обструктивну резекцію по типу Гартмана. Також при множинних пораненнях розчавлені кишки з ушкодженням її брижі – пропонується виконувати резекція кишки з виведенням кінцевої колостоми. При пораненні сліпої та висхідної ободової кишки пропонується виконувати правобічну геміколектомію з ілеотрансверзоанастомозом або завершувати операцію з формуванням кінцевої ілеостоми. При вогнепальних пораненнях внутрішньоочеревинного відділу

прямої кишки вважається за доцільне виконувати обструктивну резекцію по типу Гартмана. При пораненні позаочеревинного її відділу рекомендується виконання проксимальної колостоми. Інші автори пропонують при всіх випадках поранення товстої кишки висікати рани в межах здорових тканин та ушивати їх дворядним швом, або виконувати резекцію з первинним анастомозом без застосування превентивної колостоми. Вони також вважають що перитоніт не є протипоказанням до ушивання ран товстої кишки [10, 11, 12].

### Мета дослідження

Оцінити результати хірургічного лікування поранених з ушкодженням товстої кишки.

### Матеріали та методи дослідження

Дослідження засноване на ретроспективному аналізі результатів лікування 42 поранених з вогнепальними проникаючими пораненнями черевної порожнини з ушкодженням товстої кишки, які перебували на лікуванні у ВМКЦ ПНР та ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В.Т. Зайцева НАМН України» з 2022 по 2024 рр., у віці від 25 до 49 років, середній вік становив  $38,8 \pm 4,2$  років. Поранення правої половини товстої кишки відзначено у 20 (47,5%) поранених, лівої половини – у 18 (42,8%), прямої кишки 4 (9,5%). У 36 (85,7%) поранених виявлені поєднані та комбіновані поранення, у 21 (50,0%) – масивна крововтрата.

На діагностичному етапі всім пораним проводилось ультразвукове дослідження за методикою eFAST Protocol (enhanced Focused assessment with sonography for trauma), рентгенографію органів грудної та черевної порожнини, за можливості комп'ютерна томографія органів черевної порожнини а також всі фізикальні та

клініко-лабораторні обстеження. На госпітальному етапі за наявності показів виконувалась відеокolonоскопія та контрольна комп'ютерна томографія. Діагностична цінність кожного з методів дослідження що застосовувалися на догоспітальному та госпітальному етапах лікування, відображена в табл. 1.

Таблиця 1

**Діагностична точність методів дослідження поранених з ушкодженнями товстої кишки**

Методи дослідження	Кількість досліджень	Кількість виявлених ушкоджень товстої кишки	%
Фізикальне обстеження	42	12	28,5
Первинна хірургічна обробка ран	42	17	40,4
УЗД за FAST-протоколом	42	30	71,4
Первинна оглядова рентгенографія ОЧП	42	29	69,0
Контрольна рентгенографія ОЧП	8	4	50,0
Первинна СКТ	42	40	95,2
Контрольна СКТ з контрастуванням	2	2	100
Ендоскопічне дослідження	4	4	100
Лапароцентез	8	3	37,5
Лапароскопія	4	1	25,0

З наведених даних видно, що найбільшу діагностичну точність мають СКТ та ендоскопічне дослідження, які можуть бути виконані тільки на II рівні медичного забезпечення (Role 2). Але слід зауважити що у третини поранених фізикальне дослідження та ПХО рани дозволяють діагностувати ушкодження товстої кишки. Застосування оглядової рентгенографії ОЧП та УЗД за FAST-протоколом у 70,0% поранених дозволило виявити ушкодження ободової кишки. Значні діагностичні труднощі виникають при пораненнях заочеревинного відділу товстої кишки.

**Результати дослідження та їх обговорення**

В клініку ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В.Т. Зайцева НАМН України» (Role 4) всі поранені надійшли в терміни від 2 до 5 діб після отримання поранень. На першому-другому рівнях медичного забезпечення пораненим було виконано: ушивання поранень сліпої або висхідної кишки – у 8 (19,0%), правобічна геміколектомія з формуванням ілеотрансверзоанастомозу «бік-в-бік» – у 9 (21,3%), правобічна геміколектомія з кінцевою ілеостомією – у 2 (4,7%), виведення ушкодження сліпої кишки у вигляді губовидної колостоми – у 1 (2,3%); ушивання ушкодження сигмоподібної кишки з трансверзостомією – у 6 (14,4%), резекція сигмоподібної або низхідної кишки по типу операції Гартмана – у 10 (23,8%), ушивання поранень сигмоподібної кишки, санація, дренирування черевної порожнини – у 2 (4,7%);

ушивання ушкодження внутрішньочеревного відділу прямої кишки, сигмостомія – у 3 (7,0%), сигмостомія, дренирування ішео- та пельвіоректальних просторів – у 1 (2,3%).

Діагностика післяопераційних ускладнень у поранених з ушкодженням ободової кишки потребує врахування клінічних, лабораторних даних та застосування інструментальних методів дослідження. Відсутність поліпшення загального стану протягом 2-3 діб після операції, наявність парезу кишківника, запальні зміни в клінічному аналізі крові, підвищення рівня прокальцитоніну свідчать про наявність інтраабдомінальних ускладнень. Також діагностичну цінність має характер вмісту, що відходить за дренажами: поява патологічних домішок свідчить про неспроможність швів, або перфорацію гострих виразок. Якщо впродовж більше 3 діб відсутня позитивна динаміка потрібно застосовувати інструментальні методи дослідження. Оглядова рентгенографія ОЧП в двох випадках дозволила діагностувати ознаки ранньої спайкової тонкокишкової непрохідності. Застосування УЗД дозволило виявити міжпетельний та тазовий абсцеси у 2 поранених, а також було ефективним методом діагностики післяопераційного панкреатиту. Комп'ютерна томографія в усіх випадках дозволила діагностувати неспроможність швів, або наявність перфорації гострих виразок тонкої кишки з розвитком перитоніту, а також наявність інших ускладнень, в тому числі й екстраабдомінальних. Виконання відеолапароскопії з наступним дренируванням чепцевої сумки було ефективним методом діагностики та лікування гострого післяопераційного панкреатиту у 2 поранених.

В наших спостереженнях методика багатоетапного хірургічного лікування «Damage control surgery» з виконанням на першому етапі мінімального за обсягом та терміном виконання (до 90 хвилин) оперативного втручання, що усуває ускладнення які загрожують життю постраждалого з накладанням програмованої лапаростоми та проведенням повторної операції протягом 72 годин за принципом «Second look» використано у 12 (28,6%) поранених. В 4 (9,2%) випадках при вкрай тяжкому стані постраждалих на першому етапі надання хірургічної допомоги застосовувався метод «двох лігатур» з заглушкою привідної та відвідної частин товстої кишки, санація та дренирування черевної порожнини, лапаростомія з використанням Abdo-VAC системи. Це мінімальне за обсягом та часом (до 60хвилин) оперативне втручання дозволяє досягти гемостаз та попередити надходження кишкового вмісту в черевну порожнину, тим самим забезпечити можливість транспортування поранених.



Наводимо клінічний приклад.

Поранений А., 36 років, 19.01.25р. отримав поєднане вогнепальне осколкове проникаюче поранення живота, непроникаюче поранення грудної клітки справа. Слепе проникаюче поранення живота з ушкодженням сліпої кишки з наявністю стороннього тіла (металевого осколку), гемоперитонеум II ст., та розлитого калового перитоніту. 19.01.25р. DCS I: Лапаротомія. Ревізія органів черевної порожнини. Ушивання ушкодження сліпої кишки, санація черевної порожнини. Монтаж транспортної Abdo-VAC системи. 20.01.25р. Second-look – демонтаж VAC-системи. Ревізія органів черевної порожнини, санація та дренивання черевної порожнини, видалення металевого осколку, закриття лапаростоми. Післяопераційний період – без ускладнень з боку черевної порожнини, відмічене розвиток правобічної посттравматичної пневмонії, яка вилікувана консервативно.

Всього в післяопераційному періоді ускладнення виникли у 22 (52,3%) поранених (табл. 2).

Інтраабдомінальні ускладнення виникли у 21 пораненого з них в 11 (26,1%) випадках відмічене поєднання двох та більше ускладнень, в тому числі з позаочеревинними. Неспроможність швів з перитонітом відмічена в 2 (4,7%) випадках, що потребували релапаротомії, ушивання дефекту з формуванням ентеро- та колостоми по 1 (2,3%) випадку. У 2 поранених виник перитоніт на тлі перфорації гострих виразок тонкої кишки. Виконана релапаротомія, ушивання перфоративних виразок з назогастроінтестинальною інтубацією (1 поранений помер внаслідок розвитку поліорганної недостатності).

Таблиця 2

**Характер післяопераційних ускладнень у поранених з ушкодженням ободової кишки**

Абдомінальні ускладнення (n=21)	Кількість, (%)
Гострий післяопераційний панкреатит	3 (7,0%)
Евентерації	3 (7,0%)
ГШКК	3 (7,0%)
Внутрішньоочеревинна кровотеча	1 (2,3%)
Неспроможність анастомозу	2 (4,7%)
Гострі виразки тонкої кишки з перитонітом	2 (4,7%)
Гостра рання спайкова тонкокишкова непрохідність	2 (4,7%)
Позаочеревинна флегмона	2 (4,7%)
Тазовий абсцес	1 (2,3%)
Міжпетельний абсцес	1 (2,3%)
Гостра паренхіматозна жовтяниця	1 (2,3%)
Позаочеревинні ускладнення (n=15)	
Пневмонія	9 (21,4%)
Гостра ниркова недостатність	5 (12,2%)
ТЕЛА	1 (2,3%)

У 2 поранених на 4 та 5 післяопераційну добу клініко-рентгенологічно діагностована рання спайкова тонкокишкова непрохідність. Виконані релапаротомії, вісцероліз, назогастроін-

тестинальна інтубація. ГШКК виникла у 3 поранених в усіх випадках консервативна терапія призвела до зупинки кровотечі. У 1 пораненого виникла внутрішньоочеревинна кровотеча. Виконана релапаротомія, прошивання судин з тампонуванням гемостатичними пластинами. У 1 пораненого з наявністю тазового абсцесу виконано дренивання з міні-доступу. Виявлений міжпетельний абсцес у 1 пораненого, вилікуваний пункцією та дрениванням катетером Pigtail під УЗД-навігацією.

Розвиток евентерації спостерігався у 3 поранених при наявності абдомінального компартмент синдрому. У 2 поранених на завершення III фази тактики «Damage control surgery» були застосовані сеанси абдомінальної іригаційно-проточної вакуумної терапії з наступним ушиванням черевної порожнини через усі шари товстими лігатурами на прокладках. У 1 пораненого виконана санація та ушивання черевної порожнини. Після операції зберігалися ознаки абдомінального компартмент синдрому з розвитком гострої ниркової недостатності та летальним наслідком.

Розвиток пневмонії відмічався у 9 (19,0%) поранених, в усіх випадках успішно пролікованих консервативно. Ушкодження ободової кишки, як правило, супроводжується масивною крововтратою, розвитком спочатку хіміко-токсичного, а потім розлитого гнійного або калового перитоніту. Тому не рідко спостерігається органна дисфункція. В наших спостереженнях у 5 поранених відмічений розвиток гострої ниркової недостатності, яка ускладнювала перебіг післяопераційного періоду. В 4 випадках інтенсивна консервативна терапія була ефективною. У 1 пораненого була застосована методика екстракорпоральної детоксикації у вигляді плазмаферезу.

В післяопераційному періоді померло 2 (4,7%) поранених: один на тлі поліорганної недостатності, яка виникла внаслідок перитоніту обумовленого перфорацією гострих виразок тонкої кишки. Виконання релапаротомії та ушивання гострих виразок з трансназальною декомпресією тонкої кишки ускладнилося розвитком пневмонії з подальшою поліорганною недостатністю. В другому випадку наявність евентерації на тлі позаочеревинної гематоми, парезу кишківника та абдомінального компартмент синдрому ускладнилися гострою нирковою недостатністю та двобічною пневмонією з летальним наслідком.

### Висновки

1. Вогнепальні проникаючі поранення живота з ушкодженням товстої кишки залишаються актуальною проблемою військово-польової хірургії і потребують першочергової уваги та швидких діагностичних та лікувальних дій.

2. Висока діагностична точність в розпізнаванні ушкоджень товстої кишки при пораненні в живіт властива УЗД за FAST-протоколом та оглядовій рентгенографії ОЧП (71,4% та 69,0% відповідно) а також СКТ та відеокOLONоскопії (100%) на етапі Role 2. Але слід зауважити що у третини поранених фізикальне дослідження та ПХО рани дозволяють діагностувати ушкодження товстої кишки (28,5% і 40,4% відповідно).

3. При виборі хірургічної тактики необхідно враховувати тяжкість стану пораненого, характер ушкодження товстої кишки, розповсюдженість перитоніту. На першому рівні медичного забезпечення доцільна відмова від первин-

них анастомозів порожнистих органів. Тактика «Damage Control Surgery» з накладанням програмованої лапаростоми та проведенням повторної операції протягом 72 годин за принципом «Second look» застосована у 12 (28,6%) поранених які знаходилися у важкому та вкрай-важкому стані. Помер 1 (2,3%) поранений.

4. Вогнепальні поранення ободової кишки супроводжуються високим рівнем ускладнень та інвалідності. Післяопераційні інтраабдомінальні ускладнення виникли у 21 (50,0%) пораненого з них в 11 (26,1%) випадках виявлено поєднання двох та більше ускладнень. Летальність склала 4,7% (2 поранених).

### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Асланян СА, Білий ВЯ, Собко ІВ, Давидюк ММ. Абдомінальна вакуумна терапія – складова тактики Damage Control Surgery при бойовій травми живота. Медичні перспективи. 2024;XXIX/3:85-96.
2. Атлас бойової хірургічної травми (досвід антитерористичної операції / операції об'єднаних сил). Під загальною ред. В.І. Цимбалюка. Харків: Колегіум, 2021, 385 с.
3. Гречаник ОІ, Абдуллаєв РЯ, Лурін ІА, Гуменюк КВ, Неодуйко ВВ, Слесаренко ДО. Сучасні аспекти діагностики вогнепальних поранень живота. Досвід гібридної війни на сході України. Клінічна хірургія. 2021;88(5-6):42-52. DOI: 10.26779/2522-1396.2021.5-6.42.
4. Гуменюк КВ, Марциновський ІП, Богуш ГЛ, Вердеш ВГ. Результати хірургічного лікування вогнепальних поранень товстої кишки. Харківська хірургічна школа. 2021;5-6;52-6. <https://doi.org/10.37699/2308-7005.5-6.2021.11>
5. Лікування поранених з бойовими ушкодженнями живота (за досвідом АТО/ООС): монографія. За ред. К.В. Гуменюка, І.П. Хоменка, І.А. Луріна та ін.; за заг. ред. В.І. Цимбалюка. Херсон: Олд+і, 2022, 194 с.
6. Настанови з воєнно-польової хірургії. За ред. Гуменюка КВ, Короля СО, Гибало РВ. Київ: «Видавництво Людмила», 2024, 572с.
7. Скоропліт С.М., Михневич КГ, Замятін ПМ, Хорощун ЕМ, Бородай ВО, Тертичний СВ. Харківська хірургічна школа. Особливості сучасної бойової травми та організації медичної допомоги. 2022;6:51-63.
8. Бойчак МП, Юрченко БВ, Мошківський ВМ, Федорова ОО. Розвиток принципів лікування пацієнтів з вогнепальними пораненнями відповідно сучасної стратегії damage control resuscitation. Український журнал військової медицини. 2022;3(2):120-8. [https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.2\(3\)-120](https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.2(3)-120)
9. Frenandez LG. Treatment of Complex Thoracic and Abdominal Trauma Patients: A Review of Literature and Negative Pressure Wound Therapy Treatment Options. *Advances in Wound Care*. 2023; 13(8): 1-8. <https://doi.org/10.1089/wound.2023.0113>.
10. Coccolini F, Montori G, Ceresoli M, Catena F, Ivatury R, Surgue M, et al. IROA: International Register of Open Abdomen, preliminary results. *World Journal of Emergency Surgery*. 2017;(12):10. <https://doi.org/10.1186/s13017-017-0123-8>.
11. TJ, Efron PA, Bala TM, Rosenthal MD, Croft CA, Walters MS, et al. The impact of standardized protocol implementation for surgical damage control and temporary abdominal closure after emergent laparotomy. *J Trauma Acute Care Surg*. 2019;86:670-8. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000002170>.
12. Crumley C. Abdominal Negative Pressure Wound Therapy Devices for Management of the Open Abdomen: A Technologic Analysis. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*. 2022;49(2):124-7. <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000862>.

### REFERENCES

1. Aslanian SA, Bilyi VIa, Sobko IV, Davydiuk MM. Abdominalna vakuumna terapiia – skladova taktyky Damage Control Surgery pry boiovii travmy zhyvota. *Medychni perspektyvy*. 2024;XXIX/3:85-96. [In Ukr.]
2. Atlas boiovoi khirurhichnoi travmy (dosvid antyterorystychnoi operatsii / operatsii obiednanykh syl). Pid zahalnoiu red. V.I. Tymbaliuka. Kharkiv: Kolehium, 2021, 385 s. [In Ukr.]
3. Hrechanyk OI, Abdullaiev RIa, Lurin IA, Humeniuk KV, Nehoduiko VV, Slesarenko DO. Suchasni aspekty diahnostyky vohnepalnykh poranen zhyvota. *Dosvid hibrydnoi viiny na skhodi Ukrainy. Klinichna khirurhiia*. 2021;88(5-6):42-52. DOI: 10.26779/2522-1396.2021.5-6.42. [In Ukr.]
4. Humeniuk KV, Martsynovskyi IP, Bohush HL, Verdesh VH. Rezultaty khirurhichnoho likuvannia vohnepalnykh poranen tovstoy kyshky. *Kharkivska khirurhichna shkola*. 2021;5-6;52-6. <https://doi.org/10.37699/2308-7005.5-6.2021.11> [In Ukr.]
5. Likuvannia poranenykh z boiovymy ushkozheniamy zhyvota (za dosvidom ATO/OOS): monohrafiia. Za red. K.V. Humeniuka, I.P. Khomenka, I.A. Lurina ta in.; za zah. red. V.I. Tymbaliuka. Kherson: Oldi+, 2022, 194 s. [In Ukr.]
6. Nastanovy z voienno-polovoi khirurhii. Za red. Humeniuka KV, Korolia SO, Hybalo RV. Kyiv: «Vydavnytstvo Liudmyla», 2024, 572s. [In Ukr.]
7. Skoroplit S.M., Mykhnevych KH, Zamiatin PM, Khoroshun EM, Borodai VO, Tertychnyi SV. Kharkivska khirurhichna shkola. Osoblyvosti suchasnoi boiovoi travmy ta orhanizatsii medychnoi dopomohy. 2022;6:51-63. [In Ukr.]



8. Boichak MP, Yurchenko BV, Moshkivskiy VM, Fedorova OO. Rozvytok pryntsyviv likuvannia patsientiv z vohnepalnymi poranenniamy vidpovidno suchasnoi stratehii damage control resuscitation. Ukrainskyi zhurnal viiskovoï medytsyny. 2022;3(2):120-8. [https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.2\(3\)-120](https://doi.org/10.46847/ujmm.2022.2(3)-120) [In Ukr.]
9. Frenandez LG. Treatment of Complex Thoracic and Abdominal Trauma Patients: A Review of Literature and Negative Pressure Wound Therapy Treatment Options. *Advances in Wound Care*. 2023; 13(8): 1-8. <https://doi.org/10.1089/wound.2023.0113>.
10. Coccolini F, Montori G, Ceresoli M, Catena F, Ivatury R, Surgue M, et al. IROA: International Register of Open Abdomen, preliminary results. *World Journal of Emergency Surgery*. 2017;(12):10. <https://doi.org/10.1186/s13017-017-0123-8>.
11. TJ, Efron PA, Bala TM, Rosenthal MD, Croft CA, Walters MS, et al. The impact of standardized protocol implementation for surgical damage control and temporary abdominal closure after emergent laparotomy. *J Trauma Acute Care Surg*. 2019;86:670-8. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000002170>.
12. Crumley C. Abdominal Negative Pressure Wound Therapy Devices for Management of the Open Abdomen: A Technologic Analysis. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*. 2022;49(2):124-7. <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000862>.

## ANALYSIS OF POSTOPERATIVE COMPLICATIONS AND MORTALITY IN GUNSHOT FRAGMENTATION WOUNDS WITH COLON DAMAGE

**E. M. Khoroshun,  
Ye. H. Dotsenko,  
V. O. Lazyrskiy,  
V. V. Nehoduiko,  
O. Yu. Skibo**

**Abstract.** *Introduction.* Penetrating gunshot wounds of the abdominal cavity in the conditions of war in Ukraine are an urgent problem of military medicine. Gunshot wounds of the colon are observed in 15.0-23.2% of abdominal wounds and are one of the most unfavorable abdominal injuries characterized by a large number of complications and mortality.

*Aim of the study* is to evaluate the results of surgical treatment of wounded with colon injury.

*Materials and methods.* The study is based on a retrospective analysis of the results of treatment of 42 wounded with gunshot shrapnel wounds of the abdominal cavity with colon damage who were treated at the Military Medical Clinical Center of the Northern Region (MMCNR) and the State Institution "Zaitsev Institute of General and Emergency Surgery of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine" from 2022 to 2024, aged 25 to 49 years, the average age was 38.8±4.2 years. Damage to the right half of the colon was noted in 20 (47.5%) of the wounded, the left half of the colon in 18 (42.8%), and the rectum in 4 (9.5%). The technique of multistage surgical treatment "Damage control surgery" was used in 12 wounded.

*Results and Discussion.* In the postoperative period, intra-abdominal complications occurred in 21 (50.0%) patients, of which 11 (26.1%) had a combination of two or more complications. Suture failure with peritonitis was noted in 2 (4.7%) cases. In 2 patients, peritonitis occurred against the background of perforation of acute small intestinal ulcers. Relaparotomy, suturing of perforated ulcers with nasogastrintestinal intubation was performed (1 wounded died due to the development of multiple organ failure). On the 4th and 5th postoperative day, 2 wounded were diagnosed with early adhesive small intestinal obstruction by clinical and radiological examination. Relaparotomies, viscerolysis, and nasogastrintestinal intubation were performed. In 2 (4.7%) of the wounded, abdominal abscesses were opened and drained. The development of evolution was observed in 3 wounded in the presence of abdominal compartment syndrome. In the postoperative period, 2 (4.7%) of the wounded died: one on the background of multiple organ failure, which arose as a result of peritonitis due to perforation of acute small intestinal ulcers. In the second case, the presence of evolution against the background of extraperitoneal hematoma, intestinal paresis and abdominal compartment syndrome was complicated by acute renal failure and bilateral pneumonia with a fatal outcome.

*Conclusions.* 1. Gunshot wounds of the abdominal cavity with colon damage remain an urgent problem of military field surgery and require rapid diagnostic and therapeutic actions. 2. High diagnostic accuracy in recognizing colon injuries in abdominal wounds is characteristic of ultrasound according to the FAST protocol and plain



radiography of the abdomen (71.4% and 69.0%, respectively), as well as SCT and videocolonoscopy (100%) at the Role 2 stage. However, it should be noted that in one third of the wounded, physical examination and PCI of the wound allow to diagnose colon injuries (28.5% and 40.4%, respectively). 3. When choosing a surgical tactic, it is necessary to take into account the severity of the wounded, the nature of the colon injury, and the prevalence of peritonitis. At the first level of medical care, it is advisable to refuse primary anastomoses of hollow organs. The Damage Control Surgery tactic with programmable laparostomy and reoperation within 72 hours on the principle of “Second look” was used in 12 (28.6%) wounded in serious and extremely serious condition. One (2.3%) wounded died. 4. Gunshot wounds of the colon are accompanied by a high level of complications and disability. Postoperative intra-abdominal complications occurred in 21 (50.0%) wounded, of which 11 (26.1%) cases had a combination of two or more complications. Mortality was 4.7% (2 patients).

**Keywords:** *penetrating gunshot wounds of the abdominal cavity, colon damage, diagnosis of postoperative complications, surgical treatment.*