Вогнепальні поранення товстої кишки як предиктор тяжкого перебігу бойової травми живота

I. A. Лурін¹, К. В. Гуменюк², О. Б. Тимчук³, О. М. Попова³

¹Національна академія медичних наук України, м. Київ,

²Командування медичних сил Збройних Сил України, м. Київ,

³Військово-медичний клінічний центр Східного регіону, м. Дніпро

The gun-shot woundings of large bowel as a predictor of severe course of fighting abdominal trauma

I. A. Lurin¹, K. V. Gumeniuk², O. B. Tymchuk³, O. M. Popova³

¹National Academy of Medical Science of Ukraine, Kyiv,

²Headquarters of Medical Forces of Military Forces, Kyiv,

³Military–Medical Clinical Centre of Eastern Region of Ukraine, Dnipro

Реферат

Мета. Аналіз досвіду надання медичної допомоги пораненим з вогнепальною бойовою травмою живота, які перебували на лікуванні у Військово-медичному клінічному центрі Східного регіону (м. Дніпро), з визначенням подальших кроків щодо оптимізації лікувально-діагностичних заходів для цієї категорії пацієнтів.

Матеріали і методи. Вивчено медичні картки 27 стаціонарних хворих з вогнепальними проникаючими пораненнями черевної порожнини, які були оперовані на першому етапі у мобільних госпіталях, а потім доставлені до Військово-медичного клінічного центру Східного регіону. За характеристикою снаряду, що завдав поранення, осколкових поранень було 20 (ізольованих – 2, множинних – 5, поєднаних – 13), кульових – 7 (ізольованих – 1, множинних – 3, поєднаних – 3). Торакоабдомінальних поранень було 7, з них 6 – осколкових, 1 – кульове. У 18 пацієнтів лікування полягало у виконанні оперативного втручання в один етап, у 9 – в декілька етапів. Серед поранених, які потребували багатоетапного лікування, 77,8% мали ушкодження товстої кишки.

Результати. Виконання повторних оперативних втручань, що було більш характерно для поранених з ушкодженням товстої кишки, призводило до появи післяопераційних ускладнень (злукова кишкова непрохідність, перитоніт тощо), збільшення у 2,6 разу кількості гнійних ускладнень з боку післяопераційної рани, практично у 2 рази середнього показника ліжко-днів, що потребувало пропорційного збільшення витрат військової системи охорони здоров'я.

Висновки. Серед вогнепальних проникаючих поранень черевної порожнини переважають множинні і поєднані осколкові поранення. Загалом методом кореляційно-регресивного аналізу встановлено статистично значущий зв'язок між ушкодженням товстої кишки та збільшенням вірогідності розвитку ускладнень і тривалості лікування. Поранення товстої кишки є предиктором тяжкого перебігу бойової травми живота та розвитку ускладнень, що зумовлює необхідність розробки диференційованого підходу до оперативного лікування цієї категорії поранених з тим, щоб зменшити кількість ліжко-днів та вірогідність розвитку ускладнень.

Ключові слова: вогнепальне проникаюче поранення черевної порожнини; товста кишка; колостома.

Abstract

Objective. Analysis of experience of the medical help delivery to the wounded persons, suffering a gun-shot fighting abdominal trauma and treated in Military–Medical Clinical Centre of Eastern Region, determining a further steps, concerning optimization of the treatment–diagnosis measures in this category of patients.

Materials and methods. Medical cards of 27 stationary patients with a gun-shot penetrating woundings of abdominal cavity, who were operated on the first stage in mobile hospitals with further transportation to Military–Medical Clinical Centre of Eastern Region, were studied. Concerning the missile characteristic, causing the wounding, there were 20 fragmentation woundings (isolated – 2, multiple – 5, combined – 13), the bullet – 7 (isolated – 1, multiple – 3, combined – 3). There were also 7 thoraco–abdominal woundings, of them 6 – the fragmentation, 1 – the bullet. In 18 patients the treatment consisted of a one-staged operative intervention performance, in 9 of them – in several stages. Among the wounded persons, who needed multi-staged treatment, 77.8% have had the large bowel damage.

Results. The reoperations performance, which were more characteristic for the wounded persons with the large bowel damages, was followed by morbidity (adhesional ileus, peritonitis, etc.), enhancement in 2.6 times of purulent complications of post-operative wound, and in 2 times – of the average index of stationary stay, what have demanded a proportionally enhanced expenses from the health–care military system.

Conclusion. Among the gun-shot penetrating woundings of abdominal cavity the multiple and combined fragmentation woundings prevailed. As a result, a statistically significant association between damages of large bowel and enhancement of prediction for the morbidity development and the treatment duration was established, using the method of correlation–regression analysis. The large bowel woundings constitute a predictor of more severe course of fighting abdominal trauma and development of complications, what leads to necessity for elaboration of differentiated approach to operative treatment of this wounded persons' category with objective to reduce a stationary stay and possibility of the morbidity development.

Keywords: gun-shot penetrating abdominal wounding; large intestine; colostomy.

Кінець XX – початок XXI століття характеризуються зміною парадигми ведення бойових дій, систем озброєння і відповідно системи організації медичної допомоги постраждалим. Особливо на цьому ставиться наголос у разі проведення гібридних дій, коли зачіпається велика кількість цивільного населення, яке отримує бойову травму.

Серед складових бойової травми збільшилася частка поранень органів черевної порожнини (ОЧГ), яка становить від 3,5 до 11,8%, а клінічна картина цих поранень характеризується явищами шоку, швидким розвитком поліорганної недостатності та високою летальністю [1, 2].

Загалом частка та структура бойової травми живота залежать від характеру ведення бойових дій [3, 4]. До прикладу, поранення живота у загальній структурі вогнепальних уражень за роки Другої світової війни становили близько 5,0%, під час війни в Афганістані – до 8,3%, у контртерористичних операціях на Північному Кавказі 1994 – 1996 рр. – до 4,5%, 1992 – 2002 рр. – до 4,9%, протягом проведення Антитерористичної операції/Операції об'єднаних сил (АТО/ООС) на сході України – до 7%.

Лікування вогнепальних поранень живота відносять до складних розділів абдомінальної хірургії. В умовах масової доставки постраждалих тактику лікування доводиться визначати при мінімальному обсязі діагностичних мані-

пуляцій, технічного та медикаментозного оснащення етапів медичної евакуації. Водночас питання щодо хірургічної тактики при вогнепальних пораненнях живота, особливо у разі ушкодження товстої кишки, до цих пір актуальні через те, що своєчасна діагностика цього типу ушкодження лишається проблематичною.

Спричиняється це відсутністю досліджених чутливих та специфічних ранніх симптомів як для клінічної діагностики, так і для інструментальних методів дослідження. Затримка в діагностиці таких ушкоджень призводить до більш високої частоти розвитку сепсису та поліорганної недостатності у даного контингенту пацієнтів та летальності, яка може сягати 16%.

У пізньому післяопераційному періоді серед хворих з вогнепальним ушкодженням товстої кишки набагато частіше зустрічаються такі ускладнення, як абсцес, нориці та/або неспроможність швів анастомоза чи навіть черевної стінки, що спричиняє високу відтерміновану летальність [5].

Мета дослідження: аналіз досвіду надання медичної допомоги пораненим з вогнепальною бойовою травмою черевної порожнини, які перебували на лікуванні на базі Військово-медичного клінічного центру (ВМКЦ) Східного регіону (м. Дніпро), з визначенням подальших кроків щодо оптимізації лікувально-діагностичних заходів для цієї категорії пацієнтів.

Матеріали і методи дослідження

Нами проаналізовано медичні картки 27 стаціонарних хворих з вогнепальними проникаючими пораненнями черевної порожнини, що перебували на лікуванні в хірургічному відділенні ВМКЦ Східного регіону (м. Дніпро) в період з 2018 по 2020 р. У дослідження включені лише пацієнти з проникаючими пораненнями черевної порожнини.

Середній вік пацієнтів становив $(36,3 \pm 5,8)$ року, наймолодшому пацієнту було 23 роки, найстаршому – 56 років, усі вони перед призовом були визнані придатними до військової служби.

За характеристикою снаряду, що завдав поранення, осколкових поранень було 20: ізольованих – 2, множинних – 5, поєднаних – 13, кульових – 7: ізольованих – 1, множинних – 3, поєднаних – 3 (рис. 1).

При пораненнях були пошкоджені такі внутрішні органи: тонка кишка – 15, ободова кишка – 10, печінка – 6, селезінка – 4, шлунок – 3, великий сальник – 2, жовчний міхур – 1 (рис. 2).

Значна частка поєднаних осколкових поранень пов'язана з відповідними характеристиками травмуючих снарядів. Торакоабдомінальних поранень було 7, з них 6 осколкових та 1 кульове. Більшість торакоабдомінальних поранень супроводжувалась заочеревинною гематомою різного об'єму.

Слід зазначити, що всі пацієнти, госпіталізовані до ВМКЦ Східного регіону з пораненнями черевної порожнини, спершу були оперовані у військових мобіль-

Рис. 1.
Структура вибірки військовослужбовців з проникаючим пораненням черевної порожнини за типом поранення.

Рис. 2.
Структура вибірки військовослужбовців з проникаючим пораненням черевної порожнини за локалізацією поранення.

Частота ушкодження (%) внутрішніх органів живота у структурі вогнепальних поранень черевної порожнини на прикладах різних військових конфліктів

Ушкоджений орган	Військові конфлікти				
	Друга світова війна (1939-1945)	війна у В'єтнамі (1964-1973)	контртерористичні операції на Північному Кавказі (1994-2002)	військова операція Коаліційних сил на чолі з США «Буря в пустелі» на території Іраку, Кувейту, Саудівської Аравії, Ізраїлю (17 січня – 28 лютого 1991 р.)	АТО/ООС на сході України (2014-2017)
Печінка	8,4 - 25,9	13 - 14	22,4	22,8 - 29,3	19,2
Підшлункова залоза	0,4	0,6 - 2	5,7	4,1 - 7,9	4,5
Шлунок	7 - 10,1	8,8 - 9,4	13,6	13,1 - 20,6	12,8
Дванадцятипала кишка	0,4	1,3 - 3	4,8	2,4 - 5,8	3,7
Тонка кишка	39,6 - 42,1	22,2 - 27	56,4	21,1 - 60	37,8
Товста кишка	24,2 - 43,0	15,8 - 26,5	52,7	15,3 - 41,6	32,4
Магістральні кровоносні судини	-	1,7 - 7,1	11	2,6 - 24,6	9,4

них госпіталях або опорних лікарнях зони АТО/ООС, де знаходяться лікарсько-сестринські бригади підсилення. Під час перебування у військовому мобільному госпіталі всім пораненим проводили загальноклінічні дослідження, ультразвукову діагностику відповідно до протоколу e-FAST (extended Focused Assessment with Sonography for Trauma), променеві дослідження – рентгенографію органів грудної порожнини (ОГП) та ОЧП за потреби, для уточнення діагнозу застосовували відеоендоскопічні методи (лапаро- і торакокопію) відповідно до Role 2b вимог Стандартів НАТО (NATO STANDARD AJP-4.10 ALLIED JOINT DOCTRINE FOR MEDICAL SUPPORT [6] та Настанови з медичного забезпечення на особливий період у Збройних Силах України, затвердженої Наказом Генерального штабу Збройних Сил України від 11.02.2019 р. № 60 [7]. Після переведення до БМКЦ Східного регіону за потреби додатково проводили комп'ютерну томографію ОЧП та ОГП, консультації суміжних спеціалістів БМКЦ та обласної клінічної лікарні імені І. І. Мечникова відповідно до Role 3 зазначених Стандартів НАТО [6].

Із 27 поранених, включених у вибірку, у 18 обмежились оперативним лікуванням в один етап: ушивання рани тонкої кишки та її резекція з первинним анастомозом – 11, ушивання ободової кишки – 2, ушивання печінки – 4, ушивання шлунка – 4, ушивання діафрагми – 3, спленектомія – 3. Як бачимо, серед пацієнтів, яким лікування проведено в один етап, пошкодження товстої кишки були лише у 2 (11,1%).

Оперативне лікування в декілька етапів проведено 9 пацієнтам. На першому етапі було виконано ушивання тонкої кишки – 5, ушивання печінки – 2, ушивання шлунка – 2, спленектомію – 1, операцію за типом Гартмана – 2, формування дводольної колостоми на рівні поранення ободової кишки – 5. Таким чином, серед пацієнтів, яким лікування проведено у два етапи, пошкодження товстої кишки були у 7 (77,8%).

Аналіз та статистичне опрацювання даних проведені на персональному комп'ютері з використанням пакетів при-

кладних програм «Statistica 10.0» та «Microsoft Excel 2010».

Кореляційний аналіз проводили шляхом розрахунку лінійного коефіцієнта кореляції за методом квадратів (Пірсона) з наступним розрахунком похибки коефіцієнта кореляції і критерію вірогідності.

Результати

Серед пацієнтів, оперованих у декілька етапів, тяжкі післяопераційні ускладнення виникли у 2: розвинулись ознаки ранньої злукової кишкової непрохідності та післяопераційного перитоніту, що потребувало релапаротомії, санації черевної порожнини та назогастроінтестинальної інтубації кишечника. У пацієнтів, оперованих в один етап, післяопераційних ускладнень не було, незважаючи на високу питому вагу ушкоджень тонкої кишки, що, на думку багатьох авторів, є одним з найбільш вагомих факторів ризику розвитку кишкової непрохідності в ранньому післяопераційному періоді [3, 4, 8]. Інфекція з боку післяопераційної рани розвинулась у 2 (11,1%) із 18 пацієнтів, яким лікування провели в один етап, та у 2 (22,8%) із 9 пацієнтів, яким виконали декілька етапних оперативних втручань. Ніхто із пацієнтів в обох групах не помер.

У групі поранених, яким оперативне лікування було проведено одним етапом, середня кількість ліжко-днів становила $23,4 \pm 1,7$, у групі поранених з багатоетапним лікуванням – $43,4 \pm 5,8$. До цього показника ми не зараховували період відпустки за станом здоров'я, у якій пацієнт перебував перед заключним етапом лікування. Зазначені дані не тільки загальні показники, що свідчать про тяжкість ураження, а й критерій медико-економічної ефективності лікування. Збільшення кількості ліжко-днів практично у 2 рази у групі поранених, яких лікували в декілька етапів, супроводжується пропорційним збільшенням витрат військової системи охорони здоров'я, що не може бути проігноровано.

Слід зазначити, що серед пацієнтів, які потребували багатоетапного лікування, основну частку (77,8%) становили пацієнти з ушкодженням товстої кишки. Це свід-

Рис. 3.

Інтраопераційне фото. Вогнепальне кульове поранення поперечної ободової кишки з її частковою руйнацією (військовий мобільний госпіталь, Role 2b Стандартів НАТО [6], 2019 р., АТО/ООС на сході України):

1 – зона руйнації поперечної ободової кишки; 2 – просвіт поперечної ободової кишки; 3 – слизова оболонка ушкодженого відділу поперечної ободової кишки; 4 – вхідний отвір у поперечній ободовій кишці.

Рис. 4.

Інтраопераційне фото. Вогнепальне кульове поранення поперечної ободової кишки з множинними наскрізними та сліпими пошкодженнями (військовий мобільний госпіталь, Role 2b Стандартів НАТО [6], 2019 р., АТО/ООС на сході України):

1 – ділянка ушкодження поперечної ободової кишки з руйнацією більше половини окружності її стінки; 2 – ділянка гематоми в просвіті кишки; 3 – слизова оболонка ушкодженої ділянки кишки; 4 – вхідні вогнепальні отвори.

чить про те, що значно складніший характер поранення є предиктором тяжчого перебігу бойової травми живота та розвитку ускладнень, оскільки кожне оперативне втручання підвищує вірогідність розвитку цих подій і є потенційно несприятливим.

Обговорення

Вогнепальні поранення товстої кишки вважаються одними з найбільш несприятливих травм ОЧП, характеризуються великою кількістю ускладнень і високою летальністю. Частота ушкоджень товстої кишки серед проникаючих

Рис. 5.

Інтраопераційне фото. Вогнепальне кульове наскрізне поранення поперечної ободової кишки з гематомою брижі та руйнацією петлі тонкої кишки (військовий мобільний госпіталь, Role 2b Стандартів НАТО [6], 2020 р., АТО/ООС на сході України): 1 – поперечна ободова кишка; 2 – вхідний отвір вогнепального поранення поперечної ободової кишки;

3 – гематома брижі поперечної ободової кишки; 4 – слизова оболонка зруйнованої петлі тонкої кишки.

ючих поранень живота в сучасних військових конфліктах сягає 52,7% [3] (див. таблицю).

До особливостей травмуючої дії снаряда, що ранив, належать прямий і бічний удари, тимчасова пульсуюча порожнина, хвилі пружної деформації. Хоча пряма травмуюча дія, зазвичай, викликана безпосередньо снарядом, уламки кісток або осколки від куль можуть спричинити ушкодження. Слід також брати до уваги непрямої пошкоджувачий вплив за рахунок гідродинамічного удару. Останній описаний у літературі для інших ділянок, але, ймовірно, можливий також і при вогнепальному пораненні живота [8, 9].

Наводимо кілька інтраопераційних фото поранень ободової кишки, відображених на рис. 3 – 5.

Методом кореляційно-регресивного аналізу даних (загальна кількість спостережень – 27, референтне значення критерію Ст'юдента для $p < 0,05$ – 2,05; для $p < 0,01$ – 2,76; для $p < 0,001$ – 3,69) було з'ясовано наявність статистичного зв'язку між ушкодженням товстої кишки і вірогідністю розвитку ускладнень та тривалістю лікування. Проведений кореляційно-регресивний аналіз виявив сильний прямий зв'язок між пораненням товстої кишки та вірогідністю розвитку ускладнень і кількістю ліжко-днів (коефіцієнт лінійної кореляції 0,88 і 0,76 відповідно, ризик похибки $p < 0,01$, вірогідність статистично значущого зв'язку понад 99%).

Висновки

1. У структурі вогнепальних проникаючих поранень ОЧП, отриманих у ході АТО/ООС, переважають осколкові множинні і поєднані поранення.

2. Особливої уваги потребують поранені з ураженням товстої кишки. Складність своєчасної діагностики цих

уражень, особливо на етапі надання допомоги, що відповідає Role 2b Стандартів НАТО [6], зумовлює високий ризик розвитку несприятливих наслідків та ускладнень (77,8% поранених з ураженням товстої кишки потребували повторних оперативних втручань) та відповідно більші медико-економічні витрати.

3. Наявність сильного прямого зв'язку між пораненнями товстої кишки та вірогідністю розвитку ускладнень і кількістю ліжко-днів дає підстави розцінювати ці поранення як предиктор тяжкого перебігу бойової травми живота і розвитку ускладнень та обґрунтувати необхідність оновлення прогностичних шкал і методів оцінки ризиків розвитку несприятливих подій при вогнепальному пораненні ОЧП.

4. Діагностичні підходи при вогнепальному пораненні ОЧП потребують доопрацювання з метою розробки чутливих та специфічних критеріїв діагностики ураження товстої кишки, які могли б бути реалізовані на етапі надання допомоги, що відповідає Role 2b Стандартів НАТО [6]. Оптимізація шляхом розробки відповідного диференційованого підходу до лікування поранених з вогнепальною травмою живота та особливо уражень товстої кишки дозволить знизити частоту ускладнень, медико-економічні витрати та смертність у цій категорії поранених.

Фінансування. Зовнішні джерела фінансування і підтримки були відсутні. Гонорари або інші компенсації не виплачувалися.

Внесок авторів. Всі автори зробили однаковий внесок у цю роботу.

Конфлікт інтересів. Автори, які взяли участь в цьому дослідженні, заявили, що у них немає конфлікту інтересів щодо цього рукопису.

Згода на публікацію. Всі автори прочитали і схвалили остаточний варіант рукопису. Всі автори дали згоду на публікацію цього рукопису.

References

1. Khomenko IP, Gumeniuk KV, Korol SO, Tsema EV, Mikhaylusov RM, Maidanyuk VP, et al. Determination of the leading type of improvements of servicemants in modern military conflicts. Kharkiv Surgical School. 2021;(2):128–33. Ukrainian. doi: 10.37699/2308–7005.2.2021.23.
2. Gumeniuk K, Popova O. Features of gunshot colon damage with expansive bullets vs conventional bullets (data of joint forces operation at the east of ukraine 2014 – 2020 yy.). United European Gastroenterology Journal. 2021;9(S8):874–5. doi: 10.1002/ueg2.12144.
3. Forbes J, Burns B. Abdominal Gunshot Wounds. [Updated 2021 Jul 28]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan–. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK564335/>.
4. Martin MJ, Brown CVR, Shatz DV, Alam H, Brasel K, Hauser CJ, et al. Evaluation and management of abdominal gunshot wounds: A Western Trauma Association critical decisions algorithm. J Trauma Acute Care Surg. 2019 Nov;87(5):1220–7. doi: 10.1097/TA.0000000000002410. PMID: 31233440.
5. Lazovic R, Radojevic N, Curovic I. Performance of primary repair on colon injuries sustained from low-versus high-energy projectiles. J Forensic Leg Med. 2016 Apr;39:125–9. doi: 10.1016/j.jflm.2016.01.005. Epub 2016 Jan 19. PMID: 26874437; PMCID: PMC5225958.
6. NATO Standard AJP–4.10 Allied Joint Doctrine for Medical Support Edition C version 1 September 2019.
7. Order of the General Staff of the Armed Forces of Ukraine No 60 of February 11, 2019 On approval of the Guidelines for medical care for a special period in the Armed Forces of Ukraine.
8. Feliciano DV. Abdominal Trauma Revisited. The American Surgeon. 2017;83(11):1193–202. doi:10.1177/000313481708301119.
9. Humeniuk KV. Experience of providing qualified surgical care to the wounded in the anti-terrorist operation in a military mobile hospital. In: XXIII Congress of Surgeons of Ukraine [Electronic resource]: Electron. data. (80 min 700 MB). Kyiv: Klin Khir. 2015. 11–2. Ukrainian.

Надійшла 06.06.2021