

**МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ  
ВІЙСЬКОВО-МЕДИЧНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
УКРАЇНСЬКА ВІЙСЬКОВО-МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ**

**ПРОБЛЕМИ  
ВІЙСЬКОВОЇ ОХОРОНИ  
ЗДОРОВ'Я**

**Збірник наукових праць  
Української військово-медичної академії**

**Випуск № 51**

*За редакцією начальника Головного військово-медичного управління –  
начальника медичної служби ЗС України, доктора медичних наук,  
професора, член-кореспондента НАМН України,  
генерал-майора медичної служби Хоменка І.П.*

Київ – 2019

Рекомендовано вченою радою Української військово-медичної академії (протокол № 203 від 21 березня 2019 року)

Включено до переліку наукових фахових видань України з медичних наук

**Проблеми військової охорони здоров'я:** збірник наукових праць Української військово-медичної академії. Київ: «Видавництво Людмила», 2019. Вип. 51. 304 с.

У збірнику наукових праць висвітлені аспекти та завдання військово-медичної служби; організації медичного, санітарно-гігієнічного та протиепідемічного забезпечення Збройних Сил України з метою зміцнення військової охорони здоров'я, шляхів удосконалення, оцінки ефективності діяльності санітарно-епідеміологічної та військово-медичної служб, санітарно-епідеміологічного нагляду, проблеми захисту військ і населення від зброї масового ураження; проблеми медичного, санітарно-гігієнічного та протиепідемічного забезпечення Збройних Сил України в різних умовах їх діяльності та забезпечення миротворчих контингентів Збройних Сил України та ін.

Для організаторів військової охорони здоров'я, начальників санітарно-епідеміологічної служби, медичної служби, санітарно-епідеміологічних установ, наукових співробітників і лікарів різних спеціальностей військово-медичної служби ЗС України та МОЗ України.

**Редакційна колегія:**

Савицький В.Л.; Лурін І.А.; Власенко О.М.; Бадюк М.І.; Рум'янцев Ю.В.; Кожокару А.А.; Левченко О.Є.; Трінька І.С.; Устінова Л.А.; Хижняк М.І.; Кальниш В.В.; Баркевич В.А.; Білий В.Я.; Заруцький Я.Л.; Клішевич Б.А.; Котуза А.С.; Лихота А.М.; Борисова І.В.; Коваленко В.В.; Лакша А.М.; Хитрий Г.П.; Лісецький В.А.; Ярош О.О.; Воронко А.А.; Осьодло Г.В.; Мясніков Г.В.; Мороз Г.З.; Жаховський В.О.; Гладух Є.В.; Сирота П.С.; Шматенко О.П.; Страшний В.В.; Трохимчук В.В.; Руденко В.В.; Давтян Л.Л.; Руцак Л.В.

Матеріали укладені до друку працівником

## ОСОБЛИВОСТІ ХІРУРГІЧНОГО ДОСТУПУ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ЕНДОВІДЕОХІРУРГІЧНИХ ОПЕРАЦІЙ У ПОРАНЕНИХ З БОЙОВОЮ ТРАВМОЮ ОРГАНІВ ГРУДНОЇ ТА ЧЕРЕВНОЇ ПОРОЖНИНИ

*Хоменко І.П.<sup>1</sup>, Каштальян М.А.<sup>2,3</sup>, Шаповалов В.Ю.<sup>2,3</sup>, Гержик К.П.<sup>2,3</sup>,  
Єнін Р.В.<sup>2,3</sup>, Герасименко О.С.<sup>2,3</sup>*

*Головний Національний військово-медичний клінічний центр (ГВКГ)<sup>1</sup>  
Військово-медичний клінічний центр Південного регіону<sup>2</sup>  
Одеський Національний медичний університет<sup>3</sup>*

**Резюме.** В статті представлені особливості хірургічного доступу під час проведення ендовідеохірургічних операцій у поранених з бойовою травмою органів грудної та черевної порожнини. Пошук нових ефективних методів діагностики і хірургічного лікування поранених з бойовою травмою живота і грудної клітки веде до все більшого застосування ендовідеохірургічних технологій на всіх рівнях медичної допомоги у зоні проведення АТО та ООС.

**Ключові слова:** бойова травма, ендовідеохірургічні операції, зона проведення АТО та ООС, особливості хірургічного доступу.

**Вступ.** Структура поранень і травм органів живота у мирний час сягає 4-5 %, у сучасних військових конфліктах – 4-10 % [1]. Питома вага поранень грудної клітки в середньому становить 7,5-11,7%, а торако-абдомінальні поранення становлять 10-12%. Хірургічна тактика при бойовій травмі грудної клітки і живота різноманітна та залежить від виду поранення, часу надання першої медичної та спеціалізованої допомоги, важкості стану поранених, наявності ускладнень, технічних можливостей лікувального закладу.

Чотирьохрічний досвід збройного конфлікту на сході України показав, що вогнепальна зброя викликає поранення особливої тяжкості (неядерна зброя масового ураження – реактивні системи залпового вогню, касетні бомби, керовані вибухові пристрої високоточної дії тощо). При цьому, у більшості постраждалих з проникаючими пораненнями грудної клітки явилось достатнім дронування плевральної порожнини широкопросвітними трубками, а частота торакотомій досягає лише 15-20%. Разом з цим, активна хірургічна тактика при пораненнях в живіт супроводжується екстренними лапаротоміями, які у 19-52 % являються діагностичними, а у 5-9 % виявляють пошкодження, які не потребують хірургічного лікування [2,3]. Пошук нових ефективних методів діагностики і хірургічного лікування по-

ранених з бойовою травмою живота і грудної клітки веде до все більшого застосування ендовідеохірургічних технологій на всіх рівнях медичної допомоги у зоні проведення АТО та ООС.

**Мета.** Покращення лікування поранених з бойовою травмою живота і грудної клітки шляхом оптимізації малотравматичного хірургічного доступу при застосуванні ендовідеохірургії.

**Матеріали та методи.** Для надання кваліфікованої хірургічної допомоги пораненим у зоні проведення АТО та ООС на сході України розгорнуті військово-мобільні госпіталі. З липня 2014 року вперше на Україні розпочато застосування ендовідеохірургії у польових умовах для лікування бойової травми живота і грудної клітки.



**Рис. 1.** Операційна з ендовідеохірургічним оснащенням в палатці УЗ-68.

У склад хірургічного відділення мобільних госпіталів були ведені спеціалісти які володіють як традиційною (торакомія, лапаротомія) так і ендовідеохірургічною технікою, що дозволило застосовувати малоінвазивні технології максимально наближено до зони бойових дій.

В період 2014 по 2018 роки проведено лікування 16 поранених яким застосовувались відеоторакоскопічні оперативні втручання при бойовій травмі грудної клітки та 76 поранених яким застосована ендовідеохірургія у лікуванні бойової травми живота. Виходячи із результатів дослідження, у групі поранених в живіт нами показано високу ефективність ендовідеохірургії. Абсолютна перевага визначена у поранених легкого 30 (39,4%) і середнього 27 (35,5%) ступеня тяжкості. Безперечна ефективність виявлена при застосуванні лапароскопії у лікуванні закритої бойової травми живота у 12 (15,7%) поранених, і непроникаючих пораненнях живота у 27 (35,5%)

поранених. Разом з тим, при хірургічному лікуванні 19 (25%) поранених у тяжкому стані з важкою формою шоку з проникаючими пораненнями живота ендовідеохірургічним методом у 11 (14,5%) поранених виконана конверсійна лапаротомія, що пов'язано з множинним пошкодженням органів черевної порожнини і неможливістю надати повноцінних об'єм хірургічного лікування. Застосування лапароскопії дозволило запобігти виконанню 65 марних лапаротомій у поранених з бойовою травмою живота.

У групі поранених в грудну клітку відбір постраждалих до ВТС оперативних втручань та строків їх виконання проводились з урахуванням локалізації та виду поранення і травмування, важкості стану пацієнтів та наявності поєданого поранення, можливості проведення однолегеневої або роздільної вентиляції легень під час втручання, строків поступлення до медичного закладу з моменту поранення або травмування, технічних можливостей проведення ВТС операцій. ВТС операції проводились в наступних клінічних випадках: 2 ВТС з видаленням металевих осколків із середостіння, 1 ВТС з видаленням кулі з нижньої долі легені, 4 ВТС з видаленням металевих осколків з тканини легень, 1 ВТС з видаленням металевих осколків та кісткових уламків з тканини легені, 1 ВТС з видаленням вільно лежачого металевого осколка в плевральній порожнині, 2 ВТС при закритій травмі грудної клітки з пошкодженням легені кістковими уламками (проведено видалення кісткових уламків з тканини легені та герметизація пошкоджених ділянок легені), 5 ВТС з приводу згорнутого гемотораксу після поранень та закритих травм грудної клітки. Всі ВТС операції проводились при однолегеневій, або роздільній вентиляції легень або з вентиляцією легень «на малих об'ємах». Жодних ускладнень та летальних випадків після ВТС операцій не було. Строки перебування в стаціонарі після ВТС операцій коливались від 7 до 25 днів (в середньому 16 днів) і залежали від важкості торакальних поранень та наявності поєднаних поранень. Отримані результати свідчать про високу ефективність відеоторакоскопічних втручань у поранених з бойовою травмою.

Разом з тим, у ході проведення ендовідеохірургічних втручань у поранених з бойовою травмою живота і грудної клітки залишились не визначеними особливості операційного доступу – розташування портів в залежності від області вогнепальної рани. Враховуючи наш досвід, хірургічні особливості у малоінвазивному хірургічному лікуванні вогнепальних ран, нами запропонована методика вибору постановки портів при ендовідеохірургічному лікуванні бойової травми живота і грудної клітки.

**Результати.** В постановці троакарів при бойовій травмі грудної клітки ми дотримуємось загальним правилам для ендовідеохірургічних втручань на грудній клітці – правилам «трикутника», де троакари вводяться в точках на верхівках умовного трикутника, спроектованого на грудну клітку відносно зони передбачуваного оперативного втручання. Місце введення ендос-

копічної відеокамери найчастіше вибирали в 5-6 міжребер'ях по середній аксиллярній лінії. Таке розташування відеоторакоскопу дозволяє провести повноцінний огляд майже всіх відділів плевральної порожнини та її органів, тримати під контролем «робочі» інструменти під час всього оперативного втручання. Іноді місце введення відеоторакоскопу вибирали в точці, яка найбільш підходила для введення плеврального дренажа – 7-9 міжребер'я по середній або задній аксиллярній лінії. Таке положення відеокамери має майже такі самі переваги як і при введенні відеоторакоскопу в 5-6 міжребер'ях по середній аксиллярній лінії (за умов використання оптики з 30<sup>0</sup> кутом зору), але й ще дозволяє не робити окремих розріз для встановлення плеврального дренажа.

Після ревізії плевральної порожнини визначались місця для введення «робочих» інструментів за принципами «трикутника». Троакари вводились під візуальним контролем відеоторакоскопу. У всіх випадках ВТС втручань нам було достатньо двох торакопортів (окрім торакопорту для відеокамери) для проведення запланованого об'єму операції. Це один 10 мм троакар та два 5 мм троакари, або два 10 мм троакари, один з яких має перехідник для 5 мм ендоскопічних інструментів. Використання двох 10 мм троакарів дозволяє переставляти відеокамеру під час оперативного втручання для з метою зміни кута огляду органів грудної порожнини та зміни місць розташування «робочих» інструментів.

Вважаємо недоцільним, в більшості випадків, введення торакопортів через наявні посттравматичні рани, оскільки розташування таких ран не завжди відповідає вимогам для повноцінного огляду плевральної порожнини, обмежує огляд та маніпуляції з самою раною з боку плевральної порожнини, а також не відповідає правилам асептики, так як всі проникаючі рани в бойових умовах являються первинно контамінованими.

Одним з суттєвих недоліків відеоторакоскопії являється неможливість проведення безпосередньої пальпації анатомічних структур та пальпаційного виявлення патологічних змін в них, пальпаційне виявлення та уточнення розташування сторонніх тіл в органах грудної клітки. Використання ендоскопічних ультразвукових пристроїв або апарату ендоскопічної тактильної механорецепції на даний момент можливе лише в науково-дослідних медичних закладах з-за великої дорожнечі даних пристроїв. Тому для оцінки можливості проведення відеоторакоскопічного видалення сторонніх тіл треба в обов'язковому порядку використовувати спіральну комп'ютерну томографію органів грудної клітки та проводити ретельний аналіз отриманих знімків з чітким уявленням топографо-анатомічних особливостей зони передбачуваного оперативного втручання та оцінкою реальної можливості технічного виконання завдання.

У випадках, коли при проведенні відеоторакоскопічного огляду плевральної порожнини та інструментальної пальпації легені нам не вдавалось

впевнено встановити точне розташування стороннього тіла ми використовували метод прямої пальпації легені: через найближчий до стороннього тіла торакопортний хід в грудній клітці вводився палець оперуючого хірурга, а за допомогою ендоскопічного атравматичного затискача фіксувалась легеня з метою запобігання її зміщення під час пальпації. Таким чином нам вдалось виявити сторонні тіла, які не вдавалось виявити при візуальному огляді через відеокамеру.

Таким чином, при бойовій травмі грудної клітки постановка портів має свою варіабельність, яка ґрунтується на виді поранення та меті проведення оперативного втручання. Можна використовувати як стандартні точки встановлення торакопортів, так і нестандартні індивідуальні, які будуть відповідати поставленим клінічним цілям.

Серед технічних особливостей проведення лапароскопії у поранених із бойовою травмою живота слід відмітити наступне: перевага надається положенню пораненого на операційному столі з розведеними ногами. Відеокамера в обов'язковому порядку має бути з кутом у  $30^\circ$ , що дозволяє значно збільшити огляд ОЧП. Місце для карбоксиперитонеума визначається в залежності від зони поранення. Залежно від квадранта живота, в якому є вхідний вогнепальний отвір, місце для створення карбоксиперитонеуму має бути у діаметрально протилежному квадранті. Якщо має місце множинні поранення живота, то триангуляція має бути спрямована до вогнепального отвору з найбільшим ураженням. Розріз шкіри має бути не більше 1 см, для запобігання стравлювання газу. Об'єм газу для створення карбоксиперитонеуму на початковому етапі операції має бути 8-10 мм.рт.ст. Технічно карбоксиперитонеум створюється стандартним методом. Перший троакар вводиться в місце створення карбоксиперитонеуму – 10 мм для відеокамери. Інші порти, вводяться за правилом триангуляції до місця найбільшого пошкодження органів черевної порожнини. Кількість лапаропортів та їх розмір визначається інтраопераційно в залежності від технічних задач. Якщо має місце пошкодження більше одного органу черевної порожнини, то бажано вводити ще один 10 мм троакар. Це дозволить збільшити вибір інструментів для операції, і найголовніше дозволяє ввести відеокамеру з різних ракурсів черевної порожнини, провести більш ретельну діагностику, а іноді забезпечити єдиний можливий простір для огляду.

Таким чином, особливості введення троакарів визначаються індивідуально в залежності від локалізації поранення, і можуть не відповідати загальноприйнятим стандартним точкам чи точкам Калька.

**Обговорення.** При реалізації запропонованої методики постановки портів під час торако-лапароскопії встановлена висока ефективність у візуалізації операційної зони (область пораненого органу) і технічна зручність хірургічних прийомів. Це дозволяє раціонально та послідовно провести ревізію анатомічної зони поранення.

При бойовій травмі грудної клітки найбільш раціональною послідовністю проведення ревізії плевральної порожнини ми вважаємо проведення за принципом першочергової важливості. Першим оглядають перикард, потім середостіння і корінь легені. Якщо при ревізії виявляють ознаки пошкодження серця або магістральних судин правильною тактикою є продовження операції традиційним відкритим методом. У другу чергу проводять ревізію діафрагми, при виявленні її пошкодження слід вирішити питання про необхідність подальшого проведення відеоторакоскопії, лапаротомії або лапароскопії. І, нарешті, виконують ревізію легені та грудної стінки. Така послідовність ревізії дозволяє уникнути поширених помилок, коли хірург швидко знаходить вихідний отвір ранового каналу на парієтальній плеврі з пораненням ділянки легені, яка підлягає внутрішньому рановому отвору і починає його зашивання, при цьому випускаючи з уваги можливість інших, більш важких ушкоджень.

Для повноцінної ревізії плевральної порожнини необхідний колапс легені. Він досягається використанням роздільної вентиляції легень, однолегеневої вентиляції або створенням додаткового тиску в плевральній порожнині шляхом введення газу. За відсутності емфізематозних змін легені, її колабація проходить без залишення повітря в тканині легені, що призводить до повного ателектазу легені, який дозволяє без суттєвих труднощів проводити оперативні маніпуляції в плевральній порожнині та на самій легені. Але у випадках емфізематозних змін легені, колабація може бути не повною, що утруднює проведення ревізії та операції в плевральній порожнині. В цих випадках потрібне введення вуглекислого газу в плевральну порожнину.

При бойовій травмі живота послідовність ревізії органів черевної порожнини полягає у визначенні характеру поранення (проникаюче/непроникаюче), що залежить від цілосності очеревини. В залежності від області поранення живота, можливе прогнозування ймовірного пошкодження органів черевної порожнини. При відсутності профузної внутрішньочеревної кровотечі, відсутності розповсюдженого перитоніту та стабільному стані пораненого ревізію органів черевної порожнини слід розпочинати з огляду лівого і правого діафрагмальних просторів. У разі виключення поранення діафрагми, подальший етап ревізії полягає в огляді правої і лівої долі печінки, жовчного міхура, шлунка та селезінки. При цьому, необхідно виконати розтин шлунково-ободової зв'язки для огляду задньої стінки шлунка та сальникової сумки. Технічно це не створює складнощів при наявності інструментів з високою енергією розтину. Подальша ревізія полягає у послідовній ревізії тонкої кишки від зв'язки Трейца і товстої кишки. При підозрі на поранення органів заочеревного простору лапароскопія являється операцією вибору, та в переважній більшості не рекомендована.



## Висновки

1. Особливості оперативного доступу – постановки портів при пораненнях в груди та живіт залежить від області вхідного вогнепального отвору. При постановці портів не обов'язково дотримуватись стандартних точок чи точок Калька, введення портів можливе у любых точках грудної та передньої черевної стінки, але з обов'язковим дотриманням правила триангуляції.

2. Кількість ведених портів при бойовій травмі живота і грудної клітки залежить від технічної необхідності повноцінного проведення операції. В переважній більшості відеоторакоскопічних операцій достатньо 3 торакопортів.

3. Введення троакарів через рану, отриману при пораненні, не доцільне, так як не завжди відповідає вимогам для повноцінного огляду плевральної чи черевної порожнини, обмежує огляд та маніпуляції з самою раною з її внутрішньої сторони, а також не відповідає правилам асептики.

4. Один з торакопортних ходів можна використовувати для прямої пальпації найближче розташованих до неї ділянок легені з метою встановлення точного розташування сторонніх тіл, які неможливо виявити візуально.

## Література.

1. Заруцький Я.Л., Запорожан В.М. Воєнно – польова хірургія. ОНМедУ. Одеса, 2016.

2. Алисов П.Г. Огнестрельные ранения живота. Особенности, диагностика и лечение на этапах медицинской эвакуации в современных условиях. Дис. доктора. мед. наук – Санкт – Петербург, 2016.

3. Авилова О. М., Гетман В. Г., Макаров А. В. *Торакоскопия* в неотложной грудной хирургии. – К.: Здоров'я, 1986.

4. Бисенков Л.Н. Зубарев П.Н. Хирургическое лечение инфекционных осложнений поврежденной груди и живота. СПб.: Изд-во «LOGOS», 1997.- 224 с.

5. Гельтман В.Г. Клиническая торакоскопия. Киев: «Здоровье», 1995.

6. Шулутко А.М., Овчинников А.А., Ясногородский О.О., Мотус И.Я. Эндоскопическая торакальная хирургия. Москва: «Медицина», 2006.

7. Schoenfeld, A.J. The combat experience of military surgical assets in Iraq and Afghanistan: a historical review / A.J. Schoenfeld // Am. J. Surg. – 2012. – Vol. 204, N 3. – P. 377–383.

## ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ДОСТУПА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭНДОВИДЕОХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ У РАНЕННЫХ С БОЕВОЙ ТРАВМОЙ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ И БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

*І.П. Хоменко, М.А. Каишальян, В.Ю. Шаповалов, К.П. Гержик,  
Р.В. Єнін, О.С. Герасименко*

*Резюме.* В статье представлены особенности хирургического доступа при проведении эндовидеохирургических операций у раненых с боевой тра-

вмой органов грудной и брюшной полости. Поиск новых эффективных методов диагностики и хирургического лечения раненых с боевой травмой живота и грудной клетки ведет ко все большему применению эндовидеохирургических технологий на всех уровнях медицинской помощи в зоне проведения АТО и ООС.

**Ключевые слова:** боевая травма, эндовидеохирургические операции, зона проведения АТО и ООС, особенности хирургического доступа.

## **PECULIARITIES OF SURGICAL ACCESS WHEN CARRYING OUT ENDOVIDEO SURGICAL OPERATIONS IN THE BODY AND ABDOMINAL CABLES WITH THE BATTLE INJURY**

**I.P. Khomenko, M.A. Kashtyalyan, V.Yu. Shapovalov, K.P. Gerzhik, R.V. Inin, O.S. Gerasimenko**

**Intro.** The structure of injuries and traumas of the abdomen in a peaceful hour is 4–5%, in the middle of the eastern confessions - 4–10% [1]. In the middle of the pitoma vagi, the thoracic grasses in the middle become 7.5-11.7%, and the thoraco-abdominal injury becomes 10-12%. Khirurgichna tactics in the battle of the chest and the teeth and abdomen of the abdomen and in the wake of the wounded

**Meta.** Pokrashennya likuvannya wounded with fighting injury of the abdomen and infants 'klitki gates of optimized low-traumatic chemotherapy access with zasosuvanni endovideohirurgii.

**Discussion.** When implementing the proposed method of porting during thoraco-laparoscopy, a high efficiency in the visualization of the operating zone (region of the wounded organ) and the technical convenience of surgical techniques have been established. This allows you to rationally and consistently conduct an audit of the anatomical zone of injury.

1. Especially operative access - staging ports at wounds in the chest that live in the area of the internal vnephnalnogo recess. When the port is set, do not obey the standard points of the Kalka points, put the ports of the mossaline at any points of the chest and front chevnostinki, and the rules of the three rules.

2. The number of ports in combat with abdominal and infantile abdomen is due to the technical needs of the operation. In the reversal bilshosti videotorakoskopichnyh operatsiy available 3 thoracoports.

3. Introducing trocars through a wound, having been rendered wounded, not successful, so do not have to refrain from looking for wimogam for the pleural and chalanus empty, looking at the wounds of pleural effusions, and looking at the wounds of the pleural effusions, and looking at the wounds of the pleural troubles.

4. One of the second motions of the journalist can be used directly for palpation to be rooted up to the left leg of the child by the method of exacting the right rooting of the third party, as imperviously viyaviti vizualno.

**Key words:** Boyova injury, endovideohirrgichni operatsii, zone of the АТО and ООС, special features of access.