

Король С.О., Матвійчук Б.В., Бурлука В.В.  
Українська військово-медична академія, м. Київ, Україна

## Сучасні підходи до хірургічного лікування бойової травми кисті на етапах медичної евакуації

**Резюме. Мета дослідження:** проаналізувати методики операційних втручань на етапах медичної евакуації (ЕМЕ) під час антитерористичної операції (АТО) з 2014 по 2015 рік. **Матеріали та методи.** Клінічну групу становили 25 поранених із вогнепальними переломами та мінно-вибуховими пораненнями кисті під час проведення антитерористичної операції з 2014 по 2015 рік. Серед всіх поранень кисті переломи та відриви під час АТО становили 21,67 %. Із них вогнепальні переломи спостерігались у 98,67 % поранених, відриви кисті — у 1,33 %. Всі поранені були чоловіками, 91,23 % — військовослужбовцями ЗСУ. **Результати та обговорення.** У поранених із вогнепальними переломами кісток та відривами кисті на базовому та першому рівні медичної допомоги необхідні тимчасова зупинка кровотечі, раннє накладання асептичної пов'язки, знеболювання, іммобілізація підручними засобами та термінова евакуація. На ЕМЕ другого рівня переважно виконуються повторна хірургічна обробка (ПХО) рани (93,32 %) та фасціотомія (33,33 %). Важливим протишоковим заходом другого рівня є стабільне накладання стрижневого АЗФ (26,67 %), а також введення антибіотиків та правцевого аналгетика. На ЕМЕ третього та четвертого рівнів переважну більшість операційних втручань становили ПХО ран та реконструктивно-відновні операції. **Висновки.** Надання допомоги пораненим з вогнепальними переломами кісток та відривами кисті під час АТО призвело до 58 % добрих, 38 % задовільних та 4 % незадовільних функціональних результатів через 1–2 роки після поранення.

**Ключові слова:** лікувальні заходи; етапи медичної евакуації; вогнепальні поранення кисті; вогнепальні переломи кісток кисті; мінно-вибухові поранення; відриви пальців кисті

### Вступ

За даними сучасних дослідників, поранення кисті становлять від 9,3 до 25,2 % серед усіх сегментів кінцівок. Вогнепальні поранення супроводжуються ушкодженням сухожиль, нервів та дефектами кісток, мінно-вибухові поранення — відривами пальців кисті [1–3]. Досвід світових війн та локальних конфліктів вказує, що дотримання принципу максимального збереження анатомічних структур кисті і наступне реконструктивно-відновне лікування на етапі медичної евакуації IV рівня в 10–12 разів зменшує частоту ампутацій пальців та в 6 разів — кисті [4–6]. Головними принципами хірургічного лікування вогнепальних поранень кисті є збереження довжини сегментів кисті, особливо I, II, III пальців, які забез-

печують до 60 % функції кисті, атравматичність операційних втручань та раннє функціонування в післяопераційному періоді.

**Мета дослідження:** проаналізувати методики операційних втручань на етапах медичної евакуації під час антитерористичної операції (АТО) з 2014 по 2015 рік.

### Матеріали та методи

Клінічну групу становили 25 поранених з вогнепальними переломами кісток та мінно-вибуховими пораненнями кисті під час проведення антитерористичної операції (АТО) з 2014 по 2015 рік. Серед всіх поранень кисті переломи та відриви під час АТО становили 21,67 %. Із них вогнепальні переломи спостерігались у 98,67 % поранених, відриви кисті — в 1,33 %.

Всі поранені були чоловіками, 91,23 % — військово-службовцями ЗСУ.

Згідно з класифікацією Є.К. Гуманенка (2009), осколкові поранення зареєстровані у 88,33 % випадків, кульові — у 7,33 %, мінно-вибухові — у 4,34 %. Ізольовані переломи кісток кисті відмічені в 32,67 % випадків, множинні — в 35 %, поєднані — в 32,33 %.

Переломи кісток зап'ястка спостерігались в 3,08 % випадків, переломи п'ястих кісток відмічено в 58,46 % випадків. Вогнепальні переломи фаланг пальців спостерігали в 38,46 % випадків.

Вогнепальні переломи кісток кисті I ступеня за класифікацією R.V. Gustillo, J.T. Anderson (1984) [7] спостерігались в 33,84 % випадків, переломи II ступеня — в 41,54 %, IIIA ступеня — в 24,62 %.

## Результати та обговорення

В клінічній групі всі 25 поранених з вогнепальними переломами кісток та мінно-вибуховими пораненнями кисті з 2014 по 2015 рік отримали допомогу на базовому рівні, на першому — 20 %, на другому — 60 %, на третьому — 52 %, на четвертому — 96 %. Медичну реабілітацію надано 16 % поранених. За послідовністю надання медичної допомоги на етапах медичної евакуації (ЕМЕ) переважали «базовий — II — IV» та «базовий — II — III — IV» рівні (40 %) (табл. 1).

В клінічній групі виконано 66 операційних втручань, які включали 119 методик. Первинна та повторна хірургічна обробка (ПХО) була виконана 92 % поранених, фасціотомія — 52 %, метод остеointegraції (МОС) спицями — 48 %, МОС стрижневим апаратом зовнішньої фіксації (АЗФ) — 44 %. У 28 % поранених було проведено вакуум-терапію, у 16 % — МОС мікропластинами. Автовенозне протезування променевої артерії, ультразвукова кавітація, демонтаж стрижневого АЗФ — у 12 % випадків кожна, автодермопластика вільна та на судинній ніжці — у 8 % кожна. У 4 % випадків були проведені ампутація кисті при необоротній

ішемії, ВХО рани, автоспонгіозна пластика, МОС апаратом Костюка, формування кукси, шов сухожиль, МОС гвинтами, демонтаж апарата Ілізарова, перемонтаж стрижневого АЗФ, пластика за Мак-Грегором. Проведення зазначених операційних втручань необхідно навчати травматологів-ортопедів, які надають допомогу пораненим із вогнепальними переломами кісток кисті.

В клінічній групі на всіх ЕМЕ виконані 54 транспортні та лікувально-транспортні іммобілізації. Із засобів іммобілізації використовували імпровізовані шини (64 %), спиці (48 %), стрижневі АЗФ (44 %), драбинчасті шини (36 %), гіпсові пов'язки (16 %), апарати Ілізарова та Костюка (у 4 % кожен). На жаль, засоби транспортної іммобілізації, що знаходяться в комплекті Б-2, застарілі та потребують оновлення.

Під час АТО всім пораненим з вогнепальними переломами та відривами кисті була надана базова медична допомога, а саме: знеболювання, накладання асептичної пов'язки, іммобілізація підручними засобами. В 12 % випадків була виконана тимчасова зупинка кровотечі.

На ЕМЕ першого рівня допомогу отримали 20 % поранених. Всім була виконана транспортна іммобілізація, розпочата інфузійна терапія. Асептичну пов'язку було накладено в 80 % випадків, джгут — в 40 %. Антибіотикотерапію було проведено в 80 % випадків.

На ЕМЕ другого рівня допомогу надано 60 % поранених. У 15 поранених проведено 13 операційних втручань, що включали 26 методик. ПХО рани виконана у 93,32 % поранених, фасціотомія — у 33,33 %, МОС стрижневим АЗФ — у 26,67 %, автовенозне протезування променевої артерії, МОС апаратом Ілізарова, ампутація кисті — у 6,67 % випадків. На ЕМЕ II рівня допомоги переважно проводили ПХО рани та фасціотомію.

На ЕМЕ третього рівня допомогу надано 52 % поранених. У 13 поранених виконано 17 операцій,

**Таблиця 1. Характеристика послідовності проходження ЕМЕ пораненими з вогнепальними переломами кісток кисті та мінно-вибуховими пораненнями**

Послідовність проходження ЕМЕ	Питома вага, %
Базовий — II — IV рівень	24
Базовий — I — III — IV рівень	16
Базовий — II — III — IV рівень	12
Базовий — III — IV рівень	12
Базовий — IV рівень	12
Базовий — II — III — IV — V рівень	8
Базовий — II — IV — V рівень	8
Базовий — II — III рівень	4
Базовий — I — II — IV рівень	4
<b>Всього поранених</b>	<b>100</b>

що включали 36 методик. Повторні хірургічні обробки рани проведені у 76,94 %, МОС спицями — у 46,15 %, МОС стрижневим АЗФ — у 38,46 %, фасціотомія, ПХО рани — у 30,77 %, вакуум-терапія, ультразвукова кавітація, демонтаж АЗФ та апарату Ілізарова, автовенозне протезування, перемонтаж стрижневого АЗФ, пластика за Мак-Грегором — у 7,69 % кожна. Переважну більшість операційних втручань III рівня становили повторні хірургічні обробки ран та МОС кісток кисті.

На ЕМЕ четвертого рівня допомогу надано 96 % поранених. Виконано 21 операційне втручання, що включало 36 методик. Повторні хірургічні обробки виконані у 62,49 %, вакуум-терапія, МОС спицями — у 25,00 %, ПХО рани — у 20,83 %, МОС пластиною, фасціотомія — у 16,67 %, автодермопластика вільна та на судинній ніжці, ультразвукова кавітація, демонтаж стрижневого АЗФ, МОС стрижневим АЗФ — у 8,33 % кожна, ампутація кисті, ВХО рани, автоспонгіозна пластика, МОС апаратом Костюка, формування кукси, шов сухожилків, автовенозне протезування променевої артерії, МОС гвинтами — у 4,17 % кожна. Переважну більшість операційних втручань IV рівня медичної допомоги складала повторна хірургічна обробка з застосуванням вакуум-терапії, а також всі види аутодермопластики. На жаль, лише 16 % поранених отримали медичну реабілітацію на п'ятому рівні.

За результатами проведеного лікування негативних наслідків не було у 40 % поранених. Втрата кисті спостерігалась у 16 % поранених, стійка контрактура пальців — у 12 %, сповільнена консолидація кісток — у 8 %, нагноєння м'яких тканин, нервові порушення — у 4 %. Помер один поранений (4 %). Розвитку контрактур пальців кисті сприяли тривала іммобілізація в гіпсовій пов'язці, своєчасно нерозпізнаний компартмент-синдром.

Відалені функціональні результати оцінені у 24 поранених за шкалою Матиса — Любошиця — Шварцберга (1980—1985) у модифікації Шевцової (1995) через 1—2 роки після поранення. Добрі функціональні результати (3,5—4 бали) були у 58 % поранених, задовільні (2,5—3,5 %) — у 38 %, незадовільні (2,5 бала та менше) — у 4 %.

За документальними свідченнями, 60 % поранених були направлені на ВЛК, 16 % — звільнені з лав Збройних сил України.

Дефекти надання допомоги пораненим на етапах медичної евакуації спостерігали у 12 % поранених з вогнепальними пораненнями кисті.

Наводимо клінічний приклад. Солдат Л. отримав поранення 12.08.14 р. близько 11:00 під час АТО внаслідок мінометного обстрілу блокпоста поблизу населеного пункту Красний Луч. Базовий рівень допомоги наданий на полі бою шляхом взаємодопомоги. Поранений був доставлений санітарним авіатранспортом у ВМГ, на ЕМЕ II рівня, де була виконана ПХО рани. Обстежений загальноклінічно та рентгенологічно. Встановлений діагноз: МВП. Вогнепальне уламко-



**Рисунок 1. Рентгенограма лівої кисті пораненого Л. у 2 проекціях**

ве поранення лівої кисті. Травматичний дефект V п'яної кістки, перелом II п'яної кістки зі зміщенням уламків, неповна травматична ампутація II—III—IV пальців лівої кисті з дефектом кісткової тканини п'яних кісток, дефектом сухожиль згиначів та розгиначів II—III—IV—V пальців лівої кисті (рис. 1).

Вогнепальний уламковий перелом правої променевої кістки з пошкодженням нервів. Поширена рана з дефектом м'яких тканин. Вогнепальне уламкове поранення м'яких тканин правого стегна. Вогнепальне уламкове сліпе поранення м'яких тканин ділянки лівого колінного суглоба.

13.08.14 р. поранений санітарним авіатранспортом був доставлений в Дніпропетровську міську клінічну лікарню № 16, де перебував на стаціонарному лікуванні до 17.08.14 р. Виконано операційні втручання в обсязі: повторні хірургічні обробки ран, МОС II—III—IV п'яних кісток спицями Кіршнера, пластика дефекту м'яких тканин місцевими тканинами. Для подальшого лікування поранений був евакуйований авіамедичним транспортом в ВМКЦ ЗР м. Львова, де знаходився на стаціонарному лікуванні з 17.08.14 р. по 07.11.14 р. 17.08.14 р. була виконана операція: повторна хірургічна обробка ран правого передпліччя, правого стегна та лівого колінного суглоба. 21.08.14 р. була проведена пластика лівої кисті за Мак-Грегором, повторні хірургічні обробки ран правого передпліччя та нижніх кінцівок. 03.10.14 р. виконано другий етап пластики лівої кисті за Мак-Грегором (рис. 2).

Для подальшого лікування 07.11.14 р. поранений був евакуйований в НВМКЦ «ГВКГ». 12.11.14 р. виконано операцію: видалення спиць з лівої кисті, автодермопластика шкірного дефекту грануючої рани долонної поверхні шкірним клаптом на судинній ніжці. 23.12.14 р. демонтовано апарат Ілізарова з правого передпліччя. З 11.02.15 р. по 24.02.15 р. перебував на стаціонарному лікуванні в НВМКЦ «ГВКГ». 16.02.15 р. пораненому була виконана операція: невроліз променевого нерва, міоліз м'язів-розгиначів та їх шов з гофруванням, відкрита

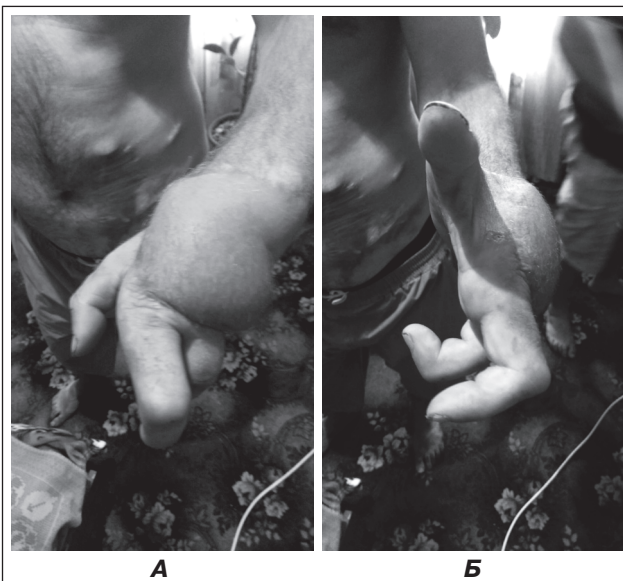




**Рисунок 2. Поранений Л.: А — зовнішній вигляд лівої кисті після другого етапу пластики за Мак-Грегором; Б — рентгенограми лівої кисті після МОС спицями Кіршнера**

репозиція уламків, занурювальний МОС перелому верхньої третини правої променевої кістки пластиною з кутовою стабільністю та автоспонгіозною пластиною з гребня правої кубової кістки, невроліз серединного нерва, шов нерва з нервовим трансплантатом сурального нерва, міоліз згиначів пальців правої кисті та шов з гофруванням.

З 14.05.15 р. по 26.05.15 р. поранений перебував на стаціонарному лікуванні в Житомирському військовому госпіталі. З 16.12.15 р. по 05.01.16 р. поранений отримував лікування в Житомирському обласному госпіталі ветеранів війни. Функціональний результат вивчений нами через 24 місяці після поранення та оцінений як задовільний (рис. 3).



**Рисунок 3. Поранений Л. Зовнішній вигляд лівої кисті, функціональний результат: А — тильна поверхня лівої кисті; Б — бокова поверхня лівої кисті**

## Висновки

1. На підставі проведеного дослідження встановлено, що у поранених із вогнепальними переломами кісток кисті та відривами кисті на базовому та першому рівні медичної допомоги необхідні тимчасова зупинка кровотечі, раннє накладання асептичної пов'язки, знеболювання, іммобілізація підручними засобами та термінова евакуація.

2. На ЕМЕ другого рівня переважно виконуються ПХО рани (93,32 %) та фасціотомія (33,33 %). Важливим протишоковим заходом другого рівня є стабільне накладання стрижневого АЗФ (26,67 %), а також введення антибіотиків та правцевого анастозу.

3. На ЕМЕ третього та четвертого рівнів переважну більшість операційних втручань становили повторні хірургічні обробки ран та реконструктивно-відновні операції.

4. Надання допомоги пораненим із вогнепальними переломами кісток та відривами кисті під час АТО призвело до 58 % добрих, 38 % задовільних та 4 % незадовільних функціональних результатів через 1–2 роки після поранення.

**Конфлікт інтересів.** Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів при підготовці даної статті.

## Список літератури

1. Заруцький Я.Л. *Воєнно-польова хірургія: Підручник / Я.Л. Заруцький, В.М. Запорожан, В.Я. Білий [та ін.]; за ред. Я.Л. Заруцького, В.М. Запорожана.* — Одеса: ОНМедУ, 2016. — С. 359-389.
2. Заруцький Я.Л. *Вказівки з воєнно-польової хірургії / Я.Л. Заруцький, А.А. Шудрак.* — К.: СПД Чалчинська Н.В., 2014. — С. 330-350.
3. Король С.О. *Вогнепальні та мінно-вибухові поранення кінцівок в системі надання допомоги пораненим під*

час антитерористичної операції / С.О. Король // Збірник наукових праць XVII з'їзду ортопедів-травматологів України. — К., 2016. — С. 27-28.

4. Страфун С.С. Особливості лікування бойових поліструктурних ушкоджень верхньої кінцівки / С.С. Страфун, Н.О. Борзих, О.В. Борзих [та ін.] // Збірник наукових праць XVII з'їзду ортопедів-травматологів України. — К., 2016. — С. 41-42.

5. Невідкладна військова хірургія: Пер. з англ. — К.: Наш Формат, 2015. — С. 295-322.

6. Seng V.S. Management of civilian ballistic fractures / V.S. Seng, A.C. Masquelet // *Orthop. Traumatol. Surg Res.* — 2013. — № 8. — P. 953-958.

7. Gustilo R.B. Problems in the management of type III (severe) open fractures: a new classification of type III open fractures / R.B. Gustilo, R.M. Mendoza, D.N. Williams // *J. Trauma.* — 1984. — № 8. — P. 742-746.

Отримано 19.01.2017 ■

Король С.О., Матвийчук Б.В., Бурлука В.В.  
Українська військово-медична академія, г. Київ, Україна

### Современные подходы к хирургическому лечению боевой травмы кисти на этапах медицинской эвакуации

**Резюме.** Цель исследования: проанализировать методики оперативных вмешательств на этапах медицинской эвакуации (ЭМЭ) во время антитеррористической операции (АТО) с 2014 по 2015 год. **Материалы и методы.** Клиническую группу составили 25 раненых с огнестрельными переломами костей и минно-взрывными ранениями кисти во время проведения антитеррористической операции с 2014 по 2015 год. Из всех ранений кисти переломы и отрывы при АТО составили 21,67 %. Из них огнестрельные переломы наблюдались у 98,67 % раненых, отрывы кисти — у 1,33 %. Все раненые были мужчинами, 91,23 % — военнослужащими ВСУ. **Результаты.** У раненых с огнестрельными переломами костей и отрывами кисти на базовом и первом уровне медицинской помощи необходимы временная остановка кровотечения, раннее наложение асептической повязки, обезболивание, иммобилизация подручными средствами и эвакуация. На ЭМЭ второго уровня

преимущественно выполняются повторная хирургическая обработка (ПХО) раны (93,32 %) и фасциотомия (33,33 %). Важным противошоковым мероприятием второго уровня является стабильное наложение стержневого АВФ (26,67 %), а также введение антибиотиков и столбнячного анатоксина. На ЭМЭ третьего и четвертого уровней подавляющее большинство оперативных вмешательств составили ПХО ран и реконструктивно-восстановительные операции. **Выводы.** Оказание медицинской помощи раненым с огнестрельными переломами костей и отрывами кисти во время АТО привело к 58 % хороших, 38 % удовлетворительных и 4 % неудовлетворительных функциональных результатов через 1–2 года после ранения.

**Ключевые слова:** лечебные мероприятия; этапы медицинской эвакуации; огнестрельные ранения кисти; огнестрельные переломы костей кисти; минно-взрывные ранения; отрывы пальцев

S.O. Korol, B.V. Matviichuk, V.V. Burluka  
Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine

### Modern approaches to the surgical treatment of combat injuries of the hand at the stages of medical evacuation

**Abstract.** The objective of the study was to analyze the methods of surgical interventions on the stages of medical evacuation (SME) during the anti-terrorist operation (ATO) from 2014 to 2015. **Materials and methods.** The clinical group consisted of 25 wounded persons with gunshot fractures and mine-explosive wrist wounds from 2014 to 2015 during the ATO. Fractures and avulsions during ATO totaled 21.67 % of all wrist injuries. Of these, gunshot fractures were observed in 98.67 % of patients, hand avulsions — in 1.33 %. All the wounded were men. **Results.** Patients with gunshot bone fractures and hand avulsions at the basis and the first level of medical care require a temporary bleeding control, early imposition of aseptic dressings, analgesia, immobilization using improvised means and urgent evacuation. On the second SME, initial surgical debridement of the

wounds (93.32 %) and fasciotomy (33.33 %) were mainly performed. An important antishock measure of the second level is stable position of external fixation device (26.67 %), as well as administration of antibiotic drugs and tetanus toxoid. During the third and fourth SME, the vast majority of surgical procedures were repeated surgical treatment of wounds and reconstructive surgeries. **Conclusions.** Providing medical care to the wounded persons with gunshot fractures and hand avulsions during ATO resulted in to 58 % of good, 38 % of satisfactory and 4 % of unsatisfactory functional results 1–2 years after the injury.

**Keywords:** therapeutic measures; stages of medical evacuation; gunshot wounds to the wrist; gunshot fractures of the hand; mine-explosive wounds; finger avulsion