

УДК 614-001

**СУЧАСНА ХІРУРГІЧНА ТАКТИКА ЛІКУВАННЯ ПОСТРАЖДАЛИХ З МНОЖИННИМИ ВОГНЕПАЛЬНИМИ ПЕРЕЛОМАМИ ДОВГИХ КІСТОК**

**Ю.О. Ярмолюк**, кандидат медичних наук, Національний військовий медичний клінічний центр «ГВКГ» МО України

**Резюме.** В даному дослідженні наведені результати лікування 236 постраждалих з вогнепальними переломами довгих кісток кінцівок. Описана тактика надання хірургічної допомоги при вогнепальних переломах з використанням V.A.C.-терапії та ультразвуковий дебрідмент ран (UAW).

**Ключові слова:** вогнепальні поранення кінцівок, хірургічна тактика, ультразвуковий дебрідмент ран (UAW), V.A.C.-терапія.

**Вступ.** В структурі вогнепальних поранень кінцівок постраждалих з переломами складають 35-40%. Вогнепальні переломи, отримані при пораненнях сучасними видами зброї, переважно носять уламковий (35 - 41%) характер. Первинні дефекти кісток виявляються у 79,3% поранених, з них у 48,7% спостерігаються дефекти упродовж більше 3 см діафізу, а у 30,6% - більше 5 см [1,2].

На жаль, і нині лікування постраждалих з вогнепальними переломами кісток кінцівок нерідко супроводжується незадовільними результатами: остеомієлітом, хибними суглобами, контрактурами та укороченням кінцівок в 8 - 19,6% [4,9]. Під час проникнення кулі з'являється тимчасово пульсуюча порожнина, що створює дві патологічних ділянки – зону молекулярного струсу та зону первинного травматичного некрозу. Ці зміни призводять до утворення «порочного кола» місцевих мікроциркуляторних розладів: порушення мікроциркуляції призводить до ішемії, ішемія – до некрозу та інтерстиційного набряку, що у свою чергу веде до накопичення патогенної мікрофлори, вивільненню токсинів та підвищення гідростатичного тиску в кістково-фасціальних футлярах, що в подальшому призводить до посилення мікроциркуляторних розладів – «коло» замикається [3,7,8].

За сучасними уявленнями, вражаючи властивості снаряда, що ранить, залежать, з

одного боку, від його швидкості польоту, маси та щільності тканини. [5] Необхідно підкреслити, що при пораненнях кінцівок з використанням куль зі зміщеним центром виникає «феномен обертання», завдяки чому збільшується вірогідність і частота фрагментації і деформації куль, що істотно збільшує передачу кінетичної енергії тканинам, а значить і їх руйнування [6].

**Матеріали та методи дослідження.** В травматологічному відділенні клініки ушкоджень НВМКЦ «ГВКГ» МОУ в період активного збройного протистояння на Майдані Незалежності та в зоні АТО проліковано 2362 постраждалих з вогнепальними переломами кінцівок. Вік хворих від 21 до 43 років (всі - чоловіки). З загального числа пацієнтів у 96 (42%) були вогнепальні переломи кісток гомілки, у 54 (24%) – переломи стегнової кістки, у 50 (22%) – переломи плечової кістки, у 28 (12%) – поранення кісток передпліччя. За природою травм вогнепальні переломи отримані внаслідок кульових та осколкових поранень. Пацієнти поступали у НВМКЦ в термін від 2 до 5 діб після вогнепального поранення.

Хірургічна тактика у постраждалих з переломами довгих кісток:

Зважаючи на те, що медичну допомогу постраждалим надавали в два етапи (на місці події – у спеціалізованому багатопрофільному стаціонарі) була використана концепція

“щадної” первинної хірургічної обробки вогнепальних переломів, спрямована на поліпшення функціональних результатів лікування і орієнтована на ранню спеціалізовану медичну допомогу.

Цю концепцію зводили до наступних основних положень:

використання первинного позавогнищевого остеосинтезу з подальшою заміною метода фіксації на занурений металоостеосинтез;

при накладанні стержневих апаратів основна увага приділяти відновленню вісі кінцівки та збереженню довжини сегменту;

в ході ПХО при вогнепальних переломах максимально зберігали кісткові уламки, а видаляли лише дрібні вільні кісткові уламки;

обов'язковим елементом ПХО була декомпресія тканин у вигляді фасціотомії;

під час виконання хірургічних обробок виконували забір матеріалу для бактеріологічного дослідження раневого вмісту;

під час первинної та повторної хірургічних обробок використовували методику ультразвукового дебрідменту ран (UAW);

після проведення ультразвукового дебрідменту рани (UAW); встановлювали вакуум-асоційовану систему;

Методика проведення ультразвукового дебрідменту ран (UAW): пацієнт знаходиться під анестезією – загальною чи місцевою. Для місцевої анестезії застосовувався препарат «Лонгокаїн» в дозуванні 2,5%. 50 мл даного препарату додавався до розчину NaCl 0,9%. До суміші під'єднується одноразова крапельна система, яка в свою чергу під'єднується до ручки ультразвукового кавітатора Sonoca 185, виробництва Soering, GmbH. На ручці ультразвукового кавітатора знаходиться кран для регулювання об'єму суміші, що потрапляє в рану. Робота апарату запускається натисканням на педаль.

В даному дослідженні суміш NaCl 0,9% та «Лонгокаїну» подавали зі швидкістю 50 крапель/хв., кран ультразвукового кавітатора встановлювали у середньому положенні. Швидкість обробки рани – 30 сек/1 кв. см. В

залежності від локалізації рани треба враховувати інтенсивність роботи ультразвукового кавітатора – чим ближча робота до судинно-нервових стовбурів, тим меншою повинна бути інтенсивність. Критерієм ефективності обробки рани є поява кров'яної «фоси».

Для контролю ефективності первинних та повторних хірургічних обробок виконувалось бактеріологічне дослідження раневого вмісту. У 114 пацієнтів в вогнепальними переломами довгих кісток кінцівок проводився постійний моніторинг бактеріологічного стану рани. Було створено дві групи дослідження: перша група (56 пац.) – пацієнти, яким проводили хірургічну обробку ран без додаткових методів обробки, друга група (58 пац.) – пацієнти, яким проводили дослідження з використанням UAW.

Методика дослідження: раневий вміст у кожного пацієнта перевіряли тричі – перед хірургічною обробкою, одразу після проведення хірургічної обробки ран та через 3 дні після обробки.

**Результати дослідження та їх обговорення.** За даними НВМКЦ «ГВКГ» МО України: у 97,3% при дослідженні раневого вмісту перед проведенням хірургічної обробки виявлені *s. aureus*, *s. epidermidis*, *s. pyogenes*, *kl. oxytoca*, *s. pyogenes*, *e. coli*, *p. aeruginosa*, *enterobac. spp.* Середній рівень КУО при дослідженні ран був  $10^6$ . Одразу після хірургічної обробки: у пацієнтів I групи (без UAW) КУО знижувався до  $10^4$  (79,8%), у пацієнтів II групи (з UAW) – КУО знижувався до  $10^3$  (23,7%), до  $10^2$  (76,3%). Через 3 дні після хірургічної обробки: у пацієнтів I групи (без UAW) – КУО залишався на рівні  $10^4$  (81,1%), у пацієнтів II групи (з UAW) – КУО знижувався до  $10^2$  у 88,2%.

Згідно наших досліджень, для кращого проведення хірургічної обробки застосовувався UAW, що не тільки призводило до зменшення мікробної контамінації рани, а й сприяло адекватному дебрідменту рани, що прискорювало репаративні процеси й стабілізацію чистоти рани.

В послідуєчому при підготовці до зашивання рани та напруженні шкіряних

клаптів виконували дерматомні насічки, зменшували розмір рани за рахунок крайових швів, накладали провізорні шви з незначним затягуванням для підготовки тканин до повного зашивання рани. В послідуєчому виконувався контроль рани (оцінка раньового вмісту, відсутність ознак запалення) та температури тіла.

У 9 випадках виконані пластичні операції по заміщенню раньових дефектів м'яких тканин кінцівок.

Для запобігання розвитку мікрофлори в рані та пришвидшенні її очищення використовували методи аспіраційного та промивного дренивання. Виконували багаторазові мікробіологічні дослідження вмісту з рани та визначенням чутливості мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів. Базисна антибактеріальна терапія складалася з лінкоміцину та метронідазолу, а після отримання результатів мікробіологічного дослідження доповнювалася антибактеріальним препаратом із спектру чутливості. Окрім цього проводили знеболюючу, протизапальну, протинабрякову та антикоагулянтну терапію, ФТЛ та ЛФК.

Оцінюючи найближчі результати лікування 236 постраждалих з вогнепальними

переломами довгих кісток кінцівок (4-6 міс.), визначено наявність інфекційних ускладнень у 2 пацієнтів у вигляді нориць, у 67 збереглися контрактури суміжних суглобів, у 25 - ознаки невропатії, що потребувало виконання невролізу та пластики.

Наводимо наступний клінічний приклад:

Постраждалий Г. 1991 р.н. з діагнозом:

вогнепальні сліпі осколкові поранення (11.07.14р) м'яких тканин лівої гомілки та підколінної ділянки зліва з переломом великогомілкової кістки у верхній третині, лікованого зануреним МОС, переломом дистального метаепіфізу стегнової кістки з незначним зміщенням уламків. Стан після ПХО (11.07.14р). Вогнепальні сліпі осколкові поранення м'яких тканин внутрішньої поверхні верхньої третини правого стегна. Термічний опік тильної поверхні лівої стопи III-IV ст., S 1%.

Постраждалому виконано позавогнищевий черезкістковий остеосинтез стержневим апаратом зовнішньої фіксації та фасціотомія футлярів гомілки (рис. 1).

В послідуєчому пацієнт потребував етапних оперативних втручань – повторних хірургічних обробок з ревізією раньових кишень, виконанням фасціотомії, що відображено на рис.1

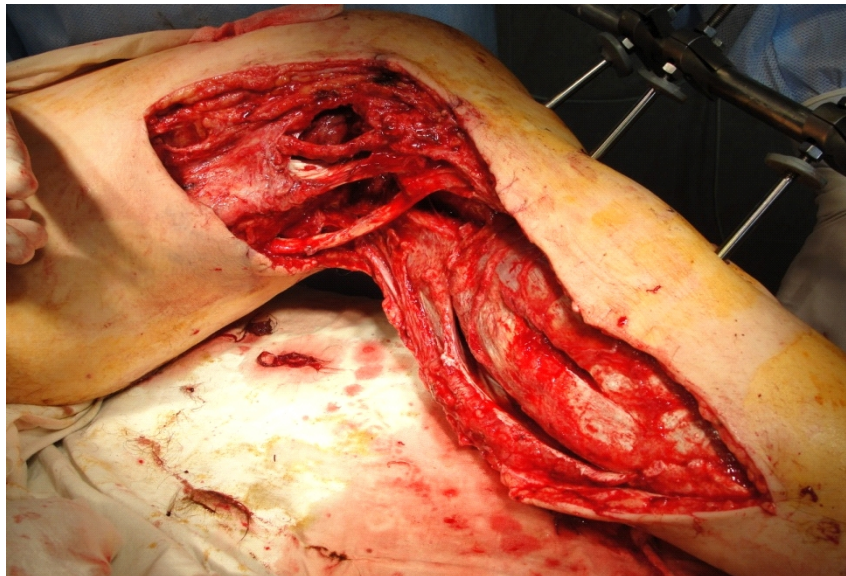


Рис.1. Повторна хірургічна обробка вогнепальних ран гомілки постраждалого Г. 1991 р.н.

Після етапних обробок на рану накладали первинно-відстрочені шви (провізорні шви, дерматомні насічки). Під час оперативних втручань використовували розчин «NaCl 0,9%» (рис.2).

Пацієнту етапно встановлені системи асті V.A.C. у постійному режимі з виконанням

ультразвукової кавітації раньових поверхонь (рис. 3).

В послідуючому виконана аутопластика переміщеним шкірним клаптом для закриття дефекту м'яких тканин лівого колінного суглобу та аутодермопластики розщепленими шкірними клаптями донорської та гранулюючої поверхні (рис. 4).

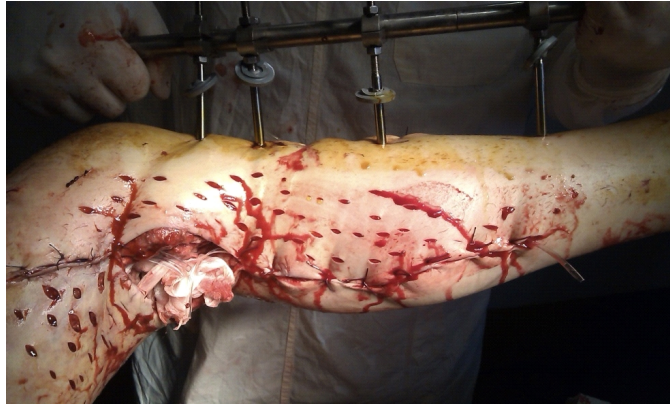


Рис.2. Вигляд сегменту постраждалого Г. 1991 р.н. після повторних хірургічних обробок



Рис. 3. Вигляд сегменту нижньої кінцівки пацієнта Г., 1991 р.н., після встановлення системи асті V.A.C.



Рис. 4. Вигляд сегменту постраждалого Г. 1991 р.н. після виконання аутодермопластики

Через 1,5 міс. після вогнепального поранення АЗФ демонтований, виконана гіпсова іммобілізація (рис. 5).

Через 10 днів після загоєння ран від стержнів пацієнту виконано хірургічне втручання – блокований компресійний інтрамедулярний остеосинтез (БІОС) (рис. 6).

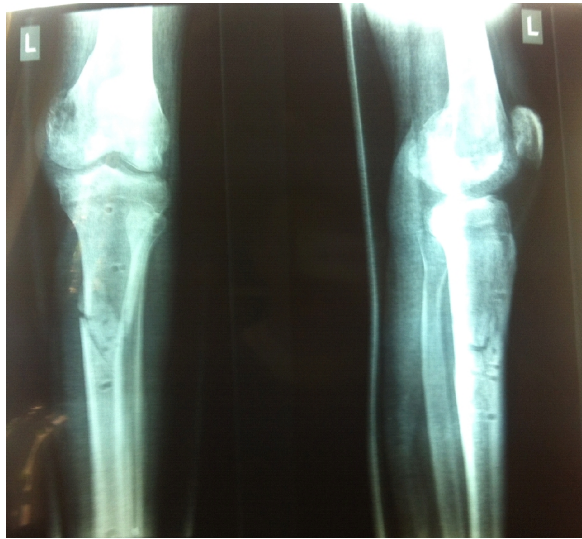


Рис. 5. Рентгенограми постраждалого Г., 1991 р.н. після демонтажу АЗФ

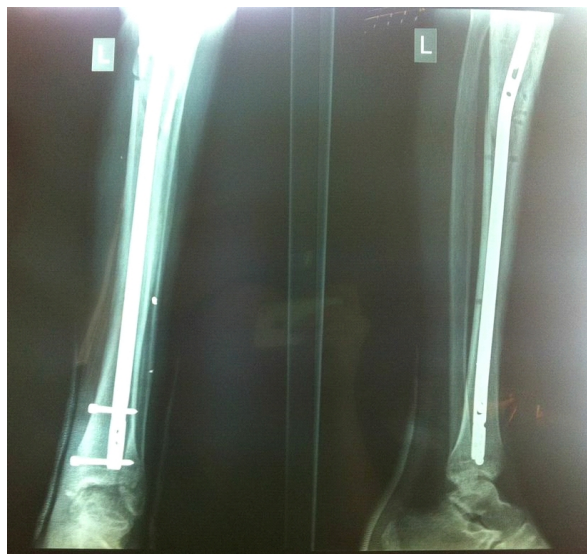


Рис. 6. Рентгенограми пацієнта Г., 1991 р.н. після етапного хірургічного лікування

В послідуєчому пацієнту проведений курс медичної реабілітації за індивідуальною

програмою медичної реабілітації (ІПМР). Функціональний результат зображено на рис. 7.



Рис. 7. Функціональний результат лікування пацієнта Г. 1991 р.н. через 2 міс після останньої етапної операції

### Висновки

1. Лікування вогнепальних переломів довгих кісток повинне бути комплексним та етапним, з диференційованим підходом до вибору хірургічної тактики в залежності від характеру ушкодження та локалізації поранення.

2. Проведення повноцінної хірургічної обробки вогнепальної рани у комбінації з системою асті V.A.C., ультразвуковою кавітацією дає можливість зменшити мікробну

контамінацію, запобігти інфекційним ускладненням та прискорити час загоєння рани.

3. Аргументована та своєчасна заміна методу фіксації вогнепального перелому довгих кісток кінцівок дає можливість впровадити індивідуальну програму медичної реабілітації, що забезпечить оптимальний функціональний результат.

### Література

1. Гайдаш А.А., Денисов А.В., Тюрин М.В., Самохвалов И.М. Новый взгляд на морфогенез огнестрельных переломов // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. – 2010. – № 4, вып. 1. – С.81-87.

2. Шаповалов В.М. Современная концепция первичной хирургической обработки огнестрельной костно-мышечной раны / В.М.Шаповалов, А.К.Дулаев А.Н.Ерохов // Человек и его здоровье: Матер. Российского национального конгресса. - СПб, 1999. – С. 272-273.

3. Ерохов А.Н. Об особенностях начальной фазы раневого процесса на конечностях / А.Н.Ерохов // Амб. хир. – 2001. – № 3. – С. 17-21.

4. Шаповалов В.М. Огнестрельный остеомиелит: монография / Шаповалов В.М. – Морсар, 2000. – 142 с.

5. Ткаченко С.С. Квалифицированная и специализированная хирургическая помощь раненым в конечности. Хирургическая помощь раненым по опыту войны в Республике

Афганистан / С.С. Ткаченко, В.С. Дедушкин, А.И. Ерохов. Под общ. ред. проф. Э. А. Нечаева. – С.-Пб., 1993. – С. 98–122.

6. Брижань Л.К. Система лечения раненых с огнестрельными переломами длинных костей конечностей (клинико-экспериментальное исследование): автореф. дис. на соискание ученой, степени док. мед. наук: спец. 14.01.17, 14.01.15 Д 215.009.01 / 1. Л. Брижань. – М. : Государственный институт усовершенствования врачей Министерства обороны Российской Федерации, 2010. – 33 с.

7. Полюшкин С.В. Основные направления совершенствования хирургической тактики у раненых с тяжелой сочетанной огнестрельной травмой конечностей: дис. ... канд. мед. наук. / Полюшкин Сергей В'ячеславович. – Москва, 2008. – 171 с.

8. Ткаченко С.С. Хирургическая обработка ран при огнестрельных переломах костей конечностей как проблема целостного организма / С.С.Ткаченко // Опыт советской медицины в Афганистане. - М., 1992. – С. 83-84.

*Науковий рецензент доктор медичних наук, професор Заруцький Я.Л.*