

## ЛІКУВАННЯ ПОСТРАЖДАЛИХ З ВОГНЕПАЛЬНИМИ ПОРАНЕННЯМИ М'ЯКИХ ТКАНИН КІНЦІВОК

В клініці ушкоджень Військово-медичного центру Західного регіону впродовж 4 місяців проліковано 24 пацієнти з важкими вогнепальними пораненнями кінцівок з переломами групи С1-С3 (за універсальною класифікацією АО/ASIF). 11 пацієнтів основної групи в доповнення до загальноприйнятих методів лікувалися з використанням вакуумної аспірації апаратом HEACO FORYO для очищення рани та введення тромбоцитарного фактору росту за методикою ARTHREX для стимуляції місцевих репаративних процесів), 13 пацієнтів 2 групи лікувалися за загальноприйнятими методами (хірургічні обробки, антибактеріальна, симптоматична терапія). Порівняно з контрольною групою, в основній групі зменшились тривалість лікування на  $8 \pm 2,8$  днів, кількість ускладнень на  $33\% \pm 3,3\%$ , що дозволяє рекомендувати його методом вибору при лікуванні даної патології. За результатами бактеріологічного дослідження препаратом вибору для антибактеріальної терапії вогнепальних ран кінцівок є цефоперазон з сульбактомом.

**Ключові слова:** вогнепальні поранення кінцівок, вакуумна аспірація, тромбоцитарний фактор росту (збагачена тромбоцитами плазма).

Постраждали хірургічного профілю у сучасних воєнних конфліктах складають майже 75% від загальної величини санітарних втрат, а серед них кількість постраждалих з пораненнями кінцівок коливається в межах від 54 до 75% [3, 6], 35-40% з них супроводжуються переломами кісток, 5-12% – пораненням судин та нервів [6]. Значна травматичність поранень м'яких тканин з дефектом шкіри, підшкірної клітковини, м'язів вимагає тривалого стаціонарного лікування для загоєння ран, проведення чисельних повторних оперативних втручань, відтермінує остеосинтез переломів, приводить до ускладнень у вигляді нагноєнь (6-18%) [8], післятравматичних контрактур (12%) [7], інвалідизації осіб працездатного віку та економічних втрат. Впродовж останнього року відмічається значне зростання кількості постраждалих з вогнепальними пораненнями кінцівок у зв'язку із проведенням антитерористичної операції.

**Мета дослідження:** покращити результати лікування постраждалих з вогнепальними пораненнями кінцівок шляхом оптимізації методу комплексного лікування ран м'яких тканин.

### МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Впродовж 4 місяців 2014 року (липень-жовтень) в клініці ушкоджень Військово-медичного клінічного центру Західного регіону проводилось лікування 186 пацієнтів з вогнепальними пораненнями кінцівок (в минулі роки вогнепальні пора-

нення мали спорадичний характер – 1-3 на рік); з них 24 пацієнти з важкими вогнепальними пораненнями кінцівок з переломами групи С1-С3 (за універсальною класифікацією АО/ASIF). Усі постраждалі військовослужбовці-чоловіки працездатного віку (від 22 до 46 років), середній вік  $29 \pm 5,4$  років. Поранення верхніх кінцівок спостерігалися у 7 випадках (29%), з них множинні 3 (12,5%); поранення нижніх кінцівок спостерігались у 13 випадках (54%), з них множинні 10 (42%); поранення верхніх і нижніх кінцівок спостерігались у 4 пацієнтів (17%). Поранення супроводжувались переломами кісток у 9 пацієнтів (37,5%), пошкодженням магістральних судин у 2 пацієнтів (8,5%), нервів у 4 пацієнтів (17%).

Розподіл за снарядами, що ранили: кульові 4 (17%), осколкові 20 (83%). Усі поранені переведені з інших лікувальних установ на 2-8 добу після поранення, на первинному етапі лікування їм виконувались хірургічні обробки ран, фасціотомії, позавогнищевий остеосинтез переломів, антибактеріальна (цефтріаксон, метронідазол, лінкоміцин) та симптоматична терапія, профілактика правцю. При поступленні в клініку проводились клінічні, лабораторні, рентгенологічні обстеження, посів з ран для визначення мікрофлори та чутливості до антибіотиків в динаміці, гістологічні дослідження м'яких тканин ран.

До загального масиву дослідження було включено 24 постраждалих. Залежно від отриманого лікування виділено 2 групи хворих: 1 (основна) група – лікувалися за допомогою розробленого методу (з використанням вакуумної аспірації для очищення рани та введення тромбоцитарного фактору росту для стимуляції місцевих репаративних процесів), 2 група – лікувалися за загальноприйнятими методами. Обидві групи є порівнюваними за віковим, статевим складом, тяжкістю поранення, часом переведення на етап спеціалізованої допомоги та попереднім лікуванням (табл. 1).

Таблиця 1

Розподіл постраждалих за групами порівняння

		основна група	контрольна група	p
кількість пацієнтів		11	13	<0,05
вогнепальні переломи		4	5	<0,05
Локалізація поранень	верхні кінцівки	3	4	<0,05
	нижні кінцівки	8	9	<0,05
	множинні	7	6	<0,05

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Перед початком лікування у травматологічному відділенні Військово-медичного клінічного центру Західного регіону всім пацієнтам проведено бактеріологічне дослідження ранового вмісту. Результати бактеріологічного дослідження наведено у табл. 2.

Таблиця 2

### Результати бактеріологічного дослідження з вогнепальних ран

Бактерії, що висіяно	ОГ	КГ	Чутливість до антибіотиків
Acinetrobacter spp.	3	2	Цефоперазон+сульбактам Іміпенем
Enterobacter spp.	1	–	Цефоперазон+сульбактам Іміпенем
St. aureus	2	4	Коломіцин Іміпенем
St. haemolyticus	1	3	Цефоперазон+сульбактам Коломіцин Іміпенем
Staphilococcus spp.	1	–	Цефоперазон+сульбактам Іміпенем
Ps. aeruginosa	2	2	Офлоксацин Коломіцин

ОГ – основна група, КГ – контрольна група

За результатами бактеріологічного дослідження чутливість більшості висіяних збудників до цефоперазону з сульбактамом, синегнійної палички до коломіцину.

Лікування пацієнтів основної групи включало: повторні хірургічні обробки з висіченням нежиттєздатних тканин, ділянок некрозів; вакуумна аспірація ран з допомогою апарату HEACO FORYO в режимі постійної аспірації з від'ємним тиском 95–125 мм рт. ст. тривалістю до 3-х діб в кількості 1–2 процедури; стимуляція місцевих репаративних процесів шляхом введення тромбоцитарного фактору росту (збагачена тромбоцитами плазма), отриманого за методикою ARTHREX в кількості 1–2 процедури з перервою 7 днів; місцеве лікування ран (декасан, бетадин, октенісепт, гентаксан); антибактеріальна терапія 4–15 днів (цефтріаксон, лінкоміцин, після визначення чутливості збудника цефоперазон+сульбактам, коломіцин, офлоксацин); симптоматичне лікування (знеболюючі, протизапальні, антикоагулянти, протинабрякові); стимуляція загальних репаративних та імунних процесів (ретаболіл, тималін); аутодермопластика рани вільним клаптом з передньої поверхні стегна або клаптом на ніжці.

Після хірургічної обробки та вакуумної аспірації відмічалось очищення рани від ділянок некрозів, ранового випоту, поява крайових грануляцій; аспірації більше 3 діб не проводилась у зв'язку із накопиченням значної кількості ексудату в губчатому фільтрі аспілятора. Для стимуляції та при-

швидшення закриття ранового дефекту та оголених кісток кінцівок після зняття вакуумного аспілятора стінки та дно рани обколювались 5–15 мл збагаченої тромбоцитами плазми, в подальшому проводилось традиційне лікування ран з використанням антисептиків. В усіх пацієнтів відмічався активний ріст грануляцій в рані вже на 2–3 добу, що дозволяло в найближчі 3–8 днів (в середньому 6) провести аутодермопластику і загоїти рани. Загальний термін лікування вогнепальних ран склав 14–23 доби (в середньому 18). Побічні ефекти: помірні больові відчуття у пацієнтів впродовж 2–6 годин після встановлення апаратів вакуумної аспірації, незначні больові відчуття при введенні збагаченої тромбоцитами плазми – усунуто прийомом знеболюючих препаратів. У 1 пацієнта спостерігався некроз вільного шкірного клаптя після операції аутодермопластики, у 1 пацієнта нагноєння рани, що потребувало додатково хірургічної обробки та вакуумної аспірації.

Лікування пацієнтів контрольної групи включало: повторні хірургічні обробки з висіченням нежиттєздатних тканин, ділянок некрозів з налагодженням приточно-відтічної промивної системи; традиційне місцеве лікування ран (декасан, бетадин, октенісепт, гентаксан); антибактеріальна терапія 4–15 днів (цефтріаксон, лінкоміцин, після визначення чутливості збудника цефоперазон+сульбактам, коломіцин, офлоксацин); симптоматичне лікування (знеболюючі, протизапальні, антикоагулянти); стимуляція загальних репаративних та імунних процесів (ретаболіл, тималін); аутодермопластика рани вільним клаптом з передньої поверхні стегна або клаптом на ніжці.

У всіх пацієнтів контрольної групи відмічалось формування грануляційної тканини в рані на 8–14 добу, що дозволяло провести операції по закриттю рани вільним або клаптом на ніжці на 10–18 добу (в середньому 13). Загальний термін лікування вогнепальних ран склав 21–29 добу (в середньому 24). У 2 пацієнтів контрольної групи спостерігалось нагноєння ран, у 1 некроз шкірного клаптя. Нагноєння ран пов'язані зі значною глибиною ран і великим масивом травмованих м'яких тканин, що утруднювало адекватне дренивання та обробку антисептиками. У цих пацієнтів проведено повторні хірургічні обробки з заміною приточно-відтічної дренируючої системи, в результаті чого досягнуто очищення ран на 7–8 добу на фоні адекватної антибіотикотерапії за результатами бактеріологічного дослідження. Некрози вільних клаптів після аутодермопластики ранових дефектів у обох групах пов'язані з невірно вибраною товщиною трансплантата (4–5 мм); ділянки некрозів не перевищували 2 см<sup>2</sup>, загоєння ран від-

булося за рахунок крайових грануляцій і місцевого лікування (гентаксан).

## ВИСНОВКИ

1. Зростання частоти вогнепальних поранень кінцівок у військовослужбовців визначає медико-соціальну значимість проблеми.
2. Аналіз результатів лікування засвідчив, що розроблений метод комплексного лікування вогнепальних ран м'яких тканин кінцівок з використанням апаратної вакуумної аспірації для очищення ран та тромбоцитарного фактору росту для місцевої стимуляції репаративних процесів дозволив скоротити тривалість лікування на  $8 \pm 2,8$  днів, зменшити кількість ускладнень на  $33\% \pm 3,3\%$ , що дозволяє рекомендувати його методом вибору при лікуванні даної патології.
3. Аналіз результатів визначення мікрофлори вогнепальних ран та чутливості її до антибіотиків дозволяє визначити адекватну антибактеріальну терапію (в більшості випадків цефоперазон з сульбактамом).

## ЛІТЕРАТУРА

1. Анкин Л.Н., Анкин Н.Л. Травматология. – М. – 2005. – с. 436 – 477.
2. Анкин Н. Л. Особенности остеосинтеза при открытых переломах длинных костей // Анкин Н. Л., Коструб А. А., Лакша А. М. // Проблемы, достижения и перспективы развития медико-биологических наук и практического здравоохранения / Сборник научных трудов Крымского государственного медицинского университета. – Севастополь, 1999. – С. 47–49.
3. Атаев А.Р. Комплексный подход в лечении множественных огнестрельных переломов конечностей / А. Р. Атаев, Б. А. Ахмедов, Э. Р. Атаев // Современные технологии в травматологии и ортопедии. Лечение поврежденных опорно-двигательного аппарата и их осложнений : материалы V международной научно-практической конференции. – Баку, 2009. – С. 47.
4. Ахмедов Б. А. Оптимизация методов лечения раненых с огнестрельными переломами костей конечностей: дис. ... доктора мед. наук: 14.01.15, 14.01.17 / Ахмедов Багавдин Абдулгаджиевич. – С.-Петербург, 2010. – 302 с.
5. Баскаков А.А. Опыт лечения раненых с огнестрельными переломами плечевой кости / А.А.Баскаков // Эволюция остеосинтеза. – 2005. – С. 55–63.
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 / Л. Брижань. – М. : Государственный институт усовершенствования врачей Министерства обороны Российской Федерации, 2010. – 33 с.
7. Калашников Г.В. Россия и СССР в войнах XX века. Потери Вооруженных сил. Статистическое исследование / под ред. Г.В. Калашникова – М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2001. – 608с.

8. Салахов З.А. Улучшение результатов лечения огнестрельных ранений в зоне военных действий / З.А. Салахов // Фундаментальные исследования. – 2009. – № 8. – С. 47–53.
9. Корнилов Н.В. Травматология и ортопедия: Руководство для врачей. – СПб.: Гиппократ, 2006. – т. 4. – с. 37-52.
10. Никитин Г.Д., Грязнухин Э.Г. Множественные переломы и сочетанные повреждения. – М.: Медицина, 1976. – 296 с.
11. Шаповалов В.М. Военная травматология и ортопедия. – СПб.: ООО «Морсар», 2004. – С. 286-298.
12. Chapman M.W. Operative orthopedics. – Phil., 1993. – Vol. 2-3. – P. 1031-2322.

**А. М. Лакша, Д. В. Лось**

### **Лечение пострадавших с огнестрельными ранениями мягких тканей конечностей**

*В клинике поврежденных Военно-медицинского клинического центра Западного региона на протяжении 4 месяцев 2014 года (июль-октябрь) было пролечено 24 пациента с тяжелыми огнестрельными ранениями конечностей с переломами группы C1-C3 (по универсальной классификации АО/ASIF). 11 пациентов основной группы в дополнение к общепринятым методам лечились с применением вакуумной аспирации аппаратом HEACO FORYO для очищения раны и введении тромбоцитарного фактора роста по методике ARTHREX для стимуляции местных репаративных процессов), 13 пациентов 2 группы лечились общепринятыми методами (хирургические обработки, антибактериальная, симптоматическая терапия). В сравнении с контрольной группой, в основной группе уменьшились продолжительность лечения на  $8 \pm 2,8$  дней, количество осложнений на  $33\% \pm 3,3\%$ , что может рекомендовать его методом выбора при лечении данной патологии. За результатами бактериологического исследования препаратом выбора для антибактериальной терапии огнестрельных ран конечностей есть цефоперазон с сульбактамом.*

**Ключевые слова:** огнестрельные ранения конечностей, вакуумная аспирация, тромбоцитарный фактор роста (обогащенная тромбоцитами плазма).

**A. Laksha, D. Los**

### **The patients with soft tissue gunshot injuries managment**

*The 24 patients with severe extremity gunshot injuries and fractures C1-C3 (AO/ASIF) were treated during 4 months (july-october) 2014. The 11 patients of study group were treated using traditional protocol and additionally vacuum aspiration by HEACO FORYO and platelet-derived growth factor (PDGF) injection (Autologous Conditioned Plasma, ACP by ARTHREX) for reparative processes stimulation. The 13 patients of control group were treated using traditional protocol (surgical d-bridement, antibiotic, etc). The duration of the treatment was reduced for  $8 \pm 2,8$  days, complication rate was reduced for  $33\% \pm 3,3\%$  in the study group, that allows to recommend this method for the treatment of this pathology. Cefoperazonum with Sulbactam is recommended as an antibiotic therapy of extremity gunshot injuries based on the bacteriological investigation results.*

**Key words:** the extremity gunshot injuries, vacuum aspiration, platelet-derived growth factor (PDGF) or Autologous Conditioned Plasma (ACP).