

УДК 616.717/718-001.515

**І.Р. Трутяк, \*В.І. Медзин, Ю.І. Трутяк, Т.В. Хома**

Кафедра травматології та ортопедії (зав. – проф. І.Р. Трутяк) Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького, \*Військово-медичний клінічний центр Західного регіону, м. Львів

## ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНИХ ВОГНЕПАЛЬНИХ ПЕРЕЛОМІВ КІСТОК КІНЦІВОК

**Резюме.** Клінічні спостереження за 269 пацієнтами з вогнепальними пораненнями кінцівок дозволили виділити 4 типи пошкодження трубчатих кісток: багатоуламковий перелом, перелом “на відстані”, дірчатий перелом і півмісяцевий перелом. Вогнепальні переломи потребують етапного хірургічного лікування. Основними компонентами первинного хірургічного лікування вогнепальних поранень кінцівок є хірургічна обробка рани, фіксація кісткових уламків апаратом зовнішньої фіксації, замісна і антибактерійна терапія. Заміна методу фіксації перелому на внутрішній остеосинтез можлива тільки після купування запального процесу і загоєння вогнепальної рани.

**Ключові слова:** вогнепальна рана, вогнепальний перелом кісток.

Вогнепальні поранення кінцівок, які нанесені сучасною зброєю супроводжуються масивними пошкодженнями кісток і м'яких тканин, які потребують значних зусиль лікарів і терпіння пораненого для збереження кінцівки та відновлення її функції. У структурі бойової хірургічної травми ушкодження кінцівок становлять від 54,1 до 70,8% і домінують серед поранень інших анатомо-функціональних ділянок [1]. У 25% поранених є тяжка поєднана вогнепальна травма кінцівок [2].

**Мета дослідження:** окреслити особливості і характер руйнування кісток при вогнепальних пораненнях кінцівок.

**Матеріал і методи.** Проаналізовано лікування 269 пацієнтів з вогнепальними пораненнями кінцівок, які знаходились у Військово-медичному клінічному центрі Західного регіону. З них 81% мали мінно-вибухові і мінно-уламкові, а 19% – кульові поранення кінцівок. Вогнепальні поранення верхніх кінцівок були у 86 (32%), з них з переломами – у 24 (8,9%), нижніх кінцівок – у 96 (35,7%), з переломами кісток – у 38 (14,1%). 87 (32,3%) мали поєднані поранення кінцівок і інших анатомо-функціональних ділянок.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Клінічними спостереженнями встановлено, що за характером руйнування кісток вогнепальні переломи можна розподілити на чотири типи: багатоуламковий перелом, перелом “на відстані” і півмісяцевий перелом

Тип 1 – багатоуламковий перелом (рис 1). Виникає при високо-енергетичному кульовому чи відламковому пораненні мінами і боеприпасами, коли значний гідравлічний тиск у кістковому мозку трубчастої кістки, розламує кістку і дрібні уламки розсіюються в різні сторони, але в основному в межах тимчасово пульсуючої порожнини. Проксимальний і дистальний кісткові уламки чорного кольору, забруднені і деваскуляризовані. Окістя відшароване на відстані 5,0 см від кінців перелому.



Рис. 1. Вогнепальний багатоуламковий перелом обох кісток гомілки, тип 1

Тип 2 – перелом “на відстані” (рис. 2). Виникає при вогнепальному пораненні внаслідок того, що тимчасова пульсуюча порожнина дає прискорення м’язам і хвиля стиснення на периферії порожнини зламає діафіз кістки з утворенням поперечного або спірального перелому на відстані від вогнепальної рани.



Рис. 2. Вогнепальний поперечний перелом кісток лівої гомілки “на відстані”. Мінно-вибухова травма стопи

Тип 3 – дірчатий перелом (рис. 3). При низько-енергетичному пораненні куля дробить кістку і утворює дірчатий перелом, а при високоенергетичному пораненні куля дробить і розтрощує кістку з утворенням дефекту, множинних дрібних фрагментів і лінійних переломів на відстані з мінімальним зміщенням.



Рис. 3. Вогнепальне кульове поранення правої стопи, дірчатий перелом з утворенням дефекту плюсневих кісток

Тип 4 – півмісяцевий перелом (рис. 4). При невеликій енергії кулі чи відламка боеприпаса пошкоджується тільки одна сторона кістки, від якої може відламатись невелика частина.

Вогнепальні переломи кінцівок на відміну від закритих переломів мають свої особливості,



Рис. 4. Півмісяцевий вогнепальний уламковий перелом лівої гомілки

які визначають лікувальну тактику. Насамперед це відкритий перелом, а отже існує ризик розвитку остеомієліту. Рановий канал при вогнепальному пораненні має особливу будову. Окрім власне ранового каналу (дефект тканин) є ділянка первинного травматичного некрозу і ділянка молекулярного струсу. В останній – утворюється ділянка вторинного некрозу, яка носить вогнищевий характер. Наступною особливістю вогнепальної рани є те, що вона завжди первинно забруднена мікробами і в більшості поранених містить сторонні тіла. Поранення сучасною високоенергетичною зброєю викликає розвиток синдрому підвищеного внутрішньофасціального тиску (compartment syndrome). У зв’язку з ризиком розвитку інфекції забрудненої мікробами вогнепальної рани, первинний внутрішній остеосинтез переломів кісток протипоказаний, а рану м’яких тканин не можна зашивати після первинної хірургічної обробки. Більше цього, рановий канал вогнепальної рани має відхилення від прямої (девіації), часто межує із магістральними судинами і нервами, а вторинні некрози утворюються на 3-5 день після поранення. Все це унеможлиблює виконання хірургічної обробки вогнепальної рани в повному обсязі і тому, для профілактики ускладнень ранового процесу, зашивати таку рану не можна.

Завданнями лікування вогнепальних поранень кінцівок було збереження життя пораненого, збереження кінцівки, як органа і відновлення її функції.

Для виконання цих завдань лікувальна тактика вмещувала інтенсивну інфузійно-трансфу-

зійну терапію; повноцінне знеболення; первинну хірургічну обробку вогнепальної рани, з видаленням нежиттєздатних тканин; збереження всіх кісткових уламків, які з'єднані із тканинами і великих відламків, які навіть не з'єднані з тканинами; відновлення пошкоджених магістральних судин і ретельний гемостаз; промивання рани антисептиками без накладання швів на рану; декомпресію фасціальних футлярів (фасціотомію) для профілактики компартмент-синдрому; первинний стабільно-функціональний остеосинтез апаратами зовнішньої фіксації; антибіотикопрофілактику.

Наступним етапом було лікування рани для очищення її від нежиттєздатних тканин, усунення запального процесу і відновлення гомеостазу пораненого. Приготованою до закриття вважали рану без некротичних тканин і інфікування. У більшості поранених рану закривали за допомогою

місцевої пластики в комбінації з вільною аутодермопластиком. Після загоєння рани у 87% поранених виконали заміну методу фіксації перелому – виконували внутрішній блокуючий інтрамедулярний остеосинтез або накісний остеосинтез мало контактною пластиною.

**Висновок.** Лікування вогнепальних переломів повинно бути поетапним. Компонентами першого етапу є первинна хірургічна обробка рани без накладання швів на рану, фіксація перелому апаратом зовнішньої фіксації і повноцінна замісна та протизапальна терапія. Заміна методу фіксації перелому, остаточна корекція зміщених відламків і накладання вторинних швів на рану можуть бути виконані тільки після купування запального процесу в рані і відсутності нежиттєздатних тканин.

#### Список використаної літератури

1. Войновский Е.А. Хирургическое лечение раненых с ведущими тяжелыми множественными и сочетанными повреждениями конечностей / Е.А. Войновский, А.П. Колтович // *Мед. вестн. МВД.* – 2010. – № 5. – С. 11-12. 2. Полюшкин С.В. Основные направления совершенствования хирургической тактики у раненых с тяжелой сочетанной огнестрельной травмой конечностей: автореф. дис. на соиск ученой степени канд мед. наук : спец. 14.00.27. "Хирургия" / С.В. Полюшкин. – СПб., 2008. – 21 с.

#### ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ.

**Резюме.** Клинические наблюдения за 269 пациентами с огнестрельными ранениями конечностей позволили выделить 4 типа повреждений трубчатых костей: многоосколочный перелом, перелом "на расстоянии", дырчатый перелом и лункообразный перелом. Огнестрельные переломы требуют этапного хирургического лечения. Основными компонентами первичного хирургического лечения огнестрельных ранений конечностей есть хирургическая обработка раны, фиксация костных отломков аппаратом внешней фиксации, заместительная и антибактериальная терапия. Замена метода фиксации перелома на внутренний остеосинтез возможна только после купирования воспалительного процесса и заживления огнестрельной раны.

**Ключевые слова:** огнестрельная рана, огнестрельный перелом костей.

#### PECULIARITIES OF CONTEMPORARY GUNSHOT FRACTURES OF THE LIMB BONES

**Abstract.** Clinical observation of 269 patients with gunshot injuries of the limbs has allowed to select 4 types of tubular bone fractures: multifragmental fracture, fracture "at a distance", drill-hole fracture and divot fracture. Gunshot fractures require staging surgical procedure. The main components of the primary surgical treatment of gunshot wounds of the extremities are surgical debridement, fixation of bone fragments with external fixation device, replacement and antibacterial therapy. Exchange of external fixation device into internal osteosynthesis is possible only after elimination of inflammation and gunshot wound healing.

**Key words:** gunshot wound, gunshot bone fractures.

Danylo Halytsky Lviv National Medical University (Lviv)

Надійшла 06.05.2015 р.

Рецензент – проф. Васюк В.Л. (Чернівці)