

УДК 616.717/.718-001.5-08(045)

Відновне лікування постраждалих із множинними вогнепальними переломами довгих кісток

О. А. Бур'янов¹, А. П. Казмірчук², Ю. О. Ярмолюк²,
М. В. Вакулич¹, Д. О. Дричик¹

¹ Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, Київ, Україна

² Національний військово-медичний центр «Головний військовий клінічний госпіталь» МО України, Київ

Due to the large number of victims of the armed conflict in the east of Ukraine with multiple long-bones gunshot fractures, there was a need for comprehensive and step-by-step restorative treatment at all levels of medical evacuation, especially at III and IV. Objective: to develop a step-by-step system for the rehabilitation of victims with multiple long-bone fractures and to prove its effectiveness in preventing the most common complications. Methods: 380 patients were divided into three groups: the developed system and individual programs of medical rehabilitation were used in the main (119 people), in I (118) — modern conventional methods of treatment, in II (143 wounded in Afghanistan) — methods, used in the 80th of the twentieth century, with effective rehabilitation. To assess the results of treatment, the Luboszyce-Mattisa-Schwarzberg scale was chosen in the modification of Shevtsov. Results: a rehabilitative treatment system was developed, including a reasoned replacement of the fixation method (biochemical and clinical blood tests, evaluation of the limb state), an algorithm for surgical treatment using modern medical techniques (VAC-therapy, ultrasound cavitation, Vivostat® PRF) and IDEP. The best long-term results (1.2–1.5 years) were obtained in patients of the main group compared with I and II. The risk of contamination of the operating wound in the patients of the main group decreased by 5.8 %, the occurrence of osteomyelitis by 4.2 %, the incidence of neurologic deficits by 2.4 %, vascular disorders by 7.3 %, the development of false joints by 2.8 %, contractures — by 11.3 %. Conclusions: the proposed system of restorative treatment of multiple long-bone fractures is effective in preventing the most common complications. Key words: multiple gunshot fractures of long bones, system of restorative fracture treatment, replacement of fixation method, individual program of medical rehabilitation.

Из-за большого количества пострадавших в вооруженном конфликте на востоке Украины с множественными огнестрельными переломами длинных костей возникла потребность в комплексном и этапном восстановительном лечении их на всех уровнях медицинской эвакуации, особенно на III и IV. Цель: разработать поэтапную систему восстановительного лечения пострадавших с множественными огнестрельными переломами длинных костей и доказать ее эффективность в предотвращении наиболее распространенных осложнений. Методы: 380 пациентов разделили на три группы: в основной (119 человек) использована разработанная система и индивидуальные программы медицинской реабилитации (ИПМР), в I (118) — современные общепринятые методы лечения, во II (143 раненных в Афганистане) — методы, актуальные в 80-х годах XX века, с эффективной реабилитацией. Для оценки результатов лечения выбрана шкала Любошица-Маттиса-Шварцберг в модификации Шевцова. Результаты: разработана система восстановительного лечения, включающая аргументированную замену метода фиксации, алгоритм хирургического лечения с использованием современной медицинской техники (VAC-терапия, ультразвуковая кавитация, Vivostat® PRF) и ИПМР. Лучшие отдаленные результаты (1,2–1,5 года) получены у пациентов основной группы. Риск нагноения операционной раны у пациентов основной группы уменьшился на 5,8 %, возникновения остеомиелита — на 4,2 %, частота неврологических дефицитов — на 2,4 %, сосудистых нарушений — на 7,3 %, развития ложных суставов — на 2,8 %, контрактур — на 11,3 %. Выводы: предложенная система восстановительного лечения множественных огнестрельных переломов длинных костей является эффективной в предотвращении наиболее распространенных осложнений. Ключевые слова: множественные огнестрельные переломы длинных костей, система восстановительного лечения переломов, замена метода фиксации, индивидуальная программа медицинской реабилитации.

Ключові слова: множинні вогнепальні переломи довгих кісток, система відновного лікування переломів, заміна методу фіксації, індивідуальна програма медичної реабілітації

Вступ

За даними літератури, нині в умовах проведення бойових дій поранення кінцівок становлять 52,5 %, серед них 33,4 % — верхніх та 19,1 % — нижніх [1, 5]. Використання сучасної зброї сприяє поширенню високоенергетичних переломів довгих кісток (17,6 % серед усіх видів ушкоджень), які носять важкий характер і супроводжуються високою частотою первинних дефектів кісток — 11,2–13,4 % [3, 5].

Як первинний, а інколи й остаточний, метод фіксації відламків застосовують апарати зовнішньої фіксації (АЗФ). Проте вибір АЗФ як остаточного методу фіксації в постраждалих із множинними переломами довгих кісток супроводжується високою частотою розвитку місцевих інфекційних ускладнень у ділянках введення стрижнів [1, 3, 6, 8]. Також тривале використання АЗФ затримує процес реабілітації, що сприяє розвитку контрактур суглобів та сповільнює консолідацію [4, 6].

Сучасні методи лікування вогнепальних переломів дають змогу значно зменшити ризик виникнення найпоширеніших ускладнень: контрактур суглобів, нагноєння ран із подальшим розвитком вогнепального остеомієліту та сповільнення консолідації з утворенням несправжніх суглобів [2, 6, 8].

Водночас заміна зовнішнього методу фіксації на заглибний металоостеосинтез (МОС) є предметом дискусій, оскільки в ранньому періоді збільшується ризик інфікування операційної рани та розвитку хронічного вогнепального остеомієліту [1, 3, 6]. Деякі автори висловлюють думку, що аргументована заміна методу фіксації є певним ключем до успішного відновного лікування пацієнтів із множинними вогнепальними переломами довгих кісток завдяки створенню умов для корекції положення відламків кісток, їхньої надійної фіксації, проведенню динамічного контролю за перебігом ранового процесу та можливості почати процес медичної реабілітації в найкоротші терміни після поранення [3, 7–9].

Указані переваги сучасних методів лікування множинних вогнепальних переломів і значний відсоток незадовільних результатів стали стимулом для створення системи відновної терапії постраждалих, яка містить чіткий алгоритм хірургічних втручань із застосуванням порівняних методик та технологій (VAS-терапії, ультразвукової кавітації), упровадження аргументованої заміни методу фіксації, розробку індивідуальних програм медичної реабілітації (ІПМР).

Мета роботи: упровадити розроблену систему відновного лікування постраждалих із множинними вогнепальними переломами довгих кісток та довести її ефективність, порівнявши найближчі та віддаленні результати трьох груп дослідження.

Матеріал та методи

До загального масиву даних включено 380 постраждалих, серед них 237 проходили лікування в 2007–2016 рр. у травматологічних відділеннях Національного військово-медичного клінічного центру (Київ, НВМКЦ), Військово-медичних клінічних центрах західного (Львів, ВМКЦ ЗР) і північного (Харків, ВМКЦ ПнР) регіонів, міській клінічній лікарні швидкої медичної допомоги Маріуполя (ММКЛШМД) та реабілітаційному центрі Ірпінського військового госпіталю, санаторно-курортних закладах МО України. Також проаналізований архівний матеріал етапного лікування 143 постраждалих під час бойових дій в Афганістані (ДРА) за період із 1986 по 1988 рр.

Критеріями включення постраждалих у дослідження були множинні переломи довгих кісток та етіологічні фактори їх виникнення — механічна травма, вогнепальні поранення. *Критерієм виключення* став вік поранених молодше ніж 18 і старше за 60 років.

Виконання дослідження схвалено комісією з біоетики ДУ «ІТО НАМН України» (протокол № 3 від 01.09.2016). Найбільша кількість постраждалих (рис. 1) — військовослужбовці воєнного конфлікту в ДРА з множинними переломами довгих кісток, які проходили етапне лікування у військово-польових госпіталях, 650-му центральному військовому госпіталі (Кабул), спеціалізованому травматологічному центрі 340-го окружного військового госпіталю (Ташкент), Військово-медичній академії ім. Кірова, ГВКГ ім. Бурденко (Москва) та в Сакському ЦВКС ім. Пирогова (143 пацієнти).

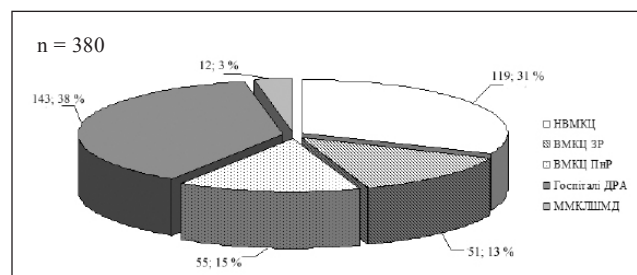


Рис. 1. Розподіл постраждалих за лікувальними закладами

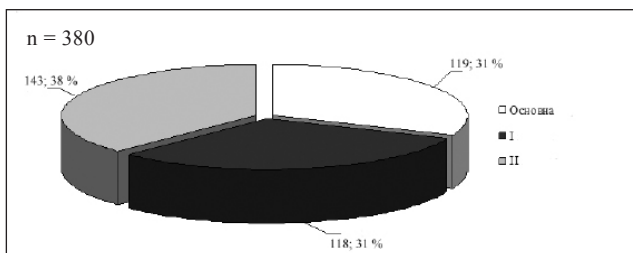


Рис. 2. Розподіл постраждалих за групами дослідження

Досить вагома частка постраждалих отримувала медичну допомогу в травматологічному відділенні клініки ушкоджень Національного військово-медичного клінічного центру, Київ (119), 118 — у ВМКЦ ЗР, ВМКЦ ПнР та ММКЛШМД — 51, 55 та 12 осіб відповідно.

Постраждалі розподілені на III групи (рис. 2).
Основна — 119 пацієнтів, які проходили лікування за розробленою системою відновного лікування в НВМКЦ (ГВМКЦ), реабілітаційних центрах та санаторно-курортних закладах МО України у 2007–2016 рр. У цій групі постраждалих використано розроблений алгоритм хірургічного лікування (рис. 3): виконано демонтаж АЗФ, аргументований контролем за клінічним статусом ушкодженої кінцівки, біохімічними показниками крові (СРБ, церулоплазмін, фракції білків), загальним аналізом крові (рівень лейкоцитів, формула, ШОЕ). Для профілактики тромбоемболічних ускладнень проводили доплерографію вен кінцівок.

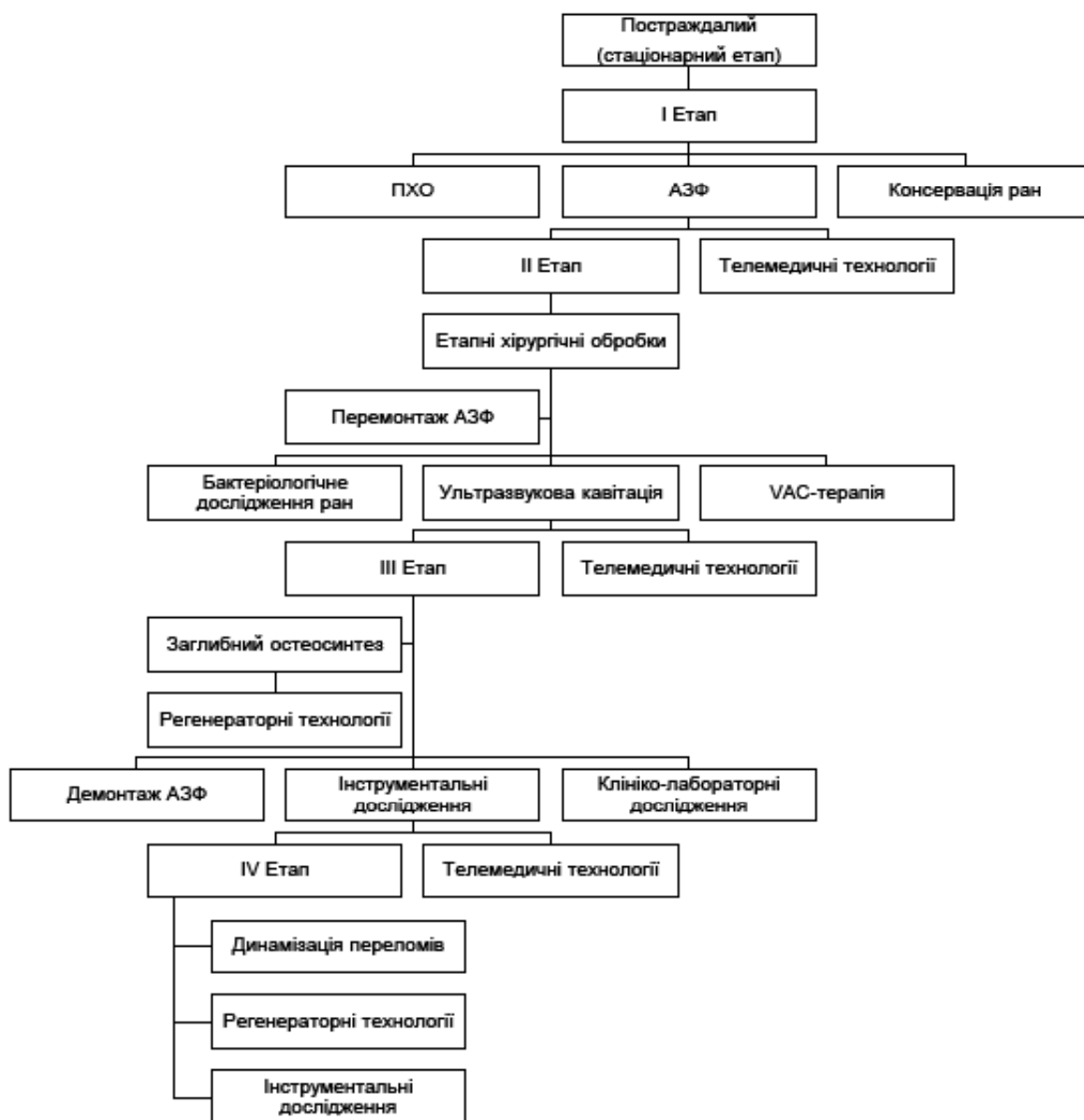


Рис. 3. Схема етапного хірургічного лікування постраждалого з множинними переломами довгих кісток

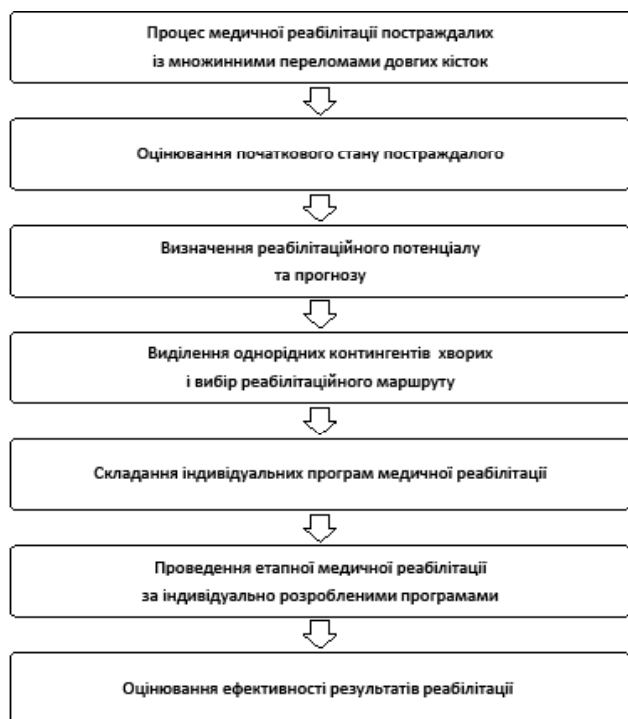


Рис. 4. Алгоритм реабілітаційного етапу лікування з розробкою ІПМП

Після вказаних досліджень замінювали метод зовнішньої фіксації на заглибний МОС (БЮС, накістковий остеосинтез) із динамічним контролем та використанням регенераторних технологій, Vivostat® PRF. Усе це давало змогу перейти до етапу реабілітації (рис. 4).

I (порівняння) — 118 постраждалих, які проходили відновне лікування у військово-медичних центрах МО України та ММКЛШМД із 2007 по 2016 рр. та в яких використані всі сучасні методи остеосинтезу та загальноприйнята медична реабілітація. Ці пацієнти проходили відновне лікування на профільному, амбулаторному етапах та вибірково в реабілітаційних центрах. В основному ця група відрізнялася відсутністю чіткого алгоритму лікування; непостійною заміною методу фіксації, аргументованою лише клінічними показниками (зміцнілими післяопераційними рубцями, відсутністю набряку, порушенням периферійного кровообігу, підвищенням температури тіла тощо), та апаратним лікуванням полісегментарних переломів.

II (порівняння) — 143 пацієнти, які проходили етапне відновне лікування під час військової кампанії в ДРА (1986–1988 рр.) та яким, в основному, використані АЗФ та металокопії АО для заглибного МОС. Реабілітаційне лікування на санаторному етапі постраждали цієї групи проходили в умовах Сакського ЦВКС

ім. М. І. Пирогова. Ця група характеризується застосуванням переважно апаратами зовнішньої фіксації, але при цьому на рівні спеціалізованих центрів медична реабілітація мала високу ефективність.

Як метод первинної фіксації в пацієнтів усіх груп використовували гіпсову іммобілізацію, скелетне витягнення, позавогнищевий остеосинтез або комбінації цих методів.

В основній групі в більшості постраждалих 96 (80,0 %) для первинної фіксації перелому використано позавогнищевий остеосинтез, у 10 (8,7 %) — гіпсову іммобілізацію, у 11 (9,5 %) — комбінацію АЗФ із гіпсовою іммобілізацією, у 1 (0,9 %) — комбінацію АЗФ із скелетним витягненням та у 1 (0,9 %) — комбінацію гіпсової іммобілізації зі скелетним витягненням.

У I групі як метод первинної фіксації в 90 (76,0 %) постраждалих також використаний позавогнищевий остеосинтез АЗФ, у 4 (3,4 %) — скелетне витягнення, у 7 (6,0 %) — гіпсова іммобілізація, у 14 (12,0 %) — комбінація АЗФ із гіпсовою іммобілізацією та у 3 (2,6 %) — комбінація гіпсової іммобілізації зі скелетним витягненням.

У II групі у 84 (58,7 %) пацієнтів для первинної фіксації перелому використаний позавогнищевий остеосинтез, у 17 (11,9 %) — гіпсова іммобілізація, у 42 (29,4 %) — комбінація АЗФ із гіпсовою іммобілізацією.

Розподіл постраждалих за методом фіксації переломів довгих кісток та групою дослідження надано в табл. 1.

Надалі варіантами лікування була заміна методу фіксації на заглибний металоостеосинтез (накістковий та БЮС) або продовження лікування з використанням апаратів зовнішньої фіксації різних модифікацій. Розподіл постраждалих за групами дослідження та методом остаточної фіксації вогнепальних переломів довгих кісток подано в табл. 2.

В основній групі заміну методу фіксації виконано в 119 пацієнтів: МОС — у 20 (17,2 %), БЮС — у 13 (11,2 %), позавогнищевий безкостковий компресійно-дистракційний остеосинтез (ПЧКДО) — у 14 (11,8 %), ПЧКДО + МОС — у 14 (11,8 %), ПЧКДО + БЮС — у 26 (21,6 %), МОС + БЮС — у 40 (33,6 %).

У постраждалих I групи метод фіксації замінено в 118 пацієнтів: МОС — у 8 (6,8 %), БЮС — у 1 (0,9 %), ПЧКДО — у 20 (17,1 %), ПЧКДО + МОС — у 52 (44,4 %), ПЧКДО + БЮС — у 18 (14,6 %), МОС + БЮС — у 19 (16,2 %).

Таблиця 1

Розподіл постраждалих за групами дослідження та методом фіксації вогнепальних та невогнепальних переломів довгих кісток

Метод первинної фіксації множинних вогнепальних переломів довгих кісток	Кількість постраждалих у групах дослідження (n = 380)		
	основна	I	II
Скелетне витягнення	—	4 (3,4 %)	—
Гіпсова іммобілізація	10 (8,7 %)	7 (6,0 %)	17 (11,9 %)
АЗФ	96 (80,0 %)	90 (76,0%)	84 (58,7%)
АЗФ + гіпсова іммобілізація	11 (9,5 %)	14 (12,0%)	42 (29,4%)
АЗФ + скелетне витягнення	1 (0,9 %)	—	—
Скелетне витягнення + гіпсова іммобілізація	1 (0,9 %)	3 (2,6 %)	—
Усього	119 (100 %)	118 (100 %)	143 (100 %)

Таблиця 2

Розподіл постраждалих за групами дослідження та методом остаточної фіксації вогнепальних переломів довгих кісток

Заміна методу фіксації множинних переломів довгих кісток у групах дослідження	Кількість постраждалих у групах (n = 380)		
	основна	I	II
Не проведено	—	—	26 (18,2 %)
Накістковий МОС	20 (17,2 %)	8 (6,8 %)	—
БІОС	13 (11,2 %)	1 (0,9 %)	—
ПЧКДО	6 (5,2 %)	20 (17,1 %)	117 (81,8 %)
ПЧКДО + МОС	14 (11,8 %)	52 (44,4 %)	—
ПЧКДО + БІОС	26 (21,6 %)	18 (14,6 %)	—
МОС + БІОС	40 (33,6 %)	19 (16,2 %)	—
Усього	119 (100 %)	118 (100 %)	143 (100 %)

У пацієнтів II групи з бойовою вогнепальною травмою основним методом лікування полісегментарних переломів довгих кісток був апаратний — у 117 (81,8 %) із подальшим їх демонтажем та лікуванням функціональними гіпсовими пов'язками. У 26 (18,2 %) пацієнтів заміни методу фіксації не проведено, постраждалих лікували за допомогою гіпсових пов'язок, які замінювали за необхідності.

Результати та їх обговорення

Для доведення ефективності розробленої системи відновного лікування постраждалих із множинними переломами довгих кісток та оцінювання реабілітаційних заходів проаналізовано найближчі (3–4 міс.) і віддаленні (після 6–8 міс. та 1,5–2 років) результати лікування за анатомо-функціональною шкалою Матіса-Любошиця-Шварцберга (1980–1985) у модифікації Шевцова (1995). Доброму анатомо-функціональному результату лікування відповідав сумарний індекс 3,5–4,0 бали, задовільному — від 2,5 до 3,5, незадовільному — менше ніж 2,5.

Проаналізувавши результати відновного лікування в найближчі терміни, добрі в основній групі виявили в 52 (43,7 %) постраждалих, що на 20 та 31,1 % більше, ніж у I та II групах відповідно. Незадовільні результати лікування були в 13 (10,9 %) пацієнтів основної групи, що на 8,6 % менше, ніж у I та на 12,9 % — ніж у II групах порівняння. Задовільні результати в основній групі становили 95 (45,4 %), що на 11,4 та 18,2 % менше порівняно з I та II групами відповідно (табл. 3).

У віддаленні терміни (1,2–1,5 року) відмічено переважання добрих результатів на 16,9 та 27,9 % у постраждалих основної групи порівняно з I та II відповідно. Задовільні результати в постраждалих основної групи становили 34,5 % та були меншими на 9,2 порівняно з I групою та на 17,2 % порівняно з II, а незадовільні — на 7,7 та 10,8 % відповідно (табл. 4).

Незадовільні результати, в основному, відмічені в постраждалих, які отримали тяжкі багатовідламкові переломи з дефектами кісткової тканини, а також у пацієнтів із важкими ускладненнями, що вимагали продовження хірургічного лікування.

Таблиця 3

Результати лікування в найближчі терміни після травми за анатомо-функціональною шкалою Матіса-Любошиця-Шварцберга (1980–1985 рр.) у модифікації Шевцова (1995 р.) у групах дослідження (%)

Група	Кількість пацієнтів	Результат лікування		
		добрий (3,5–4)	задовільний (2,5–3,5)	незадовільний (до 2,5)
Основна	119	52 (43,7 %)	95 (45,4 %)	13 (10,9 %)
I	118	28 (23,7 %)	67 (56,8 %)	23 (19,5 %)
II	143	18 (12,6 %)	91 (63,6 %)	34 (23,8 %)
Усього	380	98 (25,8 %)	253 (68 %)	70 (18,4 %)

Таблиця 4

Результати лікування у віддалені терміни після травми за анатомо-функціональною шкалою Матіса-Любошиця-Шварцберга (1980–1985 рр.) у модифікації Шевцова (1995 р.) у групах дослідження (%)

Група	Кількість пацієнтів	Результат лікування		
		добрий (3,5–4)	задовільний (2,5–3,5)	незадовільний (до 2,5)
Основна	119	68 (57,1 %)	41 (34,5 %)	10 (8,4 %)
I	112	45 (40,2 %)	49 (43,7 %)	18 (16,1 %)
II	120	35 (29,2 %)	62 (51,7 %)	23 (19,1 %)
Усього	351	148 (42,2 %)	145 (41,3 %)	58 (16,5 %)

Таблиця 5

Динаміка результатів відновного лікування постраждалих із множинними переломами довгих кісток (%)

Результат лікування	Термін		Динаміка (%)
	найближчий (6 міс.)	віддалений (1,2–1,5 року)	
Основна група			
Добрий	43,7	57,1	+13,4
Задовільний	45,4	34,5	-10,9
Незадовільний	10,9	8,4	-2,5
I група			
Добрий	23,7	40,2	+16,5
Задовільний	56,8	43,7	-13,1
Незадовільний	19,5	16,1	-3,4
II група			
Добрий	12,6	29,2	+16,6
Задовільний	63,6	51,7	-11,9
Незадовільний	23,8	19,1	-4,7

Косметичні дефекти м'яких тканин кінцівок у постраждалих усіх досліджених груп загалом не вплинули на результати лікування.

Проаналізувавши результати відновного лікування постраждалих основної групи, ми встановили покращення добрих результатів на 13,4 % завдяки зменшенню задовільних на 10,9 %. Кількість пацієнтів із незадовільними результатами лікування зменшилась на 2,5 %, що на момент віддаленого оцінювання віднесені до задовільних (табл. 5).

У процесі вивчення результатів відновного лікування постраждалих I групи визначено збільшення добрих на 16,5 % завдяки зменшенню

задовільних на 13,1 %. Кількість пацієнтів із незадовільними результатами лікування зменшилась на 3,4 %, що на момент віддаленого оцінювання віднесені до задовільних (табл. 5).

Провівши аналіз постраждалих II групи, ми відмітили збільшення добрих на 16,6 % через зменшення задовільних на 11,9 %. Кількість пацієнтів із незадовільними результатами лікування зменшилась на 4,7 %, що на момент віддаленого оцінювання віднесені до задовільних (табл. 5).

Серед пацієнтів основної групи у віддаленому періоді (1,2–1,5 року) контрактури різного ступеня тяжкості розвинулись у 27 випадках (22,7 %).

Для їх профілактики проводили аргументовану заміну методу фіксації, що дало змогу якнайшвидше розпочати етап реабілітації. Для лікування контрактур у 10 (8,4 %) випадках виконано міоліз чи теноліз.

У пацієнтів I групи у віддаленому періоді (1,2–1,5 року) контрактури різного ступеня тяжкості відмічені в 41 випадках (34,7 %). Для їхнього лікування в 13 (11,1 %) випадках виконано міоліз чи теноліз.

У пацієнтів II групи в період (1,2–1,5 року) контрактури різного ступеня тяжкості відмічені у 52 випадках (36,4 %). Для лікування їх у 19 (13,2 %) випадках виконано міоліз чи теноліз.

Аналіз віддалених результатів відновного лікування постраждалих груп дослідження за ознакою виникнення контрактур показав, що в основній групі контрактури спостерігали лише у 22,7 % випадків, що на 12,0 % менше порівняно з I та на 9,5 % — із II. Досить низький відсоток контрактур, які розвинулись у пацієнтів II групи пояснюється високоефективною реабілітацією в санаторно-курортних центрах, що нівелювало негативні наслідки апаратного лікування.

В основній групі згідно з віддаленими результатами лікування (1,2–1,5 років) у 3 пацієнтів (1,5 %) діагностовано розвиток несправжнього суглоба. Для профілактики цього ускладнення в разі багатовідламкових переломів та переломів із великими дефектами кісткової тканини використовували аутологічний фібриновий герметик (PRF) у комбінації з губчастою аутокісткою. Несправжній суглоб діагностовано в одного пацієнта, якому застосовано в комбінації ПЧКДО за Ілізаровим та заглибного МОС пластиною, та у двох, яких лікували лише апаратним методом. У інших пацієнтів, що лікували за технологією заглибного МОС, даних ускладнень не відмічено.

У 6 пацієнтів (3,1 %) I групи згідно з віддаленими результатами лікування (1,2–1,5 року) діагностовано розвиток несправжнього суглоба: у 2 використано лише методи заглибної фіксації, у 4 — лише апаратний метод або в комбінації з заглибним МОС.

У 10 пацієнтів (5,3 %) II групи у віддаленому періоді (1,2–1,5 року) діагностовано розвиток несправжнього суглоба: у 4 після лікування гіпсовими пов'язками, у 6 — ПЧКДО за Ілізаровим.

Провівши аналіз результатів відновного лікування постраждалих досліджених груп за розвитком несправжнього суглоба, бачимо, що це ускладнення найчастіше виникає, коли позавогнищевий остеосинтез використаний як метод

остаточної фіксації. Кращі результати лікування, виявлені в основній групі, пов'язані з широким використанням заглибного МОС (73,9 %) та аутологічних препаратів, які оптимізують остеопаративний процес.

Серед постраждалих основної групи інфекційні ускладнення (хронічний остеомієліт вогнепального та невогнепального генезу) відмічено у 6 пацієнтів (3,1 %): у 3 — після демонтажу АЗФ; у 1 — через 6–8 міс. після операції, що обумовило видалення інтрамедулярного стрижня, використання ВАК-терапії та фіксацію сегмента АЗФ; у 2 — віддалені терміни, що обумовило хірургічне лікування у відділенні кістково-гнійної хірургії.

У 11 (5,7 %) постраждалих I групи пацієнтів відмічено ускладнення у вигляді хронічного остеомієліту: 7 — після демонтажу АЗФ, у 4 — у результаті застосування заглибного МОС у термін від 6 до 10 міс. У II групі розвиток зазначеного ускладнення відмічено у 17 (9,1 %) пацієнтів.

Висновки

У результаті аналізу віддалених результатів лікування постраждалих із вогнепальними переломами довгих кісток (1,5–2 роки) відмічено достовірне зменшення ($p < 0,05$) ризику розвитку хронічного остеомієліту в пацієнтів основної групи порівняно з I та II на 2,6 та 6,0 % відповідно. В основній групі порівняння формування контрактур спостерігали у 22,7 % випадків, що на 12,0 % менше, ніж у I, та на 9,5 % — ніж у II. Частота формування несправжніх суглобів знизилась на 1,6 та 3,8 % відповідно.

Запропонована система відновного лікування, яка містить аргументовану заміну методу фіксації, алгоритм хірургічного лікування, розробку та реалізацію ПМР дала змогу покращити добрі віддалені результати лікування (1,5–2 роки) в пацієнтів основної групи відносно I та II на 16,9 та 27,9 % (задовільних менше на 9,2 та 17,2 % відповідно, незадовільних менше на 7,7 та 10,7 % відповідно, $\chi^2 = 21,0$, $p = 0,0001$).

Конфлікт інтересів. Автори декларують відсутність конфлікту інтересів.

Список літератури

1. Анкин Л. Н. Отсроченный внутренний остеосинтез при лечении огнестрельных переломов / Л. Н. Анкин, Н. Л. Анкин // Ортопедия, травматология и протезирование. — 2012. — № 2 (587). — С. 114–118. — DOI: 10.15674/0030-598720122114-118.
2. Гайко Г. В. Интрамедуллярный блокирующий остеосинтез в лечении больных с закрытыми переломами длинных костей конечностей / Г. В. Гайко // Вісник ортопедії, трав-

- матології та протезування. — 2007. — № 1. — С. 26–33.
3. Гайко Г. В. Лікування хворих з діафізарними переломами великогомілкової кістки із застосуванням блокуючого інтрамедулярного остеосинтезу / Г. В. Гайко, А. В. Калашніков, В. Д. Малик // Травма. — 2011. — Т. 12, № 1. — С. 6–8.
 4. Климовицкий В. Г. Реабилитация в раннем послеоперационном периоде при интрамедулярном блокируемом остеосинтезе бедра / В. Г. Климовицкий, А. А. Антонов, А. М. Гребенюк // Травма. — 2009. — Т. 1, № 10. — С. 9–13.
 5. Король С. О. Використання сучасних методів спеціалізованого травматологічного лікування поранених з вогнепальними переломами довгих кісток (IV рівень надання медичної допомоги) / С. О. Король, А. А. Беспаленко // Літопис травматології та ортопедії. — 2015. — № 1–2 (31–32). — С. 28–30.
 6. Медицинская реабилитация больных с диафизарными переломами костей предплечья на основе хирургических технологий / А. Ю. Дажин, Б. Ш. Минасов, М. М. Валеев, С. А. Чистиченко // Медицинский вестник Башкортостана. — 2012. — Т. 7, № 2. — С. 157–161.
 7. Cameron I. D. Coordinated multidisciplinary rehabilitation after hip fracture / I. D. Cameron // Disabil. Rehabil. — 2005. — Vol. 27 (18–19). — P. 1081–1090.
 8. Tejan J. Management of civilian gunshot injuries of the femur. A review of the literature / J. Tejan, R. W. Lindsey // Injury. — 1998. — Vol. 29, Suppl. 1. — P. SA18–SA22.
 9. The management of gunshot wounds to the femur / W. W. Brien, S. H. Kushner, E. W. Brien, D. A. Wiss // Orthop. Clin. North. Am. — 1995. — Vol. 26 (1). — P. 133–138.

DOI: <http://dx.doi.org/10.15674/0030-59872017146-53>

Стаття надійшла до редакції 08.02.2017

RESTORATIVE TREATMENT OF VICTIMS WITH MULTIPLE GUNSHOT FRACTURES OF LONG BONES

O. A. Buryanov¹, A. P. Kazmirchuk², Y. O. Yarmolyuk², M. V. Vakulych¹, D. O. Drychyk¹

¹ Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

² National Military Medical Center «Main Military Clinical Hospital», Kyiv, Ukraine

✉ Myroslav Vakulych: vakulychmyroslav@gmail.com