

ПОМИЛКИ ТА УСКЛАДНЕННЯ ЛІКУВАННЯ ВОГНЕПАЛЬНИХ УРАЖЕНЬ КІНЦІВОК

Гайко Г.В., Страфун С.С., Курінний І.М.

ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України", м. Київ

Резюме. Актуальність. Бойові дії на території України спричинили масовий травматизм із тяжкими вогнепальними пораненнями, серед яких поранення кінцівок становлять 62,6%. Тяжкість вогнепальних переломів довгих кісток і супутніх ушкоджень у 62,4% випадків зумовлює їх ускладнений клінічний перебіг. **Матеріали і методи дослідження.** Проведено аналіз лікування 221 пацієнта із наслідками вогнепальних поранень кінцівок. Термін надання первинної медичної допомоги в середньому становив $(5,9 \pm 9,5)$ год. При визначенні тяжкості ушкоджень користувались робочою класифікацією, яка дозволяє враховувати: стан шкірного покриву в ділянках ушкоджень, ступінь та характер ушкодження нервів, м'язів, сухожилок, стан кісткової тканини і функцію суміжних суглобів. **Результати та їх обговорення.** У пацієнтів із вогнепальними пораненнями кінцівок у 91% випадків були поліструктурні ушкодження. Встановлено, що тяжкість ушкоджень має помірний кореляційний зв'язок із кількістю хірургічних втручань на верхній ($r = 0,36$, $p < 0,05$) і нижній ($r = 0,39$, $p < 0,05$) кінцівках. Встановлено більш слабку кореляційну залежність між тяжкістю травми і кількістю ускладнень для верхньої кінцівки $0,28$ ($p < 0,05$), для нижньої – $0,18$ ($p < 0,05$). Загальний рівень помилок складав 37,6%. Серед ускладнень найбільш розповсюдженими були контрактури суглобів (64,7%), ушкодження нервів (51,6%), незрощення або невірна консолидація кісток (36,2%) та наявність дефектів шкіри різної локалізації (13,6%).

Ключові слова: вогнепальні ураження, кінцівки, помилки, ускладнення, лікування, результати.

Вступ

Бойові дії на території України спричинили масовий травматизм із тяжкими вогнепальними пораненнями, що обумовлює актуальність вивчення структури та особливостей військової травми.

Серед поранень переважають травми кінцівок – 62,6% та травми голови – 37,4%. Більше ніж 60% поранень є осколковими, близько 30% – вогнепальними, решта – опіки від застосування бойових засобів [1].

Поранення верхніх кінцівок спостерігали у 53 (42%) потерпілих, нижніх – у 74 (58%) [2]. За даними Bosse M.J. (2011) [3] частка ушкодження кінцівок при військовій травмі складає 70%.

У сучасних воєнних конфліктах застосовується високоенергетична вогнепальна зброя, що призводить до збільшення частки поліструктурних пошкоджень із поєднанням кісткових і м'якотканинних дефектів. Такі поранення обумовлюють високий відсоток незадовільних результатів лікування у вигляді стійких контрактур суміжних суглобів (35,8%), порушень функції периферичних нервів (14,6%), хронічного остеомієліту (3,7%) [4].

Тяжкість вогнепальних переломів довгих кісток і супутніх ушкоджень у 62,4% випадків зумовила їх ускладнений клінічний перебіг. Так, нагноєння м'яких тканин було визначено в 18,7%, вогнепальний остеомієліт – у 13,8%, несправжні суглоби – в

15,4%. У 14,5% поранених відзначено поєднання вищевказаних ускладнень [5].

Мета роботи – вивчення помилок та ускладнень при лікуванні вогнепальних поранень, яке дозволить визначити характер і причини незадовільних наслідків лікування та намітити шляхи їх подолання.

Матеріали і методи

Проведено аналіз лікування 221 пацієнта із наслідками вогнепальних поранень кінцівок. Вік пацієнтів коливався в межах 18-65 років та у середньому становив $(34,4 \pm 8,9)$ років. Серед постраждалих переважали чоловіки – 220 осіб, жінок було – 1. У 221 пацієнта була поранена 301 кінцівка: верхня – в 182 випадках, нижня – у 119. Одночасне поранення кількох кінцівок було у 59 постраждалих; 2 кінцівки були уражені в 43 випадках, 3 – в 11 та 4 – у 5 пацієнтів.

У 46 (20,6%) пацієнтів спостерігали ушкодження інших ділянок тіла: голови, грудної клітки, живота, тазу та хребта.

Термін надання первинної медичної допомоги в середньому становив $(5,9 \pm 9,5)$ год. (від 1 год. до 132).

Переважає кількість поранених бійців із поля бою доставлялась у медичний заклад (польовий шпиталь, районна лікарня – 2 рівень), де надавалась первинна лікарська допомога – зупинка кровотечі, ПХО ран, виконання невідкладних втручань, протишокова терапія,

переливання крові. Термін госпіталізації в лікувальні заклади у середньому складав $(1,7 \pm 2,9)$ діб (від 1 до 27 діб).

У подальшому пацієнтів переводили в заклад, де надавалась спеціалізована допомога (травматологічні відділення шпиталів, міських або обласних лікарень – 3 рівень).

У 162 пацієнтів кінцевою ланкою лікування був центральний військовий шпиталь, 59 пацієнтів із найбільш складною патологією були направлені в ДУ “ТОО НАМН України” (4 рівень).

Визначення тяжкості ушкоджень наслідків вогнепальних поранень кінцівок є не тільки важливим питанням з точки зору аналізу клінічного матеріалу, але і дієвим інструментом при визначенні тактики хірургічного лікування з погляду встановлення ступеня анатомічних порушень при наслідках травм.

При створенні робочої класифікації ми спирались на результати власних попередніх досліджень, а також на закордонні роботи, які збігаються у тому, що класифікація повинна бути побудована за анатомічним принципом.

Дослідження Асоціації ортопедичної травми (The Orthopaedic Trauma Association's – OTA) довели, що основні чинники, які треба враховувати у першу чергу при оцінці тяжкості травми, – це ушкодження шкіри, м'язів, артерій, кісток та забруднення рани [6]. При ранніх наслідках травм (2-3 тижні) або у терміни більше 1 міс. питання забруднення рани та ушкодження судин не є актуальним, але інші анатомічні порушення мають велике значення, а саме – дефекти шкіри, стан зламаних кісток, посттравматичні зміни у м'язах і сухожилках, ушкодження нервів та контрактури суглобів. Тому для визначення тяжкості наслідків ушкоджень кінцівок враховували вищезазначені фактори, які мають суттєве значення як для тактики лікування, так і для прогнозу результатів, а саме: стан шкірного покриву в ділянках ушкоджень, ступінь та характер ушкодження нервів, м'язів, сухожилок, стан кісткової тканини та функцію суміжних суглобів.

Кількісне значення параметрів посттравматичних змін тканин оцінювали у балах (0-4), при визначенні яких користувались розробленою нами оцінкою ступеня анатомічної втрати при поліструктурних ушкодженнях [7].

Параметри оцінки наслідків вогнепальних поранень та їх кількісне вираження:

дефект шкіри (гранулююча рана, рубцева трансформація)

- 0 – немає;
- 1 – <3-5% площі сегмента;
- 2 – 5-10% площі сегмента;
- 3 – >10 % площі сегмента;

ушкодження нервів

- 0 – немає;
- 1 – компресійна нейропатія;
- 2 – дефект <3 см;
- 3 – дефект >3 см або невизначений;

посттравматичні зміни у м'язах та сухожилках

- 0 – немає;
- 1 – часткове ураження або фіброз;
- 2 – субтотальне ураження;
- 3 – тотальне ураження;

незрощення або дефекти кісток

- 0 – немає;
- 1 – свіжі, правильно консолідуєчі (консолідовані);
- 2 – неправильно консолідовані, псевдоартрози;
- 3 – дефект кістки (4-5 см);
- 4 – численні ушкодження та дефекти кісток більше 5 см.

Згідно з зазначеними параметрами проводили оцінку кожної ушкодженої структури, що потребує хірургічного лікування. Для визначення загального показника тяжкості наслідків вогнепального поранення (тяжкість травми кінцівки – ТТК) проводили сумачію отриманих даних.

Наприклад, у випадку наслідків вогнепального поранення на рівні плеча має місця незрощення плечової кістки (2), компресійна нейропатія ліктьового нерва (1), дефект серединного нерва >3 см (3) та дефект шкіри плеча 5x7 см, що відповідає 6,5% площі плеча (2). Тяжкість травми верхньої кінцівки (ТТК) у зазначеному прикладі розраховуємо шляхом сумачії балів, вказаних у дужках.

$$ТТК = 2+1+3+2=8.$$

Отримана сума балів – 8 відповідає 2 ступеню тяжкості травми.

Результати та їх обговорення

Для травмованих верхніх кінцівок показник тяжкості коливався від 1 до 26 балів $(9,2 \pm 4,8)$. На нижніх кінцівках тяжкість ушкодження коливалась від 1 до 7 балів $(6,0 \pm 5,5)$. Пацієнтів розподілили на 4 групи залежно від тяжкості наслідків травми (табл. 1).

Таблиця 1

Розподіл пацієнтів залежно від тяжкості ушкоджень

Тяжкість травми		Нижня кінцівка	%	Верхня кінцівка	%
Ступінь	Бали				
1	1-6	57	25,8	65	29,4
2	7-14	21	9,5	51	23,1
3	15-19	3	1,4	16	7,2
4	20 балів і більше	3	1,4	5	2,3
Усього		84	38,0	137	62,0
Усіх хворих		221			

Проведений аналіз залежності частоти ускладнень від тяжкості травми. Отримано кореляцію між сумарною тяжкістю травми і кількістю ускладнень для верх-

ньої кінцівки 0,28 ($p < 0,05$), для нижньої 0,18 ($p < 0,05$). Встановлені кореляційні залежності свідчать про певну тенденцію впливу тяжкості ушкодження на частоту ускладнень лікування, більш виражену для верхньої кінцівки.

Також був проведений кореляційний аналіз залежності кількості операцій, виконаних у пацієнтів на етапах лікування, від тяжкості ушкодження кінцівки. Встановлено помірний кореляційний зв'язок між тяжкістю ушкодження та кількістю хірургічних втручань на верхній ($r = 0,36$, $p < 0,05$) і нижній ($r = 0,39$, $p < 0,05$) кінцівках.

Загальний рівень помилок складав 37,6%. Помилки розподіляли на діагностичні, лікувальні та тактичні.

Загальна кількість діагностичних помилок становила 28, що складало 33,7% від загальної кількості помилок та 12,7% – від кількості хворих. Серед діагностичних помилок найбільш поширеними були 17 (7,7%)¹ випадків пізнього виявлення компартмент-синдрому, 6 (2,7%) – невиявленого або пізнього виявлення ушкодження нервів, 4 (1,8%) – запізня діагностика інфекційних ускладнень.

Питома вага лікувальних помилок становила 17,6% (39 випадків) від загальної кількості спостережень та 47% від загальної кількості помилок. Серед лікувальних помилок переважали наступні: невчасна фасціотомія при гострому компартмент-синдромі – 11 (5,0%), неадекватна ПХО ран – 9 (4,1%), недоліки застосування засобів остеосинтезу – 13 (5,9%), неадекватне заміщення дефекту шкіри (1,4%). Інші помилки, як несвоєчасна некректомія, необґрунтоване застосування джгута та некоректне відновлення нерва, становили відповідно по 0,5%.

Тактичні помилки були виявлені у 16 випадках, що складає 19,3% від загальної кількості помилок та 7,2% – від кількості пацієнтів. Серед тактичних помилок можна виділити пізні направлення пацієнтів у спеціалізований заклад та несвоєчасне надання первинної допомоги – відповідно 5 (2,3%) та 4 (1,8%) випадків. Питома вага кожної з наступних помилок: пізня первинна госпіталізація, пізні накладання АЗФ, пізня пластика артерії, невиправдане лікування закордоном – становила менше одного відсотка.

Загалом виявлено 429 ускладнень, що становило у середньому по 1,9 ускладнень на кожного пацієнта. З них 324 (75,7%) на верхній та 104 (24,3%) на нижній кінцівках. Найчастіше спостерігали ускладнення у вигляді суглобової патології, як правило, це були контрактури суглобів (64,7%). У значного відсотка випадків виникали небажані наслідки лікування ушкодження нервів (51,6%) та кісток (39,4%). Ускладнення, пов'язані з неадекватним закриттям дефектів шкіри, фіброзуванням ушкоджених м'язів та наслід-

ками ушкодження сухожилків, спостерігали відповідно у 16,3, 11,8% та 9,5%. Порочні кукси спостерігали у 0,9% випадків.

Ускладнення, пов'язані з лікуванням вогнепальних переломів верхньої кінцівки, спостерігали в 30,8%, серед яких при травмах плечової, променевої та ліктьової кісток, відповідно, в 10,4%, 10% та 7,7% пацієнтів.

Ускладнення при лікуванні переломів кісток нижньої кінцівки спостерігали в 8,6%, найбільш часто при травмах великогомілкової (3,2%), стегнової (1,8%) та п'яtkової (1,4%) кісток.

Найбільш поширеними ускладненнями були незрощення кісток (17,2%), невірна консолідація (11,8%) та дефекти кісток (7,2%). Остеомієліт встановлено у відносно невеликій частині випадків (1,8%).

Травма нервів суттєво погіршує прогноз одужання, а у випадках відсутності відповідного лікування таке ушкодження взагалі ставить під сумнів успіх реабілітації. Найбільш часто траплялись неліковані ішемічно-компресійні нейропатії та анатомічні ушкодження ліктьового (17,2%), середнього (15,4%), променевого (10%), малогомілкового (2,7%) та сідничного (2,3%) нервів. Ушкодження великогомілкового нерва та плечового сплетення мали місце у 1,4% хворих.

Найбільш поширеними ускладненнями лікування вогнепальних поранень були порушення функції суглобів. У 144 випадках (51,6%) мали місце контрактури суглобів і в чотирьох (1,8%) – нестабільність колінного суглоба, вивих голівки променевої кістки, розрив крижово-клубового зчленування, анкілоз суглоба пальця кисті.

Найбільш часто зустрічались контрактури ліктьового суглоба – 44 (19,9%) та контрактури пальців кисті 26 (11,8%). Приблизно у рівній пропорції виникали контрактури променезап'ясткового (8,6%), плечового (7,2%), гомілковостопного (7,2%), колінного суглобів (6,8%).

Наслідки ушкодження сухожилків у всіх випадках супроводжувались порушенням відповідної функції тому, що відновлення ушкоджених сухожилків, як правило, не проводилась. В 11 (5,0%) спостерігали ушкодження та порушення функції згиначів пальців кисті, в 6 (2,7%) – розгиначів пальців. Інші випадки ушкодження сухожилків (РМП, довга головка двоголового м'язу, передній великогомілковий м'яз, ахіллове сухожилля) були поодинокі (0,5%).

Дефекти шкіри або рубцеву трансформацію шкіри різної локалізації спостерігали у 30 випадках (табл. 2). Частіше дефекти шкіри виникали на плечі 8 (3,6%), гомілці 7 (3,2%), на передпліччі 5 (2,3%) та кисті 4 (1,8%). Однак закриття зазначених дефектів шкіри проводилось шляхом дермопластики, яка, як правило, не дає можливості проведення реконструктивних втручань, що досить актуально при поліструктурних ушкодженнях.

¹ Відсотки наведені щодо загальної кількості хворих (221).

Таблиця 2

**Розподіл дефектів
(рубцевої трансформації шкіри)
різної локалізації**

Локалізація дефекту шкіри	Кількість	% від к-ті ускладнень	% від к-ті хворих
Плече	8	26,7	3,6%
Гомілка	7	23,3	3,2%
Передпліччя	5	16,7	2,3%
Кисть	4	13,3	1,8%
Стопа	3	10,0	1,4%
Ліктьовий суглоб	1	3,3	0,5%
Пальці кисті	1	3,3	0,5%
Стегно	1	3,3	0,5%
Усього	30	100	13,6%
Усього хворих	221		

За проведеним аналізом особливостей ускладнень лікування вогнепальних поранень можна попередньо зробити висновок, що рівень надання допомоги потерпілим із вогнепальними пораненнями в цілому залишається недостатнім. Основний спектр надання допомоги, включаючи ланку спеціалізованої та кваліфікованої допомоги на рівні шпиталів, полягав у проведенні протишокових заходів, ПХО ран, накладання АЗФ, за наявності компартмент-синдрому – фасціотомія, відновлення ушкоджених магістральних артерій. Переломи кісток тривалий час лікують в АЗФ, при цьому зміна методу фіксації проводиться невчасно або взагалі не проводиться. У випадках поширених дефектів тканин у зоні травми тривалий час застосовують V.A.C. системи в очікуванні загоєння ран. Дефекти шкіри та грануючі рани в переважній більшості випадків закривають розщепленими шкірними трансплантатами. Тривале лікування із застосування апаратів зовнішньої фіксації, пізній початок реабілітації призводять до розвитку стійких контрактур (33,3%) різних суглобів. Реконструктивні втручання на нервах, сухожилках та суглобах практично не проводяться.

Направлення пацієнта у той чи іншій спеціалізований заклад України або за кордоном проводиться ситуативно і часто із значним запізненням.

Таким чином, можна зазначити, що на сьогоднішній день система надання допомоги пацієнтам із вогнепальними пораненнями в зоні АТО перебуває в стадії становлення, система етапного лікування значною мірою недопрацьована, рівень надання допомоги на етапах кваліфікованої та спеціалізованої допомоги недостатній.

Висновки

Для оцінки ступеня тяжкості та характеру ушкодження вогнепальних поранень застосовували анатомічний принцип визначення ступеня ураження структур кінцівок.

У пацієнтів із вогнепальними пораненнями кінцівок у 91% випадків мали місця поліструктурні ушкодження: переломи та їх наслідки – в 20,3% випадках, ушкодження нервів – у 26,6%, контрактури суглобів – у 33,3% випадках, ураження м'язів та сухожилків – в 11%, ампутації – в 0,5% випадках.

Розроблена методика визначення тяжкості наслідків вогнепальних кінцівок, яка враховує ступінь ураження кісток, нервів, шкіри, м'язів і сухожилок. Встановлено, що тяжкість ушкодження має помірний кореляційний зв'язок із кількістю хірургічних втручань на верхній ($r = 0,36, p < 0,05$) і нижній ($r = 0,39, p < 0,05$) кінцівках.

Встановлено більш слабку кореляційну залежність між тяжкістю травми і кількістю ускладнень для верхньої кінцівки 0,28 ($p < 0,05$), для нижньої – 0,18 ($p < 0,05$).

Встановлено, що загальний рівень помилок склав 37,6%. Серед діагностичних помилок найбільш часто зустрічали пізні встановлення компартмент-синдрому – 17 (7,7%) та випадки невиявленого або пізно виявленого ушкодження нервів – 6 (2,7%). Серед лікувальних помилок переважали: невчасна фасціотомія при гострому компартмент-синдромі – 11 (5,0%), некоректна ПХО ран – 9 (4,1%) та недоліки застосування засобів остеосинтезу – 12 (5,4%). Серед тактичних помилок звертали увагу на пізні направлення пацієнтів у спеціалізований заклад та запізнення при наданні первинної допомоги – відповідно 5 (2,3%) та 4 (1,8%) випадки.

Встановлено достатньо високий рівень ускладнень лікування пацієнтів із вогнепальними пораненнями кінцівок. Визначено рівень ускладнень для кожного типу ушкоджених структур. Найбільш розповсюдженими були контрактури суглобів (64,7%), ушкодження нервів (51,6%), незроєння або невірна консолідація кісток (36,2%) та наявність дефектів шкіри різної локалізації (13,6%).

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів під час підготовки статті.

Література

1. *Кочин И.В.* Особенности медико-санитарных потерь и организации экстренной медицинской помощи населению и военнослужащим в зоне проведения антитеррористической операции / *И.В. Кочин* // Медицина неотложных состояний. – 2015. – Том 69, № 6. – С. 44–51.
2. *Борзих О.В.* Лікування поранених з дефектами тканин кінцівок / *О.В. Борзих, А.М. Лакша, В.Г. Штутунов* [та ін.] // Проблеми травматології та остеосинтезу. – 2015. – № 1. – С. 10–13.
3. *Bosse M.J.* Extremity War Injuries: Current Management and Research Priorities / *M.J. Bosse, J.R. Ficke, R.C. Andersen* // Journal of

the American Academy of Orthopaedic Surgeons. – 2011. – Vol. 19, № 1. – P. 8–10.

4. Борзих О.В. Порятунок бійців АТО – справа досвіду і нових технологій / О.В. Борзих, С.І. Герасименко, С.С. Страфун, О.Е. Лоскутов // Ваше здоров'я. – 2015. – № 23–24. – С. 20–21.

5. Николенко В.К. Обзор ошибок и осложнений при лечении огнестрельных переломов длинных костей / В.К. Николенко, Л.К. Брижань, М.И. Бабич // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://medbe.ru/materials/boevye-travmy-konechnostey/>

obzor-oshibok-i-oslozhneniy-pri-lechenii-ognestrelnykh-perelomov-dlinnykh-kostey/.

6. Open Fracture Study Group. A New Classification Scheme for Open Fractures / Open Fracture Study Group // J. Orthop. Trauma. – 2010. – Vol. 24, № 8. – P. 457–465.

7. Курінний І.М. Кількісна оцінка ступеня анатомічної втрати при поліструктурних ушкодженнях верхньої кінцівки та її застосування при аналізі віддалених результатів лікування / І.М. Курінний // Травма. – 2012. – № 1. – С. 40–50.

FAULTS AND COMPLICATIONS OF TREATMENT OF COMBAT INJURIES OF EXTREMITIES

Gayko G.V., Strafun S.S., Kurinnyi I.M.

Summary. Relevance. Combat operations on the territory of Ukraine have caused mass injuries with heavy gunshot wounds, among which injuries of the extremities have reached 62.6% of cases. The severity of gunshot fractures of long bones and accompanying lesions in 62.4% of cases is accompanied by complications. **Materials and Methods.** The analysis of treatment of 221 patients with the consequences of gunshot wounds of extremities was carried out. The average duration of primary medical care was (5.9±9.5) hours. The working classification was used to determine the severity of a damage, which allows one to take into account the state of the skin in the areas of a damage, the degree and nature of a damage to the nerves, muscles, and tendons, as well as bone tissue and the function of adjacent joints. **Results and Discussion.** In patients with gunshot wounds of limbs, structural damages were observed in 91% of cases. A moderate correlation was found between the severity of the injury and the number of surgical interventions on the upper ($r = 0.36, p < 0.05$) and lower extremities ($r = 0.39, p < 0.05$). A weaker correlation between the severity of the injury and the number of complications was found to be 0.28 ($p < 0.05$) for the upper limb and 0.18 ($p < 0.05$) for the lower extremity. The overall level of mistakes was 37.6%. Among the complications, the most common were contractures of joints (64.7%), nerve damages (51.6%), nonunion or incorrect bone consolidation (36.2%), and skin defects of various localization (13.6%).

Key words: gunshot lesions, limbs, mistakes, complications, treatment, results.

ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ЛЕЧЕНИЯ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ТРАВМ КОНЕЧНОСТЕЙ

Гайко Г.В., Страфун С.С., Куринный И.М.

Резюме. Актуальность. Боевые действия на территории Украины вызвали массовый травматизм с тяжелыми огнестрельными ранениями, среди которых ранения конечностей составляют 62,6%. Тяжесть огнестрельных переломов длинных костей и сопутствующих повреждений в 62,4% случаев обуславливает их осложненное клиническое течение. **Материалы и методы исследования.** Проведен анализ лечения 221 пациента с последствиями огнестрельных ранений конечностей. Срок оказания первичной медицинской помощи в среднем составлял (5,9±9,5) часов. При определении тяжести повреждений пользовались рабочей классификацией, которая позволяет учитывать: состояние кожного покрова в участках повреждений, степень и характер повреждения нервов, мышц, сухожилий, состояние костной ткани и функцию смежных суставов. **Результаты и их обсуждение.** У пациентов с огнестрельными ранениями конечностей в 91% случаев имелись полиструктурные повреждения. Установлена умеренная корреляционная связь между тяжестью травмы и количеством хирургических вмешательств на верхней ($r = 0,36, p < 0,05$) и нижней ($r = 0,39, p < 0,05$) конечностях. Выявлена более слабая корреляционная зависимость между тяжестью травмы и количеством осложнений для верхней конечности 0,28 ($p < 0,05$), для нижней конечности – 0,18 ($p < 0,05$). Общий уровень ошибок составлял 37,6%. Среди осложнений наиболее распространенными были контрактуры суставов (64,7%), повреждения нервов (51,6%), несращение или неверная консолидация костей (36,2%) и наличие дефектов кожи различной локализации (13,6%).

Ключевые слова: огнестрельные поражения, конечности, ошибки, осложнения, лечение, результаты.