

## КЛІНІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

DOI: 10.31393/reports-vnmedical-2023-27(4)-08

УДК: 617.58:616.718:616-001:355.01:477

# ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ З ВОГНЕПАЛЬНИМИ ТРАВМАТИЧНИМИ АМПУТАЦІЯМИ НИЖНІХ КІНЦІВОК ПРИ ВИБУХОВІЙ ТРАВМІ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ВІЙНИ В УКРАЇНІ

Шапринський Є. В., Липкань В. М.

Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

Відповідальний за листування:  
e-mail: evgensh20078@gmail.com

Статтю отримано 14 вересня 2023 р.; прийнято до друку 20 жовтня 2023 р.

**Анотація.** В умовах сучасної війни ушкодження кінцівок внаслідок вибухових травм і поранень сягають 63,9%, з яких вогнепальні травматичні ампутації кінцівок становлять в середньому 5,0%. Мета - проаналізувати результати лікування поранених з вогнепальними травматичними ампутаціями нижніх кінцівок при вибуховій травмі, виявити їх недоліки та запропонувати шляхи усунення. Проаналізовано результати лікування 306 хворих з травматичними ампутаціями нижніх кінцівок з 24 лютого 2022 року до 1 серпня 2023 року. Повний відрив кінцівки мав місце у 162 хворих, масивне руйнування кінцівки з дефектами м'яких тканин - у 79 та вибухова травма кінцівки з пошкодженням магістральних судин з наступним розвитком декомпенсованої ішемії, що вимагало виконання ампутації - у 48, поранені з подовженим часом накладеного турнікету, що призводило до незворотних змін у кінцівці - у 17 випадках. На третьому рівні медичного забезпечення за невідкладними показами було прооперовано 105 хворих. Причинами були пошкодження магістральних судин кінцівки, що призводило до декомпенсованої ішемії кінцівки в 28 випадках, виразні некротичні зміни кукуси кінцівки - у 67 та арозивні кровотечі - у 8 випадках. 201 хворий був прооперований планово у вигляді виконання радикальної комплексної повторної (вторинної) хірургічної обробки дефектів м'яких тканин ампутаційних кукус кінцівок. У ранньому післяопераційному періоді у 67 хворих мали місце нагноєння ампутаційних кукус, у 8 - кровотечі. У пізньому післяопераційному періоді вадні кукуси спостерігались у 23 хворих, лігатурні нориці - у 9, остеомієліти - у 4, формування невриноном - у 6. Отже, серед ускладнень домінують гнійно-запальні, які пов'язані з радикальною первинною хірургічною обробкою, ушиванням тканин для формування кукуси, збільшенням часового проміжку між хірургічними обробками. Первинна хірургічна обробка повинна бути радикальною без ушивання кукуси кінцівки. Для їх профілактики та лікування на третинному рівні доцільним є застосування запропонованої радикальної комплексної повторної (вторинної) хірургічної обробки.

**Ключові слова:** вогнепальні травматичні ампутації нижніх кінцівок, вибухова травма.

### Вступ

З початком війни з РФ спостерігається "епідемія чисельності вибухових травм та вибухових поранень", оскільки насамперед бойові дії характеризуються протистоянням артилерії та застосуванням потужних артилерійських знарядь. Як наслідок вибухових травм та поранень, частіше спостерігаються поранення кінцівок - до 63,9% [4] від усіх пошкоджень, з яких приблизно половина - це поранення м'яких тканин. Але при вибуховій травмі певну питому вагу займають вогнепальні травматичні ампутації кінцівок, що складають в середньому 5,0% від усіх поранень кінцівок [1]. За даними АТО/ООС кількість вогнепальних травматичних ампутацій нижніх кінцівок переважає порівняно з верхніми, але зустрічаються й відриви двох та більше кінцівок [9]. Летальність при травматичних ампутаціях кінцівок при надходженні поранених на другий рівень медичного забезпечення знаходиться в межах 12,8-25,6%, як наслідок поранень інвалідизація - в 95,6% випадків. При наданні допомоги вже на 3-му, 4-му рівнях медичного забезпечення багато хірургів стикаються з незадовільним станом ран ампутаційних кукус, їх ускладненнями, формуванням "вадних кукус", що свідчить про невіршеність окресленої проблеми [2, 3, 5, 10].

**Мета** - проаналізувати результати лікування поранених з вогнепальними травматичними ампутаціями

нижніх кінцівок при вибуховій травмі, виявити їх недоліки та запропонувати шляхи усунення.

### Матеріали та методи

Проаналізовано результати лікування 306 поранених з вибуховою травмою, отриманою під час бойових дій в умовах сучасної війни з РФ. Досліджувались хворі, що проходили лікування у відділенні судинної хірургії клініки малоінвазивної хірургії Військово-медичного клінічного центру Центрального регіону (ВМКЦ ЦР) з 24 лютого 2022 року до 1 серпня 2023 року з травматичними ампутаціями нижніх кінцівок внаслідок вогнепальних первинних травматичних ампутацій та внаслідок виконаних первинних ампутацій чи реампутацій після отриманої вибухової травми на етапах медичної евакуації.

Дозвіл на дослідження хворих було отримано, що відображено в інформативній згоді.

При розподілі поранених за статтю превалювали чоловіки - 304 хворих, а жінок було двоє. Середній вік склав 34,5±2,5 роки. За віком розподіл поранених такий: до 30 років - 117 (38,24%), 30-39 років - 83 (27,12%), 40-49 років - 75 (24,51%) і хворих 50-59 років було 31 (10,13%).

Повний відрив кінцівки (його сегменту) мав місце у 162 (52,94%) хворих; масивне руйнування кінцівки при

вибуховій травмі з дефектами м'яких тканин та кістки, що вимагало проведення первинної ампутації, - у 79 (25,82%) випадках; вибухова травма кінцівки з пошкодженням магістральних судин з наступним розвитком декомпенсованої ішемії, що також вимагало виконання в подальшому ампутації кінцівки, - у 48 (15,69%) поранених. Спостерігались також поранені, у яких подовжений час накладеного турнікету призводив до незворотних змін у кінцівці - в 17 (5,56%) випадках, що теж слугувало причиною виконання ампутації кінцівки.

При вибуховій травмі превалювали поєднані пошкодження у 263 (85,95%) поранених. Поряд з травматичними вогнепальними ампутаціями нижніх кінцівок мали місце пошкодження органів черевної порожнини, тазу та органів порожнини малого тазу в 78 (25,49%), поранення голови та шиї - у 39 (12,75%), поранення грудної клітки з пошкодженням органів - в 27 (8,82%), а також поранення іншої кінцівки та/або кінцівок - в 108 (35,29%) поранених. Цей факт призводив до обтяження загального стану поранених та погіршення перебігу травматичної хвороби.

У дослідження були включені травматичні ампутації нижніх кінцівок, які є превалюючими внаслідок вибухової травми. Найчастіше спостерігалась ізольована вогнепальна травматична ампутація правої нижньої кінцівки, що виникла у 151 (49,35%) випадках, лівої нижньої кінцівки - у 123 (40,20%) поранених. Вогнепальні травматичні ампутації обох нижніх кінцівок виникли у 28 (9,15%) військовослужбовців. Зустрічалось поєднання травматичної ампутації обох нижніх кінцівок та 1 верхньої - в 4 (1,31%) поранених.

Статистичну обробку результатів виконували з використанням методів описової статистики за допомогою табличного процесора Microsoft Office Excel 2010. Застосовували t-критерій Ст'юдента з оцінкою значущості при відповідному порозі довірчої імовірності  $p=0,95$ , різниця вважається статистично достовірно значущою на рівні значущості не менше 0,05 ( $p<0,05$ ).

Методи дослідження відповідають положенням Гельсінської декларації, Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину, відповідним положенням ВООЗ та МОЗ України та етичним стандартам, встановленим Комітетом з біоетики Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова, протокол № 4 від 25.05.2023 року. Дозвіл на дослідження було отримано, що відображено в інформативній згоді.

*Дослідження виконане в рамках НДР кафедри ендоскопічної та серцево-судинної хірургії "Розробка та впровадження інноваційних технологій у лікування та профілактику порушень цілісності та прохідності судин в умовах військового часу" (№ держреєстрації 0120U101673).*

## Результати

Лікування поранених проводилося згідно з чинною військовою доктриною України. На першому рівні ме-

дичного забезпечення проводився базовий рівень медичної допомоги та в подальшому надавалась перша лікарська допомога відповідно до загальноприйнятих світових стандартів Tactical Combat Casualty Care.

Другий рівень медичного забезпечення (Role 2) полягав у наданні кваліфікованої медичної допомоги та передбачав вже виконання власне оперативних втручань. Оперативні втручання на другому рівні медичного забезпечення проводились у терміни: протягом перших 2-х годин - у 88 (28,76%) випадках, 6-ти годин - в 192 (62,75%), 12-ти годин - в 10 (3,27%) та до доби - у 17 (5,56%) випадках. Попередньо пораненим проводили комплекс обов'язкових діагностичних заходів, а саме: клініко-лабораторне дообстеження, FAST ультразвукове дослідження, у деяких мобільних шпиталях та передових хірургічних відділеннях виконували спіральну комп'ютерну томографію та діагностичну лапароскопію. Суть оперативних втручань на цьому рівні медичного забезпечення зводилась до виконання первинної хірургічної обробки (ПХО) вогнепальних поранень, при наявній травматичній ампутації кінцівки на тлі вибухової травми виконували ПХО вогнепальної рани без формування куksi. Відповідно до чинної практичної настанови "Ампутації кінцівок на рівнях медичного забезпечення" (2023 р.) при вибуховій травматичній ампутації кінцівки оперативне втручання повинне полягати у проведенні радикальної ПХО, максимально швидко, відсікаючи нежиттєздатні тканини. Розріз проводиться через рану з виконанням ретельного гемостазу, ревізією та обробкою всіх кишень, обробкою судинно-нервового пучка. Видаляються тільки некротичні тканини. При цьому куksi кінцівки не формується, залишається максимально довгою, м'які тканини не ушиваються.

Третій рівень медичного забезпечення полягав у наданні спеціалізованої медичної допомоги у військових шпиталях та військово-медичних клінічних центрах (Role 3). У дослідження було включено 306 військовослужбовців, що надійшли різними видами медичної евакуації на стаціонарне лікування у відділення судинної хірургії клініки малоінвазивної хірургії ВМКЦ ЦР з 24 лютого 2022 року до 1 серпня 2023 року з травматичними ампутаціями нижніх кінцівок внаслідок вогнепальних первинних травматичних ампутацій та внаслідок виконаних первинних ампутацій чи реампутацій після отриманої вибухової травми на другому рівні медичного забезпечення.

На цьому рівні медичного забезпечення відразу після госпіталізації пораненого виконували повне клініко-лабораторне дообстеження, проводили контрольний огляд ушкодженої кінцівки в умовах перев'язувальної. В ургентному порядку виконували оглядову рентгенографію ушкодженої кінцівки в двох проекціях, ультразвукове дослідження тканин куksi кінцівки з обов'язковою доплерографією судин кінцівки і куksi. За показами при поєднаній травмі проводили спіральну комп'ютерну томографію. Хворі з нестабільною гемодинамікою були

госпіталізовані у відділення інтенсивної терапії клініки невідкладної медичної допомоги, інтенсивної терапії, анестезіології, реанімації та детоксикації. Оперативні втручання виконували з дотриманням стратегії хірургії контролю ушкоджень.

За невідкладними показами прооперовано 105 (34,31%) хворих. Вибухова травма з пошкодженням магістральних судин кінцівки, що призводило до декомпенсованої ішемії кінцівки, була причиною виконання первинної ампутації чи реампутації в 28 (9,15%) випадках. Також причинами urgenції переважно були виражені некротичні зміни тканин кулки кінцівки (занедбані випадки) (рис. 1) в 67 (21,90%) хворих та арозивні кровотечі у 8 (2,61%), у тому числі, які й виникали після повторних хірургічних обробок на цьому етапі (у 1 випадку).

Більшість хворих, зокрема 201 (65,69%), були прооперовані планово у вигляді виконання радикальних етапних комплексних повторних або вторинних хірургічних обробок дефектів м'яких тканин ампутаційних кулок кінцівок та вогнепальних ран іншої локалізації.

Суть етапної комплексної повторної (вторинної) хірургічної обробки полягала в тому, що після демонтажу попередньої ВАК пов'язки (якщо остання була накладена) та відповідної обробки операційного поля проводили санацію дефекту м'яких тканин (вогнепальної рани) ампутаційної кулки, її усіх "кишень" і "тунелів" розчинами антисептиків: 3% перекисом водню та 0,02% розчином декаметоксину (Декасану). Надалі виконували дебрідмент, видаляючи всі змертвілі й некротично змінені тканини в межах здорових тканин. Після механічного дебрідменту проводили пульс-лаваж розчином Декасану (не менше 1 л) з використанням системи Pulsa Vac; обробку всієї ранової поверхні ультразвуковим кавітатором Soring-Sonoca 185 до появи так званої "кров'яної роси" та обробку розчином бетадинового мила, після якого вже інший антисептик не використовували. Якщо рана кулки була очищена від некротів, без ознак запалення, з грануляціями, то краї, які можна було наблизити один до одного, зшивали окремими вузловими швами без натягу тканин. Надалі формували вакуумну пов'язку для проведення терапії негативним тиском. Моделювали форму поліуретанової губки та виповнювали нею всю ранову поверхню. За потреби застосовували додаткові (внутрішні) губки продовгуватої форми для заповнення ними додаткових "кишень" та "тунелів" у м'яких тканинах ампутаційної кулки. Фіксацію губки проводили за допомогою запропонованих швів дерматотензії (3-5) поверх губки, ніби її занурюючи (рис. 2).

Запропоновані шви дерматотензії дозволяють зводити шкірні краї рани, які при наступних повторних хірургічних обробках ще більше наблизяться, що забезпечить умови для закриття дефекту м'яких тканин ампутаційної кулки такими шкірними лоскутами (рис. 3). На зовнішню поверхню губки клеїли плівку з переходом на шкіру, дотримуючись герметичності. У центрі накладе-



**Рис. 1.** Інтраопераційне фото стану ампутаційної кулки правої нижньої кінцівки на рівні с/3 гомілки хворого М. при надходженні на третій рівень медичного забезпечення.



**Рис. 2.** Інтраопераційне фото наприкінці виконання повторної хірургічної обробки ампутаційної кулки з монтажем ВАК системи з накладеними швами "дерматотензії".



**Рис. 3.** Інтраопераційне фото наприкінці виконання третьої повторної хірургічної обробки ампутаційної кулки з накладеними вторинними швами.

ної пов'язки вирізали отвір достатніх розмірів та клеїли порт, до якого під'єднували дренажну трубку, з'єднану з апаратом негативного тиску Genadyne XLR8+. Показники тиску виставляли залежно від розмірів дефекту ампутаційної куksi, наявних близько розташованих судин тощо, але не нижче 120 мм рт. ст. Повторну хірургічну обробку за описаною вище методикою проводили не рідше 1 разу на 3 дні із заміною ВАК-пов'язки.

### Обговорення

Як свідчать автори наукових публікацій [5, 7], при надходженні поранених на другий і третій рівень медичного забезпечення спостерігається певна кількість ампутаційних куksi, що перебувають у незадовільному стані, зокрема у вигляді нагноєння, інфікування, некрозів. Особливо це стосується поранених з попередньо накладеними швами. У нашому дослідженні також спостерігались ранні гнійно-запальні ускладнення. Так, у 67 хворих мали місце нагноєння ампутаційних куksi, а в 12 гнійно-запальні ускладнення спостерігались у вигляді флегмон та абсцесів. Останні вимагали виконання більшої кількості вторинних хірургічних обробок, тому що, як правило, трьох не вистачало, а стан куksi вимагав виконання як мінімум чотирьох і більше радикальних комплексних хірургічних обробок із застосуванням апаратів негативного тиску. Такі ускладнення у більшій кількості випадків мали місце на початку повномасштабного вторгнення, за останні 3 місяці кількість поранених, що надходила на 3-й рівень медичного забезпечення з гнійно-запальними ускладненнями зменшилась.

Щодо інших ускладнень в ранньому післяопераційному періоді, то спостерігались кровотечі та формування напружених гематом, тому хворі за життєвими показниками в ургентному порядку оперувались. Так, у 8-ми хворих кровотечі спостерігались при незадовільному стані м'яких тканин куksi, ускладненої гнійно-запальним процесом, що, на нашу думку, зумовлено неповноцінними попередніми хірургічними обробками, збільшенням часового проміжку між ними, встановленням вакуумної пов'язки в проекції магістральних судин та тиском більше 120 мм рт. ст. У 4-х випадках мали місце арозивні профузні кровотечі з магістральних судин. Оперативні втручання виконував судинний хірург з пластикою артерії аутоvenoзною заплатою.

Летальних випадків при надходженні й лікуванні поранених на третьому рівні медичного забезпечення ми не відмічали.

У пізньому післяопераційному періоді спостерігались ускладнення, серед яких насамперед - формування так званих "вадних куksi" у 23 (7,52%) хворих. Це ускладнення виникало внаслідок порушення формування куksi кінцівки, коли при збільшенні тривалості вакуумної терапії формувалася надлишок м'яких тканин та при відтермінованому накладанні вторинних швів. Це відображено також у працях авторів [4, 6, 11], коли на 3-му і 4-

му рівнях спеціалізованого лікування постає питання наявності вже "вадних" куksi, що створює проблему, зокрема й для подальшого протезування та реабілітації.

Також у пізньому післяопераційному періоді ми спостерігали лігатурні нориці в 9 (2,94%) поранених, остеопіти в 4 (1,31%) хворих та формування невринома в 6 (1,96%) випадках, що може бути пов'язано з дефектами хірургічної техніки виконання ампутацій чи реампутацій. Водночас частота виникнення фантомнобольового синдрому досягала 3,92% випадків.

Відповідно до аналізу даних С.В. Тертишного (2021), гнійно-запальні ускладнення при вогнепальних пораненнях м'яких тканин кінцівок мають місце більше ніж у 18% випадків. Окрім того, вибухова травма кінцівок характеризується підвищеним рівнем летальності та інвалідизацією [8].

Проаналізовані нами результати лікування поранених з вогнепальними травматичними ампутаціями нижніх кінцівок при вибуховій травмі вказують на меншу частоту виникнення ускладнень порівняно з джерелами літератури. Виявлено недоліки в лікуванні, а саме: нерадикальна хірургічна обробка, формування куksi (з накладанням первинних швів), збільшення часового проміжку між хірургічними обробками на попередніх рівнях медичного забезпечення, які призводять до того, що поранені надходять із "запущеними" ампутаційними куksi, ускладненими гнійно-запальним процесом, високим ризиком виникнення арозивної кровотечі, формуванням "вадних куksi". Порушення техніки формування вакуумної пов'язки, немотивоване збільшення тиску в апаратах вакуумної терапії, пізнє ушивання вже гранулюючих ран куksi, дефекти в техніці проведення ампутацій чи реампутацій призводять до виникнення пізніх ускладнень.

### Висновки та перспективи подальших досліджень

1. В умовах сучасної війни найчастішим наслідком вибухової травми є ушкодження нижніх кінцівок, серед яких вогнепальні травматичні ампутації є найбільш важкою травмою, характеризуються підвищеною летальністю та інвалідизацією.

2. Серед ускладнень, що виникають при лікуванні вогнепальних травматичних ампутацій, домінують гнійно-запальні процеси ділянки ампутаційної куksi, пов'язані з нерадикальною первинною хірургічною обробкою, ушиванням тканин для формування куksi, збільшенням часового проміжку між хірургічними обробками. Тому первинна хірургічна обробка повинна бути радикальною без ушивання куksi кінцівки.

3. Для попередження та лікування ранніх ускладнень можливим є застосування запропонованої радикальної комплексної повторної (вторинної) хірургічної обробки дефектів м'яких тканин ампутаційних куksi при вогнепальних травматичних ампутаціях нижніх кінцівок.

4. Для запобігання виникнення пізніх ускладнень

доцільним є дотримання правил і техніки накладання вакуумної пов'язки, часового проміжку між ними, дотримання належного режиму роботи апарату терапії негативним тиском, техніки виконання реампутації під час повторної хірургічної обробки, а також за наявних умов з боку рани вчасний демонтаж ВАК-апарату з на-

кладанням вторинних швів.

Перспективи подальших досліджень полягають в удосконаленні методики первинної хірургічної обробки при вогнепальних травматичних ампутаціях нижніх кінцівок у поранених з вибуховою травмою.

### Список посилань - References

- [1] Bepalenko, A. A., & Yalovenko, A. A. (2016). Клінічний досвід лікування пацієнтів - учасників АТО з ампутаціями кінцівок в результаті вогнепальних поранень та мінно-вибухових травм [Clinical experience in the treatment of patients - participants of anti-terrorist operation with limb amputations as a result of gunshot wounds and mine-explosive injuries]. *Проблеми військової охорони здоров'я: Збірник наукових праць УВМА - Problems of military health care: Collection of scientific works of the UMMA*, 46, 6-13.
- [2] Finco, M. G., Kim, S., Ngo, W., & Menegas, R. A. (2022). A review of musculoskeletal adaptations in individuals following major lower-limb amputation. *J. Musculoskelet. Neuronal Interact.*, 22(2), 269-283. PMC9186459
- [3] Journeay, W. S., Pauley, T., Kowgier, M., & Devlin, M. (2018). Return to work after occupational and nonoccupational lower extremity amputation. *Occup. Med. (Lond.)*, 68(7), 438-443. doi: 10.1093/occmed/kqy091
- [4] Khomenko, I. P., Korol, S. O., Khalik, S. V., Shapovalov, V. Yu., Yenin, R. V., Gerasimenko, O. S., & Tertyshnyi, S. V. (2021). Клінічно-епідеміологічний аналіз структури бойової хірургічної травми при проведенні Антитерористичної операції / операції Об'єднаних сил на сході України [Clinical-epidemiological analysis of the structure of combat surgical trauma during the anti-terrorist operation / operation of the United Forces in the east of Ukraine]. *Український журнал військової медицини - Ukrainian Journal of Military Medicine*, 2(2), 5-13.
- [5] Kompaniets, A. O. (2017). Практичний досвід ефективності застосування методу вакуумної терапії у лікуванні вогнепальних ран [Practical experience of the effectiveness of applying the method of vacuum therapy in the treatment of gunshot wounds]. *Збірник наукових праць УВМА "Проблеми військової охорони здоров'я" - Collection of scientific works of the UMMA "Problems of military health care"*, 49(2), 254-268.
- [6] Krueger, C. A., Wenke, J. C., & Ficke, J. R. (2017). Ten years at war: comprehensive analysis of amputation trends. *J Trauma Acute Care Surg.*, 73(6, 5), 438-444. doi: 10.1097/TA.0b013e318275469c
- [7] Low, E. E., Inkelis, E., & Morshed, S. (2017). Complications and revision amputation following trauma-related lower limb loss. *Injury*, 48(2), 364-370. doi: 10.1016/j.injury.2016.11.019
- [8] Tertyshny, S. V., Gumenyuk, K. V., Shapovalov, V. Yu., & Maidanyuk, K. V. (2021). Зміна поглядів на диференційне лікування вогнепальних поранень м'яких тканин, з врахуванням майбутніх реконструктивних етапів [Changing views on the differential treatment of gunshot wounds of soft tissues, taking into account the future reconstructive stages]. В: *Актуальні питання невідкладної хірургії, Матеріали наук-практ. конф. з міжнар. участю*. (28-29 квітня 2021 р.) [In: *Current issues of emergency surgery, Science and practice materials. conf. from international learning* (on line April 28-29, 2021)]. К.: НАМН України - К.: National Academy of Sciences of Ukraine.
- [9] Tsimbalyuk, V. I. (Ed.). (2021). *Атлас бойової хірургічної травми (досвід антитерористичної операції / операції об'єднаних сил) [Atlas of combat surgical trauma (experience of anti-terrorist operation / operation of joint forces)]*. Kharkiv: Collegium.
- [10] Webster, J. B. (2019). Lower limb amputation care across the active duty military and veteran populations. *Phys. Med. Rehabil. Clin. N. Am.*, 30(1), 89-109. doi: 10.1016/j.pmr.2018.08.008
- [11] Zarutsky, Y. L., Plis, I. B., Korol, S. O., & Kompaniets, A. O. (2018). Оптимізація етапного хірургічного лікування поранених на основі метричної класифікації дефектів м'яких тканин [Optimization of staged surgical treatment of the wounded based on metric classification of soft tissue defects]. *Клінічна хірургія - Clinical surgery*, 2(85), 77-80.

### TREATMENT OF PATIENTS WITH GUNSHOT TRAUMATIC AMPUTATIONS OF THE LOWER LIMBS DUE TO EXPLOSIVE INJURY IN THE CONDITIONS OF TODAY'S WAR IN UKRAINE

Shaprynskyi Y. V., Lypkan V. M.

**Annotation.** In the conditions of today's war, limb injuries due to explosive injuries and wounds reach 63.9%, of which gunshot traumatic limb amputations account for an average of 5.0%. The goal is to analyze the results of the treatment of the wounded with gunshot traumatic amputations of the lower limbs in case of an explosive injury and to identify their shortcomings and propose ways to eliminate them. The results of treatment of 306 patients with traumatic amputations of the lower limbs from February 24, 2022 to August 1, 2023 were analyzed. Complete detachment of the limb occurred in 162 patients, massive destruction of the limb with soft tissue defects - in 79, and explosive injury of the limb with damage to the main vessels with the subsequent development of decompensated ischemia, which required amputation - in 48, wounded with prolonged tourniquet time, which led to irreversible changes in the limb - in 17 cases. At the third level of medical care, 105 patients were operated on urgently. The reasons were damage to the main vessels of the limb, which led to decompensated ischemia of the limb in 28 cases, pronounced necrotic changes of the stump of the limb - in 67, and erosive bleeding - in 8. 201 patients underwent planned surgery in the form of radical complex repeated (secondary) surgical treatment of defects of the tissues of amputated limb stumps. In the early postoperative period suppuration of amputation stumps occurred in 67 patients, bleeding occurred in 8. In the late postoperative period defective stumps were observed in 23, ligature fistulas - in 9, osteophytes - in 4, neurilemmoma formation - in 6 patients. Thus, purulent-inflammatory complications associated with non-radical primary surgical treatment, suturing of tissues for the formation of a stump, by increasing the time interval between surgical treatments. Primary surgical treatment should be radical without suturing the limb stump. For their prevention and treatment at the tertiary level, it is advisable to use the proposed radical complex repeated (secondary) surgical treatment.

**Keywords:** gunshot traumatic amputations of the lower limbs, explosive injury.